GENTOFTE KOMMUNE

Dagsorden til møde i Klima,- Miljø- og Teknikudvalget

Mødetidspunkt 04-06-2024 17:00
Mødeafholdelse Lokale A + B

Indholdsfortegnelse

Klima,- Miljø- og Teknikudvalget

04-06-2024 17:00

1 [Åben] Vandforsyningsplan 2024-2036 til offentlig høring 3
2 [Åben] Status for Svanemøllens skybrudstunnel 5
3 [Åben] Biodiversitetsstrategi 6
4 [Åben] Offentlig høring af Vejdirektoratets støjhandlingsplan for statens veje 2024-2029 8
5 [Åben] Orientering om nyt Ringnet 9
6 [Åben] Orientering om havmiljøets tilstand ud for Gentoftes kyst 10
7 [Åben] Godkendelse af fælles udbud af forbrændingsegnet affald i Vestforbrænding 12
8 [Åben] Ladestandere på Christiansholms Parallelvej 14
9 [Åben] Gentofte - Plan 2025 - Mål og økonomiafsnit 15
10 [Åben] Kvartalsrapport 1. kvartal 2024 Klima-, Miljø- og Teknikudvalget 16
11 [Åben] Meddelelser fra formanden og forvaltningen samt spørgsmål fra medlemmerne åben 17
12 [Lukket] Meddelelser fra formanden og forvaltningen samt spørgsmål fra medlemmerne lukket 17
13 [Åben] Underskrift 17

1 [**Åben**] **Vandforsyningsplan 2024-2036 til offentlig høring**

Sags ID: EMN-2024-01387

Resumé
Der fremlægges forslag til Vandforsyningsplan 2024-2036 med tilhørende miljøvurdering til godkendelse med henblik på at udsende forslaget i 8 ugers offentlig høring.

Baggrund
Kommunerne er jf. vandforsyningsloven forpligtede til at tilvejebringe planer for, hvorledes vandforsyningen skal tilrettelægges, herunder hvilke anlæg forsyningen skal bygge på og hvilke forsyningsområder de enkelte anlæg skal have.

Forvaltningen har i tæt samarbejde med Novafos A/S udarbejdet forslag til Vandforsyningsplan 2024-2036, som er en overordnet rammeplan med en perspektivperiode på 12 år, der beskriver rammer, mål og indsatser for kommunens og Novafos' arbejde med tilrettelæggelse af vandforsyningen. Planen sætter rammen for at sikre rent drikkevand til kommunens borgere baseret på en bæredygtig vandindvinding af grundvand samt en bæredygtig drift af vandforsyningsanlæggene.

Løbende fremtidige projekter og tiltag i perspektivperioden aftales i de årlige investeringsaftaler, ligesom eventuelle fremtidige større ændringer i vandforsyningsstruktur og -anlæg vil blive fremlagt løbende til politisk godkendelse som tillæg til rammeplanen.

På møde i Klima-, Miljø- og Teknikudvalget d. 7 februar 2023 orienterede kommunen og Novafos om status på drikkevandsområdet og aktuelle udfordringer som afsæt for drøftelse. De senere år er der kommet en erkendelse af, at drikkevandsressourcen er presset, da der i takt med at nye analysemetoder anvendes, konstateres et stigende indhold af miljøfremmede stoffer i drikkevandet. Dette gælder desværre også Gentofte Kommunes drikkevand. Novafos sikrer til enhver tid, at drikkevandet til forbrugerne overholder gældende kvalitetskriterier. Men udviklingen har gjort, at der fra 2018 og til nu påvises varierende sporindhold af miljøfremmede stoffer i alle Gentoftes indvindingsboringer til Ermelundsværket. Sjælsø Vandværk beliggende i Rudersdal Kommune leverer ca. 15 % af vandet til Gentoftes forbrugere og er baseret på indvinding i flere kommuner omkring Sjælsø, hvilket gør den samlede vandindvinding robust. Sjælsø Vandværk udgør således for Gentofte Kommune en ekstra reservekapacitet i det tilfælde, at der skulle opstå en situation, hvor Ermelundsværket måtte blive ramt af væsentlig forurening.

På mødet blev drøftet de nødvendige ændrede målsætninger for en ny vandforsyningsplan set i lyset af de vandkvalitetsmæssige udfordringer med vandkvaliteten. Forsyningssikkerhed, regionalt forsyningssamarbejde samt beredskab i form af afværgeteknologier og renseløsninger kommer til at have fokus i fremtidens vandforsyning for at sikre drikkevand til forbrugerne. Ligeledes var der politisk ønske om at have fokus på kommunikation til borgerne om den løbende vandkvalitet og eventuelle nye fund af stoffer, for at imødekomme eventuel utryghed, der måtte opstå hos forbrugerne om de mere sundhedsmæssige aspekter. De mange inputs fra drøftelsen er indarbejdet i forslaget til Vandforsyningsplan 2024-2036.

Vandforsyningsplan 2024-2036 erstatter den tidligere vandforsyningsplan fra 2015. De tre overordnede målsætninger i forslag til Vandforsyningsplan 2024-2036 er:

- At sikre en robust og fremtidssikret vandforsyning med tilstrækkelig reservekapacitet

- At sikre kvaliteten af drikkevandet overholder de gældende kvalitetskriterier og at indholdet af miljøfremmede stoffer er så lavt som muligt
- At sikre at vandforsyningen planlægges bæredygtigt

De væsentligste tiltag eller indsatser i vandforsyningsplanen for at opnå disse mål er følgende:

- I planperioden at indgå regionalt samarbejde om langsigtet forsyningssikkerhed
- At etablere et koordineret beredskab ift. håndtering af forureninger
- At anvende avanceret vandbehandling i de tilfælde, hvor simpel vandbehandling ikke er tilstrækkeligt
- Fortsat tæt overvågning af vandkvaliteten
- Fortsætte arbejdet med at beskytte grundvandet mod forureninger
- Overvåge at vandindvindingen sker bæredygtigt i forhold til det omgivende miljø
- Reducere vandforbruget gennem fx kampagner om ændret adfærd eller anvendelse af regnvand, hvor anvendelsen ikke kræver drikkevandskvalitet
- Renovere ledningsnettet for at reducere vandtab
- Reducere CO2 udledning og ressourceforbruget i både drift og anlæg af vandforsyningsanlæggene

Planen vil blive udformet som digital plan som kan tilgås fra kommunens hjemmeside. I planperioden opdateres data og kort løbende, så planen fremstår dynamisk. I planen henvises endvidere til data på Novafos hjemmeside, herunder til nye kvartalsvise opdateringer, hvad angår status for vandkvaliteten for Ermelundsværket og Sjælsø Vandværk.

På mødet giver Novafos en orientering om perspektiverne for arbejdet med langsigtet forsyningssikkerhed og beredskab.

Miljøvurdering
Forslag til vandforsyningsplaner er omfattet af miljøvurderingsloven (LBK nr. 4 af 03/01/2023), idet planen omhandler sektorplanlægning og fastlægger rammer for fremtidige anlægstilladelser. Der er således gennemført en miljøvurdering af forslag til Vandforsyningsplan 2024-2036 og udarbejdet en miljørapport. Gentofte Kommune har jf. lovens §11 forud for udarbejdelse af miljørapporten afgrænset miljørapportens indhold. Berørte myndigheder er i den sammenhæng blevet hørt. Der er i høringsperioden indkommet høringssvar fra Plan og Byg. Høringssvaret er medtaget i miljørapporten.

Høring
Forslag til Vandforsyningsplan 2024-2036 udsendes i minimum 8 ugers høring i perioden juni til september 2024. Miljørapporten vil være en del af høringsmaterialet. Vandforsyningsplanen vil herefter blive forelagt til endelig godkendelse.

Indstilling
Klima- Miljø og Teknik indstiller

Til Klima-, Miljø- og Teknikudvalget:

At forslag til Vandforsyningsplan 2024 – 2036 godkendes til udsendelse i høring.

Tidligere beslutninger:
.

Bilag
1. ENDELIG UDKAST maj 2024 Vandforsyningsplan 2024-2036 (5487977 - EMN-2022-06853)

2 [**Åben**] **Status for Svanemøllens skybrudstunnel**

Sags ID: EMN-2024-03621

Resumé
Klima-, Miljø- og Teknikudvalget orienteres om status for VVM-processen vedrørende Svanemøllen Skybrudstunnel. Arbejdet med Svanemøllen Skybrudstunnel har siden 2018 været i Miljøvurderingsfasen. Novafos giver en orientering om status for projektet og den videre proces.

Det forventes, at den udførte Miljøkonsekvensrapport og udkast til VVM-tilladelse kommer i offentlig høring i løbet af efteråret 2024.

Baggrund
Etablering af Svanemøllen Skybrudstunnel er et projekt på tværs af kommunerne Gentofte, København, Gladsaxe og Frederiksberg. Formålet er at løse problemer med oversvømmelser i det nordlige hovedstadsområde. Svanemøllen Skybrudstunnel etableres af forsyningerne Novafos, HOFOR og Frederiksberg Forsyning.

I Gentofte Kommune skal Svanemøllen Skybrudstunnel reducere oversvømmelser fra kraftig regn og skybrud i den sydvestlige del af Gentofte Kommune, herunder ved Studiebyen og omkring Gentofterenden. Tunnelen er således en central hovedvandvej for det planlagte separeringsprojekt i den sydvestlige del af kommunen og vil bidrage til at reducere overløb med spildevand til Øresund og øvrige vandområder.

Teknik- og Miljøudvalget har på møde d. 1. maj 2018, punkt 1, taget til efterretning, at VVM-processen for projektet vedrørende Svanemøllen Skybrudstunnel blev igangsat. Miljøstyrelsen er myndighed for VVM-processen, da tunnelen vedrører flere kommuner.

Der har som led i VVM-processens idéfase været gennemført offentlig høring primo 2019, hvor der blev indkaldt til idéer og forslag til, hvad miljøkonsekvensrapporten skulle indeholde. På baggrund af de indkomne forslag blev projektet ændret en række steder.

På temadrøftelse i Teknik- og Miljøudvalget den 19. februar 2019, punkt 1, blev der orienteret om status for den igangværende VVM-proces og at der, når VVM-processen er gennemført, og alle anlægstekniske forhold er fastlagt, vil være behov for tinglysning af beskyttelsesservitut for de matrikler, der vil blive berørt af tunnelen. Det handler om en beskyttelsesservitut for arealer, der ligger 10 til 30 meter under jorden på de pågældende matrikler.

Der er gennemført supplerende idéhøringer både i 2020 og i 2021 på grund af projektændringer samt deraf følgende ændringer af berørte borgere, der skulle høres. På møde i Teknik- og Miljøudvalget d. 9. februar 2021 er der igen givet en orientering om status for VVM-processen, herunder om en ny placering af udløbspunktet fra tunnelen, fastlagt til Fiskerihavnen ved Nordhavn.

Klima-, Miljø- og Teknikudvalget er herefter i kvartalsrapporteringer blevet orienteret om status for VVM-processen, senest ved 2. kvartalsrapportering i 2023. Samlet har den langstrakte VVM-proces betydet forsinkelse af projektet med mere end 2 år sammenholdt med den oprindelige tidsplan.

Status er, at der nu er gennemført en omfattende vurdering af virkningerne på miljøet, som har været kommenteret flere gange af de berørte kommuner i en Miljøkonsekvensrapport. Miljøkonsekvensrapporten er nu fremsendt i sin endelige version til Miljøstyrelsen, med henblik på at opnå VVM-tilladelse til gennemførelse af projektet. Som miljøkonsekvensrapporten beskriver, vil der være gener forbundet med anlægsarbejdet, særligt i områder omkring de planlagte skakte. Der vil derfor være stor fokus på kommunikation til berørte borgere under anlægsarbejdet.

Miljøkonsekvensrapporten og udkast til VVM-tilladelse skal i offentlig høring. Høringen forventes gennemført i løbet af efteråret 2024, afhængig af hvornår Miljøstyrelsen er klar. Etablering af tunnelen kræver ligeledes et tillæg til Gentofte Kommunes Spildevandsplan 2022-2032, som forventes forelagt udvalget primo 2025 og en særskilt proces med direkte berørte matrikelejere.

Der er udarbejdet en plan for information under den offentlige høring. Der planlægges gennemført informationsmøder for alle interesserede borgere, vejmøder med fokus på specifikt berørte borgere, kaffevogns pop-up møder, samt formøder med særlige interessenter.

Efter høringen meddeles den endelige VVM-tilladelse til projektet, og de forberedende arbejder forventes at kunne påbegyndes herefter, tidligst ultimo 2024. Selve hovedentreprisen af anlægsprojektet forventes at kunne starte i 2026. Med den plan forventes tunnelen at kunne ibrugtages i 2032.

Novafos vil på mødet redegøre nærmere for projektet, og den kommende høringsproces samt det videre arbejde.

Økonomiske konsekvenser
-

Indstilling
Klima, Miljø og Teknik indstiller,

Til Klima-, Miljø- og Teknikudvalget:

At orienteringen tages til efterretning.

Tidligere beslutninger:
.

Bilag

3 [**Åben**] **Biodiversitetsstrategi**

Sags ID: EMN-2024-03602

Resumé
Som en del af "Det grønne Gentofte", Klimahandleplan 2050 og Grøn Strukturplan er udarbejdelsen af en biodiversitetsstrategi for Gentofte Kommune igangsat. Der er udarbejdet en vision for strategien, og en baselinemåling er på vej.

Baggrund
Som en del af "Det grønne Gentofte", Klimahandleplan 2050 og Grøn Strukturplan er udarbejdelsen af en biodiversitetsstrategi for Gentofte Kommune igangsat.
Biodiversitet omfatter mangfoldigheden af levende organismer og deres levesteder. Strategien skal samle og sætte retning for fremtidige handleplaner og projekter, så indsatsen fokuseres dér, hvor den skaber mest værdi for både den grønne og blå natur herunder moser, søer, åer og havmiljøet. Strategien skal samtidig gøre os i stand til at måle effekten af vores indsatser.

Forslag til vision og mål
Gentofte har mange varierede naturtyper, grønne områder og blå, selvom vi er en fuldt udbygget kommune. Vi skal styrke sammenhængen mellem naturområderne og udvikle naturpotentialet ved at skabe flere levesteder. Biodiversitet skal tænkes ind i både planlægning og drift af naturarealer for at understøtte spredningskorridorer og rastepladser for insekter og dyr.

Forslag til vision for strategien:
"I Gentofte Kommune vil vi styrke naturkvaliteten og naturoplevelserne."
Visionen foreslås udmøntet i tre mål:

1. Bevare og forbedre naturindholdet.
2. Forbinde eksisterende natur og skabe ny bynatur.
3. Understøtte formidling og inddragelse af borgere, institutioner og virksomheder.

Hvert mål vil have konkrete indsatsområder og en handleplan, der prioriterer indsatserne over tid.

Baselinemåling
For at kunne pege på fremtidige potentialer, skal vi vide, hvad vi har. En baseline måling skaber et samlet overblik over naturindholdet i Gentofte Kommune - både beskyttet natur og urban bynatur. Vi er ved at undersøge og kortlægge vores nuværende naturtilstand for fremtidigt at kunne måle, om vores indsatser forbedrer naturkvaliteten. Dataindsamlingen fandt sted i august til oktober 2023 og fortsætter i foråret 2024.

På baggrund af kortlægningen er kerneområder udpeget, hvor vi skal bevare og styrke eksisterende naturkvalitet, og potentialeområder er identificeret til at forbinde og forbedre. På mødet præsenteres det foreløbige arbejde med kerneområder, potentialeområder og fokusarter.

Inddragelsesproces
Arbejdet med strategien drives af en intern arbejdsgruppe. Grønt Råd og en frivillig ekspertfølgegruppe har givet input i foråret 2024. Den frivillige ekspertgruppe følger strategiarbejdet og kan være kulturbærer af strategiens visioner, når arbejdet er afsluttet. Gentofte Kommunes Grønne Guide har samlet input fra borgere ved Klimahandledagen og andre arrangementer og vil fortsætte til Gentofte Mødes.
Strategiarbejdet forankrer og understøtter en kulturforandring. Omstillingen af måden, vi ser, oplever, drifter og arbejder med naturen på. For at sikre dette, foreslås strategiarbejdet at understøtte omstillingen og aktiv inddragelse af borgere og andre interessenter, med en forventet færdig strategi i foråret 2025.

Økonomiske konsekvenser
Fremtidige potentielle projekter søges finansieret enten gennem eksisterende puljer eller gennem fremtidige budgetønsker mv.

Indstilling
Klima, Miljø og Teknik indstiller,

Til Klima-, Miljø- og Teknikudvalget:

At udvalget overordnet drøfter strategiens vision, mål og fokus.

Tidligere beslutninger:

.

Bilag

4 [**Åben**] **Offentlig høring af Vejdirektoratets støjhandlingsplan for statens veje 2024-2029**

Sags ID: EMN-2024-03548

Resumé

Vejdirektoratet har sendt deres forslag til Støjhandlingsplan for statens veje 2024-2029 i offentlig høring.

Der skal tages stilling til Gentofte Kommunes høringssvar til Vejdirektoratet.

Baggrund

I henhold til Miljøministeriets Støjbekendtgørelse nr. 2092 af 18. november 2021 er Vejdirektoratet, ligesom Gentofte Kommune, forpligtet til at kortlægge støj fra trafik og på denne baggrund udarbejde en støjhandlingsplan. Vejdirektoratet har på baggrund af en støjkortlægning fra 2022 udarbejdet Støjhandlingsplan for statens veje 2024-2029.

I støjhandlingsplanen beskrives den lovmæssige baggrund for udarbejdelse af støjhandlingsplanen – herunder Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser, trafikstøjens sundhedsskadelige virkninger, udviklingen i støjen langs statens veje, metoder til begrænsning af støjen, indsatsen for at begrænse støjen ved nye anlægsprojekter, indsatsen for at begrænse støjen langs eksisterende veje samt udpegningen af særligt støjbelastede boligområder.

For Gentofte Kommune er det særligt kapitlerne 8 og 10, der er af særlig interesse. I Kapitel 8 redegøres for de 3 mia. kr. Vejdirektoratet gennem Infrastrukturplan 2035 har til at gennemføre støjprojekter for samt måden at prioritere, hvor der skal etableres støjreducerende projekter. I Kapitel 10 redegøres for udpegningen af særligt belastede boligområder i Danmark, hvor Gentofte er beskrevet med fire lokaliteter under Område 23 (side 123).

De særligt belastede boligområder er defineret som samlede boligbebyggelser, hvor der indgår mindst 5 boliger belastet over 63 dB, samt mindst én bolig belastet med mere end 65 dB.

Vejdirektoratet har registreret følgende fire særligt støjbelastede boligområder i Gentofte Kommune; her angivet med Vejdirektoratets beskrivelse.

Helsingørmotorvejen – boligområder langs hele strækningen gennem Gentofte Kommune
Området ligger ved en motorvej. Området indgår i undersøgelserne om støjafskærmning langs Helsingørmotorvejen mellem Emdrup Sø og Lyngby Omfartsvej.

Ved Ungdomsboligerne – støjskærm placeret rundt om området med ungdomsboliger
Boligerne ligger ved en motorvej. Området får etableret støjskærme. Støjskærmsprojektet er i detailprojektering eller anlæg, og forventes færdigt i 2025,

Ørnegårdsvej – etageboligbebyggelse ud til Motorring 3
Området ligger ved en motorvej, og der er allerede en støjskærm. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Jægersborgvej – etageboligbebyggelse ved Motorring 3 nord for jernbanen
Boligerne ligger ved en motorvej. Området indgår som en del af undersøgelserne af støjbekæmpelse langs Motorring 3.

I Vejdirektoratets støjhandlingsplan nævnes hastighedsnedsættelse som et af flere virkemidler til at opnå en reduktion af støjen fra motorvejene, men er ikke medtaget som tiltag i handlingsplanen. Der argumenteres for, at der skal relativt store hastighedsnedsættelser til, før det giver en væsentlig reduktion i støjen, hvorfor det vil være tvivlsomt, om der kan findes motorvejsstrækninger, hvor støjeffekten af hastighedsnedsættelser vil gøre tiltaget samfundsøkonomisk rentabelt.

Forvaltningen har udarbejdet et udkast til høringssvar til Vejdirektoratets Støjhandlingsplan for statens veje 2024-2029. I høringssvaret gentages Gentofte Kommunes tidligere til Vejdirektoratet og skiftende transportministre fremsatte ønske om nedsættelse af hastigheden på Helsingørmotorvejen fra 90 km/t til 60 km/t. Høringssvaret er vedlagt som bilag.

Vejdirektoratets støjhandlingsplan er i høring indtil den 26. juni 2024.

Til orientering kan nævnes, at Kommunalbestyrelsen den 18. marts 2024, pkt. 4, enstemmigt vedtog Gentofte Kommunes Støjhandlingsplan 2024 til udsendelse i offentlig høring. Høringen sluttede den 16. maj 2024. Der er indkommet 10 høringssvar, som bl.a. indeholder kommentarer vedrørende støjreduktion langs Helsingørmotorvejen. Høringssvarene forventes forelagt Kommunalbestyrelsen til endelig vedtagelse af støjhandlingsplanen på mødet i august 2024.

Indstilling
Park og Vej og Plan og Byg indstiller

Til Byplanudvalget og Klima-, Miljø- og Teknikudvalget, Økonomiudvalget og Kommunalbestyrelsen:

At godkende udkast til høringssvar til Vejdirektoratets Støjhandlingsplan for statens veje 2024-2029.

Tidligere beslutninger:
.

Bilag
1. Gentofte Kommunes høringssvar til Vejdirektoratets Støjhandlingsplan 2024-2029 (5484775 - EMN-2024-03548)
2. VDs forslag til Støjhandlingsplan 2024-2029 (5483968 - EMN-2024-03548)

5 [**Åben**] **Orientering om nyt Ringnet**

Sags ID: EMN-2024-03826

Resumé
I forbindelse med åbningen af hovedstadens letbane i 2025, kommer der til at ske ændringer i de lokale busnet. For Gentofte kommune betyder det minimale ændringer på en af vores buslinjer.

Baggrund
Hovedstadens nye letbane, der er ved at lægge skinnerne til sin ankomst langs Ring 3, har været en god anledning til at sikre et sammenhængende busnet på tværs af de omkringliggende kommuner. Et busnet, der hænger godt sammen med Letbanen og samtidig binder kommunerne sammen på en måde, der både tager højde for rejseveje på tværs og lokale behov. 13 kommuner og to regioner har sammen med Movia besluttet tilpasningen af busnettet, der går under titlen Nyt Ringnet, og det er aftalt, at Nyt Ringnet går i drift i december 2025.

Når Nyt Ringnet går i drift i december 2025, vil der til at ske en række ændringer i busnettet i de 13 kommuner. Der kommer tre nye linjer. 24 linjer får ny rute. Tre linjer bliver nedlagt og erstattes af Letbanen. Ni linjer nedlægges og erstattes af andre buslinjer.

I Gentofte kommune betyder Nyt Ringnet, at der kun ændres på en af vores buslinjer (linje 192), og de ændringer sker uden for kommunen. Alle øvrige buslinjer i kommunen vil fortsætte som i dag.

Ændringer på linje 192 sker i Gladsaxe og Lyngby, I stedet for at køre via Nybrovej til Lyngby St., vil 192 køre via Gammelmosevej til Buddingevej og herefter til Lyngby St.

Indstilling
Klima, Miljø og Teknik indstiller,

Til Klima-, Miljø- og Teknikudvalget:

At orienteringen om Nyt Busnet tages til efterretning.

Tidligere beslutninger:
.

Bilag

6 [**Åben**] **Orientering om havmiljøets tilstand ud for Gentoftes kyst**

Sags ID: EMN-2024-03727

Resumé
Der forelægges redegørelsesrapport udarbejdet af rådgiverfirmaet WSP om havmiljøets tilstand ud for Gentofte Kommunes kyst til orientering samt drøftelse af rapportens mulige tiltag til monitorering og forbedring af havmiljøet.

Baggrund
Der har den seneste tid været et stigende fokus på havmiljøets tilstand. Dette gælder også havmiljøet ud for Gentoftes kyst, hvor kommunen har fået en række henvendelser vedr. havmiljøets tilstand samt spørgsmål til indvirkningen fra bl.a. københavnske anlægsprojekter på miljøet i Øresund.

Kommunalbestyrelsen har på baggrund heraf igangsat en nærmere vurdering af havmiljøets tilstand ud for kommunens kyst. Målet har været at få et overblik over tilstanden, anlægsprojekternes betydning og ikke mindst et bud på, hvordan vi som kommune bedst kan bidrage til at understøtte et sundt og levende havmiljø, hvor man også fremadrettet trygt kan bade, fiske og have glæde af Øresund.
Undersøgelsen er udført af den rådgivende virksomhed WSP og har været præsenteret for kommunalbestyrelsen på et temamøde ultimo april. Rapporten er offentliggjort på kommunens hjemmeside. De overordnede konklusioner fra rapporten kan sammenfattes til følgende:

Om Øresunds tilstand:

- Ålegræs udbredelsen for den nordlige del af Øresund peger på, at Øresund har en 'God økologisk tilstand'.
- Der ses lokalt ved Charlottenlund dog et fald i ålegræssets hovedudbredelsesdybde i 2019-2021, som ikke ses i resten af Øresund, og årsagen er formentlig de våde vintre, som har medført flere overløb.
- Generelt ses der et fald i antallet af ålegræsplanter på 2-3 meters dybde over en periode på knap 20 år.
- I forhold til badevand ses ingen overskridelser ift. hverken miljøkvalitetskrav eller grænseværdier for badevand.
- Indhold af miljøfarlige stoffer peger på, at Øresund har en 'Ikke-god kemisk tilstand' og der ses ikke umiddelbart tegn på bedring.

Om påvirkninger af Øresund:

- Den primære kilde til tilførslen af næringsstoffer i Vandområde Øresund kommer fra udledninger fra renseanlæggene og regnvandsbetingede udløb (både Gentofte Kommunes egne udløb/overløb og udløbene fra Lyngby Taarbæk og København).
- Nordhavnudvidelse i 2009/2010 har bidraget til øget idvande (strømhvirvel) ved Gentofte Kommunes kyst, ændrede bølgeforhold og øget tilsanding. Gentofte Kommunes kyststrækning har dermed ændret karakter til mere bugtlignende forhold.
- Nordhavnstunnel projektet kan potentielt give risiko for mindre spredning af miljøfarlige stoffer ved gravearbejder (sediment).
- Nordhavnsudvidelserne i 2009/2010 og Lynetteholm vil ikke medføre en forhøjet vandstand langs Gentoftes kyst under en stormflodshændelse.

Udvalgte anbefalinger til lokale miljøforbedrende tiltag:

- Nedbringelse af spildevandsoverløb er afgørende, og tiltaget er allerede igangsat jf. kommunens spildevandsplan om fuld separering i kommunen.
- Afsøge mulighed for at etablere stenrev for at udvikle på biodiversiteten og evt. samtidig sikre kysten mod bølger.
- Monitorere på sedimenttransport ved specielt den sydlige del af kommunens kyst, i havneindløb, gennem løbende målinger.
- Iværksætte øvrige lokale biodiversitetsfremmende tiltag for at skabe fokus på havmiljøet og formidling herom, som fx biohuts, 3D-vægge og formidlingstavler.

Idet Miljøstyrelsen er myndighed for overvågning af tilstanden af Øresund vil kommunen indlede dialog med Miljøstyrelsen om mulighed for at forbedre datagrundlaget for tilstanden af Øresund, herunder at etablere flere målestationer ud for vores del af kysten.

Vi vil også sammenholde de nu konstaterede forhold med de konsekvenser for kommunens kyst, som Nordhavnsudvidelsen på godkendelsestidspunktet forventede at få. Og i det omfang, der kan konstateres så væsentlige ændringer i de daværende forudsætninger, at der er grundlag for at

rejse et krav mod By- og Havn, vil vi herefter indlede dialog med By- og Havn, som ansvarlige for Nordhavnsprojektet.

Det anbefales at undersøge muligheden for at etablere stenrev langs kysten med tilhørende formidlingsaktiviteter.

Økonomiske konsekvenser

Det anbefalede tiltag om undersøgelse af muligheden for at etablere stenrev langs kysten indgår allerede som budgetønske i budgetprocessen 2025 – 2026 – 'KMT13 Miljøforbedrende tiltag af Gentoftes del af Øresund samt formidling af den blå biodiversitet'.

Det kan samtidig overvejes at udarbejdes budgetønske vedr. monitorering af tilsanding og karakteren af sedimentet ved den sydlige del af kommunens kyst.

Indstilling

Klima, Miljø og Teknik indstiller,

Til Klima-, Miljø- og Teknikudvalget:

At orienteringen af redegørelsesrapporten tages til efterretning

Tidligere beslutninger:

.

Bilag

1. WSP_Havmiljøets tilstand, Gentofte Kommune_Final (5492083 - EMN-2024-03727)

7 [**Åben**] **Godkendelse af fælles udbud af forbrændingsegnet affald i Vestforbrænding**

Sags ID: EMN-2024-03416

Resumé

Alle kommuner skal fremover konkurrenceudsætte behandlingen af deres forbrændingsegnet affald. Der skal tages stilling til hvorvidt det ønskes, at Gentofte Kommune skal deltage i I/S Vestforbrændings fælles udbud af behandling af interessentkommunernes affald.

Baggrund

En ændring af Miljøbeskyttelsesloven vedtaget den 2. juni 2023 betyder, at alle kommuner fremadrettet skal udbyde behandlingen af forbrændingsegnet affald indsamlet i de kommunale affaldsordninger (dvs. restaffald indsamlet ved husstande, samt 'Rest efter sortering' indsamlet via storskraldsordningen og på genbrugsstationen). I dag har kommunerne ret til at anvise forbrændingsegnet affald til eget forbrændingsanlæg, dvs. I/S Vestforbrænding for Gentofte Kommunes vedkommende.

På baggrund af de gennemførte udbud skal der indgås kontrakter, som skal træde i kraft senest den 1. juli 2025.

Det har været diskuteret, hvem der formelt juridisk set har ret til at gennemføre udbud af interessentkommunernes affald. Om det ifølge den gældende vedtægt for Vestforbrænding I/S er Vestforbrænding eller om det er den enkelte kommune.
Advokatfirmaet Bech-Bruun har for Vestforbrænding vurderet dette (notat af 19. marts 2024 vedlagt som bilag).

Bech-Bruun konkluderer, at Vestforbrænding kan varetage opgaven med at foretage udbud af ejerkommunernes forbrændingsegnede affald, uden at det kræver en vedtægtsændring, idet opgaven anses som omfattet af den kompetenceoverdragelse, til Vestforbrænding, som kommunerne allerede har foretaget. Dermed vurderer advokatfirmaet at en hjemtagning af opgaven til de enkelte kommuner ville skulle behandles i de relevante kommunalbestyrelser, i Vestforbrændings bestyrelse og godkendes af Ankestyrelsen.

Der er tale om en samlet juridisk vurdering fra advokatfirmaet, der også henviser til, at det drejer sig om en specifik opgave, som der nok ikke har været tænkt på ved affattelsen af vedtægtens formålsbestemmelse i 1994. Vestforbrænding har anmodet de enkelte ejerkommuner om at give en tilbagemelding, såfremt de ikke ønsker, at Vestforbrænding skal foretage udbuddet af kommunens forbrændingsegnede affald, i lyset af advokatfirmaet Bech-Bruun har vurderet at opgaven allerede er delegeret til Vestforbrænding i vedtægten.

Det kan oplyses at hovedparten af ejerkommunerne har valgt at Vestforbrænding skal varetage udbuddet, bl.a. Gladsaxe Kommune og Lyngby-Taarbæk Kommune. Københavns Kommune har indtil videre som den eneste ejerkommune valgt selv at stå for udbuddet af sit affald med henblik på at sikre at der stilles ensartede krav til håndtering af den samlede affaldsmængde som for kommunens vedkommende håndteres af Vestforbrænding og Arc.

Vestforbrænding har over for selskabets bestyrelse på møde den 20. marts 2024 redegjort for, hvordan de forventer at organisere opgaven. Der planlægges en organisatorisk, fysisk og informationsmæssig adskillelse mellem det udbudsteam, der på vegne af I/S Vestforbrænding skal gennemføre udbudsprocessen og det tilbudsteam, der skal aflevere tilbud på opgaven på vegne af VF Affaldsenergi A/S for at sikre, at der ikke opstår inhabilitet.

Forvaltningen vurderer, grundet stordriftsfordele ved udbud af mange kommuners affald, at det er hensigtsmæssigt at I/S Vestforbrænding står for at udbyde kommunens forbrændingsegnede affald indsamlet i de kommunale affaldsordninger fra Gentofte Kommune.

Økonomiske konsekvenser
Forvaltningen forventer ikke, at det kommende udbud vil få markante konsekvenser for forbrændingstaksten, hverken i op- eller nedadgående retning. Da der er tale om førstegangsudbud, er der dog en vis usikkerhed om de økonomiske konsekvenser.

Indstilling
Klima, Miljø og Teknik indstiller

Til Klima-, Miljø- og Teknikudvalget, Økonomiudvalget og Kommunalbestyrelsen:

At Vestforbrænding foretager udbuddet af kommunens forbrændingsegnede affald.

Tidligere beslutninger:
.

Bilag
1. Bech Bruun notat - kompetence til fælles udbud af forbrændingsegnet er allerede overdraget til VF (5476924 - EMN-2024-03416)

8 [**Åben**] **Ladestandere på Christiansholms Parallelvej**

Sags ID: EMN-2024-02139

Resumé
I 2022 blev der opstillet to Clever ladestandere på Christiansholms Parallelvej. På baggrund af de ændrede retningslinjer i 'Strategi for ladeinfrastruktur på offentlig vej i Gentofte Kommune', skal det besluttes, om de to ladestandere på Christiansholms Parallelvej skal blive på den nuværende placering i resten af kontraktens løbetid.

Baggrund
I 2022 blev der opstillet to ladestandere på Christiansholms Parallelvej. Kontrakten er indgået med Clever og løber i fem år, uden mulighed for forlængelse. På nuværende tidspunkt er der ca. tre år tilbage af kontrakten. Ved kontraktens udløb skal Clever fjerne standerne og retablere fortovet.

Enkelte beboere i området har klaget over placeringen af ladestanderne, og ønsker at disse helt fjernes eller flyttes. Klagerne har primært omhandlet en øget mængde trafik på vejen, støj ifm. opladning, samt at ladestanderne også benyttes af køretøjer, der ikke 'har hjemme' i nærområdet. Andre beboere i området er glade for ladestanderne.

I 2023 blev 'Strategi for ladeinfrastruktur på offentlig vej i Gentofte Kommune' revideret. De reviderede retningslinjer for placering af ladestandere omfatter blandt andet, at der som udgangspunkt ikke skal placeres ladestandere på klasse 3- og 4-veje. Christiansholms Parallelvej er en klasse 4-vej.

Administrationen er i dialog med Clever om de udfordringer, der er med de to ladestandere.

Nedlæggelse
En nedlæggelse af ladestanderne vil betyde, at kommunen bryder kontrakten med Clever. Hvis kontrakten brydes, vurderer administrationen, at Clever har ret til kompensation på ca. 690.000 kr. pr. år beregnet ud fra salget af kwh i 2023.

Flytning
Clever er som udgangspunkt positive over for en flytning af ladestanderne til en anden lokalitet i samme område, dog med den betingelse, at Gentofte Kommune betaler omkostningerne ved flytningen. Omkostningerne for at flytte to ladestandere tilknyttet én måler er 125.000-150.000 kr. under forudsætning af, at der maksimalt er 50 meter til nærmeste forsyningsskab. Det kan være behæftet med udfordringer at finde en god alternativ lokalitet, da naboerne her nemt kan have samme holdning.

Forhold i området
Administrationen vurderer, at en stor del af beboerne i området ikke har mulighed for at etablere opladning på egen grund, hvilket betyder, at der fortsat er et stort behov for offentlige ladestandere i området.

Økonomiske konsekvenser

En nedlæggelse af ladestanderne vil betyde, at kommunen bryder kontrakten med Clever. Hvis kontrakten brydes, vurderer administrationen, at Clever har ret til kompensation på ca. 690.000 kr. pr. år beregnet ud fra salget af kwh i 2023.

En flytning vurderes at koste Gentofte Kommune ca.125.000-150.000 kr..

Indstilling
Klima, Miljø og Teknik indstiller:

At Klima-, Miljø- og Teknikudvalget vedtager, at de to ladestandere på Christiansholms Parallelvej skal blive på den nuværende placering i resten af kontraktens løbetid.

Tidligere beslutninger:
.

Bilag

9 [**Åben**] **Gentofte - Plan 2025 - Mål og økonomiafsnit**

Sags ID: EMN-2024-03645

Resumé
Kommunalbestyrelsen godkendte 18. december 2023, punkt 21 proces og tidsplan for udarbejdelse af Gentofte- Plan 2025, herunder behandling af Gentofte-Plan 2025 i de stående udvalg og Økonomiudvalget. På den baggrund lægges op til, at Klima-, Miljø- og Teknikudvalget godkender, at vedlagte forslag til mål- og økonomiafsnit for målområdet Klima, Miljø og Teknik indarbejdes i forslag til Gentofte-Plan 2025.

Baggrund
Formålet med Gentofte-Plan er at angive retningen for kommunens samlede udvikling og at fastlægge de økonomiske rammer (budget). Kommunalbestyrelsen vedtog 18. december 2023 proces for arbejdet med Gentofte-Plan 2025.

Gentofte-Plan er opdelt i en række målområder. For hver målområde indgår en vision for området samt en beskrivelse af baggrund og perspektiver for hver målområde. Forslag til tekstdelen af mål og økonomi forelægges nu til godkendelse.

Til sidst i mål- og økonomiafsnittet vil der ved førstebehandlingen af Budget 2025 primo september indgå en række tabeller om økonomi og nøgletal. Disse er ikke indarbejdet på nuværende tidspunkt, da der stadig arbejdes med budgetforudsætningerne.

Forslag til tekstdelen af mål- og økonomiafsnit for udvalgets målområde forelægges til drøftelse og godkendelse.

Økonomiske konsekvenser
De økonomiske konsekvenser vil afhænge af beslutninger om fx rammekorrektioner og budgetaftale i den videre budgetproces.

Indstilling
Klima, Miljø og Teknik indstiller

Til Klima-, Miljø- og Teknikudvalget:

At forslag til mål og økonomiafsnit indarbejdes i forslag til Gentofte–Plan 2025.

Tidligere beslutninger:

.

Bilag

1. Gentofte-Plan for 2025 - KMT (5496360 - EMN-2024-03645)

10 [**Åben**] **Kvartalsrapport 1. kvartal 2024 Klima-, Miljø- og Teknikudvalget**

Sags ID: EMN-2024-03818

Resumé

Klima-, Miljø- og Teknikudvalget gives en kvartalsrapportering for 1. kvartal 2024 (bilag 1) og budgetændringer (bilag 2).

Rapporteringen for Klima-, Teknik- og Miljøudvalgets område indeholder økonomital, grafer, nøgletal og en status på aktuelle aktiviteter, der er centrale i arbejdet med visioner og politiske mål inden for området.

Baggrund

I kvartalsrapporten gennemgås den samlede økonomistatus for Klima, Miljø og Tekniks område for 1. kvartal 2024. Der gives en økonomistatus på området Park og Vej, Natur og Miljø, som ligger inden for det skattefinansierede område samt Forsyning, som ligger inden for det takstfinansierede område.

I denne kvartalsrapport gives alene en økonomisk status for 1. kvartal 2024. På Klima-, Miljø- og Teknikudvalgets møde den 9. april blev forelagt kvartalsrapport for 1. kvartal 2024, der ikke indeholdt en økonomisk status. Det skyldes, at det ikke var muligt at trække opdateret økonomistatus for 1. kvartal på det pågældende tidspunkt. Økonomistatus for 1. kvartal 2024 forelægges derfor nu.

Kvartalsrapport for 2. kvartal 2024 forelægges på Klima-, Miljø- og Teknikudvalgets møde den 17. september 2024.

Økonomistatus indeholder:

Bilag 1 – økonomistatus pr. 31. marts 2024
Bilag 2 – Budgetændringer pr. 31. marts 2024.

Indstilling

Klima, Miljø og Teknik indstiller,

Til Klima-, Miljø- og Teknikudvalget:

At orienteringen tages til efterretning.

Tidligere beslutninger:

.

Bilag

1. Budgetændringer 2024, 1. kvartal 2024 - KMT (5493128 - EMN-2024-03818)
2. Kvartalsrapport KMT 1. kvartal 2024 (5493093 - EMN-2024-03818)

11 [**Åben**] **Meddelelser fra formanden og forvaltningen samt spørgsmål fra medlemmerne åben**

Sags ID: EMN-2022-09643

Tidligere beslutninger:

.

Bilag

12 [**Lukket**] Meddelelser fra formanden og forvaltningen samt spørgsmål fra medlemmerne lukket

13 [**Åben**] **Underskrift**

Sags ID: EMN-2021-00630

Tidligere beslutninger:

.

Bilag

Dokument Navn:	**ENDELIG UDKAST maj 2024 Vandforsyningsplan 2024-2036.docx**
Dokument Titel:	**ENDELIG UDKAST maj 2024 Vandforsyningsplan 2024-2036**
Dokument ID:	**5487977**
Placering:	**Emnesager/Vandforsyningsplan 2024/Dokumenter**
Dagsordens titel	**Vandforsyningsplan 2024-2036 til offentlig høring**
Dagsordenspunkt nr	**1**
Appendix nr	**1**
Relaterede Dokumenter:	**1**

Dette dokument blev genereret af 

0 Forside

Vandforsyningsplan 2024-2036 udkast





Vedtagelse af Vandforsyningsplan 2024-2036

Gentofte Kommunalbestyrelse har den dato vedtaget Vandforsyningsplan 2024-2036. Den vedtagne Vandforsyningsplan er offentliggjort den dato.



Teknisk hovedkort

På dette kort finder du mange af de digitale data, der er anvendt i planen. Data fremgår desuden af planens digitale kortløsninger.



Novafos analyserer vandet

Novafos holder skarpt øje med, om dit drikkevand er rent og lever op til samtlige nationale kvalitetskrav.

Indhold

0 Forside 1
1 Om Vandforsyningsplanen 5
1.1 Ordforklaring 6
2 Planmål 8
2.1 Planmål 1 – forsyningssikkerhed 8
2.2 Planmål 2 – drikkevandskvalitet 9
2.3 Planmål 3 – bæredygtighed 11
3 Indsatser 13
3.1 Samarbejde om langsigtet forsyningssikkerhed 13
3.2 Koordineret beredskab 14
3.3 Overvågning af vandkvalitet 14
3.4 Overvågning af vandindvindingens påvirkning 15
3.5 Grundvandsbeskyttelse 16
3.6 Reduktion af vandforbrug 17
3.7 Renovering af ledningsnet for at reducere vandtab 18
3.8 Reduktion af CO_2 udledning og ressourceforbrug 19
4 Rammer 21
4.1 Vandforsyningsloven 21
4.2 Bekendtgørelse om vandforsyningsplanlægning 22
4.3 Vandområdeplaner 23
4.4 Natura 2000-planer 24
4.5 Kommuneplan 25
4.6 Indsatsplan for grundvandsbeskyttelse 26
4.7 Klimaplan 27
4.8 Miljøvurdering 28
5 Vandforsyning – status og fremadrettet arbejde 29
5.1 Vandforsyningsstruktur 29
5.1.1 Indvindingstilladelser 32
5.1.2. Indvindingsstrategi 34
5.1.3 Tilsyn 36
5.1.4 Investeringsaftaler med Novafos 36
5.2 Forsyningssikkerhed og beredskab 37

5.2.1 Beredskabsplan 39
5.2.2 Renseteknologi 40
5.3 Almene vandforsyningsanlæg 41
5.3.1 Ermelundsværket 41
5.3.2 Sjælsø Vandværk 44
5.4 Drikkevandskvalitet 46
5.4.1 Dokumenteret Drikkevandssikkerhed (DDS) 46
5.4.2 Drikkevandskontrol 47
5.4.3 Mikrobiologiske og uorganiske parametre 48
5.4.4 Miljøfremmede stoffer 48
5.5 Ledningsnet 51
5.5.1 Vandtab i ledningsnet 53
5.6 Vandforbrug og fremtidsprognose 55
5.6.1 Status for vandforbrug 55
5.6.2 Prognose for vandforbrug 56
5.7 Bæredygtig vandforsyning 58
5.7.1 Reduktion i ressourceforbrug og CO_2-udledning 58
5.7.2 Blødgøring af vand 59
5.7.3 Reduktion af vandforbrug gennem kampagner 61
5.7.4 Anvendelse af sekundavand 61
5.8 Grundvandsressource 63
5.8.1 Grundvandskvalitet – naturlig grundvandskemi 63
5.8.2 Grundvandskvalitet – miljøfremmede stoffer 66
5.8.3 Kvantitativ tilstand – overvågning af vandindvinding og påvirkning af grundvandsspejl 67
5.8.4 Grundvandsbeskyttelse 70
5.9 Kildepladser til Ermelundsværket 73
5.9.1 Ermelunden Kildeplads 75
5.9.2 Galopbanen Kildeplads 76
5.9.3 Bregnegården Kildeplads 77
5.9.4 Kildeskoven Kildeplads 78
5.10 Kildepladser til Sjælsø Vandværk 79
6 Referenceliste 82
7 Bilag 83
7.1 Bilagsliste 83

1 Om Vandforsyningsplanen

Vandforsyningsplan 2024-2036 udgør en overordnet rammeplan samt administrationsgrundlag for at sikre drikkevandsforsyning i Gentofte Kommune. Planen indeholder en overordnet beskrivelse af kommunens og forsyningsselskabet Novafos' nuværende forsyningsstruktur samt planmål for den fremtidige drikkevandsforsyning til kommunens borgere. De overordnede planmål, som kommunen og forsyningsselskabet arbejder efter, er konkretiseret i form af en række indsatser, der skal iværksættes for at opnå målene. Planen er udarbejdet i samarbejde med Novafos.

Planen er gyldig i 12 år. I løbet af denne periode kan der komme ny faktuel viden eller nyt lovgrundlag. Kommunen vil i løbet af planperioden foretage relevante faktuelle opdateringer, så vandforsyningsplanen forbliver retvisende.

Eventuelle væsentlige ændringer i forsyningsstrukturen eller realisering af andre større projekter vil dog blive beskrevet via tillæg til planen.

Vandforsyningsplanens vedtagelse

Kommunalbestyrelsen har på møde den dato vedtaget Vandforsyningsplan 2024-2036.

Forslag til Vandforsyningsplan 2024-2036 har været i offentlig høring fra dato til dato. Der indkom høringssvar om X. Dette har givet anledning til X.

Miljørapport

Vandforsyningsplanen er omfattet af Miljøvurderingslovens § 8, stk. 1.

Afgrænsning af miljørapportens indhold er udarbejdet på baggrund af forslag til Vandforsyningsplan 2024-2036 og har været i høring hos berørte myndigheder i perioden fra den 8.-22. marts 2024.

I høringsperioden indkom svar fra Plan og Byg i Gentofte Kommune, som oplyste følgende:

"*Under forudsætning af, at de nævnte anlæg ikke vil medføre væsentlig forøgelse af Ermelundsværkets fysiske rammer, har Plan og Byg ingen bemærkninger til afgrænsningen.*

Vi vil gøre opmærksom på, at Ermelundsværket ligger i et område med landskabs- og kulturarvsværdier, jf. Kommuneplan 2021 og at der kan være arkæologiske hensyn, da værket er omfattet af en fortidsmindebeskyttelseslinje, jf. naturbeskyttelsesloven § 18, som Plan og Byg er myndighed for."

De øvrige berørte myndigheder havde ingen bemærkninger til afgrænsningen.

På baggrund heraf er der udarbejdet en miljørapport, som vedlægges udkast til Vandforsyningsplan 2024-2036, når den sendes i offentlig høring i 8 uger. Se miljørapport (link)

1.1 Ordforklaring

Ifølge bekendtgørelse af lov om vandplanlægning omfatter drikkevand alle former for vand, der enten ubehandlet eller efter behandling er beregnet til drikkebrug, madlavning, fødevaretilberedning eller andre husholdningsformål uanset vandets oprindelse, og uanset om det leveres gennem distributionsnet, fra tankvogn, i flasker eller anden emballage.

Drikkevand leveres til forbrugerne i Gentofte Kommune gennem ledningsnettet, men i tilfælde af beredskabssituationer med forringet drikkevandskvalitet kan det potentielt blive nødvendigt med distribution af vand via tankvogne eller andre beholdere.

Begreb	Forklaring
Afgangsvand	Det færdige produkt (drikkevand), der udgår fra vandværket. Afgangsvandet sendes via ledningsnettet til forbrugerne.
Alment vandværk	Et vandværk, der forsyner mindst 10 ejendomme. Oftest har vandværket flere boringer og vandbehandling på vandværket. Et ikke-alment vandværk forsyner op til 9 ejendomme og udgør ofte private enkeltindvindere, som alene indvinder til eget forbrug.
BNBO	Et 'Boringsnært Beskyttelsesområde' er et beregnet og udpeget areal omkring en almen vandforsyningsboring, der har til formål at beskytte boringen mod forurening.
Grundvandsmagasin	Et eller flere geologiske lag i undergrunden, hvorfra der kan indvindes vand til vandforsyning. Typisk foregår indvinding fra udbredte sandlag eller opsprækket kalk.
Indvindingsboring	En boring, hvorfra der indvindes grundvand til et eller flere formål (fx drikkevand, sænkning af grundvandsstand, energi via temperaturforskelle).
Indvindingsopland	Det område i grundvandsmagasinet, hvorfra en vandforsyningsboring trækker grundvand.
ISO 22000-certificering	Certificeringsordning for fødevaresikkerhed. Certificeringen forpligter virksomheden til at kontrollere fødevaresikkerheden i produktion, distribution og indkøb af materialer, der kommer i kontakt med fødevaren.
Kildeplads	Det geografiske område, hvor en eller flere almene vandforsyningsboringer er placeret.
Miljøfremmede stoffer	En betegnelse for forskellige stoffer, der er fundet i miljøet på steder og/eller i koncentrationer, som ikke forekommer naturligt.
OD	Områder med Drikkevandsinteresser er områder, hvor grundvandet er vigtigt for indvindingen af drikkevand. OD udpeges af staten.
OSD	Områder med Særlige Drikkevandsinteresser er områder, hvor grundvandet er særlig vigtigt for indvindingen af drikkevand. OSD udpeges af staten.

Pejleboring	En boring, der bruges til at pejle grundvandsspejlet, dvs. måle afstanden fra terræn.
Råvand	Det ubehandlede grundvand, der pumpes ind på vandværket til videre behandling.
Sekundavand	Vand, der ikke lever op til drikkevandskvalitet, men kan anvendes til andre formål.
Simpel vandbehandling	Vandbehandling af råvandet, der alene omfatter iltning, sandfiltrering og eventuelt neutralisering af aggressivt kuldioxid (CO_2).
UV-anlæg	En videregående vandbehandlingsmetode, hvor ultraviolet lys anvendes til at nedbryde bakterier og vira.
Vandforsyningsboring	En boring, hvorfra der indvindes grundvand til drikkevandsformål.
Vandtab	Det tab, som opstår i ledningsnettet mellem vandværket og forbrugernes vandmålere, fx pga. graveskader, utæthed i ledningsnettet mv.
Videregående vandbehandling	Alle typer af supplerende vandbehandlingsmetoder, der ikke er indeholdt i simpel vandbehandling (iltning, sandfiltrering og neutralisering af aggressivt kuldioxid (CO_2)). Videregående vandbehandling kan fx være UV-anlæg eller aktiv kulfiltrering.

2 Planmål

Det er Gentofte Kommunes målsætning at sikre kommunens borgere drikkevand i tilstrækkelig mængde og af en god kvalitet. Med udgangspunkt i denne målsætning opstilles tre overordnede planmål.

Kommunens planmål for 2024-2036 er:

1. At sikre en robust og fremtidssikret vandforsyning med en tilstrækkelig reservekapacitet.
2. At sikre at kvaliteten af drikkevandet overholder de gældende kvalitetskriterier, og at indholdet af miljøfremmede stoffer er så lavt som muligt i drikkevandet.
3. At sikre at vandforsyningen foregår så bæredygtigt som muligt.

Disse overordnede planmål udfoldes i specifikke delmål og udmøntes gennem otte indsatser, der tilsammen sætter rammen for den fremtidige vandforsyning i Gentofte Kommune.

2.1 Planmål 1 – forsyningssikkerhed

Vandindvinding og vandforsyning skal indrettes med henblik på at sikre rent og sundt drikkevand til fremtidige generationer af borgere i Gentofte.

En robust og fremtidssikret vandforsyning skal opretholdes både med fokus på at have en tilstrækkelig reservekapacitet og nødforsyningsforbindelser. Vandforsyningen skal være stabil, og i planlægning og udvikling af vandforsyningsstrukturen skal der være fokus på fremtiden, så der til enhver tid er drikkevand til borgerne, også under potentielle beredskabssituationer.

De senere år har vist, at grundvandsressourcen i Danmark er mere presset end hidtil antaget på grund af et stigende antal fund af miljøfremmede stoffer i vandforsyningsboringerne, og mange vandforsyninger står overfor store udfordringer. Også i Gentofte Kommune har man fundet et mindre indhold af miljøfremmede stoffer i vandforsyningsboringerne.

Det er således helt afgørende, at kommunen og Novafos arbejder for en robust vandforsyning, som kan være modstandsdygtig overfor potentielle fremtidige udfordringer med enten nye forureningsstoffer eller et stigende behov for vandforsyning. Sidstnævnte kan opstå lokalt såvel som regionalt pga. fx byudvikling, befolkningsmæssig fortætning eller stigende krav fra virksomheder/industri. Forventningen er, at der i fremtiden vil blive behov for øget planlægning og samarbejde på regionalt niveau i forhold til at sikre drikkevandsforsyning i Hovedstadsregionen eller Sjælland mere bredt.

Det er af afgørende betydning at have et beredskab klar i de tilfælde, hvor drikkevandet rammes af forurening; et beredskab som rummer forskellige tiltag for at opnå robusthed i vandforsyningen. Et tiltag er gensidigt regionalt samarbejde om forsyningssikkerhed, hvor kommuner og vandforsyninger bistår og hjælper hinanden i krisesituationer. Et andet tiltag er investering i udvikling af avancerede renseteknologier, der kan anvendes, hvor simpel vandbehandling ikke er fyldestgørende.

Følgende delmål ligger bag Planmål 1:

Delmål: Kommunens fremtidige vandforsyning skal baseres på egen vandindvinding og på regionalt samarbejde. Vandproduktionen skal som udgangspunkt leveres fra de to almene vandværker, Ermelundsværket og Sjælsø Vandværk.
Delmål: Det tilstræbes, at mindst 85 % af vandbehovet i kommunen skal dækkes af indvinding af grundvand inden for kommunegrænsen.
Delmål: Der er til enhver tid en reservekapacitet svarende til 25 % af den samlede indvindingstilladelse.
Delmål: I planperioden skal den fremtidige vandforsyning i Gentofte indtænkes i en større plan for forsyning af hovedstadsområdet med løbende planer for import/eksport af vand mellem kommuner og forsyninger.
Delmål: I beredskabssituationer sikres vandforsyning gennem samarbejde med andre kommuner og forsyningsselskaber.
Delmål: I et fremtidigt beredskab indgår anvendelse af tilgængelige afværgeteknologier, hvor simpel vandbehandling ikke er tilstrækkelig.

2.2 Planmål 2 – drikkevandskvalitet

Drikkevandet skal til enhver tid overholde gældende kvalitetskrav til drikkevand.

For at sikre overholdelse af gældende kvalitetskriterier analyseres drikkevandet løbende, bl.a. for tilstedeværelsen af miljøfremmede stoffer. Miljøfremmede stoffer kan stamme fra industri, landbrug, spildevand og andre menneskelige aktiviteter. De kan forringe drikkevandskvaliteten og potentielt udgøre en sundhedsrisiko for forbrugerne.

På landsplan har man over de seneste år analyseret drikkevand for langt flere miljøfremmede stoffer end tidligere. Det er på den baggrund, at det er blevet tydeligt, at grundvandsressourcen på nationalt plan er mere presset end hidtil antaget.

Også i Gentofte er der påvist miljøfremmede stoffer i flere indvindingsboringer, dog i ganske små mængder. Ikke desto mindre understreger det behovet for en nøje og løbende overvågning af både grund- og drikkevand for at kunne planlægge vandindvindingen bedst muligt.

En overvågning af udviklingen af tilstedeværelsen af miljøfremmede stoffer kan imidlertid ikke stå alene. Det er samtidigt helt afgørende, at der fortsat arbejdes for at beskytte grundvandet mod yderligere forurening, og at vandforsyningen indrettes, så det sikres, at kvaliteten af drikkevandet har så lavt et indhold af miljøfremmede stoffer som muligt.

Yderligere er det et mål at anvende mindst mulig vandbehandling, inden drikkevandet leveres til forbrugerne. Dette mål hænger sammen med, at fokus fortsat skal være på at beskytte grundvandet, så miljøfremmede stoffer slet ikke når indvindingsboringerne. Målet skal dog ses under hensyntagen til, at der samtidig skal sikres tilstrækkelig kapacitet, hvorfor det kan være nødvendigt at etablere videregående vandbehandling.

Endelig er det målet at øge kommunikationsindsatsen til forbrugerne om den løbende vandkvalitet, herunder at have fokus på eventuel risikokommunikation i tilfælde af fund af nye miljøfremmede stoffer. Dette for at imødekomme bekymring eller spørgsmål fra forbrugerne, fx om eventuelle sundhedsmæssige aspekter. Forbrugerne skal have nem adgang til aktuelle oplysninger om drikkevandskvaliteten.

Følgende delmål ligger bag Planmål 2:

Delmål: Kvaliteten af det drikkevand, der leveres til forbrugeren, skal overholde de gældende kvalitetskriterier for drikkevand.
Delmål: Novafos gennemfører en omfattende kontrol af vandkvaliteten som supplement til den lovpligtige kontrol og arbejder for at være på forkant med at identificere nye forureningsstoffer gennem anvendelse af nyeste test- og analysemetoder for drikkevand.
Delmål: Vandforsyningen indrettes, så indholdet af miljøfremmede stoffer i drikkevandet er så lavt som muligt, men samtidig tager højde for opretholdelse af tilstrækkelig vandindvinding.
Delmål: Vandforsyningen indrettes med ambitionen om mindst mulig vandbehandling af det indvundne grundvand, men under hensyntagen til opretholdelse af tilstrækkelig og robust vandindvinding.
Delmål: Der arbejdes løbende med optimering af beredskab i forhold til forurening med miljøfremmede stoffer.

Delmål: At holde indsatsplan for grundvandsbeskyttelse ajour, herunder løbende at følge op med grundvandsbeskyttende tiltag og overvågning af grundvandsressourcen for kommende forureningstrusler i forhold til vandindvindingen.
Delmål: Indvindingsboringer vedligeholdes løbende for at minimere risiko for forurening af grundvand og drikkevand.
Delmål: Forbrugerne har nem adgang til aktuelle oplysninger om drikkevandskvaliteten på Novafos' hjemmeside, og der er fokus på risikokommunikation ved fund af nye miljøfremmede stoffer.

2.3 Planmål 3 – bæredygtighed

Kommunen ønsker en vandforsyning, som foregår på et bæredygtigt grundlag, hvor forbruget af ressourcer er minimeret. Det er en målsætning at spare på ressourcerne, hvor det er muligt, herunder at minimere vandspild på ledningsnettet og at have fokus på CO_2-reduktion i forsyningsstrukturen.

En bæredygtig vandforsyning skal desuden understøtte en bæredygtig vandindvinding, hvor der ikke sker overudnyttelse af grundvandsressourcen med eventuel negativ effekt på de lokale økosystemer.

Derudover opfordres forbrugerne til at spare på vandet og til at benytte alternativer til rent drikkevand (sekundavand) i de tilfælde, hvor anvendelsen ikke stiller krav om drikkevandskvalitet. Opsamlet regnvand kan fx anvendes til havevanding. Dette for at understøtte en helhedsorienteret vandplanlægning, hvor man indtænker hele vandkredsløbet, og hvor vand som er uegnet til drikkevand kan indgå i kommunens samlede behov for vandforsyning.

Sammenfattende er det kommunens ønske at skabe en balance mellem vandforsyning og hensyn til natur, miljø, sundhed og fremtidens klima, for at sikre en modstandsdygtig vandforsyning, både i dag og til de kommende generationer.

Følgende delmål ligger bag Planmål 3:

Delmål: Der arbejdes for at reducere CO_2-udledning og ressourceforbruget i driften af vandværker og kildepladser samt ved renovering og anlægsarbejder.
Delmål: Novafos foretager løbende samfundsøkonomiske analyser til brug for beslutningsprocesser vedrørende valg af teknologier.
Delmål: Vandindvindingens påvirkning af grundvandsspejl og -kemi overvåges, så der sikres en bæredygtig vandindvinding med minimale udsving i grundvandsspejlet.

Delmål: Der udarbejdes informationsmateriale for at oplyse og vejlede forbrugerne om minimering af ressourcer.
Delmål: Der må maksimalt være et vandtab på 8 % i vandforsyningens ledningsnet.
Delmål: Der arbejdes for, at regnvand såvel som grundvand uegnet til drikkevandsformål lokalt kan anvendes som en ressource til vanding, natur-, energi- eller erhvervsmæssige formål, hvor en ringere vandkvalitet kan accepteres.

3 Indsatser

I Gentofte Kommunes overordnede strategi for fremtidssikring af vandforsyningen indgår en række indsatsområder. De er beskrevet her. Indsatsområderne sætter rammen for forsyningssikkerhed og indvindingsstrategi samt for udvikling og vedligeholdelse af anlæg og ledningsnet.

Gentofte Kommune og Novafos har et tæt samarbejde og beslutter gennem årlige investeringsaftaler, hvilke projekter eller tiltag, der skal igangsættes det kommende år.

3.1 Samarbejde om langsigtet forsyningssikkerhed

Den anvendelige drikkevandsressource er generelt blevet reduceret pga. miljøfremmede stoffer i grundvandet. Det er således helt afgørende for at sikre drikkevandsforsyning i Hovedstadsregionen, at der fremover sker øget planlægning og samarbejde på et regionalt niveau.

Forsyningssikkerheden i Gentofte Kommune vurderes som udgangspunkt at være relativt høj set i lyset af de to uafhængige vandværker, en decentral grundvandsreserve relateret til Sjælsø Vandværk samt fire kildepladser beliggende i kommunen. Men for at være fremtidssikret skal vandforsyning i Gentofte indtænkes i en større regional plan, hvor aftaler om import/eksport af vand mellem kommuner og forsyninger kan justeres.

I planperioden skal der arbejdes for et bedre regionalt kendskab og samarbejde om:

- Backup-kapacitet og fordeling af overkapacitet
- Nuværende vandforsyningsbehov og formodede ændringer over de næste 12 år
- Målopfyldelse for vandforekomsternes kvalitative og kvantitative tilstand i overensstemmelse med de statslige vandområdeplaner
- En mere tværgående forvaltning af fremtidens drikkevandsressource

Novafos har fokus på at indgå i samarbejder om regional forsyningssikkerhed med HOFOR og øvrige større vandforsyninger i Nordsjælland. Hensigten er bl.a. at skabe fælles forståelse for udfordringer og den indbyrdes afhængighed for at sikre forsyning til Hovedstadsområdet og den nordlige del af Sjælland.

3.2 Koordineret beredskab

Det er af afgørende betydning at have et beredskab klar i tilfælde, hvor drikkevandet rammes af forurening eller anden krisesituation indtræder som fx strømsvigt eller brud på ledningsnettet. Beredskabet skal rumme forskellige tiltag for at opnå robusthed i vandforsyningen. Et centralt element i beredskabet er et gensidigt regionalt samarbejde, hvor kommuner og vandforsyninger bistår og hjælper hinanden i krisesituationer.

Novafos' Beredskabsplan koordineres løbende med det kommunale beredskab, og der er fastlagt procedurer for det akutte beredskab.

Når der i en boring findes miljøfremmede stoffer, skal det vurderes, hvorvidt boringen fortsat kan indgå i drikkevandsproduktionen og evt. i hvilke mængder. Novafos orienterer og drøfter i de konkrete tilfælde sagen med drikkevandsmyndigheden, Gentofte Kommune, for at vurdere konsekvenserne for forbrugeren, mulighed for afværgeforanstaltninger samt behov og mulighed for omlægning af vandindvinding.

Et væsentligt tiltag i et robust beredskab er at investere i udvikling af avancerede renseteknologier, der kan anvendes, hvor simpel vandbehandling ikke er fyldestgørende. Novafos har fx iværksat pilotforsøg med undersøgelse af metoder til at rense for stoffet DMS, som findes i mange indvindingsboringer på landsplan – og også i Gentoftes indvindingsboringer.

Det faktum, at der løbende påvises nye miljøfremmede stoffer i drikkevandet understreger netop vigtigheden af tiltaget med løbende at udvikle og teste renseteknologier.

Se afsnit om forsyningssikkerhed og beredskab her (link)

3.3 Overvågning af vandkvalitet

Der er i drikkevandsbekendtgørelsen stillet krav til frekvens og omfang af de analyser, som Novafos skal gennemføre. Der er tale om et såkaldt lovpligtigt kontrolprogram, der omfatter et begrænset antal undersøgelser på henholdsvis Ermelundsværket og Sjælsø Vandværk samt i kommunens ledningsnet. Udover de lovpligtige vandprøver foretager Novafos et ugentligt driftskontrolprogram på vandværkerne, i vandtårne og i ledningsnettet med hovedvægt på den bakteriologiske vandkvalitet.

I forhold til miljøfremmede stoffer har Novafos en overvågningsstrategi for alle vandværker og kildepladser, hvor der er fundet pesticider eller andre miljøfremmede stoffer i det drikkevand, der

leveres til forbrugeren. Alt efter koncentrationsniveau og udbredelsesgraden af forureningen undersøges afgangsvandet (drikkevandet) og kildepladser løbende for de stoffer, som er fundet på det pågældende vandværk.

De årlige analyseprogrammer, i forhold til analysepakker og frekvens af prøvetagning, godkendes af kommunen.

Derudover prioriterer Novafos at være på forkant med udviklingen i forhold til fund af nye miljøfremmede stoffer i drikkevandet. Miljøstyrelsens arbejde med at screene for nye stoffer følges nøje, og hvis relevant anvender Novafos ligeledes supplerende screenings-analysepakker eller -analysemetoder på drikkevandet.

Gentofte Kommune og Novafos vil øge kommunikationsindsatsen til forbrugerne om den aktuelle drikkevandskvalitet og have fokus på eventuel risikokommunikation, når nye stoffer påvises. Det er vigtigt, at forbrugerne føler sig trygge i vished om, at Novafos til hver en tid sikrer, at der leveres vand, som overholder de gældende kravværdier.

Se afsnit om drikkevandskvalitet her (link)

3.4 Overvågning af vandindvindingens påvirkning

Statens vandområdeplan 2021-2027 har fokus på at sikre, at vandindvinding ikke fører til overudnyttelse af grundvandsressourcen. I vandområdedistrikt Sjælland, Hovedvandopland Øresund, hvor Gentofte Kommune indvinder drikkevand, er der særligt fokus på de to grundvandsforekomster i kalken, henholdsvis den regionale forekomst (DK204_dkms_3627_kalk) og den dybe forekomst (DK203_dkms_3628_kalk), der begge er vurderet til at være i ringe kvantitativ tilstand.

Nedsættelse af et vandsamarbejde mellem Miljøstyrelsen, kommuner og vandforsyninger er et initiativ fastsat i Vandområdeplan 2021-2027. Formålet med samarbejdet er at vurdere og administrere grundvandsressourcen bæredygtigt på tværs af kommunegrænser i de områder, hvor der er behov for at forbedre den kvantitative tilstand af grundvandsforekomster. Gentofte Kommune og Novafos vil i planperioden deltage i et sådant vandsamarbejde i Hovedstadsområdet. Vandområdeplanens mål om at opnå god kvantitativ tilstand forudsætter reduktion eller omlægning af vandindvindingen i forekomsten. Vandsamarbejdet skal bidrage til at kortlægge udfordringer forbundet med udstedelse af nye indvindingstilladelser, som ikke medfører overudnyttelse af grundvandsressourcen, forringelse af tilstanden i overfladevande eller i grundvandsafhængige terrestriske økosystemer.

I forbindelse med behandling af Novafos' ansøgninger om indvindingstilladelser til Ermelundsværket og Sjælsø Vandværk i 2015 og 2016 er der udarbejdet indgående vurderinger af vandindvindingens påvirkning af grundvandskvaliteten samt af natur og recipienter. For Ermelundsværkets vandindvinding var der krav til udførelse af en naturkonsekvensvurdering, jf. habitatbekendtgørelsen i forhold til om vandindvindingen kunne påvirke Natura 2000-områder (Jægersborg Dyrehave, Brobæk Mose og Gentofte Sø) samt bilag 4-arter i væsentlig grad. Naturkonsekvensvurderingen indgik efterfølgende som en del af grundlaget for VVM-screeningen. Gentofte Kommunes vurdering var, at den ansøgte indvindingsstrategi- og mængde til Ermelundsværket ikke gav anledning til negativ påvirkning af grundvandskvaliteten eller recipienter i området. For Sjælsø Vandværk blev der udarbejdet en egentlig VVM-redegørelse, og på baggrund af denne gav Naturstyrelsen en VVM-tilladelse til fortsat vandindvinding på de ansøgte mængder.

Et vilkår i begge vandindvindingstilladelser er løbende at overvåge vandindvindingens påvirkning af det primære grundvandsspejl for at sikre, at der ikke sker en uacceptabel påvirkning af natur, vandstand og vådområder.

Novafos foretager derfor overvågning af det primære grundvandsspejl fra pejleboringer fordelt omkring alle kildepladserne til både Ermelundsværket og Sjælsø Vandværk, ligesom grundvandet løbende måles for udvikling i grundvandskemiske parametre, som måtte indikere overudnyttelse af grundvandsressourcen. På baggrund heraf fremsender Novafos årligt redegørelser for udviklingen til miljømyndigheden.

Se afsnit om grundvandsressource her (link)

3.5 Grundvandsbeskyttelse

Hovedparten af drikkevandet til kommunens borgere indvindes i dag fra undergrunden i kommunen, og ønsket er, at det også skal være muligt fremover. Gentofte Kommune arbejder derfor på at beskytte grundvandsressourcen i kommunen, så der også i fremtiden kan indvindes grundvand til drikkevands-forsyning. Tiltag og indsatser er beskrevet i Gentofte Kommunes indsatsplan for grundvands-beskyttelse.

Se indsatsplan for grundvandsbeskyttelse (link)

På baggrund af det stigende vidensniveau om miljøfremmede stoffer i grundvandet er det nødvendigt at bevare det skærpede fokus på overvågning af grundvandskvaliteten, forebyggende tiltag og oplysningskampagner samt beredskab i form af afværgetiltag.

Miljøstyrelsen har i henhold til Miljøbeskyttelseslovens § 24 og i forbindelse med grundvandskortlægning fastlagt boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) omkring hver af de indvindingsboringer, der er knyttet til vandværkerne. Kommunen kan på baggrund af en konkret risikovurdering fastlægge restriktioner indenfor BNBO for at undgå fare for forurening af vandindvindingsanlægget.

En mindre del af drikkevandet til kommunens borgere indvindes uden for kommunen, på kildepladser til Sjælsø Vandværk. Det er kommunerne Allerød, Hørsholm, Fredensborg og Rudersdal, der gennem indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse står for grundvandsbeskyttende tiltag samt for overvågning af grundvandet på disse kildepladser.

Se afsnit om grundvandsressource her (link)

3.6 Reduktion af vandforbrug

Drikkevandsressourcen er en begrænset ressource, og den skal derfor bruges med omtanke. Gentofte Kommune vil arbejde på, at vandforbruget begrænses mest muligt hos forbrugerne. Dette gælder hos såvel private borgere som hos virksomheder, herunder kommunen selv.

Kommunen vil sammen med Novafos informere forbrugerne om gode råd til vandbesparelse.

I løbet af planperioden udarbejdes endvidere retningslinjer for brug af drikkevand til havevanding og lignende.

Gentofte Kommune ønsker at bidrage til at bevare grundvandet som en ressource, der kan anvendes til drikkevandsforsyning. Således skal der arbejdes for, så vidt muligt, at anvende sekundavand i de tilfælde, hvor anvendelsen ikke kræver drikkevandskvalitet. Sekundavand er vand af en anden kvalitet end drikkevand. Der findes flere typer sekundavand. Hvilken type, der benyttes, afhænger af forskellige faktorer, fx tilgængelighed, krav til vandkvalitet, mængde mv.

Sekundavand kan for eksempel være:

- Opsamlet regnvand
- Procesvand fra virksomheder og industri

- Renset vand fra afværgepumpninger
- Vand fra permanente grundvandssænkninger

Sekundavand kan bruges til mange forskellige formål, fx:

- Vanding af sportsarealer, have- og parkanlæg
- Virksomheders procesanlæg, herunder vaske- og rengøringsprocesser som bilvaskehaller med fuld recirkulation
- Energiformål til køling og varme
- Spuling af kloakker
- Toiletskyl og tøjvask

Gentofte Kommune vil i planperioden arbejde for at fremme muligheden for i højere grad at nyttiggøre sekundavand som en ressource og derved spare på drikkevandsressourcen. En udfordring ved brug af sekundavand i de private husstande er, at det kræver et separat rørsystem, da drikkevand og sekundavand skal være fuldstændigt adskilt, så der ikke er risiko for, at de to vandtyper kommer i kontakt. Det kan således være forbundet med større omkostninger at etablere rørsystem med regnvand i eksisterende boliger, hvorimod det for større nybyggeri kan være mere rentabelt at få etableret regnvandsanlæg i husholdningen.

Udover at bidrage til at minimere forbruget af drikkevand, vil lokal anvendelse af regnvand til forskellige formål kunne bidrage positivt i forhold til klimatilpasning og dermed indgå som led i en mere helhedsorienteret vandplanlægning.

Se afsnit om bæredygtig vandforsyning her (link)

3.7 Renovering af ledningsnet for at reducere vandtab

Målsætningen er, at vandtabet i vandforsyningens ledningsnet maksimalt må udgøre 8 %. Denne målsætning er fælles for alle Novafos' vandselskaber i alle ejerkommuner.

Til sammenligning er den nationale målsætning på 10 %.

Målsætningen om et vandtab under 8 % har ikke de seneste år kunnet overholdes i Gentofte Kommune, hvor der er set vandtab på op til 10,0 % (2023). Ved et vandtab over 10 % skal der betales strafafgift til staten for andelen over de 10 %. At der trods en målrettet indsats med gradvis udskiftning af gamle

vandforsyningsledninger ses et betydeligt vandtab, er udtryk for, at dele af ledningsnettet er i en ringe tilstand, primært på grund af alder.

Den væsentligste indsats for at få nedbragt vandtabet er at få udskiftet de ældre vandledninger i støbejern og eternit. Målet er, at alle ledninger i støbejern og eternit er udskiftet inden 2050. Dog vil det fremadrettet blive overvejet, om levetidsforlængelse af ledningerne kan være en mere bæredygtig tilgang, hvor det vurderes muligt.

Den langsigtede planlægning af renoveringen indbefatter koordinering med andre renoveringsarbejder af veje, cykelstier og fortove samt fjernvarme- og separeringsprojekter.

Novafos vil arbejde for en høj forsyningssikkerhed, og Novafos har et langsigtet mål om at komme ned på under 0,5 brud/10 km. I Gentofte Kommune er dette mål ikke nået, hvilket igen hænger sammen med, at de fleste brud opstår på de ældre støbejernsledninger.

Nye fjernaflæste vandmålere hos alle Novafos' forbrugere har muliggjort et korrekt afregningsgrundlag, og der er samtidig indført ny teknologi (akustisk lækage detektion), som bidrager til fejlfinding ved brud på vandledningsnettet. Der er dermed sket en stor effektivisering i udpegning af fokusområder og hurtigere lokalisering af brud.

Med afsæt i de seneste års relativt høje vandtab i Gentofte Kommune vil Novafos i planperioden minimere tab fra ledningsnettet for drikkevand ved at overvåge natforbruget med henblik på at lokalisere og udbedre brud, gennemføre systematisk lækagesøgning eller anden situationsafhængig særlig indsats i områder, hvor vandtabet er højere end 5-8 %.

Se afsnit om ledningsnet her (link)

3.8 Reduktion af CO_2-udledning og ressourceforbrug

Ved renovering og udbygning af vandværker og ledningsnet indtænkes bæredygtige løsninger. Derfor er der stort fokus på at reducere klima- og miljøpåvirkningen – dvs. CO_2-aftrykket – i både drift, planlægning og udførelse af projekter.

En væsentlig del af energiforbruget for et vandforsyningsanlæg går til at løfte vandet fra grundvandsspejlet op til vandværket samt at sætte tryk på vandet, så det kan sendes ud til forbrugerne. Energiforbruget er således bestemt af bl.a. højdeforskelle og tyngdekraften. Novafos har derfor fokus på at opgøre energiforbruget på indvindingsboringer i forhold til oppumpede vandmængder og

løftehøjde for at identificere boringer med et uhensigtsmæssigt højt energiforbrug. Strategien for vedligehold af pumper i boringer er på den baggrund ændret fra at være periodevis til at være tilstandsbaseret, så boringer i højere grad tilses, vedligeholdes og eventuelt udskiftes efter et dokumenteret behov. Tilsvarende videreudvikles på opgørelsen over relativt energiforbrug på anlæggene, så identifikation af uhensigtsmæssig drift lettere kan føre til optimeringer fremadrettet.

Se Novafos strategi (link)

Se afsnit om bæredygtig vandforsyning her (link)

4 Rammer

Herunder er beskrevet lovgrundlaget for udarbejdelse af vandforsyningsplanen, relationerne til statens vandområdeplaner samt anden planlægning i Gentofte Kommune.



4.1 Vandforsyningsloven

Vandforsyningsloven har til formål at sikre, at udnyttelsen af vandforekomster sker efter en helhedsvurdering og en samlet planlægning. Samtidig skal loven sikre en hensigtsmæssig anvendelse af vandforekomsterne samt en planmæssig udbygning og drift af en tilstrækkelig og kvalitetsmæssigt tilfredsstillende vandforsyning.

Vandforsyningslovens § 14 er det lovmæssige grundlag for vandforsyningsplanen. Heraf fremgår det, at kommunalbestyrelsen skal tilvejebringe planer for, hvorledes vandforsyningen skal tilrettelægges, herunder hvilke anlæg forsyningen skal bygge på, og hvilke forsyningsområder de enkelte anlæg skal have.

4.2 Bekendtgørelse om vandforsyningsplanlægning

De nærmere retningslinjer for vandforsyningsplanens udformning og indhold er beskrevet i bekendtgørelse om vandforsyningsplanlægning.

Vandforsyningsplanen skal ifølge §3 i bekendtgørelsen indeholde:

1. Angivelse og lokalisering af de forventede behov for vand i kommunen, fordelt på forskellige forbrugergrupper (husholdning, institutioner, industri- og håndværksvirksomheder, landbrug, herunder markvanding, gartneri, samt dambrug m.v.).
2. Angivelse af beliggenheden og kapacitet af de bestående almene vandforsyninger med tilhørende behandlingsanlæg, beholderanlæg og pumpeanlæg samt beliggenhed af vandforsyningernes ledningsnet, herunder eventuelle forbindelsesledninger mellem vandforsyningerne.
3. Angivelse af, hvilke dele af kommunen, der påregnes forsynet med vand fra indvindingsanlæg på de enkelte ejendomme eller fra ikke-almene vandforsyninger, og hvilke dele af kommunen, der straks eller senere påregnes forsynet fra almene vandforsyninger.
4. Angivelse af de bestående almene vandforsyninger, der skal indgå i den fremtidige vandforsyning i kommunen, herunder deres ejerforhold, og af beliggenheden og kapacitet af fremtidige almene vandforsyninger.
5. Angivelse af de nuværende og fremtidige forsyningsområder for almene vandforsyninger i kommunen.
6. Angivelse af om der skal tilføres vand fra andre kommuner, eller om der fra kommunen kan leveres vand til forbrug uden for kommunen.
7. Angivelse af hvorvidt der skal etableres, nedlægges eller udbygges almene vandforsyninger for at sikre en tilstrækkelig og hensigtsmæssig forsyning i kommunen.

I vandforsyningsplanen redegøres der for ovennævnte punkter i afsnit 5.

De løbende investeringer i renovering, etablering og udbygning af vandforsyningsanlæg fremgår af de årlige investeringsaftaler, som godkendes politisk.

Se afsnit om investeringsaftaler (link)

4.3 Vandområdeplaner

Statens vandområdeplaner udgør en samlet plan for at forbedre det danske vandmiljø. De skal sikre renere vand i Danmarks kystvande, søer, vandløb og grundvand i overensstemmelse med EU's vandrammedirektiv.

Vandområdeplanerne 2021-2027 for tredje planperiode blev vedtaget i juni 2023. Vandområdeplanerne 2021-2027 er samlet set en ramme for kommunerne i arbejdet med at forvalte vandforsyningen og beskytte grundvandet efter de nationale og europæiske mål. Gentofte Kommune er omfattet af vandområdeplanen for Vandområdedistrikt Sjælland, Hovedvandopland Øresund.

Vandområdeplan 2021-2027 indeholder bl.a. oplysninger om påvirkningerne af vandområderne, en beskrivelse af overvågningen af vandområderne, vurderinger af tilstanden i vandområderne samt miljømål for det enkelte område. Hertil kommer et resumé af de indsatser, der skal gennemføres for at opfylde de fastlagte mål. Tilstandsvurderingen af de enkelte grundvandsforekomster hviler på omfattende overvågning af grundvandets kvalitet og tilstand. De data der ligger til grund for vurderingerne stammer bl.a. fra statens egne grundvandskortlægninger og grundvandsovervågnings-program (GRUMO), men også data fra regionerne og forsyningerne (data i Jupiter-databasen) benyttes.

Det generelle miljømål for grundvand er "god tilstand". Dette mål er nået, når både den kvantitative og den kvalitative tilstand er god. I følge Vandområdeplanerne 2021-2027 skal vandindvinding foretages på et bæredygtigt grundlag med hensyn til både kvantitative og kvalitative aspekter af grundvandet.

Relevant for Gentofte er vandforvaltningen af tre dybe grundvandsforekomster i kalken, to regionale grundvandsforekomster samt fem terrænnære grundvandsforekomster, som har helt eller delvist geografisk udbredelse indenfor Gentofte Kommune. Nogle af disse grundvandsforekomster er i god kemisk og kvantitativ tilstand, hvorimod andre er af ringe kemisk og kvantitativ tilstand. Årsag til vurdering af den ringe kemiske tilstand er indhold af hhv. pesticider, klorerede opløsningsmidler, MTBE, BTEXn, klorid, arsen eller nikkel. I forhold til den kvantitative tilstand vurderes på, om der er en overudnyttelse af grundvandet svarende til, at der indvindes mere end 30 % af grundvandsdannelsen. Tilsvarende vurderes på udviklingen af grundvandskemiske parametre i grundvandsforekomsten (klorid, sulfat, arsen og nikkel), afsænkning af grundvandsstand og påvirkning af vandføring i eventuelt nærtliggende vandløb.

Staten har i 2023 forlænget fristen for at opnå god tilstand til efter 2027. For grundvandets kvalitative tilstand begrundes fristforlængelsen i, at flere grundvandsforekomster er påvirket af kortlagte forureninger, hvor oprensningen er i gang eller planlagt, men at der af tekniske årsager ikke kan

forventes at være god kemisk tilstand før efter 2027. Hertil kommer rester af udfasede pesticider, som vil være at finde i grundvandet mange år endnu pga. grundvandets lange responstid.

I forhold til det fremadrettede arbejde med kvalitative mål for grundvandsforekomster bliver grundvand i dag beskyttet via et juridisk regelsæt med ophæng i miljøbeskyttelsesloven, pesticidgodkendelsesordningen og sprøjtemiddelstrategi 2022-2026. Herudover er de boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) målrettede til at beskytte nærområdet ved indvindingsboringer til drikkevand mod erhvervsmæssig anvendelse af pesticider. Sidst men ikke mindst er regionernes undersøgelser og afværgeforanstaltninger med til at sikre kvaliteten af grundvandet.

Vandforsyningsloven, herunder indvindingstilladelser, er et vigtigt værktøj i indsatsen for at opnå god kvantitativ tilstand i grundvandsforekomster og i nogle tilfælde også vandafhængige naturtyper.

Den nuværende indvindingstilladelse på 4.400.000 m^3/år til Ermelundsværket er givet i 2015 og er gældende frem til år 2045. Indvindingstilladelsen til Sjælsø Vandværk på 11.120.000 m^3/år er givet i 2016 og er gældende frem til år 2046.

Se afsnit om vandindvindingstilladelse (link)
Se afsnit 3.4 og 5.8

4.4 Natura 2000-planer

Natura 2000 er betegnelsen for et netværk af beskyttede naturområder i EU. Natura 2000-områderne er udpeget på baggrund af EU's naturbeskyttelsesdirektiver – fuglebeskyttelsesdirektivet og habitatdirektivet – med det overordnede mål at sikre gunstig bevaringsstatus for naturtyper og arter ud fra det udpegningsgrundlag, der findes for de enkelte Natura 2000-områder.

De statslige Natura 2000-planer er juridisk bindende for myndighederne. Det betyder, at alle myndigheder i deres arealdrift, naturforvaltning eller ved udøvelse af deres beføjelser i henhold til lovgivningen i øvrigt skal lægge Natura 2000-planen til grund.

I Gentofte Kommune findes ét Natura 2000-område: Brobæk Mose og Gentofte Sø (Natura 2000-område nr. 141).



Kort 4.1 Brobæk Mose og Gentofte Sø (link til interaktiv GIS)

Projekter i forbindelse med grund- og drikkevand, der vurderes at kunne påvirke et Natura 2000-område væsentligt, skal konsekvensvurderes i forhold til effekten, og kan kun gennemføres, hvis der ikke sker en negativ påvirkning af området. Med Vandforsyningsplan 2024-2036 er der ikke vedtaget konkrete indsatser, der påvirker Brobæk Mose og Gentofte Sø. Planen udløser derfor ikke en konsekvensvurdering.

4.5 Kommuneplan

Kommuneplan 2021 er en samlet plan for arealanvendelsen og bebyggelsesforhold i kommunen. Den er samtidigt grundlag for administrationen af en række sektorlove. En kommuneplan skal bestå af en

hovedstruktur med overordnede mål for udviklingen og arealanvendelsen i kommunen, retningslinjer for arealanvendelsen og rammer for lokalplaners indhold.

Af kommuneplan 2021 fremgår følgende retningslinjer for grundvand:

- Grundvandsindvinding og ændring af grundvandsstanden må ikke påvirke vandområder og natur, så tilstanden af disse forringes.
- Ved placering af aktiviteter og indretning af anlæg, der kan indebære risiko for forurening af grundvandet, skal der tages hensyn til beskyttelse af såvel udnyttede som ikke udnyttede grundvandsressourcer i områder med særlige drikkevandsinteresser. Dette indbefatter vandindvindingsoplande til almen vandforsyning.
- Særligt grundvandstruende aktiviteter og anlæg må som udgangspunkt ikke placeres inden for områder med særlige drikkevandsinteresser og vandindvindingsoplande, herunder nitratfølsomme indvindingsområder og boringsnære beskyttelsesområder (BNBO).

Det er kommunens overordnede målsætning at sikre den nødvendige vandforsyning til forbrugerne og levere godt og rent drikkevand. Grundvandet skal have en god kvalitet til brug for drikkevand, og kvaliteten må ikke forringes pga. menneskelig aktivitet. Vandindvindingsoplandene beskyttes som udgangspunkt med det formål at fastholde en simpel vandbehandling af det indvundne grundvand for at opnå god drikkevandskvalitet.

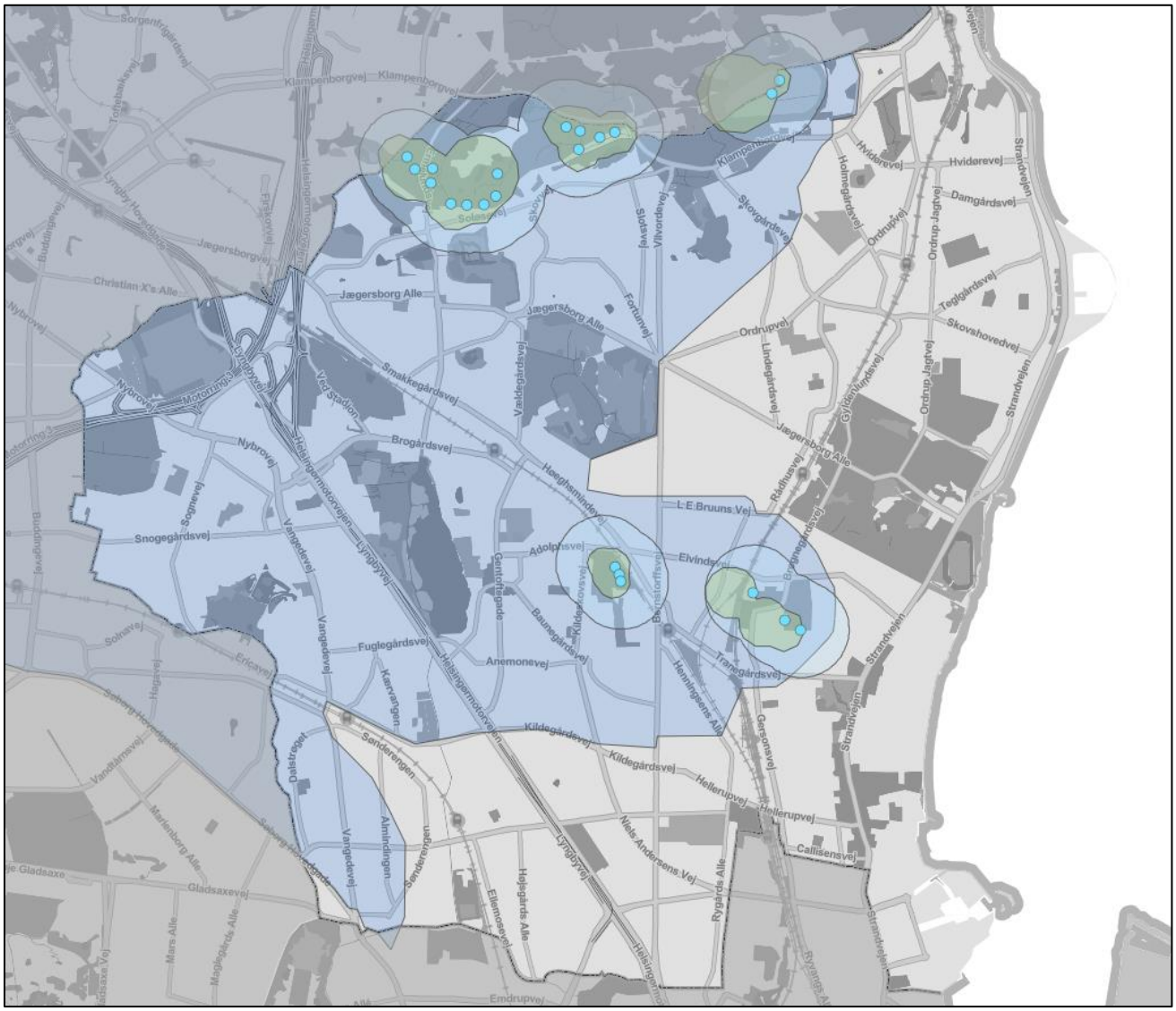
Se Kommuneplan 2021 her (link)

4.6 Indsatsplan for grundvandsbeskyttelse

Hovedparten af drikkevandet til kommunens borgere indvindes i dag fra undergrunden i kommunen, og ønsket er, at det også skal være muligt fremover. Gennem indsatsplan for grundvandsbeskyttelse arbejder Gentofte Kommune derfor på at beskytte grundvandsressourcen i kommunen, så der også i fremtiden kan indvindes grundvand til drikkevandsforsyningen.

Indsatsplan for grundvandsbeskyttelse (2015) baserer sig på den forudgående statslige kortlægning af de hydrogeologiske og vandkemiske forhold. Staten har udpeget Områder med Særlige Drikkevandsinteresser (OSD). Disse områder er udpeget med et ønske om at reservere en grundvandsressource af god kvalitet og i tilstrækkelig mængde for at sikre den fremtidige drikkevandsforsyning.

Se Indsatsplan for grundvandsbeskyttelse her (link)



Kort 4.2 OSD er markeret med blå, 300 m zone med lyseblå og BNBO er grønne (link til interaktiv GIS)

4.7 Klimaplan

Gentofte Kommune har i 2022, med vedtagelsen af Klimaplan 2050, sat et ambitiøst mål om 90 % reduktion af CO_2-udledningen i Gentofte i 2030 (i forhold til 2019) og klimaneutralitet senest i 2050. Derved har kommunen lagt sig langt over det nationale mål på 70 % reduktion i 2030. Ambitionen stiller store krav til indsatsen fra såvel både borgere som virksomheder, foreninger og ikke mindst kommunen selv.

Et centralt tema i Klimaplanen er klimatilpasning og natur. Her udgør grundvand en af de risikotyper, der behandles, idet den stigende mængde nedbør, i kombination med længere perioder med tørke, på

en gang hæver det generelle grundvandsniveau og samtidigt skaber store udsving i grundvandsstanden.

Det er især det terrænnære grundvand, der forventes at stige og skabe udfordringer med bl.a. indsivning af vand i kældre, vand på terræn og vandmættet jord. Store udsving i grundvandsstanden kan desuden risikere at sprede mulig forurening fra jordlagene til skade for miljøet. En kortlægning af grundvandsstanden i 2016 har vist, at grundvandet står højt, 0-2 meter under terræn, i store dele af kommunen, og særlig udtalt langs kysten. Med klimaforandringerne forventes der yderligere stigninger på omkring 10 cm frem mod 2050.

Se Klimaplanen her (link)

4.8 Miljøvurdering

Vandforsyningsplanen er omfattet af Miljøvurderingslovens § 8, stk. 1.

Afgrænsning af miljørapportens indhold er udarbejdet på baggrund af forslag til Vandforsyningsplan 2024-2036 og har været i høring hos berørte myndigheder I perioden 8. marts til 22. marts 2024.

På baggrund heraf er der udarbejdet en miljørapport. Miljørapporten har været offentliggjort samtidig med den offentlige høring af forslag til Vandforsyningsplan 2024-2036.

Se miljørapport

5 Vandforsyning – status og fremadrettet arbejde

5.1 Vandforsyningsstruktur

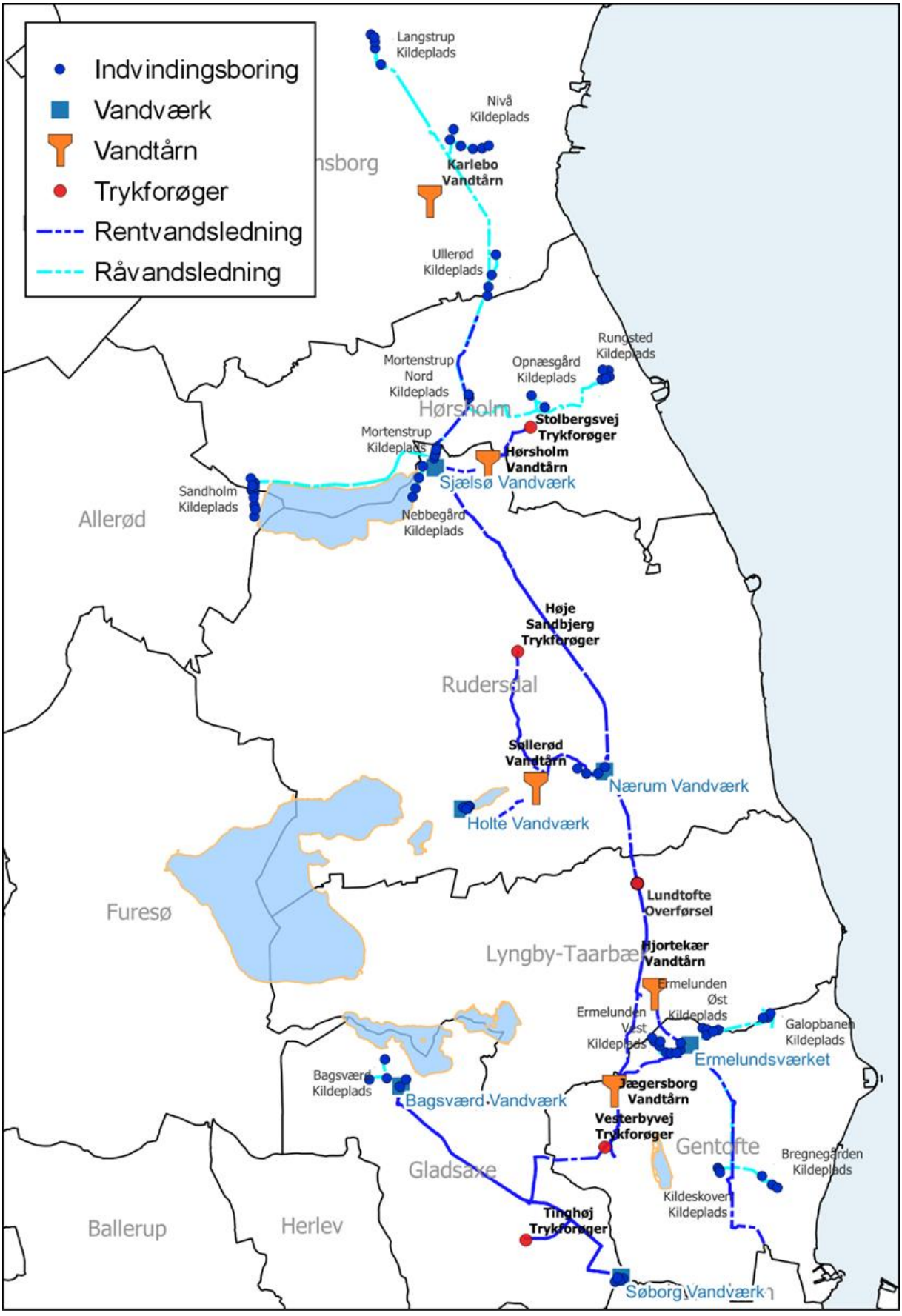
Vandforsyningen i Gentofte Kommune blev grundlagt omkring år 1900. I de tættest befolkede områder af kommunen blev der etableret et ledningsnet af støbejern. Det første vandværk, Bregnegårdsværket, blev taget i brug i 1901, hvor vandet blev iltet og filtreret. Tidligere var ubehandlet vand blevet distribueret fra nærtliggende søer via udhulede træstammer. Bregnegårdsværket er i dag lukket, og forsyningsselskabet Novafos leverer vand til alle forbrugere i Gentofte Kommune fra Ermelundsværket i Gentofte samt fra det regionale Sjælsø Vandværk beliggende i Rudersdal Kommune.

På nedenstående figur er vist den samlede forsyningsstruktur for levering af vand til Gentofte Kommune – med Ermelundsværket og de fire tilhørende kildepladser i Gentofte samt Sjælsø Vandværk med otte tilhørende kildepladser beliggende i Rudersdal, Hørsholm, Fredensborg og Allerød.

Gensidig nødforsyning og reservekapacitet er sikret gennem forsyningsforbindelsen til HOFORs forsyningsledning via Tinghøj Trykforøger (se figur 5.1). Forsyningslinjer til Novafos' øvrige vandværker i Rudersdal (Holte og Nærum Vandværker) og i Gladsaxe (Bagsværd og Søborg Vandværker) fremgår også af figuren.

I tilfælde af udfald i forsyningen fra Ermelundsværket, får Gentofte vand fra Sjælsø Vandværk. Vandet leveres ind til Gentofte via to store hovedforsyningsledninger. En af dem er en ø800 ledning direkte fra Sjælsø Vandværk til Gentofte via Hjortekær Vandtårn i Lyngby-Taarbæk Kommune nær kommunegrænsen til Gentofte. Hjortekær Vandtårn fungerer som bufferkapacitet og sikrer, at kortvarige 'udfald' på Sjælsø Vandværk ikke påvirker forsyningen til Gentofte. Den anden store hovedforsyningsledning fra Sjælsø Vandværk til Gentofte går via Jægersborg Vandtårn, der på tilsvarende vis udgør en bufferkapacitet, hvis Sjælsø Vandværk er ude af drift.

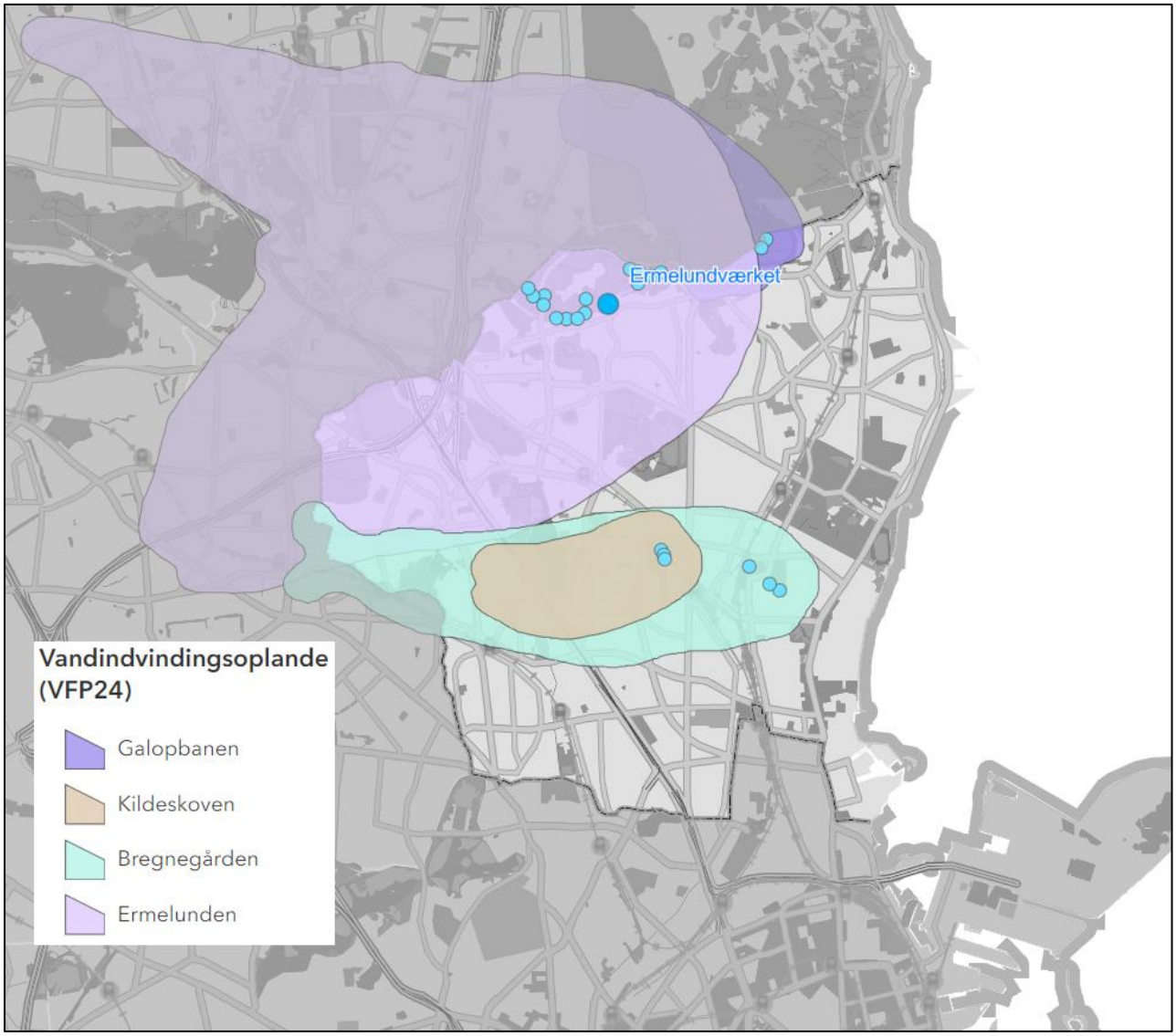
Hvis der skulle ske nedbrud på Ermelundsværket, og det samtidigt ikke er muligt at få leveret vand fra Sjælsø, vil der kunne leveres vand fra Gladsaxe gennem Vesterbyvej trykforøger. Vandet fra Gladsaxe vil i så fald blive leveret fra HOFOR via Tinghøj trykforøger i Gladsaxe.



Figur 5.1 Novafos' forsyningsstruktur

Kommunen ønsker i planperioden at fastholde den nuværende forsyningsstruktur til kommunens borgere, hvor produktion af drikkevand er baseret på en kombination af central og decentral indvinding af grundvand til behandling på de to almene vandværker, Ermelundsværket i Gentofte Kommune og Sjælsø Vandværk i Rudersdal Kommune.

Delmål: Kommunens fremtidige vandforsyning skal baseres på egen vandindvinding og på regionalt samarbejde. Vandproduktionen skal som udgangspunkt leveres fra de to almene vandværker, Ermelundsværket og Sjælsø Vandværk.



Kort 5.1 Geografisk placering af Ermelundsværket og indvindingsoplande til de fire kildepladser (link til interaktivt GIS)

I perioden fra 2017-2023 har Ermelundsværket leveret i størrelsesordenen 79-90 % af vandet til kommunens borgere og resten er distribueret fra Sjælsø Vandværk. Målsætningen i planperioden er, at mindst 85 % af vandbehovet i kommunen skal dækkes af indvinding af grundvand inden for kommunegrænsen.

Delmål: Det tilstræbes, at mindst 85 % af vandbehovet i kommunen skal dækkes af indvinding af grundvand inden for kommunegrænsen.

Det er grundlæggende for Gentofte som fuldt udbygget kommune, at det alle steder er praktisk muligt at blive koblet på den kommunale vandforsyning. Hvis der skulle komme en storforbruger, fx en større produktionsvirksomhed, kan der dog opstå begrænsninger på det lokale ledningsnet.

Der er kun ét enkeltindvindingsanlæg i kommunen. Det er tilknyttet Gentofte Hospital (nødforsyningsanlæg). Anlægget har ikke været i drift i flere år, og det overvejes, om anlægget kan sløjfes i den kommende planperiode (Region Hovedstaden).

Derudover findes der ved Travbanen et anlæg til indvinding af grundvand til brug for begrænsning af gener med ophvirvlet støv under løb. Vandindvinding til øvrige formål (erhvervsformål m.m.) må nedprioriteres i tilfælde af, at vandressourcen ikke vurderes tilstrækkelig til at tilgodese alle behov for vandindvinding.

5.1.1 Indvindingstilladelser

Novafos har en 30-årig tilladelse til vandindvinding på Ermelundsværket svarende til 4,4 mio. m^3/år. Tilladelsen er udstedt af Gentofte Kommune i 2015 og gælder frem til år 2045.

Kildepladser	**Indvindingstilladelse m^3/år**
Ermelunden og Galopbanen	3.700.000
Bregnegården og Kildeskoven	700.000

Tabel 5.1 Indvindingstilladelsen til Ermelundsværket fordelt på kildepladser.

Bortset fra et par ejendomme i Lyngby-Taarbæk Kommune forsyner Ermelundsværket kun Gentofte Kommune. Der har i perioden 2017-2023 været produceret en årlig vandmængde på 3,1-3,5 mio. m^3. Fordelingen af de tilladte indvindingsmængder fordelt på de fire kildepladser i Gentofte Kommune fremgår af tabel 5.1.

Novafos har ligeledes en 30-årig tilladelse til vandindvinding på Sjælsø Vandværk på samlet 11,12 mio. m^3/år. Indvindingstilladelsen fordeler sig på otte kildepladser, som det fremgår af tabel 5.2.

Kildeplads	**Beliggenhedskommune**	**Indvindingstilladelse m^3/år**
Sandholm	Allerød/Hørsholm	3.100.000
Nebbegård	Rudersdal	900.000
Mortenstrup	Rudersdal/Hørsholm	900.000
Opnæsgård	Hørsholm	820.000
Rungsted	Hørsholm	800.000
Ullerød	Fredensborg	500.000
Nivå	Fredensborg	1.100.000
Langstrup	Fredensborg	3.000.000

Tabel 5.2 Indvindingstilladelsen til Sjælsø Vandværk fordelt på kildepladser.

Indvindingstilladelsen til Sjælsø Vandværk er givet af kommunerne Allerød, Fredensborg, Hørsholm og Rudersdal, som er såkaldte 'beliggenhedskommuner' for vandværket eller for kildepladser til vandværket. Vandindvindingen til Sjælsø Vandværk foregår i et samarbejde mellem aftagerkommunerne Fredensborg, Hørsholm, Lyngby-Taarbæk, Gentofte og Gladsaxe i 'Fællesudvalget for vandindvinding ved Sjælsø'. Vandværket ejes og drives af Sjælsø Vand A/S, som er et selvstændigt selskab under Novafos Holding A/S. Sjælsø Vand A/S har overtaget retten til indvinding efter Gentofte Kommune, som tidligere ejede vandværket. Gentofte Kommune er fortsat tilsynsmyndighed på Sjælsø Vandværk, hvorimod det er beliggenhedskommunerne, der er tilsynsmyndighed på kildepladserne og er ansvarlige for at følge op på, at vilkårene i indvindingstilladelsen overholdes.

Se afsnit om tilsyn (link)

Ifølge 'Overenskomst om fælles vandindvinding ved Sjælsø' aftales fordeling og eksport af vand til aftagere af vand fra Sjælsø Vandværk. Gentofte Kommune har i perioden 2017-2023 aftaget en årlig vandmængde fra Sjælsø Vandværk svarende til 370.000-890.000 m^3. Siden 2022 har den samlede eksport af vand fra Sjælsø Vandværk været faldende, idet bl.a. Lyngby-Taarbæk Forsyning har ønsket at reducere vandleverancen fra Sjælsø Vandværk.

Af hensyn til vandkvaliteten fra Sjælsø Vandværk sker der løbende forhandlinger om den 'samlede' reservekapacitet fra Sjælsø Vandværk og de lokale vandværker, således at det sikres, at den årlige produktion af vand fra Sjælsø Vandværk ikke kommer under 6 mio. m^3.

I forhold til indvindingstilladelsen er der en relativ stor reservekapacitet af uudnyttet grundvandsressource på Sjælsø Vandværk. Af overenskomsten fremgår det, at Gentofte Kommune råder over en grundvandskapacitetsreserve på 1,9 mio. m^3 vand årligt.

I planperioden, men også for den fjernere fremtid, arbejdes der for, at Gentofte Kommune til enhver tid har en stor reservekapacitet. For at opretholde forsyningssikkerhed er det nødvendigt, at Novafos råder over vandindvindingstilladelser, der er ca. 25 % større end den vandmængde, som forbrugerne umiddelbart har behov for.

Delmål: Der er til enhver tid en reservekapacitet svarende til 25 % af den samlede indvindingstilladelse.

5.1.2. Indvindingsstrategi

De gældende indvindingstilladelser til vandværkerne med tilhørende kildepladser regulerer overordnet indvindingen af drikkevandet. Indenfor disse rammer indrettes indvindingen således, at en god grundvandskvalitet opretholdes samtidig med, at indvindingen ikke påvirker det naturlige grundvandsspejl i området ud over en lokal sænkning omkring boringerne.

Det er et mål, at indvindingen af grundvand skal ske på et bæredygtigt grundlag med udgangspunkt i de statslige vandområdeplaner og med fokus på at sikre forsyningssikkerhed, grundvandsreserver, naturinteresser, vådområder og kvalitet af grundvandsressourcen.

Den decentrale vandindvinding med mange kildepladser og boringer, gør det muligt at minimere påvirkningen af grundvandsmagasinerne og eventuelt tilknyttet overfladevand ved hver enkelt kildeplads samt sikre høj forsyningssikkerhed.

Indvindingen søges fordelt jævnt over døgnets timer og jævnt mellem de enkelte boringer på hver kildeplads, så sænkningen i den enkelte boring bliver så lille som muligt.

Endelig tilstræbes en konstant belastning af de enkelte vandbehandlingsanlæg på vandværkerne, da det giver den bedste behandling og dermed bedste vandkvalitet. Det overordnede mål for vandindvindingen er at kunne levere drikkevand til forbrugeren, der overholder de gældende kvalitetskriterier.

Delmål: Kvaliteten af det drikkevand, der leveres til forbrugeren, skal overholde de gældende kvalitetskriterier for drikkevand.

Endvidere skal vandindvindingen og vandforsyningen indrettes, så indholdet at miljøfremmede stoffer er så lavt som muligt, under hensyntagen til opretholdelse af tilstrækkelig vandindvinding.

Delmål: Vandforsyningen indrettes, så indholdet af miljøfremmede stoffer i drikkevandet er så lavt som muligt, men samtidig tager højde for opretholdelse af tilstrækkelig vandindvinding.

Dette betyder, at indvindingsstrategien løbende må tilpasses i forhold til udvikling i grundvandskvaliteten i takt med, at der konstateres nye forureninger på kildepladserne og i den enkelte boring. Afhængig af omfanget af den givne forurening må det vurderes, om der skal drosles ned for indvindingen af de forureningsramte boringer, om disse skal overgå til at være afværgeboringer og udtages af produktion, eller om det vil være hensigtsmæssigt – og muligt – at fortsætte vandindvindingen fra forureningsramte boringer, så længe drikkevandskriteriet er overholdt på afgangsvandet fra vandværket.

Kildeskoven Kildeplads er en kildeplads, som over mange år har været ramt af forurening. Således har der været anvendt forskellige strategier for vandindvindingen her. I mange år med bl.a. forurening med BAM, MTBE m.m. har der været afværgepumpet fra 1-2 boringer for at undgå spredning af forurening. Senest med konstatering af DMS over grænseværdien i flere boringer i 2018 er der arbejdet med at fastholde vandindvindingen på Kildeskoven Kildeplads.

Se afsnit om Kildeskoven Kildeplads (link)

Fordi den samlede indvinding på disse kildepladser rent mængdemæssigt udgør en lille andel af den samlede indvinding på Ermelundsværket, er forureningsbidraget herfra minimalt på den samlede vandkvalitet på afgangsvandet fra vandværket.

Hvis forureninger er omfattende og grundvandsressourcen så presset, at det kan være vanskeligt at opretholde tilstrækkelig vandindvinding, må det vurderes, om der er mulighed for at anvende renseteknologier. Men ambitionen er at fastholde mindst mulig vandbehandling, så fokus fortsat er på grundvandsbeskyttelse, og at miljøfremmede stoffer slet ikke når indvindingsboringerne.

Se afsnit om renseteknologier (link)

Delmål: Vandforsyningen indrettes med ambitionen om mindst mulig vandbehandling af det indvundne grundvand, men under hensyntagen til opretholdelse af tilstrækkelig og robust vandindvinding.

Endelig er det helt centralt, at indvindingsboringerne er i en god tilstand. Tætte boringer og boringsafslutninger sikrer mod, at fx overfladevand kan trænge ind i boringen og medføre forurening af indvindingsmagasinet.

Delmål: Indvindingsboringer vedligeholdes løbende for at minimere risiko for forurening af grundvand og drikkevand.

5.1.3 Tilsyn

Gentofte Kommune fører regelmæssige tilsyn med vandforsyningsanlæggene ved Ermelundsværket og Sjælsø Vandværk. Tilsynet omfatter bl.a. gennemgang af vandværker, vandtårne og boringer, herunder opfølgning på aftalte forbedringstiltag.

Tilsyn med kildepladser til Sjælsø Vandværk foretages af de respektive beliggenhedskommuner (Fredensborg, Hørsholm, Rudersdal og Allerød).

I forbindelse med tilsynene drøfter Gentofte Kommune renoveringsplanerne for vandforsyningsanlæggene med Novafos, herunder nye tiltag med henblik på at energioptimere eller skabe større forsynings- og drikkevandssikkerhed. Større renoveringsarbejder eller nye væsentlige tiltag indskrives i de årlige investeringsaftaler.

Se afsnit om investeringsaftaler (link)

5.1.4 Investeringsaftaler med Novafos

Hvert år indgår kommunen i samarbejde med Novafos en investeringsaftale, som sætter fælles overordnede mål for indsatsen på henholdsvis drikkevandsområdet og spildevandsområdet. Aftalen er med til at konkretisere ejerstrategien for Novafos og de mål, der er opstillet i kommunens sektorplaner, herunder i nærværende Vandforsyningsplan 2024-2036.

Investeringsaftalen skal bidrage til at synliggøre mål og resultatkrav samt investeringer og serviceniveau. Udmøntning af væsentlige tiltag, såsom planer, nye projekter eller renoveringer i forbindelse med vandforsyningen, vil blive beskrevet i investeringsaftalen og evt. også i form af tillæg til Vandforsyningsplan 2024-2036.

5.2 Forsyningssikkerhed og beredskab

To uafhængige vandværker, en decentral grundvandsreserve og mange kildepladser bidrager til høj forsyningssikkerhed i Gentofte Kommune. Samtidig er der omfattende sikring af vandværker og boringer med bl.a. alarmer og videoovervågning.

Indvindingen foregår decentralt ved at være fordelt på flere kildepladser både i Gentofte Kommune og i kommunerne omkring Sjælsø Vandværk. De mange kildepladser betyder, at Novafos har flere muligheder for at hente rent grundvand til forsyning af kommunens borgere i det tilfælde, hvor et indvindingsområde bliver ramt af forurening, eller der sker akut nedbrud på en kildeplads. Kildepladserne udgør således en vis sikkerhed i forhold til forureningstrusler og nedbrud.

Udover vandforsyningen fra Ermelundsværket og Sjælsø Vandværk er Gentofte Kommune forbundet med HOFORs trykforøgerstation ved Tinghøj, se figur 5.1.

Vandforsyningerne rundt om København hænger på mange måder sammen og er afhængige af hinanden, idet der allerede nu udveksles drikkevand mellem vandforsyninger og kommuner. Figur 5.2 viser det samlede område af 28 kommuner, hvis vandforsyning samlet dækkes af 12 større almene vandforsyninger, herunder Novafos. Hertil leveres der i visse kommuner tillige vand fra en række private vandforsyninger. Gentofte Kommune bliver forsynet med vand fra Novafos – fra vandværkerne Ermelundsværket i Gentofte og Sjælsø Vandværk i Rudersdal Kommune.

HOFOR, der er det største vandforsyningsselskab har både indvinding og vandforsyning i stort set hele det skitserede område i figur 5.2. HOFOR har en andel på ca. 60 % af den samlede vandforsyning, mens Novafos står for ca. 20 %. Novafos indvinder fra i alt ti kommuner. Flere af de mindre vandværker i området har ligeledes etableret nødforsyningsmuligheder med hinanden og nogle også til de større forsyninger.

De 12 største almene vandforsyninger:

HOFOR

FORS A/S

Fredensborg Forsyning

Frederiksberg Forsyning

Glostrup Forsyning

Greve Vand

Hillerød Forsyning

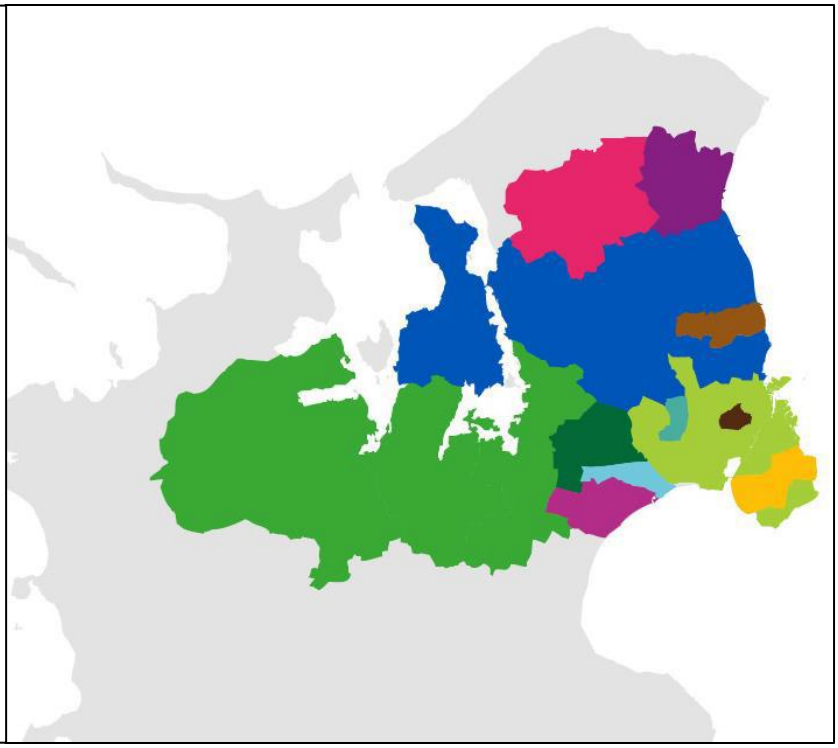
Ishøj Forsyning

Lyngby-Taarbæk Forsyning

Novafos

Tårnby Forsyning

Høje-Tåstrup (HTK Forsyning)



Figur 5.2 Det samlede forsyningsområde i den nordlige del af Sjælland. De 12 største almene vandforsyninger i forsyningsområdet, herunder Novafos fremgår af listen til venstre.

For at sikre en robust vandforsyning, som kan være modstandsdygtig i tilfælde af potentielle udfordringer, er det afgørende i planperioden at øge samarbejdet mellem forsyningerne.

Delmål: I planperioden skal den fremtidige vandforsyning i Gentofte indtænkes i en større plan for forsyning af hovedstadsområdet med løbende planer for import/eksport af vand mellem kommuner og forsyninger.

Beholderkapaciteten på vandværkerne samt i Jægersborg og Hjortekær Vandtårne fungerer som drikkevandsreserver i tilfælde af strømsvigt eller andre nedbrud. Hjortekær Vandtårn har en kapacitet på 14.000 m^3 og Jægersborg vandtårn har en kapacitet på 2.000 m^3. Anlæggene drives således, at der er drikkevandsreserver i beholderne til forsyning af kommunens borgere i minimum 12 timer.

Både Ermelundsværket og Sjælsø Vandværk er forsynet med videoovervågning og alarmer, som sikring mod bl.a. terror. Indvindingsboringerne er forsynet med alarmer og/eller hængelåse. Desuden er vandværkerne hegnet ind og forsynet med låse og alarmer. Alle alarmer er forbundet til Novafos' elektroniske overvågningssystem, som sikrer, at alle vandværker og boringer fungerer planmæssigt.



Figur 5.3 Jægersborg Vandtårn

5.2.1 Beredskabsplan

Gentofte Kommune og Novafos har beredskabsplaner på vandforsyningsområdet, som løbende opdateres. Planerne har til formål at give overblik i tilfælde af en akut beredskabshændelse og derved sikre en hurtig og effektiv indsats, så forbrugernes sundhed og sikkerhed varetages. Novafos' beredskabsplan indgår som en del af Gentofte Kommunes beredskab.

Beredskabsplanerne rummer bl.a. procedurer for håndtering af akut opstået mikrobiel forurening i drikkevandet. Procedurerne gælder for håndtering af situationer, hvor drikkevandet er konstateret sundhedsfarligt, eller hvor der er mistanke om, at det kan udgøre en akut sundhedsfare for forbrugerne ved normal anvendelse af drikkevandet. Procedurerne angiver de aktioner, som myndigheden og Novafos skal iværksætte i forbindelse med beredskabssituationen, som for eksempel alarm 112, kontakt til Styrelsen for Patientsikkerhed, udstedelse af kogeanbefaling, teknisk tilsyn af vandværk med henblik på kildeopsporing, nedsættelse af krisekoordinationsgruppe, information til borgere og pressen, etablering af alternativ nødforsyning, afhjælpende foranstaltninger m.m.

I en tid, hvor der konstateres et stigende antal miljøfremmede stoffer i grundvandet og i drikkevandet på Ermelundsværket og Sjælsø Vandværk, er det ligeledes vigtigt med et beredskab, som rummer

forskellige tiltag for at opnå robusthed i vandforsyningen. I planperioden vil der gennem et gensidigt regionalt samarbejde, hvor kommuner og vandforsyninger bistår og hjælper hinanden i krisesituationer, blive arbejdet for et øget koordineret beredskab i forhold til håndtering af forureninger.

Delmål: I beredskabssituationer sikres vandforsyning gennem samarbejde med andre kommuner og forsyningsselskaber.

5.2.2 Renseteknologi

Et væsentligt tiltag i et robust beredskab er investering i udvikling af avancerede renseteknologier. For at øge robustheden i forhold til mikrobiologiske forureninger har man fx på Sjælsø Vandværk tilbage i 2014 indført videregående vandbehandling i form af UV-anlæg på afgangsvandet. På den måde har man skabt en ekstra sikkerhedsbarriere, så det vand som pumpes ud fra Sjælsø Vandværk, altid er af god mikrobiologisk kvalitet. I planperioden vil der blive arbejdet på at etablere en tilsvarende UV-behandling på Ermelundsværket, for at skabe den ekstra sikkerhed, og for at nedbringe risikoen for mulige beredskabshændelser med mikrobiologiske forureninger. Det kræver tilladelse fra miljømyndigheden at etablere videregående vandbehandling.

Den naturlige vandkemi på Sjælsø Vandværk betyder endvidere, at der er behov for videregående vandbehandling for at fjerne de naturligt forekommende, men sundhedsskadelige gasarter metan og svovlbrinte. Dette har man tidligere fjernet ved INKA-beluftning (en særlig intensiv iltning), en reaktionstank og dobbelt filtrering i åbne sandfiltre. I 2017 er vandbehandlingen på anlæg II ændret til en kombineret tilsætning af brintperoxid (brintoverilte) og bundbeluftning med henblik på fældning, henholdsvis afblæsning af de problematiske gasarter for at reducere svovlbrinteindhold og -emission. Ændringen har gjort det muligt at overholde emissionskrav til afgasningen, forbedre arbejdsmiljøet og betydeligt reducere energiforbruget.

Se afsnit om Sjælsø Vandværk (link)

De givne tilladelser til videregående vandbehandling (til UV-behandling mod mikrobiologisk forurening og beluftning/brintperoxid mod naturligt forekommende gasarter) vurderes ikke at stride mod det generelle princip for simpel vandbehandling, som i Danmark handler om at sikre drikkevandet ved at beskytte grundvandet mod forurening, fremfor rensning af forurenet grundvand.

Introduktion af videregående vandbehandling på vandværkerne vil altid ske i en afvejning mellem ambitionen om mindst mulig vandbehandling og hensyntagen til opretholdelse af en tilstrækkelig og robust vandforsyning.

Delmål: Vandforsyningen indrettes med ambitionen om mindst mulig vandbehandling af det indvundne grundvand, men under hensyntagen til opretholdelse af tilstrækkelig og robust vandindvinding.

I planperioden vil der fortsat blive arbejdet med at udvikle og teste renseteknologier til brug for et fremtidigt beredskab, hvor rensning kan blive nødvendigt for at opretholde forsyningssikkerhed.

Delmål: I et fremtidigt beredskab indgår anvendelse af tilgængelige afværgeteknologier, hvor simpel vandbehandling ikke er tilstrækkelig.

Delmål: Der arbejdes løbende med optimering af beredskab i forhold til forurening med miljøfremmede stoffer.

Novafos har siden 2018 arbejdet med pilotforsøg med afprøvning af metoder til at rense for DMS, som er fundet i mange af Gentoftes indvindingsboringer. Det har vist sig vanskeligt at rense for stoffet med gængse teknologier, hvorfor det har været nødvendigt at iværksætte forskning i mulige metoder. Mange andre miljøfremmede stoffer (som fx PFAS) kan derimod renses ved kendt teknologi (aktiv kulfiltrering).

5.3 Almene vandforsyningsanlæg

5.3.1 Ermelundsværket

Ermelundsværket, beliggende på Soløsevej 71 i Gentofte Kommune, ejes og drives af Novafos. Vandværket fungerer i dag som et grundlastværk, dvs. at det forsyner med kommunens ledningsnet med en jævn og kontinuerlig udpumpning af drikkevand.

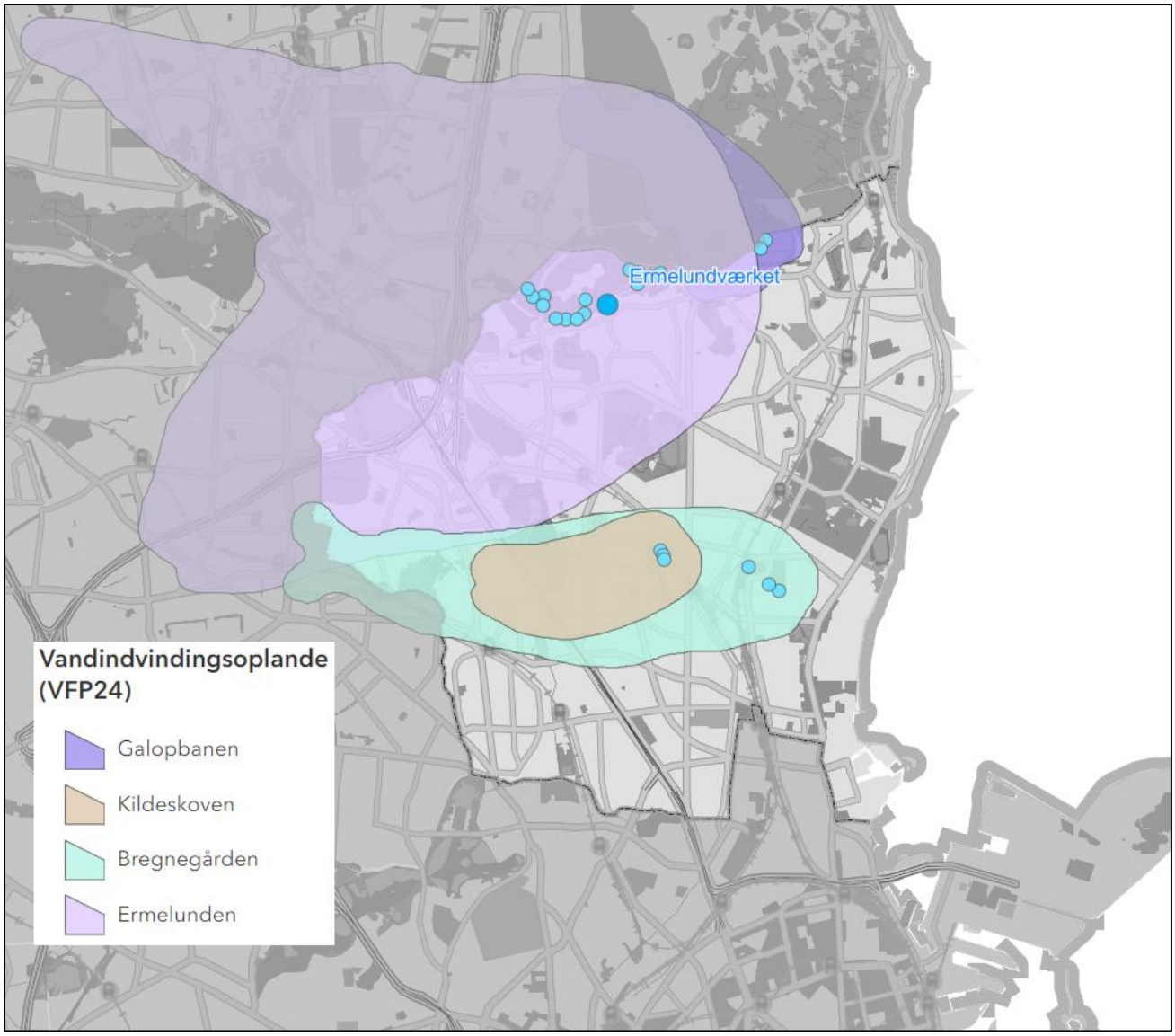


Figur 5.4 Ermelundsværket beliggende på Soløsevej i Gentofte – i udkanten af naturområdet Ermelunden.

Vandindvindingen foregår fra 24 aktive indvindingsboringer fordelt på fire kildepladser: Ermelunden (14 boringer), Galopbanen (3 boringer), Kildeskoven (4 boringer) og Bregnegården (3 boringer). På Galopbanen er den ene boring beliggende i Lyngby-Taarbæk Kommune, som derfor har meddelt særskilt indvindingstilladelse til denne boring. Beliggenheden af kildepladserne og vandværket ses af nedenstående kort.

Se liste med boringer for Ermelundsværket og Sjælsø Vandværk (link til bilag)

Se afsnit om kildepladser til Ermelundsværket



Kort 5.2 Geografisk placering af Ermelundsværket, vandindvindingsboringer og indvindingsoplande i Gentofte Kommune (link til interaktivt GIS)

Vandbehandlingen på Ermelundsværket foregår ved simpel vandbehandling, først ved iltning over iltningstrappe og herefter ved dobbelt sandfiltrering.

Se procesdiagram for vandværket (link til bilag)

Udpumpningen til forsynings- og ledningsnettet foregår ved hjælp af tre rentvandspumper. På vandværket genbruges cirka 95 % af det vand, som anvendes til filterskyl. Filterskyllevandet til genbrug gennemgår en sandfiltrering og UV-behandling, inden det returneres til vandproduktion på iltningstrappen.

Vandværket har en samlet produktionskapacitet på 4,8 mio. m^3/år, mens indvindingstilladelsen fra Gentofte Kommune er på 4,4 mio. m^3/år.

Se afsnit vandindvindingstilladelse (link)

Vandværket drives som et grundlastværk, og siden år 2000 har der fra de fire kildepladser gennemsnitligt været indvundet 3,2 mio. m^3 med en jævn og kontinuerlig produktion på ca. 430 m^3/t. Novafos arbejder for at få den kontinuerlige produktion op på ca. 550 m^3/t ved bl.a. at regenerere eller erstatte boringer. Vandværkets rentvandsbeholder har en kapacitet på 1.800 m^3.

5.3.2 Sjælsø Vandværk

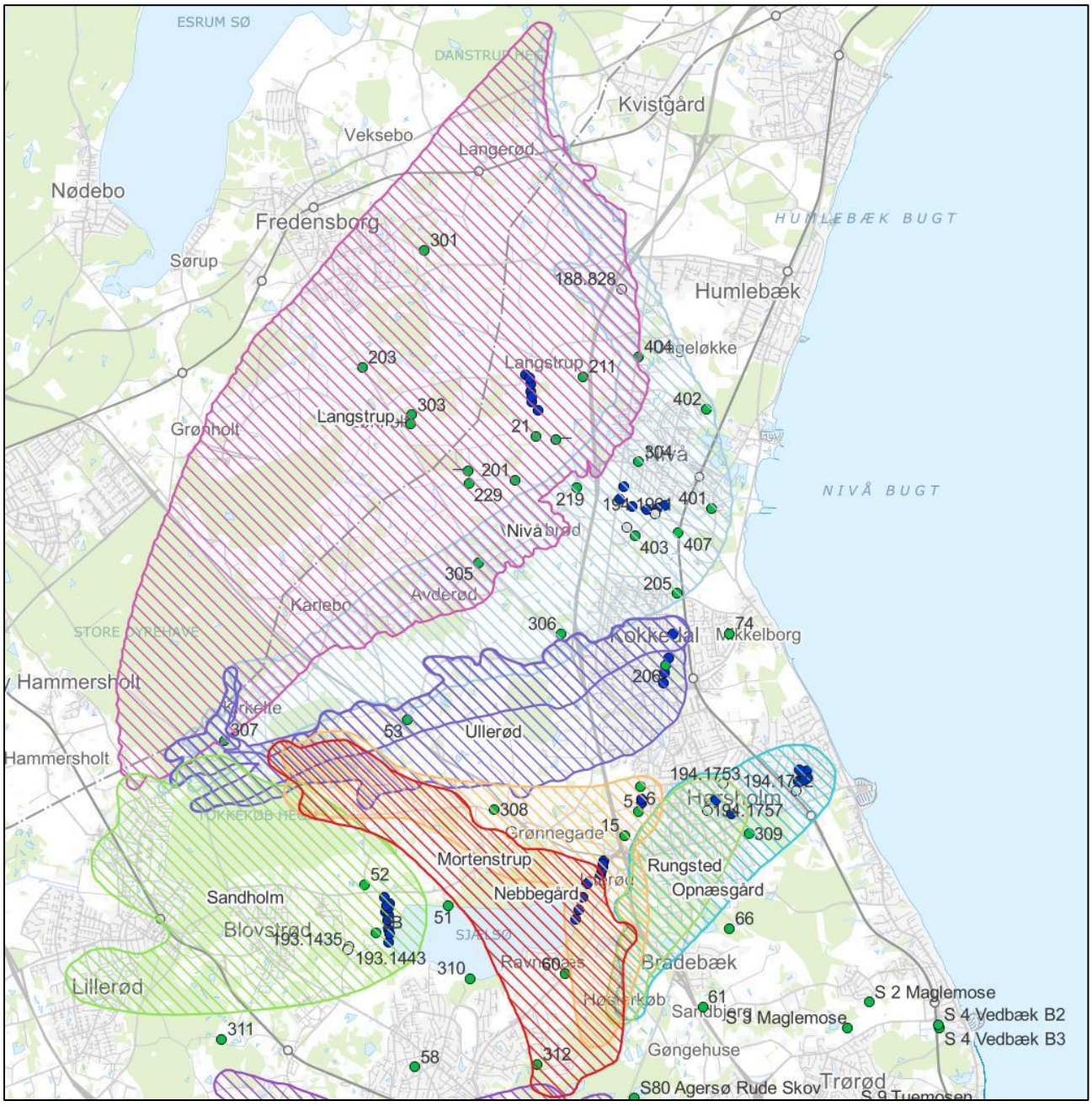


Figur 5.5 Sjælsø Vandværk beliggende på Ravnsnæsvej i Rudersdal Kommune

Sjælsø Vandværk er beliggende i Rudersdal Kommune. Sjælsø Vandværk ejes og drives af Sjælsø Vand A/S, som er et selvstændigt selskab under Novafos Holding A/S. Sjælsø Vand A/S har overtaget retten til indvinding efter Gentofte Kommune, som tidligere ejede vandværket. Vandværket leverer vand til kommunerne Fredensborg, Hørsholm, Lyngby-Taarbæk, Gentofte og Gladsaxe. Vandværkets indvindingsboringer er fordelt på otte kildepladser beliggende i kommunerne Fredensborg, Hørsholm, Rudersdal og Allerød som vist på figur 5.6.

Se liste over indvindingsboringerne (link til bilag)

Se afsnit om kildepladser til Sjælsø vandværk



Figur 5.6 Oversigt over kildepladserne til Sjælsø Vandværk (Langstrup, Nivå, Ullerød, Rungsted, Opnæsgård, Mortenstrup, Nebbegård og Sandholm kildepladser), indvindingsboringer (blå cirkler) og pejle- og overvågningsboringer (grønne og grå cirkler)

Sjælsø Vandværk består af to anlæg. På Anlæg I gennemgår råvandet kun en simpel vandbehandling, dvs. at vandet iltes, når det kommer ind på værket, og efterfølgende filtreres gennem sandfiltre.

På Anlæg II behandles grundvand fra de kildepladser, som indvinder grundvand med et højt indhold af metan og svovlbrinte. Her bliver indholdet af de to gasser reduceret, så vandet kan anvendes til drikkevand. Behandlingen sker ved at tilsætte brintperoxid til råvandet, og herefter belufte vandet kraftigt (bundbeluftning). Behandlingen nedsætter samtidig svovlbrinteemission til luften, så lugten ikke generer omgivelserne.

Se afsnit om renseteknologi (link)

Alt vand fra Sjælsø Vandværk strømmer gennem et UV-anlæg, før det sendes ud til forbrugerne.

Se procesdiagram for Sjælsø Vandværk (link til bilag)

Vandværket, der også forsyner andre kommuner, har en rentvandsbeholder med en kapacitet på 9.700 m^3. Ved forsyning af Gentofte Kommune pumper Sjælsø Vandværk vand til Hjortekær Vandtårn med en kapacitet på 12.650 m^3 og til Jægersborg Vandtårn med en kapacitet på 1.875 m^3. Vandværket har tilladelse til at indvinde 11,12 mio. m^3/år.

Se afsnit om indvindingstilladelse (link)

5.4 Drikkevandskvalitet

Det overordnede planmål er at sikre, at kvaliteten af drikkevandet overholder de gældende kvalitetskriterier, og at indholdet af miljøfremmede stoffer er så lavt som muligt i drikkevandet.

5.4.1 Dokumenteret Drikkevandssikkerhed (DDS)

I Danmark betragtes drikkevand som en fødevare, og produktion og distribution af drikkevand styres derfor med udgangspunkt i standarden for fødevaresikkerhed, ISO 22000. I Novafos sikrer man denne standard ved brug af metoden Dokumenteret Drikkevandssikkerhed (DDS).

Med udgangspunkt i DDS fokuserer Novafos på de væsentligste sikkerhedsrisici for indvinding, behandling og distribution af vand. Det indbefatter bl.a. at der foretages løbende tilsyn, kvalitets- og stikprøvekontroller, risikovurderinger, planlægning og forebyggende styring for at forebygge forurening af drikkevandet og sikre en god drikkevandskvalitet.

Der arbejdes således hele tiden på at forbedre systemer og processer i vandforsyningsanlæggene, så risikoen for forurening undgås. Der arbejdes med fx godkendelsesprocedurer for nye produkter, der skal i kontakt med drikkevandet, kvalitetskontrol af laboratorieydelser, kvalitetstests af renseprocesser, skylleprocesser mv.

5.4.2 Drikkevandskontrol

Der er i drikkevandsbekendtgørelsen stillet krav til frekvens og omfang af de analyser, som Novafos skal gennemføre, et såkaldt lovpligtigt kontrolprogram.

Novafos fortsætter i planperioden sin hidtidige praksis med at udtage flere vandprøver til kontrol af vandkvaliteten end det krav, der fremgår af drikkevandsbekendtgørelsen.

På baggrund af de vilkår, der fremgår af indvindingstilladelsen, udtages der løbende vandprøver for at undersøge kvaliteten af det indvundne vand fra hhv.:

1. Råvandet fra de enkelte indvindingsboringer
2. Samlet råvand fra Ermelunden og Galopbanen og fra Bregnegården og Kildeskoven ved indløb til vandværket
3. Vandet, der udpumpes fra vandværket (afgangsvand)
4. Vandet, der leveres til forbrugerne (ledningsnettet)

Drikkevandet analyseres for bakterier, naturligt forekommende stoffer samt en række pesticider og andre miljøfremmede stoffer. Hvis der er fundet miljøfremmede stoffer, følges indholdet af disse løbende på vandværket og på kildepladserne, alt efter udbredelse og niveau. De årlige analyseprogrammer godkendes af kommunen.

Novafos arbejder på at være på forkant med udviklingen i forhold til fund af miljøfremmede stoffer i drikkevandet. Således deltager Novafos i innovations- og udviklingssamarbejder om analyse- og testmetoder for drikkevand.

Delmål: Novafos gennemfører en omfattende kontrol af vandkvaliteten som supplement til den lovpligtige kontrol og arbejder for at være på forkant med at identificere nye forureningsstoffer gennem anvendelse af nyeste test- og analysemetoder for drikkevand.

Se afsnit om overvågning af vandkvalitet

5.4.3 Mikrobiologiske og uorganiske parametre

Analyseresultaterne af vandet fra vandværkerne offentliggøres løbende på Novafos' hjemmeside.

Se Novafos' hjemmeside (link)

Da der er kalk i undergrunden, er der også kalk i drikkevandet. Drikkevandet fra både Ermelundsværket og Sjælsø Vandværk kan karakteriseres som værende hårdt, dvs. at der er et højt indhold af kalk i vandet. Hårdhedsgraden kan ses på Novafos' hjemmeside.

Drikkevandet kontrolleres løbende for indhold af uorganiske og mikrobiologiske parametre. Det overordnede mål for den mikrobiologiske kvalitet er at undgå beredskabssituationer, hvor det er nødvendigt at udstede kogeanbefalinger eller andre anvendelsesrestriktioner.

En gang årligt afrapporterer Novafos om antallet af overskridelser på mikrobiologiske og uorganiske parametre på hhv. Ermelundsværket og Sjælsø Vandværk, vandtårne og tilhørende ledningsnet (forbrugerne). I afrapporteringen oplyses samtidig, hvad der har forårsaget overskridelserne.

Se Novafos virksomhedsrapport (link)

Som led i opfølgningen på indvindingstilladelserne for begge vandværker afrapporterer Novafos årligt på bl.a. udviklingen i indholdet af klorid og sulfat for afgangsvandet.

Det seneste års notat vedr. vandkvaliteten fra Ermelundsværket og tilhørende kildepladser er vist her (link)

Det seneste års notat vedr. vandkvaliteten fra Sjælsø Vandværk og tilhørende kildepladser er vist her (link)

5.4.4 Miljøfremmede stoffer

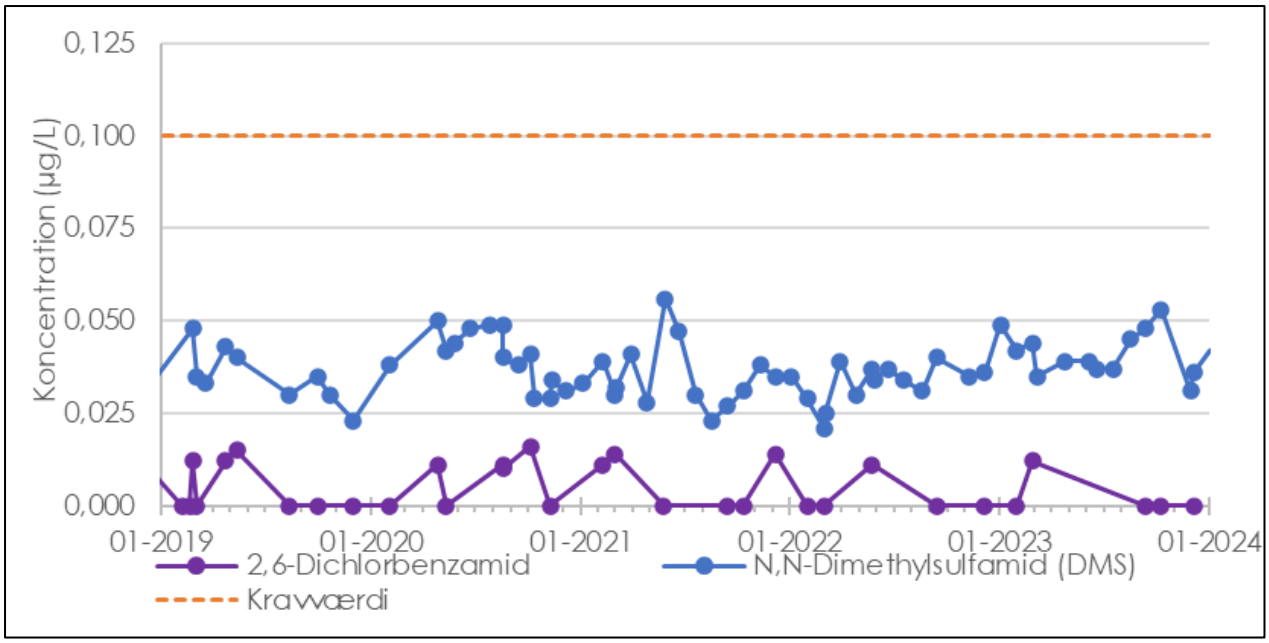
I takt med at der analyseres for flere miljøfremmede stoffer end tidligere, findes der også flere stoffer i drikkevandet.

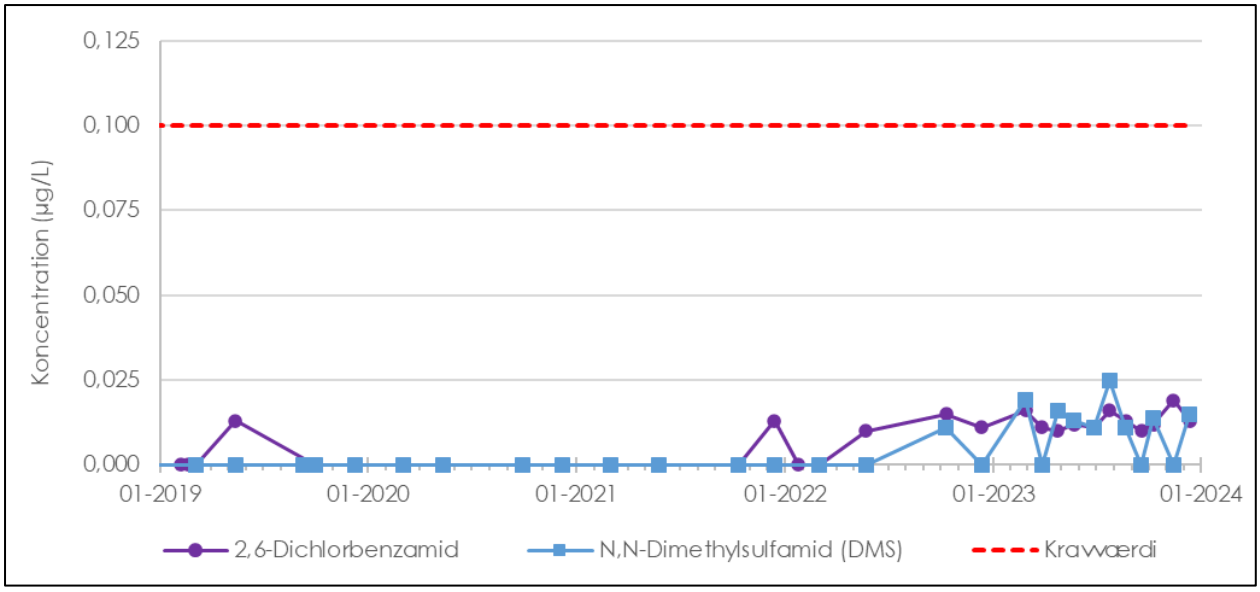
Over en længere årrække har der været konstateret spor af stoffet BAM i drikkevandet på Ermelundsværket. På Sjælsø Vandværk er spor af forurening med BAM først konstateret de senere år. BAM er et pesticid-nedbrydningsprodukt fra ukrudtsmidlerne Prefix og Casoron, som blev forbudt i 1997. Indholdet af BAM i afgangsvandet ligger på et forholdsvist stabilt lavt niveau, væsentligt under drikkevandskriteriet på 0,1 µg/l; jf. figur 5.7.

Siden 2018 er der konstateret indhold af stoffet DMS i drikkevandet på Ermelundsværket i en relativt stabil koncentration noget under grænseværdien. Stoffet er siden 2022 også konstateret i drikkevandet på Sjælsø Vandværk, se figur 5.7. DMS er et nedbrydningsprodukt fra bl.a. pesticidet tolylfluanid, som har været anvendt i landbruget frem til 2007, og som biocid i bl.a. træbeskyttelse frem til i dag. Det har desuden vist sig, at DMS også kan stamme fra svampemidlet cyazoformid, som er et lovligt svampemiddel, der i dag anvendes til at bekæmpe skimmel i kartofler.

DMS er påvist på knap halvdelen af de undersøgte vandværker landet over. Siden 2019 har Novafos gennemført en omfattende overvågning for DMS i boringer og på vandværkerne, og i 2023 indeholder ca. 45 % af det vand, som Novafos leverer, spor af DMS.

Koncentrationen af BAM og DMS på de to vandværker ligger på et relativt stabilt niveau, se figur 5.7, men udviklingen vil fortsat blive fulgt tæt i planperioden.





Figur 5.7 Indhold af stofferne BAM (2,6-Dichlorbenzamid) og DMS (N,N-Dichlorbenzamid) i drikkevandet fra Ermelundsværket (øverst) og Sjælsø Vandværk (nederst) i perioden 2019-2024.

Vandkvaliteten med øvrige miljøfremmede stoffer følges ligeledes tæt på begge vandværker. Bl.a. vil der være fokus på at følge indholdet af PFAS, som er konstateret på sporstofniveau i 2023 på Ermelundsværket. Det er forventningen, at der løbende vil påvises flere stoffer i planperioden i takt med ny viden, udvikling af analysemetoder og udvidelse af analysepakker.

I relation til det stigende indhold af påviste miljøfremmede stoffer arbejder Novafos målrettet med følgende delmål:

Delmål: Kvaliteten af det drikkevand, der leveres til forbrugeren, skal overholde de gældende kvalitetskriterier for drikkevand.
Delmål: Vandforsyningen indrettes, så indholdet af miljøfremmede stoffer i drikkevandet er så lavt som muligt, under hensyntagen til opretholdelse af tilstrækkelig vandindvinding.
Delmål: Der arbejdes løbende med optimering af beredskab i forhold til forurening med miljøfremmede stoffer.

En forventning om, at der løbende vil findes forskellige miljøfremmede stoffer i drikkevandet gør, at der i planperioden vil være fokus på at sikre den rette kommunikation omkring vandkvalitet og risiko, så forbrugerne kan føle sig trygge i vished om, at drikkevandet altid overholder gældende kvalitetskrav.

Delmål: Forbrugerne har nem adgang til aktuelle oplysninger om drikkevandskvaliteten på Novafos' hjemmeside, og der er fokus på risikokommunikation ved fund af nye miljøfremmede stoffer.

Novafos vil kvartalsvist fremlægge data over fund af miljøfremmede stoffer på Ermelundsværket og Sjælsø Vandværk på deres hjemmeside.

Se Novafos' hjemmeside (link)

En gang årligt fremsender Novafos en sammenfattende oversigt over påviste miljøfremmede stoffer i drikkevandet.

Se virksomhedsrapport, baggrundsrapport (link)

Heri angives eventuelle årsager til afvigende vandkvalitet samt hvilke foranstaltninger, der er gjort for at rette op på den.

Som led i opfølgning på indvindingstilladelserne afrapporterer Novafos årligt på bl.a. udviklingen i indholdet af miljøfremmede stoffer på begge vandværker og tilhørende kildepladser.

Det seneste års notat vedr. vandkvaliteten fra Ermelundsværket og tilhørende kildepladser er vist her (link)

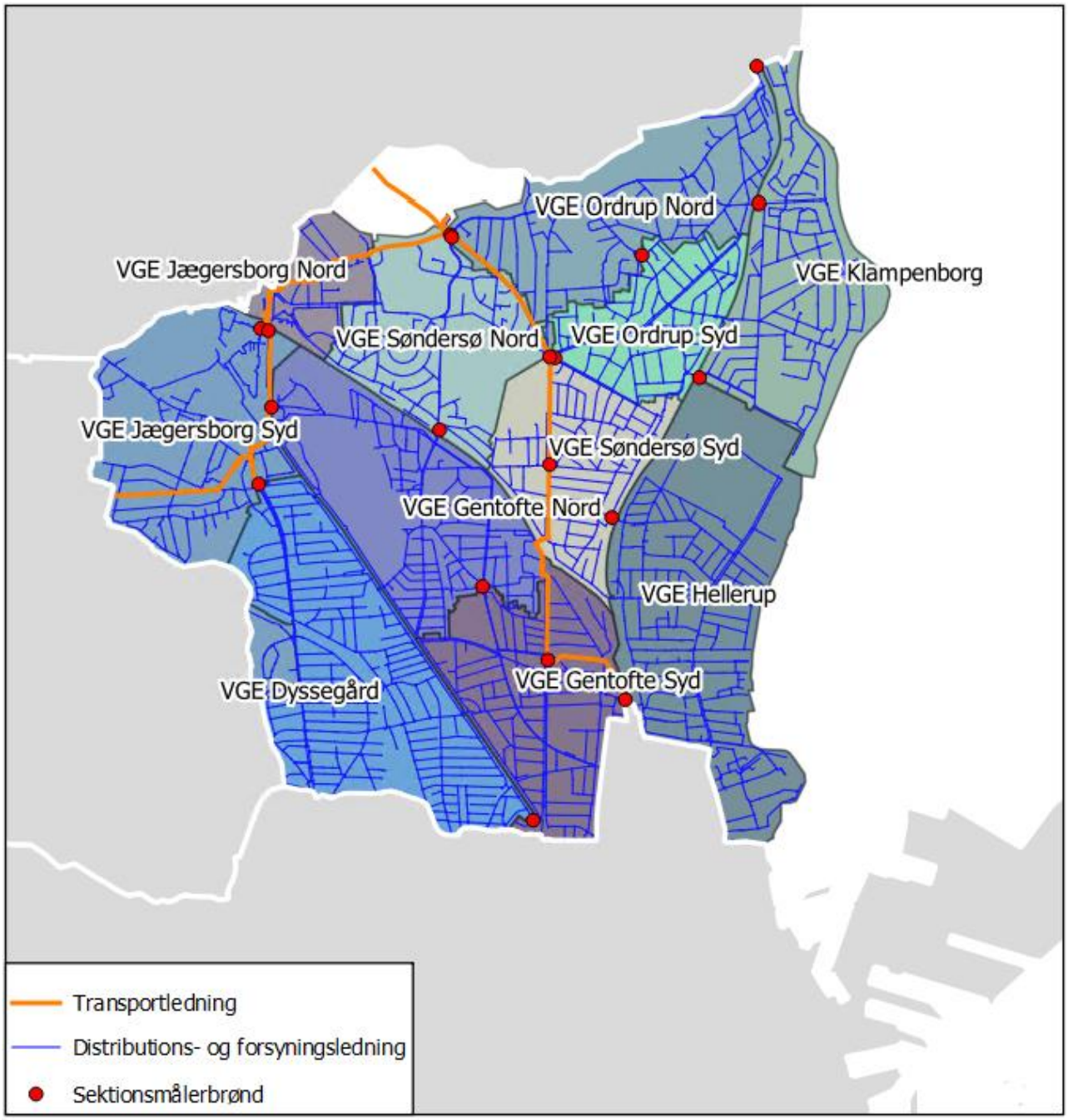
Det seneste års notat vedr. vandkvaliteten fra Sjælsø Vandværk og tilhørende kildepladser er vist her (link)

5.5 Ledningsnet

Når vandet forlader transportledningerne, der løber fra de to vandværker, føres det ind i Gentofte Kommunes ledningsnet. Det samlede ledningsnet i Gentofte Kommune består af i alt cirka 302 km vandledninger, fordelt på 11 km transport-, 55,5 km distributions- og 235 km forsyningsledninger. Hertil findes cirka 13.164 stikledninger med en samlet længde på cirka 109 km.

Se Novafos' kort over ledningsnet (link)

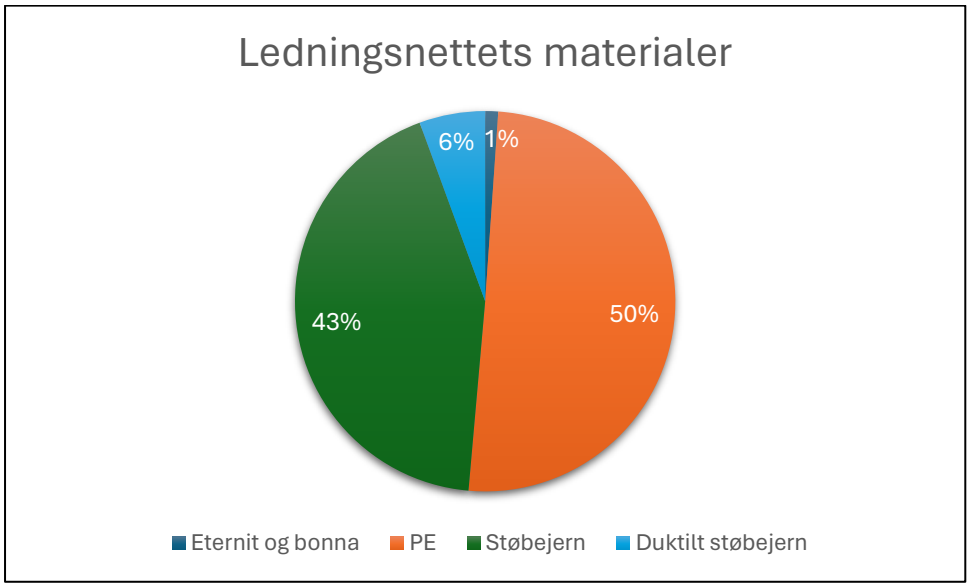
Gentofte Kommunes ledningsnet er opdelt i 11 sektioner (se figur 5.8), der hver forsynes med drikkevand gennem 1-4 sektionsbrønde via hoved- og distributionsledninger. Fra distributionsledninger og frem til skel betegnes ledningerne som stikledninger. Hovedledningerne har en dimension på mellem 150 mm og 300 mm, og distributionsledningerne er typisk 80 mm og 200 mm.



Figur 5.8 Gentofte Kommunes ledningsnet, opdelt i 11 sektioner med hver 1-4 sektionsbrønde, hvorfra vandet fordeles indenfor sektionen via hoved- og distributionsledninger. VGE i navngivningen af sektioner angiver, at det er Novafos Vand Gentofte A/S, der leverer vandet til forbrugerne.

Gentofte Kommunes samlede ledningsnet er herudover opdelt i forskellige trykzoner, en høj- og to lavtrykszoner. Trykzonerne er styret af trykket i de to vandtårne Jægersborg og Hjortekær Vandtårne, og for en enkelt sektion er trykket reguleret ved trykzoneventiler. Forsyningstrykket i de to sektioner beliggende i højtrykszonen, Jægersborg Nord og Jægersborg Syd, ligger i kote 65-70 m over havniveau og styres af Jægersborg Vandtårn. De otte sektioner, som udgør den ene lavtrykszone, hvor

forsyningstrykket er kote 55-60 m over havets niveau, styres af Hjortekær Vandtårn. Sektionen Klampenborg udgør den anden lavtrykszone, hvor forsyningstrykket er kote 36-50 m over havets niveau, reguleres af trykzoneventiler i to ud af 3 af sektionens indgange.



Figur 5.9 Ledningsnettets materialer opdelt i bonna (beton/jernbeton) og eternit, PE (polyethylen), støbejern og duktilt støbejern.

Duktilt støbejern har en højere modstandsdygtighed over for brud end almindeligt støbejern, hvilket opnås ved at tilsætte legeringselementer som magnesium til støbejernsblandingen.

Cirka 1 % af ledningsnettets materialer består af eternit og bonna (beton/jernbeton). Novafos arbejder på at udskifte de ældre vandledninger i eternit og bonna med PE-ledninger (polyethylen) for at nedbringe vandtabet samt antallet af brud på ledningsnettet.

5.5.1 Vandtab i ledningsnet

Ledningsnettet er etableret over en længere årrække, siden de første ledninger blev lagt omkring år 1900. Størstedelen af ledningerne er i dag mellem 50 og 100 år. Ledningsnettet i Gentofte består i dag langt overvejende af det ældste anvendte materiale, støbejern, samt af PE (polyethylen), som man senere har anvendt, se figur 5.9. Med tiden har det vist sig, at rør af støbejern er udsat for tæring, som

giver utætheder ligesom rør af eternit knækker let i forbindelse med opgravninger og bevægelser i jorden.

Novafos arbejder på at udskifte de ældre vandledninger i støbejern og eternit med PE-ledninger for at nedbringe vandtabet samt antallet af brud på ledningsnettet.

Se afsnit om indsatser med renovering af ledningsnet (link)

Målet er, at alle ledninger i støbejern og eternit er udskiftet inden 2050. Dog vil det fremadrettet blive overvejet om levetidsforlængelse kan være en mere bæredygtig tilgang, hvor det vurderes muligt.

I planperioden vil der blive arbejdet for, at vandtabet i vandforsyningens ledningsnet maksimalt må udgøre 8 %.

Delmål: Der må maksimalt være et vandtab på 8 % i vandforsyningens ledningsnet.

Vandtabet i ledningsnettet i Gentofte i perioden 2018-2023 er vist i nedenstående tabel:

Årstal	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Vandtab i %	7,2	7,3	7,8	12,3	12,4	10,0
Antal brud pr. 10 km	2,6	1,9	1,5	1,7	1,2	1,8

Tabel 5.3 Vandtab i % samt antal brud pr. 10 km ledning

Som det fremgår, har målsætningen for vandtab under 8 % ikke kunnet overholdes de seneste år, hvor der er set vandtab på over 12 %. Vandtabet betyder, at der må der betales strafafgift til staten for andelen over 10 %. Når der, trods en målrettet indsats, ses et betydeligt vandtab, skyldes det, at ledningsnettet har en forringet tilstand, primært pga. alder. Af samme årsag har det ligeledes været vanskeligt at overholde Novafos' mål om, at antallet af ledningsbrud pr. 10 km kommer ned på under 0,5 brud pr. 10 km (jf. tabel 5.3), idet de fleste brud findes på de ældre støbejernsledninger.

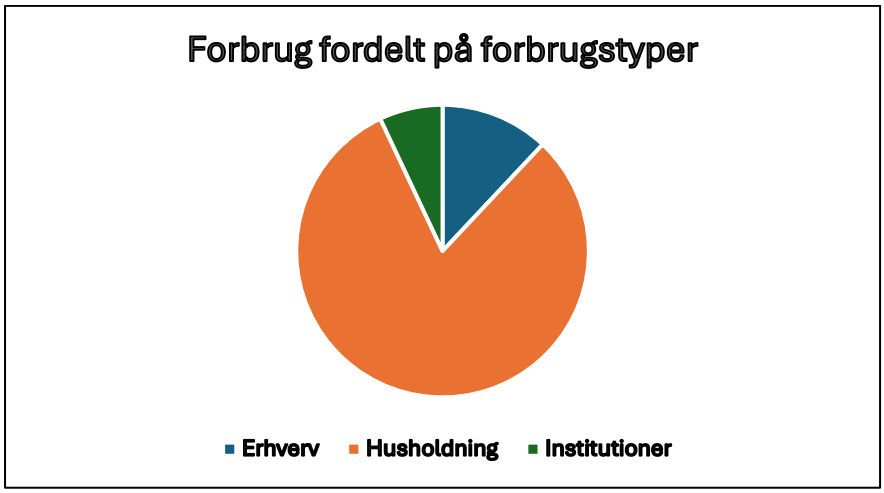
Med afsæt i de konstaterede relativt høje vandtab og ledningsbrud i Gentofte Kommune de seneste år har Novafos fra 2023 igangsat en forøget indsats:

- Udskiftning af alle støbejerns- og eternitledninger inden 2050 – ca. 5,7 km/år
- Natovervågning og målrettet lækagesøgning, når tabet er over 5-8 % i de enkelte sektioner

5.6 Vandforbrug og fremtidsprognose

5.6.1 Status for vandforbrug

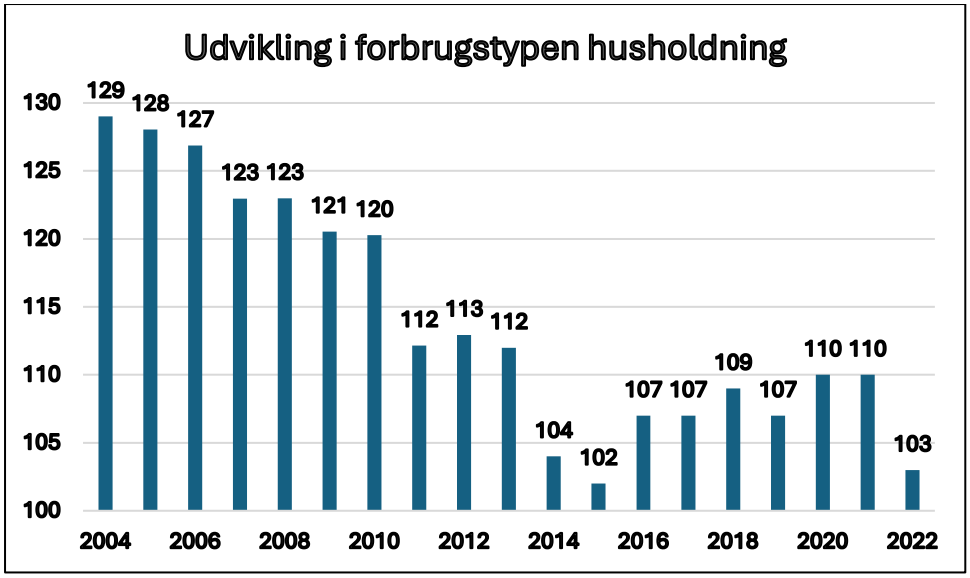
På figur 5.10 ses fordelingen af vandforbruget i Gentofte på forbrugstyper. Forbrugstypen 'husholdning' betegner vandforbrug i boliger (parcel- og rækkehuse, lejligheder mv.); 'institutioner' indeholder vandforbrug i vuggestuer, børnehaver, skoler, plejehjem, idrætsanlæg m.m., mens forbrugstypen 'erhverv' betegner vandforbrug i industri, kontorbygninger og andet erhverv. Husholdninger udgør 81 % af det samlede forbrug i kommunen, mens institutioner udgør 7 % og erhverv ligger på 12 %.



Figur 5.10 Vandforbrug fordelt på forbrugstyper

Det ses på nedenstående figur, at udviklingen i husholdningsforbruget har været overvejende faldende. I årene 2016 til 2021 har den ligget mellem 107 og 110 liter/døgn pr. indbygger, men er i 2022 faldet til 103. Det svarer til et fald på 6 % fra 2021 til 2022. Forklaringen på faldet skal bl.a. findes i corona-pandemiens afslutning, hvor folk vender tilbage til en mere normal hverdag udenfor hjemmets fire vægge, med et faldende vandforbrug til følge.

Før 2010 var der sandsynligvis ikke så mange vandbesparende tiltag i brug, og forbruget blev måske ikke målt så præcist. Efterfølgende blev der indført flere vandbesparende tiltag og en mere gennemsigtig takststruktur, hvor vandregningen betales særskilt, hvilket har ført til et større fokus på husholdningens forbrug og egen betaling. Dette har sandsynligvis motiveret folk til at spare mere på vandet.

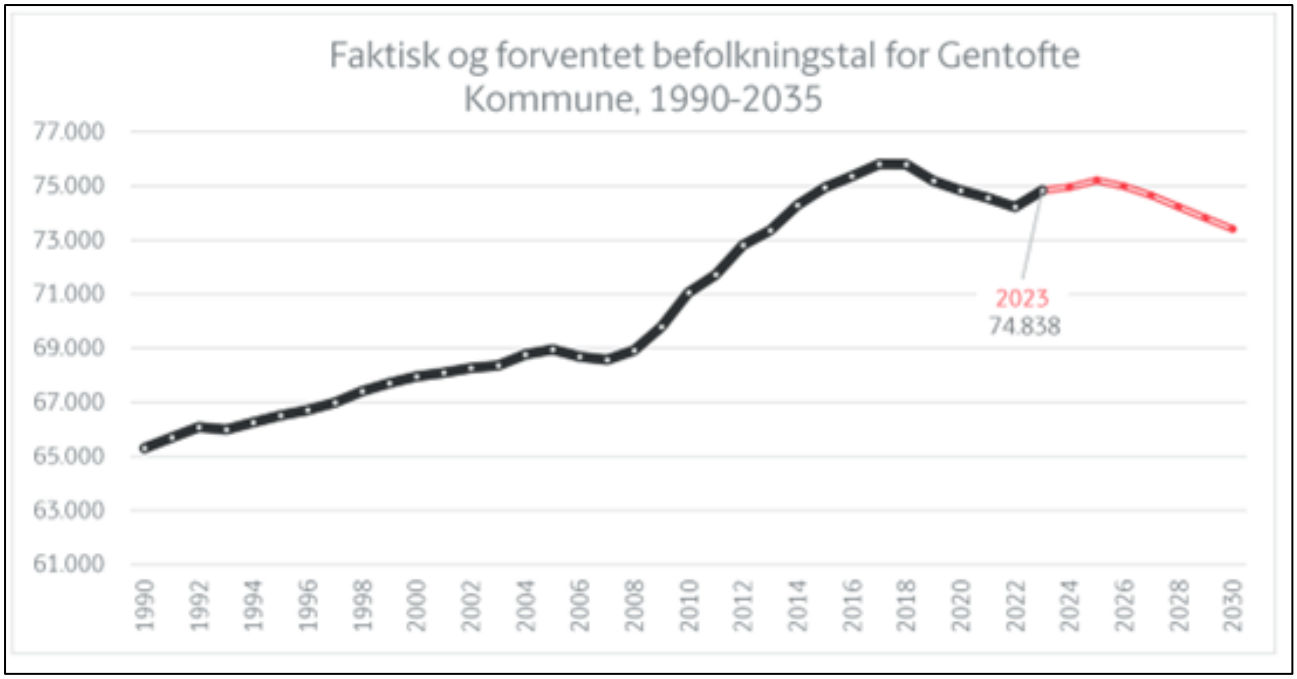


Figur 5.11 Udvikling i forbrugstypen husholdning, i liter/døgn pr. indbygger

Der har været et lavere forbrug i kommunen i 2014 og 2015. Dette kunne være på grund af mere præcise vandmålere og fordi man i de seneste år har arbejdet på at få et mere robust datagrundlag at lave beregninger ud fra, så man er mere sikker på fordelingen af vandforbruget. Tidligere var forbruget fordelt ud fra mindre viden, hvilket kunne have ført til overestimering af forbruget. Et sving på 5-8 l/døgn pr. indbygger kan være lidt tilfældigt, muligvis på grund af en tør eller varm sommer, hvor faktorer som havevanding kan have påvirket forbruget.

5.6.2 Prognose for vandforbrug

Prognoserne for vandforbruget er udarbejdet på baggrund af Gentofte Kommunes befolkningsprognose og Novafos' målte forbrug fordelt på forbrugstyper. I nedenstående tabel ses den forventede udvikling i indbyggertallet i Gentofte Kommune fra 1990 til 2035.

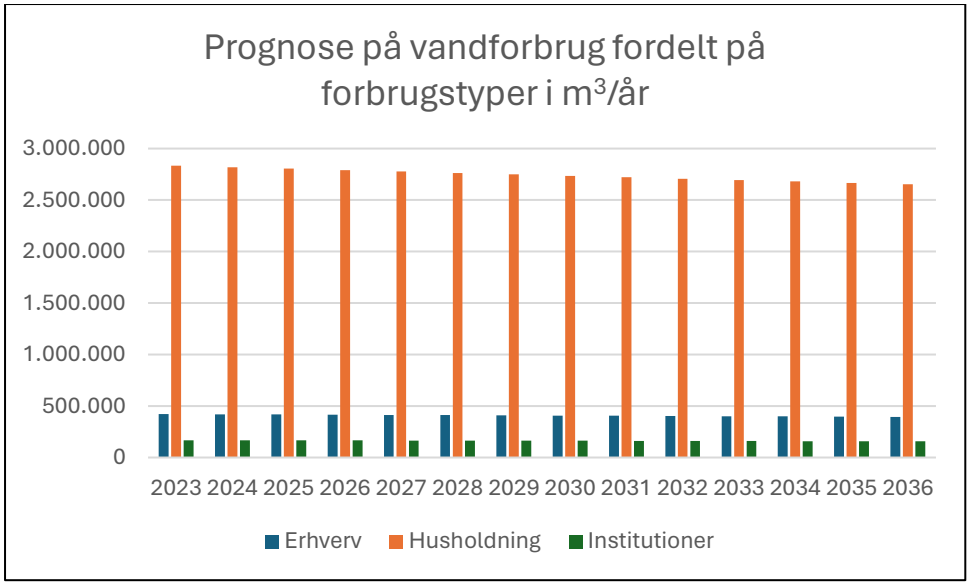


Figur 5.12 Det faktiske og forventede befolkningstal for Gentofte Kommune, 1990-2035.

Prognosemodellen er boligbaseret. Det vil sige, at beregningerne tager udgangspunkt i kommunens eksisterende boligmasse og planlagte nybyggeri. Endvidere skelnes der for både eksisterende og kommende byggeri mellem små, mellem og store boliger. Derudover tager prognosen udgangspunkt i flyttebevægelser, fødsler og dødsfald de seneste fire år. På den måde indfanger prognosen kendte faktorer og sammenhænge med betydning for befolkningens udvikling.

Gentofte Kommunes samlede befolkning var på 74.838 personer i 2023. Efter en periode med faldende befolkningstal fra 2018 til 2022, sker der en lille stigning på 0,84 % frem mod 2023, svarende til lidt over 600 personer. Det forventes, at stigningen fortsætter frem mod 2025, hvorefter prognoserne peger på, at indbyggertallet igen vil falde over de kommende år.

På baggrund af det eksisterende enhedsforbrug samt befolkningsprognosen er der udarbejdet en prognose for det fremtidige enhedsforbrug fordelt på kategorierne: institution, erhverv og husholdning. Scenariet er udarbejdet ud fra en antagelse om 0,5 % årligt fald i forbruget. Dette estimerede fald er baseret på en behovsopgørelse udarbejdet af NIRAS (NIRAS, 2023), som viser et moderat fald på 0,3-0,8 % årligt på landsplan. Prognosen for vandforbruget er vist i nedenstående diagram:



Figur 5.13 Prognose på vandforbrug fordelt på forbrugstyper i m^3/år fra 2022-2036

Med afsæt i antagelsen om 0,5 % årligt fald i enhedsforbruget falder det samlede vandforbrug fra 3.422.749 m^3 i 2023 til 3.206.824 m^3 i 2036. Det antages, at der ikke sker en væsentlig udbygning af erhvervsområder, og at fordelingen blandt forbrugstyper ikke ændrer sig.

I planperioden arbejdes der således med, at vandforbruget fortsat vil falde på grund af det generelle fokus på vandbesparende foranstaltninger, kombineret med et forventet fald i indbyggertallet.

5.7 Bæredygtig vandforsyning

5.7.1 Reduktion i ressourceforbrug og CO_2-udledning

En væsentlig dagsorden hos både Gentofte Kommune og Novafos er, at anlæg og drift skal foregå så bæredygtigt som muligt og med et lavt CO_2-aftryk. Novafos inddrager bæredygtighedsvurderinger i beslutningsprocesser vedrørende valg af teknologier til indvinding og rensning af grundvand. Desuden beregner Novafos klimaaftryk ved hjælp af livscyklusvurderinger (LCA), hvor klimapåvirkningen i hele værdikæden inkluderes i vurderingen af CO_2-udledningen relateret til et givent projekt. På den måde fremgår det, hvilke løsninger, som er mest bæredygtige.

I planperioden arbejdes der for at reducere CO_2-udledning og brug af ressourcer både i driften og renovering af anlæggene samt ved anlægsarbejder.

Delmål: Der arbejdes for at reducere CO_2-udledning og ressourceforbruget i driften af vandværker og kildepladser samt ved renovering og anlægsarbejder.

Vurdering af klimabelastning og udledning af CO_2 skal ske for:

- Renovering/udbygning af vandværk, kildepladser, vandindvindingsboringer og ledningsnet (anlægsprojekter)
- Indkøb af varer, materialer og kemikalier
- Drift af vandværker/bygninger (el- og varmeforbrug)
- Transport
- Drift af anlæg (renseprocesser, UV-anlæg, iltningstrappe, pumper m.m.)

I praksis vil Novafos løbende følge energiforbruget på fx de enkelte indvindingsboringer og på delanlæg på vandværket for at identificere enheder med højt energiforbrug og uhensigtsmæssig drift.

Se afsnit om indsats med reduktion af CO2 udledning og ressourceforbrug (link)

Delmål: Novafos foretager løbende samfundsøkonomiske analyser til brug for beslutningsprocesser vedrørende valg af teknologier.

5.7.2 Blødgøring af vand

Et eksempel, hvor bæredygtighedsvurderinger har været inddraget i beslutningsprocessen for valg af ny teknologi, er teknologien omkring blødgøring af vand. Blødgøring på vandværkerne er en relativ kompleks proces, som foruden et potentielt stort vandspild, kræver nye anlæg og ekstra energi til drift af disse samt brug af betydelige mængder kemikalier og løbende transport af disse. I sig selv kan der altså være en markant CO_2-belastning forbundet med blødgøringen. Denne bør imidlertid holdes op mod den gevinst, der bl.a. kan hentes hos forbrugerne i form af længere holdbarhed på hvidevarer, lavere energiforbrug, mindre brug af sæbe, rengøringsprodukter mv. Der er med andre ord mange parametre og værdikæder i spil, når det samlede regnestykke skal gøres op.

I de undersøgelser, der er foretaget på området, er der heller ikke entydige svar at hente i forhold til, hvornår blødgøring kan betale sig. I Rambølls rapport for Miljøstyrelsen (2017) "Blødt Vand i en Cirkulær Økonomi" er det vurderet, at der i områder, hvor drikkevandet er hårdere end 12 °dH, kan være en samfundsøkonomisk gevinst ved at blødgøre vandet (i Gentofte har vandet en hårdhedsgrad på 17-24 °dH). Andre rapporter (Martin Rygaard og Hans-Jørgen Albrechtsen, 2020) peger på, at

konsekvenserne af blødgøring i høj grad afhænger af den absolutte reduktion i hårdhed og i mindre grad af den specifikke hårdhedsgrad.

Der kan være ganske store fordele, men også en række ulemper forbundet med at blødgøre drikkevandet centralt. Nogle af de ulemper, der har ligget til grund for valget om *ikke* at blødgøre, er følgende:

- **Vandforbrug:** Afhængig af, hvilken blødgøringsmetode, der anvendes, har vandværket et vandspild fra 2-3 % til op mod 20 %. Det fremgår af vandområdeplanerne 2021-2027, at flere grundvandsforekomster i de områder som Ermelundsværket og Sjælsø Vandværk indvinder fra, er i kvantitativ dårlig tilstand. En merindvinding af grundvand i disse områder for at kunne gennemføre en blødgøringsproces af drikkevandet er dermed umiddelbart svært at forene med kravet om at sikre målopfyldelse til god kvantitativ tilstand for disse grundvandsforekomster.
- **Udledning af kemikalier til vandmiljøet:** Spildevandet fra blødgøringsprocessen indeholder restkemikalier fra den kemiske proces – ofte opkoncentreret for at minimere vandspild. I de fleste tilfælde ledes spildevandet til renseanlæg og derfra videre til recipient (vandløb eller Øresund). Hvis der fx anvendes en ionbytningsteknologi, der giver klorid som restprodukt, så vil man kunne forurene ferske recipienter med klorid – da renseanlæg ikke kan tilbageholde klorid.
- **Sundhed:** Den samlede sundhedsmæssig effekt af blødgøring anses af Styrelsen for Patientsikkerhed som værende begrænset for den generelle befolkning. Teoretisk set kan den ændrede sammensætning af det blødgjorte drikkevand dog have en negativ effekt på sygdomme som fx knogleskørhed, hjerte-kar-sygdomme, blodtryk og caries. Mineralindholdet i drikkevandet kan desuden spille en rolle ved følgende lidelser: nyresten, tarmkræft og børneeksem.
- **Højere vandpriser:** Prisen på ledningsført vand stiger væsentligt, hvis myndigheden vælger, at der skal foretages blødgøring af vandet på vandværkerne. En markant prisstigning på vandet vil særligt kunne mærkes hos virksomheder med et højt vandforbrug i produktionen.
- **Rensetekniske udfordringer:** Der findes en række metoder til blødgøring af vand. I Miljøstyrelsens Vejledning om blødgøring af drikkevand (Vejledning nr. 64, april 2023) beskrives pelletmetoden, ionbytning, membranfiltrering (herunder nanofiltrering/omvendt osmose, elektrolyse samt Plastic Air Softening (PAS). For nogle blødgøringsteknologier vil den kemiske proces betyde, at det kan blive sværere for forsyningen at finde en renseproces, der ikke fører til overskridelse af andre parametre, hvis råvandet i fremtiden viser sig at få overskridelser på enkelte stofparametre. Det skyldes, at processen med at blødgøre vandet forskyder nogle parametre i vandets kemi (fx ved ionbytning af kalcium med natrium).

Novafos' vurdering har indtil nu været, at der ikke opnås en tilstrækkelig effekt ved at reducere kalkindholdet i drikkevandet fra Novafos' vandværker med de nuværende muligheder, set i forhold til de omkostninger der er forbundet med blødgøringen. Men Novafos og kommunen vil i planperioden følge den teknologiske udvikling og de konkrete erfaringer fra andre forsyninger i forhold til blødgøring i drikkevandet. Der foretages i planperioden løbende samfundsøkonomiske analyser af fordele og ulemper for etablering af blødgøring på vandværkerne til brug for opdaterede videns- og beslutningsgrundlag.

Delmål: Novafos foretager løbende samfundsøkonomiske analyser til brug for beslutningsprocesser vedrørende valg af teknologier.

5.7.3 Reduktion af vandforbrug gennem kampagner

Drikkevandet er en sparsom ressource, og Gentofte Kommune og Novafos vil have fokus på at begrænse vandforbruget mest muligt hos forbrugerne – hos såvel borgere som virksomheder.

Kommunen vil sammen med Novafos informere forbrugerne om gode råd om vandbesparelse. Der er mange måder at spare på drikkevandet, og nogle eksempler på vandbesparelser i private hjem er:

- At købe vandbesparende opvaske- og vaskemaskiner samt brusehoveder
- At slukke for vandet, når man børster tænder og sæber sig ind i badet
- At sørge for at toilettet ikke løber
- At opsamle regnvand til havevanding

Oplysninger om vandbesparende foranstaltninger indarbejdes løbende i både trykte og elektroniske informationsmaterialer til forbrugerne. I løbet af planperioden udarbejdes endvidere retningslinjer for brug af drikkevand til havevanding og lignende.

Delmål: Der udarbejdes informationsmateriale for at oplyse og vejlede forbrugerne om minimering af ressourcer.

5.7.4 Anvendelse af sekundavand

Gentofte Kommune er i gang med at afdække og afprøve muligheden for i højere grad at nyttiggøre sekundavand og derved spare på drikkevandsressourcen. Sekundavand er karakteriseret ved at have en anden kvalitet end drikkevand, hvorfor sekundavand ikke kan anvendes til at drikke. Sekundavand udgør fx opsamlet regnvand, overfladevand, vand fra afværgepumpninger, grundvandssænkninger og

procesvand. Eksempelvis anvender kommunens Park og Vej-afdeling i dag overfladevand/søvand til ukrudtsbekæmpelse med damp, og Gentofte Ejendomme anvender tagvand fra sportsanlæg til vanding af fx tennisbaner. Tilsvarende er der et stort potentiale i at få genanvendt regnvand til vanding af nyplantede træer og beplantning i forbindelse med kommunens mange begrønningsprojekter i byrummet.

I mange tilfælde er sekundavand altså fuldt ud dækkende i forhold til de givne behov. Dog skal man være opmærksom på, om den givne anvendelse stiller krav til tilgængelighed, vandkvalitet, mængde mv. og kræver en tilladelse fra kommunen. I tilfælde, hvor der ønskes at anvende overfladevand/regnvand fra overflader, som kan have forurenet vandet (som fx vejvand eller tagvand fra kobbertage), skal kommunen give tilladelse hertil baseret på en konkret vurdering af vandkvaliteten i relation til anvendelsesformålet, og på baggrund heraf afgøre om der vil være risiko forbundet hermed.

Gentofte Kommune vil i planperioden arbejde på at fremme muligheden for i højere grad at nyttiggøre sekundavand som en ressource og derved spare på drikkevandsressourcen.

Se afsnit om indsats med reduktion af vandforbrug (link)

Udover brug af sekundavand til vanding og ukrudtsbekæmpelse, kan sekundavand anvendes til fx energiformål og spuling af kloakker.

Delmål: Der arbejdes for, at regnvand såvel som grundvand uegnet til drikkevandsformål lokalt kan anvendes som en ressource til vanding, natur-, energi- eller erhvervsmæssige formål, hvor en ringere vandkvalitet kan accepteres.

Sekundavand kan også anvendes i private husstande til fx toiletskyl og tøjvask. En udfordring er dog, at det kræver et separat rørsystem, da drikkevand og sekundavand skal være fuldstændigt adskilt, så der ikke er risiko for, at de to vandtyper kommer i kontakt. Ifølge drikkevandsbekendtgørelsen skal et anlæg til opsamling af regnvand fra tage til brug for toiletskyl og tøjvask i maskine være udført i overensstemmelse med gældende Rørcenter-anvisning udarbejdet af Teknologisk Institut. I institutioner og bygninger med offentlig adgang må brug af regnvand fra tage til toiletskyl kun ske med tilladelse fra kommunen, efter drøftelse med Styrelsen for Patientsikkerhed. Regnvand må ikke anvendes til tøjvask. Der kan ikke gives tilladelse til brug af regnvand til toiletskyl og tøjvask i institutioner for børn under 6 år, på hospitaler, plejehjem og andre institutioner for særligt følsomme grupper. Det skal dokumenteres, at kravene til vandkvaliteten ved bygningens taphaner til drikkevand

kan opretholdes, når opsamlingsanlægget er i brug. Ejeren skal sikre, at brugerne er informeret om, at der anvendes regnvand opsamlet fra tage.

5.8 Grundvandsressource

Den anvendte grundvandsressource til produktion af drikkevand på Ermelundsværket og Sjælsø Vandværk er geografisk fordelt i områderne Gentofte, Lyngby-Taarbæk og i mindre grad Gladsaxe Kommune (Ermelundsværkets indvinding) samt et større område dækkende kommunerne Fredensborg, Rudersdal, Hørsholm, Allerød (Sjælsø Vandværks indvinding).

Det indvundne vand på hver af kildepladserne repræsenterer forskellige grundvandsmagasiner, geologiske forhold og indvindingsdybder, som giver forskel i såvel alder som i den naturlige grundvandskemi for det indvundne vand. Tilsvarende betyder det, at vandet har forskellig grad af sårbarhed overfor forurening fra overfladekilder. Sjælsø Vandværk indvinder både reduceret og stærkt reduceret grundvand, hvor Ermelundsværket indvinder let reduceret eller oxideret grundvand. Samlet gør de mange kildepladser og deres forskellighed, at forsyningssikkerheden bliver mere robust.

5.8.1 Grundvandskvalitet – naturlig grundvandskemi

Ermelundsværkets kildepladser

Kildepladserne til Ermlundsværket er karakteriseret ved svagt reduceret grundvand for kildepladserne Ermelunden, Galopbanen og Bregnegården, som alle indvinder fra kalken, men oxideret grundvand for Kildeskoven Kildeplads, som indvinder fra et øvre sandmagasin. Udvalgte grundvandskemiske parametre for de respektive kildepladser fremgår af nedenstående tabel 5.4.

Kildeplads	Magasin	Dybde M u.t.	Vandtype	Nitrat (mg/l)	Sulfat (mg/l)	Calcium (mg/l)	Klorid (mg/l)	Nikkel (µg/l)
Ermelunden	Kalk	50-135	Svagt reduceret	0,05-0,07	50-100	90-140	70-170	0-3
Galopbanen	Sand/kalk	40-47	Svagt reduceret	0,05-0,07	50-100	90-140	40-130	0-3
Kildeskoven	Sand	18-22	Oxideret	2,5-4,7	140-200	190-220	140-190	2-3
Bregnegården	Kalk	35-50	Svagt reduceret	0,1-0,2	140-200	110-160	60-130	1-9

Grænseværdi, drikkevand	*50*	*250*		*250*	

Tabel 5.4 Oversigt over udvalgte grundvandskemiske parametre på kildepladser til Ermelundsværket

På baggrund af de vilkår, der fremgår af indvindingstilladelsen, følges udviklingen i den naturlige vandkemi på kildepladserne til Ermelundsværket, og Novafos afrapporterer årligt.

Se det seneste års notat vedr. vandkvaliteten fra Ermelundsværket og tilhørende kildepladser (link)

Afrapporteringen sætter fokus på indholdet af klorid på kildepladserne. Forhøjet indhold af klorid kan skyldes nedsivning af salt fra vejsaltning, påvirkning fra lossepladser eller lignende. Endvidere kan indtrængning af residualt havvand fra dybereliggende dele af kalkmagasinet også være en kilde til salt. På Ermelundens vestlige del ses et relativt højt indhold af klorid, som vurderes at kunne stamme fra vejsaltning eller fra Jægersborg Fylddepot, der ligger lige op ad kildepladsen. Samlet ses et svagt stigende indhold af klorid i visse boringer på Ermelunden Kildeplads. I en enkelt boring på Galopbanen ses en mere udpræget stigning af kloridindholdet. På Kildeskoven Kildeplads ses relative høje indhold af klorid, som vurderes at være et resultat af vejsaltning.

I planperioden vil der være særligt fokus på at følge indholdet af klorid og sulfat og sammenholde det med indvindingsmængderne på den enkelte boring.

Se afsnit om den kvantitative tilstand (link)

Sjælsø Vandværks kildepladser

Kildepladserne til Sjælsø Vandværk indvinder grundvand af vandtyper, som er kendetegnet ved en reduceret eller stærkt reduceret vandkemi (se tabel 5.5). Flere af kildepladserne har højt indhold af metan, lavt indhold af sulfat samt et indhold af svovlbrinte i vandet (Langstrup, Nivå, Nebbegård, Mortenstrup), hvilket indikerer, at indvindingsmagasinerne er godt beskyttet. Andre af kildepladserne har indhold af sulfat, men ikke indhold af metan. På de nordligste kildepladser ses et højt indhold af fluorid, som tilskrives naturlige forhold i kalkmagasinet. Flere af kildepladserne har endvidere et forhøjet indhold af organisk stof (NVOC). Kloridindholdet ligger på mellem 25 og 75 mg/l på alle otte kildepladser med undtagelse af én boring på Nebbegård, hvor indholdet er op til 120 mg/l, men uden stigende tendens indenfor de sidste 10 år.

Kildeplads	Magasin	Indvindings dybde m	Vandtype	Metan mg/l	Sulfat mg/l	Organisk stof mg/l	Klorid mg/l	Fluorid mg/l
Langstrup, Fredensborg	Sand/kalk	37-100	Stærkt reduceret	<10	<10	<4,0	<130	<3,0
Nivå, Fredensborg	Kalk	46-65	Stærkt reduceret	<9,0	<10	<4,0	<90	<2,0
Ullerød, Fredensborg	Kalk	61-82	Reduceret	<6,0	<3	<5,0	<70	<2,0
Opnæsgård, Hørsholm	Kalk	80	Reduceret	<1,4	<15	<5,5	<42	<0,35
Rungsted, Hørsholm	Kalk	45-51	Reduceret	<1,2	<85	<4,0	<55	<0,30
Mortenstrup, Hørsholm	Kalk	74-100	Stærkt reduceret	<2,2	<20	<4,3	<70	<1,0
Nebbegård, Rudersdal	Kalk	61-97	Stærkt reduceret	<0,5	<20	<4,0	<130	<1,0
Sandholm, Allerød	Kalk	47-60	Svagt reduceret	<0,07	<70	<3,8	<50	<0,4
Afgang Sjælsø Vandværk				0	<35	<4,0	<50	<1,0
Grænseværdi, drikkevand				*0,05*	*250*	*4*	*250*	*1,5*

Tabel 5.5 Udvalgte grundvandskemiske parametre på kildepladserne til Sjælsø Vandværk. Max værdier i boringer fra 2000 til 2024

Se det seneste års notat vedr. vandkvaliteten fra Sjælsø Vandværk og tilhørende kildepladser her (link)

Den naturlige vandkemi giver anledning til, at der er behov for særlig vandbehandling på anlæg II på Sjælsø Vandværk for at fjerne metan og svovlbrinte fra råvandet.

Se afsnit om renseteknologi (link)

5.8.2 Grundvandskvalitet – miljøfremmede stoffer

Overvågningsprogram for overvågning af grundvandsressourcen i Ermelundsværkets indvindingsoplande er beskrevet i Gentofte Kommunes Indsatsplan for grundvandsbeskyttelse.

Se indsatsplan for grundvandsbeskyttelse (link)

Se overvågningsprogram (link)

Udover at følge vandkvaliteten i indvindingsboringerne, herunder indholdet af miljøfremmede stoffer, udtages der løbende prøver fra overvågningsboringer, der er placeret opstrøms i forhold til indvindingsboringerne. Resultater fra disse kan bruges som varsel om, hvad der potentielt kan ramme vandindvindingsboringerne. Overvågningsboringer udgøres af boringer etableret af Novafos, regionens overvågningsboringer samt øvrige boringer med relevant placering og indvindingsdybde.

Hvis der konstateres nye stoffer i grundvandsmagasinet søges det afdækket, hvad kilden til forureningen er, og om der er en risiko i forhold til vandindvindingen. Dette danner baggrund for eventuelle supplerende undersøgelser eller igangsættelse af eventuelle handleplaner i samarbejde med Novafos. Såfremt indvindingsboringer er i risiko for forurening, eller allerede er ramt af forurening, må indvindingsstrategien for kildepladsen evt. revurderes og tilpasses i forhold til udviklingen i grundvandskvaliteten.

Se afsnit om indvindingsstrategi (link)

Nogle steder i kommunen er der forureninger med olie- og benzinstoffer, fx fra tankstationer, eller forureninger med klorerede opløsningsmidler fra industri, renserier m.m., der truer det primære grundvandsmagasin. Overvågning og afværgeforanstaltninger skal bidrage til at sikre, at disse forureninger ikke når indvindingsboringerne. Gentofte Kommune arbejder sammen med Region Hovedstaden, som overvåger og oprenser/afværger forureninger. Region Hovedstaden varetager eksempelvis den offentlige indsats med at undersøge, overvåge og oprense forurenede grunde med PFAS. Det forventes, at der i planperioden bliver klarhed over prioritering af indsatsen mod PFAS-forurening på baggrund af et øget vidensgrundlag.

Som led i opfølgning på indvindingstilladelserne afrapporterer Novafos årligt på bl.a. udviklingen i indholdet af miljøfremmede stoffer på begge vandværker og tilhørende kildepladser.

Se det seneste års notat vedr. vandkvaliteten fra Ermelundsværket og tilhørende kildepladser (link)

Se det seneste års notat vedr. vandkvaliteten fra Sjælsø Vandværk og tilhørende kildepladser(link)

Se endvidere gennemgang af kildepladser for beskrivelse af kilder til forureninger og udfordringer med miljøfremmede stoffer.

Se afsnit om kildepladser til Ermelundsværket (link)

Se afsnit om kildepladser til Sjælsø Vandværk (link)

Det er de respektive beliggenhedskommuner, der er tilsynsmyndighed på kildepladserne til Sjælsø Vandværk. Med udgangspunkt i vilkår i vandindvindingstilladelserne følger de op på vandkvaliteten på kildepladserne og igangsætter grundvandsbeskyttende tiltag; jf. kommunernes respektive indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse.

5.8.3 Kvantitativ tilstand – overvågning af vandindvinding og påvirkning af grundvandsspejl

Ifølge statens Vandområdeplan 2021-2027 er det en målsætning, at der opnås god kvantitativ tilstand i de grundvandsforekomster, der anvendes til vandindvinding, og at vandindvindingen sker på en bæredygtig måde.

Delmål: Vandindvindingens påvirkning af grundvandsspejl og -kemi overvåges, så der sikres en bæredygtig vandindvinding med minimale udsving i grundvandsspejlet.

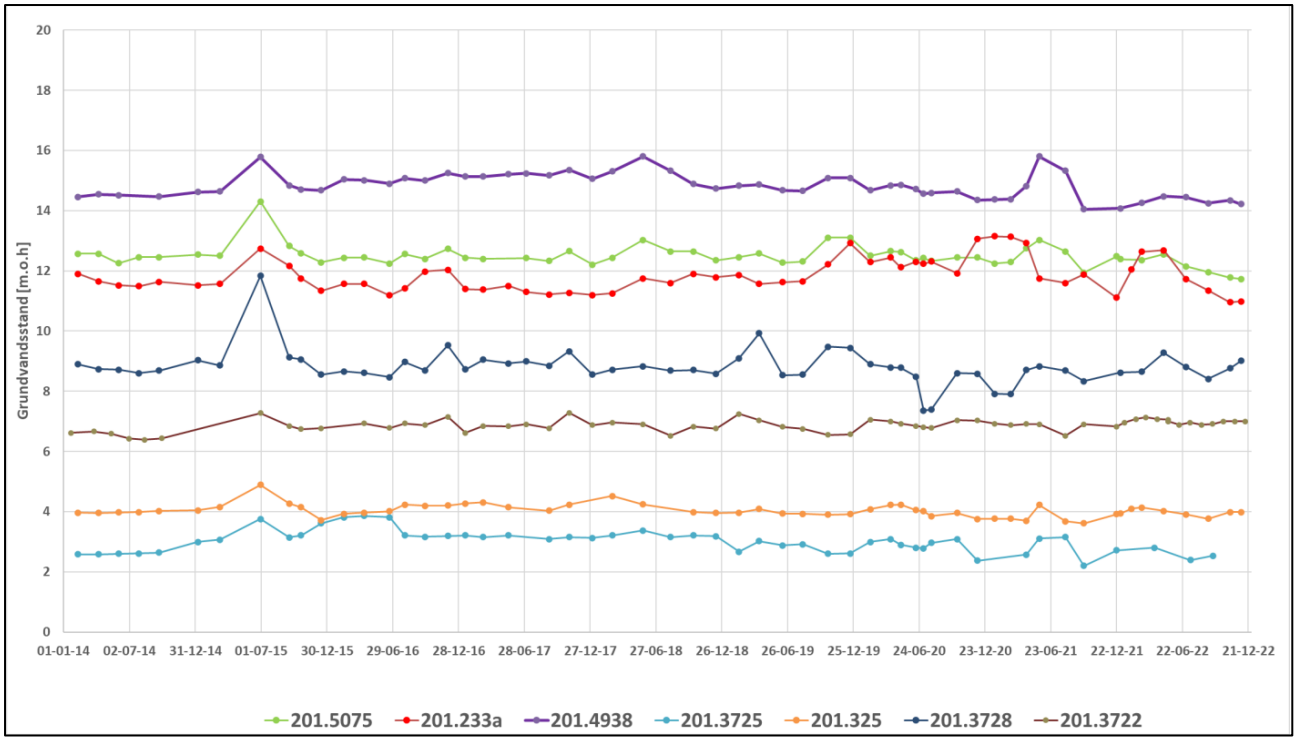
På baggrund af de vilkår, der fremgår af indvindingstilladelserne, måles der derfor løbende på den årlige vandindvinding på både borings- og kildepladsniveau samt på mængden af afgangsvand fra vandværkerne.

Endvidere er der i indvindingstilladelserne til både Ermelundsværket og Sjælsø Vandværk stillet krav til overvågning af det primære grundvandsspejl. Her skal det dokumenteres, at vandspejlet ikke er permanent faldende.

Novafos redegør årligt for pejlinger fra overvågningsboringer og fremsender redegørelse for variationer i grundvandsspejlet over minimum en 5-årig periode til kommunen.

Se det seneste års notat vedr. indvundne mængder samt pejlinger på kildepladserne til Ermelundsværket (link)

Se det seneste års notat vedr. indvundne mængder samt pejlinger på kildepladserne til Sjælsø Vandværk (link)

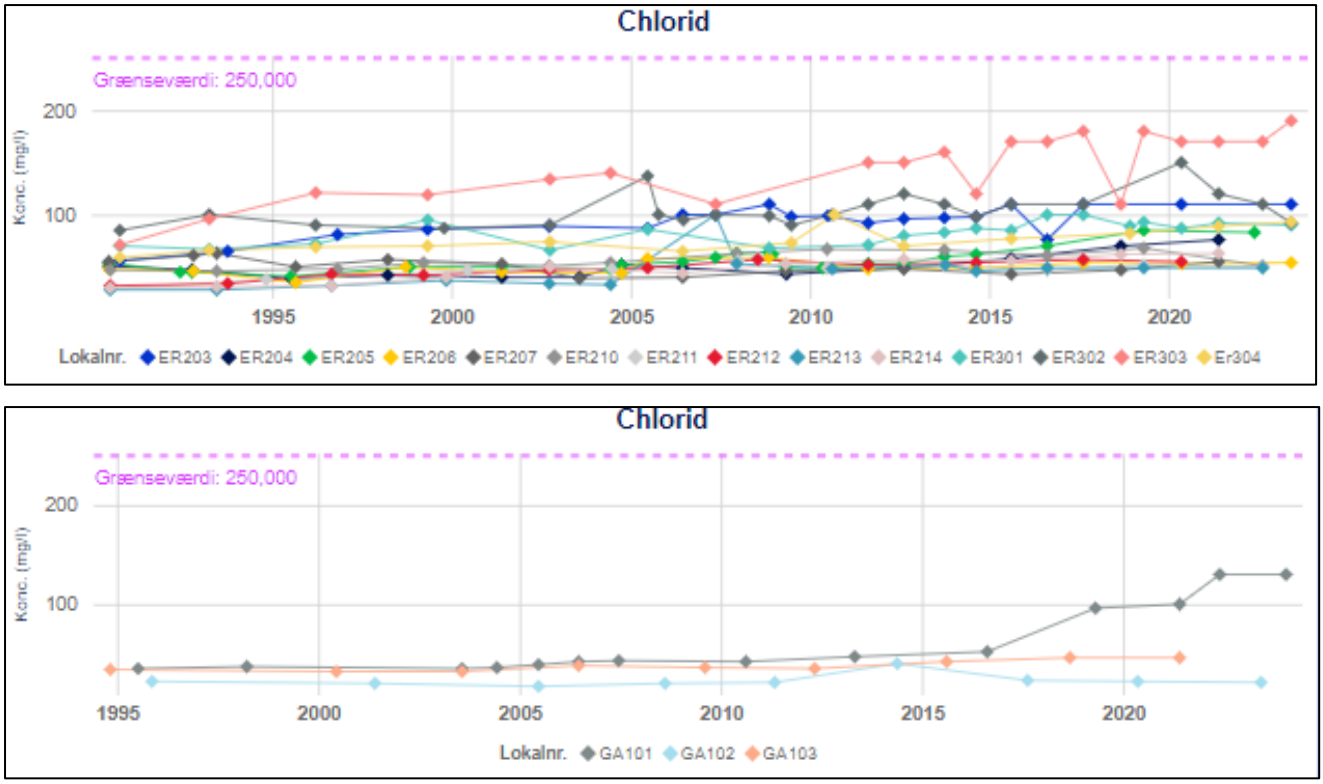


Figur 5.15 Grundvandsstand i pejleboringer til Ermelunden og Galopbanen Kildepladser

De seneste 10 års registrering af potentialet af det primære grundvandsmagasin ved Ermelunden og Galopbanen er illustreret på figur 5.15. Som det fremgår, er der små variationer over tid, men ellers et overordnet stabilt grundvandspotentiale.

Parallelt med pejlingerne følges indvindingens påvirkning på grundvandets indhold af sulfat og klorid. Indholdet af klorid på henholdsvis Ermelunden og Galopbanen er illustreret i figur 5.16 og indholdet af sulfat i figur 5.17.

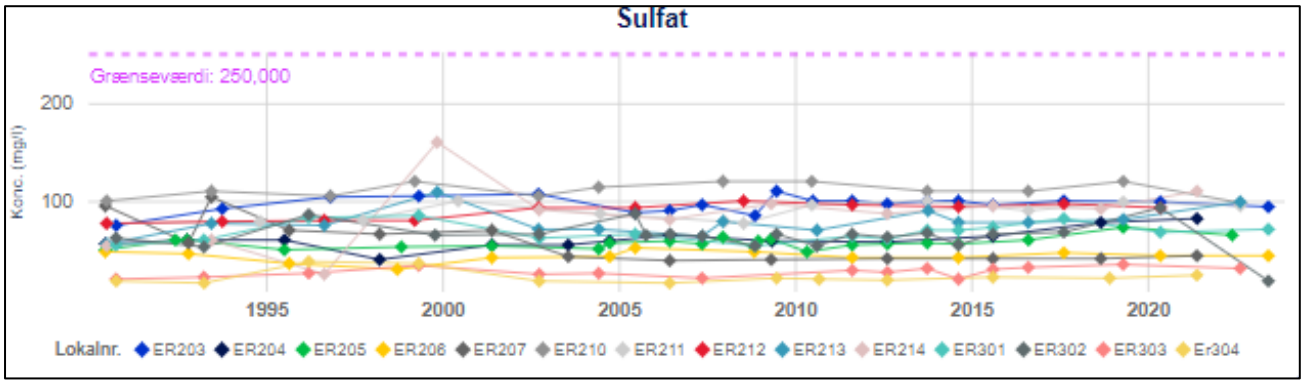
Selvom indvindingen har været stabil på Galopbanen Kildeplads, ses der i én af boringerne en kraftig stigning i kloridindholdet. For Ermelunden Kildeplads ses en svagt stigende tendens i nogle af boringerne, men ellers et stabilt indhold i andre. Stigningen kan skyldes salt ovenfra (fx fra vejsalt) eller påvirkning fra det nærtliggende fylddepot. Men det kan også skyldes indtrængning af residualt havvand ved vandindvinding fra de dybe magasiner, hvilket kan indikere overindvinding.

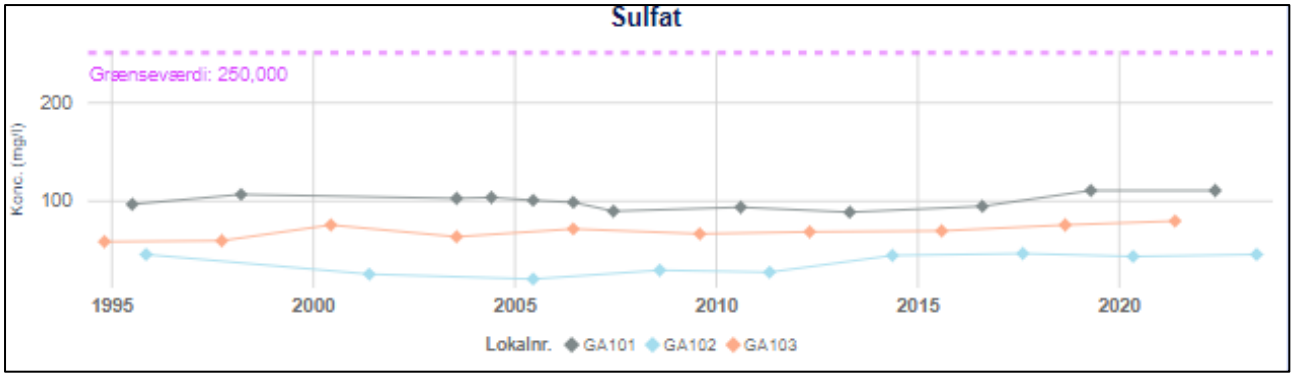


Figur 5.16 Udvikling i kloridindholdet på Ermelunden Kildeplads (øverst) og Galopbanen Kildeplads (nederst)

I planperioden for Vandforsyningsplan 2024-2036 vil der være fokus på at afdække årsager til stigningen i kloridindholdet samt at tilrettelægge vandindvindingen, så en evt. påvirkning med klorid mindskes. En mulighed kunne i den forbindelse være at teste betydningen af at indvinde mindre fra boring GA101 på Galopbanen Kildeplads.

Som det fremgår af figur 5.17, er sulfatindholdet relativt stabilt over årene.





Figur 5.17 Udvikling i sulfatindholdet på Ermelunden Kildeplads (øverst) og Galopbanen Kildeplads (nederst)

5.8.4 Grundvandsbeskyttelse

Lyngby-Taarbæk og Gentofte Kommuner har udarbejdet en fælles indsatsplan for grundvandsbeskyttelse, da vandindvinding sker på tværs af kommunegrænsen.

Se indsatsplan for grundvandsbeskyttelse (link)

Indsatsplanen indeholder en række konkrete indsatser, tiltag og retningslinjer, som skal medvirke til at sikre rent vand til borgerne i fremtiden.

Indsatsplan for grundvandsbeskyttelse peger bl.a. på behov for følgende indsatser:

- Overvågning af grundvandsressourcen for at holde øje med nye trusler, der er forbundet med forureningsstoffer
- Etablere overvågningsboringer
- Undersøgelser og oprensning af forurenede grunde
- Oplysningskampagner til borgerne for at nedbringe brug af pesticider, kemikalier, salt m.m. i private haver
- Tilsyn på virksomheder
- Afsøge mulighed for anvendelse af alternative glatførebekæmpelsesmidler

I forhold til at reducere påvirkningen med miljøfremmede stoffer er Region Hovedstadens offentlige indsats med undersøgelser, overvågning og oprensning af forurenede grunde meget afgørende, herunder den fremadrettede offentlige indsats angående PFAS-forurening. Jf. Region Hovedstadens Jordplan fra 2019 har regionen prioriteret deres indsats i de grundvandsområder, hvor 85 % af

drikkevandsindvindingen sker. Regionen har således udpeget Ermelundens grundvandsområde (Ermelunden indvindingsopland) som særligt prioriteret indsatsområde, ligesom de har prioriteret undersøgelses- og oprensningsindsats i Langstrup, Nivå, Nebbegård og Sandholms grundvandsområder, som sammen dækker alle Sjælsø kildepladsers indvindingsoplande. Regionen vil således over de kommende år bidrage til grundvandsbeskyttelsen ved at undersøge, overvåge og oprense forurenede grunde i disse områder.

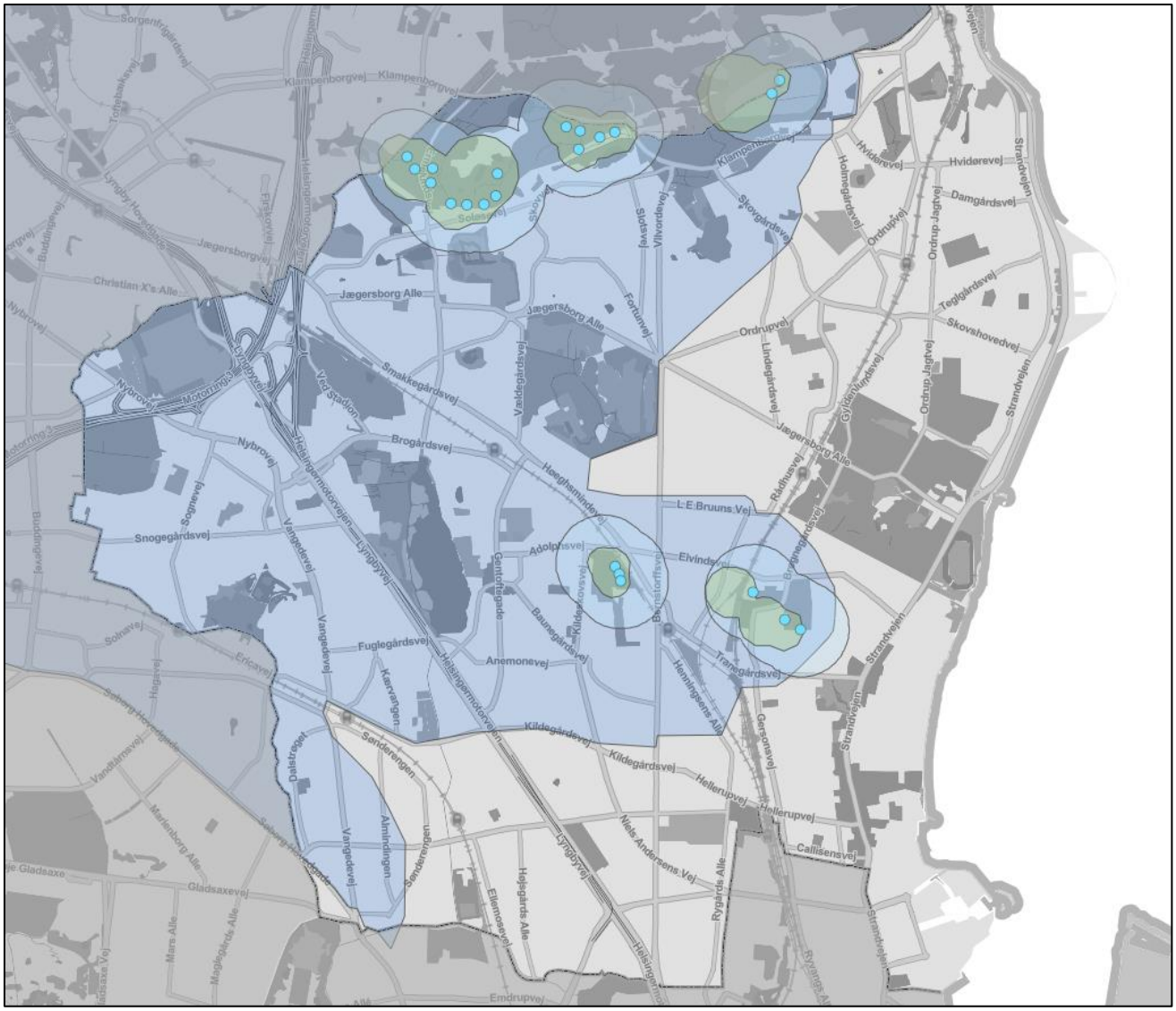
I planperioden for vandforsyningsplan 2024-2036 vil der fortsat blive arbejdet med indsatsplanens mange tiltag. Herunder er det helt centralt med fortsat løbende overvågning af grundvandsressourcen.

Delmål: At holde indsatsplan for grundvandsbeskyttelse ajour, herunder løbende at følge op med grundvandsbeskyttende tiltag og overvågning af grundvandsressourcen for kommende forureningstrusler i forhold til vandindvindingen.

I planperioden for vandforsyningsplanen vil indsatsplanen blive revideret, når der foreligger ny statslig kortlægning af hydrogeologiske og vandkemiske forhold.

Indsatsplan for grundvandsbeskyttelse (2015) baserer sig på den forudgående statslige kortlægning af de hydrogeologiske og vandkemiske forhold fra 2012.

Staten har udpeget Områder med Særlige Drikkevandsinteresser (OSD) ud fra et ønske om at reservere en grundvandsressource af god kvalitet og i tilstrækkelig mængde til at sikre den fremtidige drikkevandsforsyning.



Kort 5.3 Områder med Særlige Drikkevandsinteresser (OSD) er markeret med blå, 300 m-zone med lyseblå og Boringsnære Beskyttelsesområder (BNBO) er grønne (link til interaktivt GIS)

Endvidere er der udpeget Boringsnære Beskyttelsesområder (BNBO), som er områder, hvor det ønskes at forhindre eller begrænse risikoen for forurening af grundvandet i indvindingsboringernes nærområde.

Indenfor 300 m fra indvindingsboringer må der som udgangspunkt ikke etableres spildevandstekniske anlæg. Dette betyder fx, at der som udgangspunkt ikke kan tillades nedsivning af vejvand.

Opstår der situationer med fare for forurening af grundvandet indenfor BNBO, har kommunen mulighed for at nedlægge forbud eller påbud mod grundvandstruende forhold efter § 26a i Miljøbeskyttelsesloven, herunder f.eks. anvendelsen af pesticider, oplag og håndtering af kemikalier

mv. Restriktionerne skal have til formål at forhindre, at der sker en forurening eller at begrænse risikoen for uheld, der kan medføre en forurening af grundvandet og dermed boringen.

I Gentofte Kommunes indsatsplan for grundvandsbeskyttelse er kildepladserne til Ermelundsværket beskrevet detaljeret, hvad angår forureningstrusler, punktkilder i oplandet, transporttider og fokusområder.

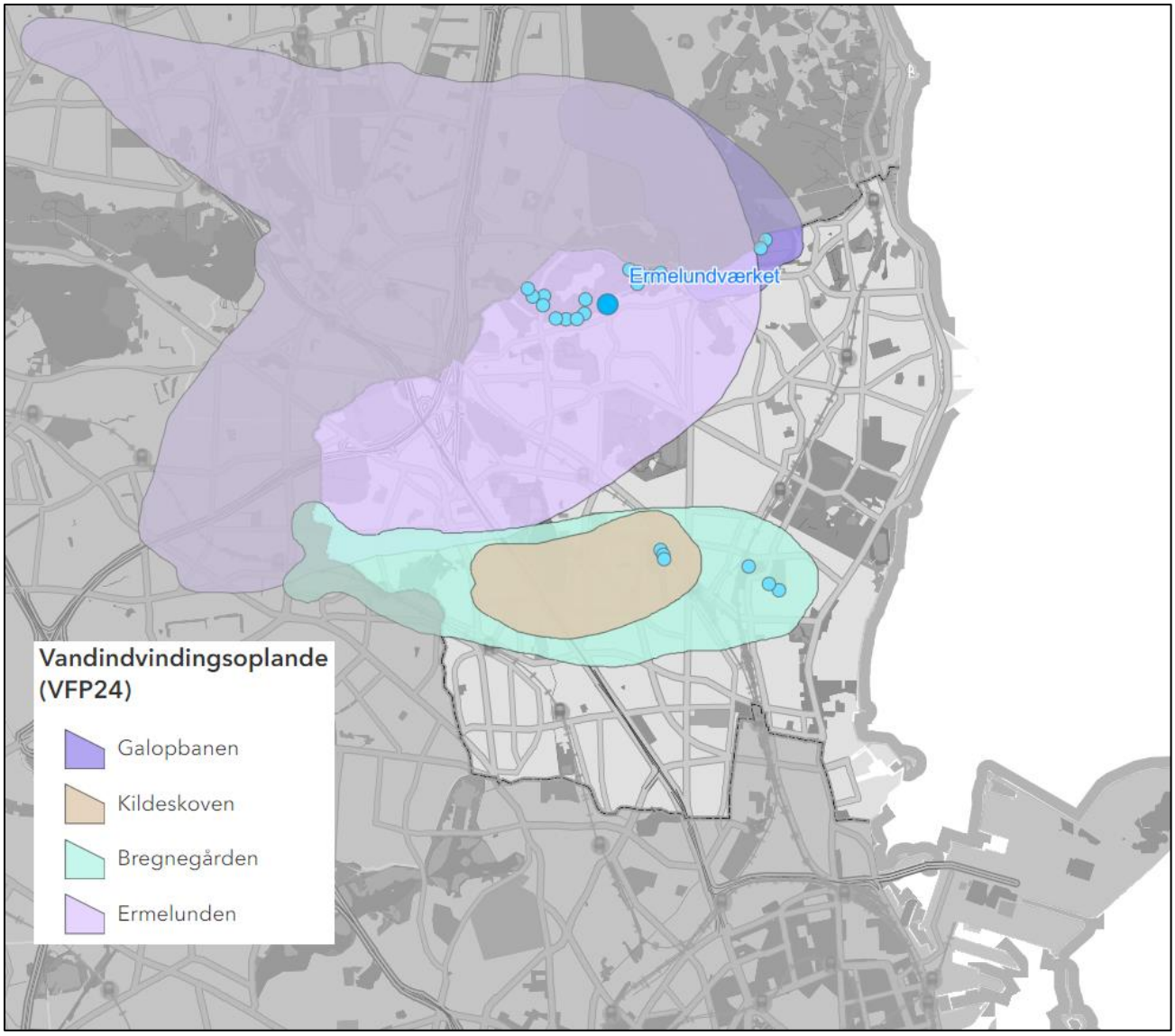
Se indsatsplan for grundvandsbeskyttelse (link)

Se afsnit om kildepladser til Ermelundsværket (link)

Se afsnit om kildepladser til Sjælsø Vandværk (link)

5.9 Kildepladser til Ermelundsværket

I Gentofte Kommune er grundvandets overordnede strømningsretning fra vest mod øst (mod Øresund). Ved indvindingsopland forstås det område, hvorfra det dannede grundvand vil strømme til indvindingsboringerne. I Hovedstadsregionen ligger indvindingsoplandene så tæt, at de påvirker hinanden, hvorfor ændringer i vandindvindingen vil medføre markante ændringer i potentialeforholdene og dermed størrelsen af indvindingsoplandene.



Kort 5.4 Geografisk placering af indvindingsoplande til Ermelundsværket fra kildepladserne Ermelunden, Galopbanen, Bregnegården og Kildeskoven (link til interaktivt GIS)

Oplandene til kildepladserne Ermelunden og Galopbanen dækker det nordlige Gentofte og strækker sig op i Lyngby-Taarbæk og det østlige hjørne af Gladsaxe Kommune. Indvindingsoplandet til Bregnegården Kildeplads strækker sig akkurat lige ind i Gladsaxe, hvorimod indvindingsoplandet til Kildeskoven alene ligger i Gentofte Kommune.

Kildepladserne til Ermelundsværket er beskrevet detaljeret i Gentofte Kommunes indsatsplan for grundvandsbeskyttelse, hvad angår forureningstrusler, punktkilder i oplandet, transporttider og fokusområder. Indsatsplanen er udarbejdet i tæt samarbejde med Lyngby Taarbæk Kommune, fordi indvindingsoplandene går på tværs af kommunegrænsen, og der derfor er behov for indsatser i begge kommuner.

Se indsatsplan for grundvandsbeskyttelse (link)

Se afsnit om kildepladser til Ermelundsværket (link)

Se afsnit om kildepladser til Sjælsø Vandværk (link)

5.9.1 Ermelunden Kildeplads

I dette afsnit opsummeres beskrivelsen af indvindingsforhold, potentielle trusler samt fokustiltag for kildepladsens fremtid.



Figur 5.17 Ermelunden Kildeplads' indvindingsboringer beliggende syd for Jægersborg Dyrehave

Ermelunden Kildeplads består af 14 aktive indvindingsboringer, der alle indvinder fra kalkmagasinet ned til 130 meters dybde. Selvom der er indlejret en del sand- og grusaflejringer i det overliggende ler, vurderes grundvandsmagasinet at være relativt godt beskyttet over for eventuelt nedsivende forurening tæt på kildepladsens boringer.

Se geologisk profilsnit af Ermelunden Kildeplads (link til bilag 6)

Ermelunden Kildeplads indvinder fra et 20 km^2 stort område over nabogrænsen mellem Gentofte og Lyngby-Taarbæk, og oplandet rækker ind i Gladsaxe Kommune. Nærområdet til Ermelunden Kildeplads udgør naturarealer ved Dyrehaven samt villakvarterer. Længere opstrøms i oplandet mod Lyngby centrum og langs Nybrovej findes ud over boligområder en række industrikvarterer, som kan udgøre potentielle forureningspunktkilder. Endelig ligger det tidligere Jægersborg Fylddepot umiddelbart op ad den vestlige del af kildepladsen og kan altså potentielt udgøre en kilde til forurening. Sidstnævnte er prioriteret til undersøgelse af Region Hovedstaden.

Trods kildepladsens beliggenhed midt i et skovområde, samt det forhold at kildepladsen geologisk er relativt velbeskyttet, har der i flere år været konstateret mindre indhold af miljøfremmede stoffer (fx BAM, Alachlor ESA og DMS). Det formodes, at disse stoffer stammer fra brug af ukrudtsmidler (BAM og Alachlor ESA) og træbeskyttelsesmidler (DMS) i opstrømsliggende byområder/villakvarterer.

Se afsnit om grundvandsressourcen (link)

5.9.2 Galopbanen Kildeplads



Figur 5.18 Galopbanen Kildeplads' indvindingsboringer øst for Ermelunden Kildeplads

På Galopbanen Kildeplads er der tre indvindingsboringer, som er 40-45 meter dybe, filtersatte i henholdsvis kalken og i det vandførende sand-/gruslag beliggende direkte oven på kalken. De øverste cirka 10 meter i disse boringer består af moseaflejringer (gytje og tørv). Grundvandsmagasinet vurderes at være relativt sårbart over for eventuel forurening. Galopbanen indvinder vand fra et mindre område i den sydvestlige del af Jægersborg Dyrehave i Lyngby-Taarbæk Kommune. Der er således ikke oplagte punktkilder til forureningstrusler ved denne kildeplads, men til trods herfor er der påvist miljøfremmede stoffer i mindre koncentrationer (fx kloreredе opløsningsmidler, DMS, PFAS). Forureningen vurderes – som for Ermelunden Kildeplads – at komme fra byområder/industriområder længere opstrøms fra.

Der er særligt fokus på udviklingen af klorid på kildepladsen, som i en enkelt boring har været kraftigt stigende.

Se afsnit om grundvandsressourcen (link)

5.9.3 Bregnegården Kildeplads



Figur 5.19 Bregnegården Kildeplads' indvindingsboringer

På Bregnegården Kildeplads er der tre indvindingsboringer, som alle indvinder fra kalkmagasinet i 22-50 meters dybde. Kalkmagasinet er her delvist beskyttet af 15-20 meter moræneler.

Se geologisk profilsnit af Bregnegården Kildeplads (link til bilag 8)

Indvindingsoplandet er geografisk placeret i et område domineret af villakvarterer, og indvindingsboringerne er placeret i nærheden af HIK's tennis- og fodboldanlæg. Der er påvist indhold af miljøfremmede stoffer på kildepladsen, herunder DMS og i mindre grad PFAS. DMS stammer formentlig fra brug af træbeskyttelsesmidler i området. Drænvandet fra HIK's kunstgræsbaner analyseres løbende for miljøfremmede stoffer, og der er fokus på, om baneanlægget kan påvirke grundvandet på kildepladsen.

Se afsnit om grundvandsressourcen (link)

5.9.4 Kildeskoven Kildeplads



Figur 5.20 Kildeskoven Kildeplads' aktive indvindingsboringer.

Kildeskoven Kildeplads består af fire boringer, hvoraf en boring midlertidigt anvendes til afværge. Alle fire boringer indvinder fra et sand-/gruslag i kun cirka 12-20 meters dybde. Flere steder er det overliggende lerlag mindre end fem meter tykt, hvorfor indvindingsmagasinet på denne kildeplads vurderes at være sårbart over for forurening. Grundvandet er karakteriseret ved en oxideret vandtype.

Se geologisk profilsnit af Kildeskoven (link til bilag 9)

Indvindingsoplandet til Kildeskoven Kildeplads er geografisk placeret i et område domineret af villakvarterer, og boringerne er placeret i Kildeskoven ved Kildeskovshallen. Kildeskoven Kildeplads har i mange år været ramt af forurening i grundvandet med stofferne MTBE og BAM, og fra 2018 tillige med indhold af DMS. Kilderne til forureningen formodes at være anvendelse af det nu forbudte ukrudtsmidler (BAM), træbeskyttelsesmidler (DMS) samt benzinstationer (MTBE). En tidligere indvindingsboring anvendes i dag til afværgepumpning for at fastholde et lavere niveau af BAM-forurening i de øvrige indvindingsboringer. Til trods for afværgepumpning ses indhold af BAM og DMS omkring, eller lidt over, grænseværdien for drikkevand. Trods dette er det valgt at fastholde vandindvinding fra de forureningsramte indvindingsboringer, idet den samlede indvinding er så relativt lav fra denne kildeplads, at det ikke påvirker den samlede vandkvalitet i det vand, der pumpes ud til forbrugerne, når det er blevet blandet på Ermelundsværket.

I den fremadrettede drift er der fokus på fortsat overvågning af kildepladsen for miljøfremmede stoffer samt for indhold af klorid. Kloridkoncentrationen på Kildeskoven Kildeplads er forholdsvis høj, men stabil. Det peger på, at grundvandet påvirkes af nedsivende vejsalt i området.

Se afsnit om grundvandsressourcen (link)

5.10 Kildepladser til Sjælsø Vandværk

Grundvandets overordnede strømningsretning i det større, samlede indvindingsområde til Sjælsø Vandværk er fra vest mod øst, i retning af Øresund. lndvindingsoplandene til de otte kildepladser er illustreret på figur 5.6. I det geografiske område for Sjælsø Vandværks kildepladser foregår der ligeledes tilstødende vandindvinding fra øvrige kildepladser.

Hele det samlede opland til de otte kildepladser er udpeget som Område med Særlige Drikke-vandsinteresser (OSD) og er dermed underlagt en generel beskyttelse i forhold til de gældende retningslinjer for OSD.

Kildepladserne til Sjælsø Vandværk er generelt velbeskyttede på grund af en god beskyttelse fra lerlag. I Naturstyrelsens grundvandskortlægning er det konkluderet, at den største trussel mod kildepladserne er punktkilder i byerne i området, herunder forsvarets områder. Der er konstateret relativt få miljøfremmede stoffer på kildepladserne samlet set. På Sandholm Kildeplads og Rungsted Kildeplads er der dog konstateret miljøfremmede stoffer i flere boringer på kildepladserne.

Langstrup Kildeplads består af syv boringer, som primært indvinder fra kalken eller fra de ovenliggende sandlag i ca. 60-90 meters dybde. Den samlede tykkelse af ler over kalken udgør ca. 25 meter, og der er derfor en god naturlig beskyttelse af kalken. Vandkemien er stærkt reduceret og indeholder metan. Kildepladsen har frem mod 2023 ikke været ramt af miljøfremmede stoffer.

Langstrup har de seneste år indvundet op til ca. 1.8 mio. m^3 vand årligt og er en af de større kildepladser til levering af vand til Sjælsø Vandværk. Indvindingsoplandet er tilsvarende stort og dækker et større areal af Fredensborg Kommune.

Nivå Kildeplads består af seks boringer, der alle indvinder fra kalken i ca. 35-55 meters dybde. Den samlede tykkelse af ler over kalken udgør ca. 20 meter, og der er derfor en god naturlig beskyttelse af kalken. Vandkemien er stærkt reduceret og indeholder metan. Kildepladsen har frem mod 2023 ikke været ramt af miljøfremmede stoffer. Nivå Kildeplads har de senere år indvundet i størrelsesordenen 0,5 mio. m^3 årligt.

Ullerød Kildeplads består af fire boringer, der alle indvinder fra kalken i ca. 50-70 meters dybde. Den samlede tykkelse af ler over kalken udgør mere end 25 meter, og der er derfor en rigtig god naturlig beskyttelse af kalken. Vandkemien er kendetegnet ved en reduceret vandtype. Kildepladsen har frem mod 2023 ikke været ramt af miljøfremmede stoffer.

Ullerød har hidtil haft indvinding i størrelsesordenen 0,3-0,4 mio. m^3 årligt.

Rungsted Kildeplads består af fem indvindingsboringer i kalken i ca. 30-48 meters dybde. Den samlede tykkelse af ler over kalken udgør ca. 15 meter, og selvom lerlaget enkelte steder er tyndere, vurderes der samlet set at være en rimelig god naturlig beskyttelse af kalken, da der også er et tykt sand lag på ca. 20 m. Kildepladsen er dog ramt af forurening med miljøfremmede stoffer, herunder DMS. Vandkemien er kendetegnet ved en reduceret vandtype. Rungsted Kildeplads har de seneste år indvundet ca. 0,4 mio. m^3 årligt.

Opnæsgård Kildeplads består af to indvindingsboringer i kalken i ca. 48-90 meters dybde. Den samlede tykkelse af ler over kalken udgør ca. 15 meter, og selvom lerlaget enkelte steder er tyndere, vurderes der samlet set at være en rimelig god naturlig beskyttelse af kalken, da der også er et tykt sandlag på ca. 25 meter. Vandkemien er kendetegnet ved en reduceret vandtype. Der er konstateret DMS i mindre omfang på kildepladsen. Opnæsgård Kildeplads har de senere år indvundet ca. 0,3 mio. m^3 årligt.

Mortenstrup Kildeplads består af syv i ndvindingsboringer i kalken i ca. 37-90 meters dybde. Den samlede tykkelse af ler over kalken udgør ca. 15 meter, og selvom lerlaget enkelte steder er tyndere,

vurderes der samlet set at være en rimelig god naturlig beskyttelse af kalken, da der også er et tykt sandlag på ca. 30 meter. Vandkemien er kendetegnet ved en stærkt reduceret vandtype. Der er konstateret DMS i mindre omfang på kildepladsen.

Mortenstrup Kildeplads har de senere år indvundet ca. 0,8-1,2 mio. m^3 årligt.

Nebbegard Kildeplads består af fire indvindingsboringer i kalken i ca. 37-90 meters dybde. Den samlede tykkelse af ler over kalken udgør ca. 15 meter, og selvom lerlaget enkelte steder er tyndere, vurderes der samlet set at være en rimelig god naturlig beskyttelse af kalken, da der også er et tykt sandlag på ca. 30 meter. Vandkemien er kendetegnet ved en stærkt reduceret vandtype. Kildepladsen har frem mod 2023 ikke været ramt af miljøfremmede stoffer. Nebbegård Kildeplads har de senere år indvundet ca. 0,5-1,2 mio. m^3 årligt.

Sandholm Kildeplads indvinder grundvand fra ti boringer i kalkmagasinet i typisk 32-47 meters dybde. Den samlede tykkelse af ler og sand over kalken udgør et samlet lag på ca. 35-70 meter, men lerlaget er enkelte steder relativ tyndt. Der er fundet flere miljøfremmede stoffer i boringerne på kildepladsen, herunder MTBE, BAM og DMS; DMS-indholdet er dog relativt stabilt. Vandkemien på kildepladsen er karakteriseret ved svagt reduceret vandtype.

Sandholm Kildeplads har de seneste år indvundet ca. 2-3 mio. m^3 og er den kildeplads, der hidtil har leveret langt mest vand til Sjælsø Vandværk.

6 Referenceliste

Miljøstyrelsen, 2023. Vejledning om blødgøring af drikkevand (Vejledning nr. 64, april 2023)

NIRAS, 2023. Forvaltning af fremtidens drikkevandsressource – Fremskrivning og kvalitativ vurdering af vandbehov

Rambøll, 2017. Blødt Vand i en Cirkulær Økonomi

Rygaard, M., & Albrechtsen, H-J., 2020. Blødgøring af drikkevand i Aarhus – Forventede konsekvenser. Danmarks Tekniske Universitet (DTU)

7 Bilag

7.1 Bilagsliste

1 Oversigt over Novafos' indvindingsboringer i Gentofte Kommune

2 Kort over indvindingsboringer ved Ermelunden og Gallopbanen Kildepladser

3 Kort over Sjælsø Vandværks indvindingsboringer

4 Procesdiagram for Ermelundsværket

5 Procesdiagram for Sjælsø Vandværk

6 Geologisk profilsnit af Galopbanen Kildeplads

7 Geologisk profilsnit af Ermelunden Kildeplads

8 Geologisk profilsnit af Kildeskoven Kildeplads

9 Geologisk profilsnit af Bregnegården Kildeplads

Bilag 1

Oversigt over Novafos' aktive indvindingsboringer i Gentofte Kommune

Oversigt over aktive indvindingsboringer til Ermelundsværket

Kildeplads	Lokalnr.	DGU-nr.	Kommune	Dybde m.u.t	Reservoir Sand/Kalk
Bregnegården	Br4	201.3673	Gentofte	50,0	K
Bregnegården	Br5	201.3674	Gentofte	37,0	K
Bregnegården	Br101	201.3807	Gentofte	35,0	K
Kildeskoven	Ki3	201.219I	Gentofte	18,5	S
Kildeskoven	Ki4	201.3687	Gentofte	19,5	S
Kildeskoven	Ki5*	201.3688	Gentofte	22,0	S
Kildeskoven	Ki7	201.6604	Gentofte	20,0	S
Galopbanen	Ga101	201.3741	Gentofte	40,0	S/K
Galopbanen	Ga102	201.3740	Gentofte	45,0	S
Galopbanen	Ga103	201.3739	Lyngby	47,0	S/K
Ermelunden	Er203	201.1446	Gentofte	65,5	K
Ermelunden	Er204	201.1445	Gentofte	70.0	K
Ermelunden	Er205	201.1486	Gentofte	69,9	K
Ermelunden	Er206	201.3675	Gentofte	79,8	K
Ermelunden	Er207	201.3682	Gentofte	75,0	K
Ermelunden	Er210	201.3678	Gentofte	50,2	K
Ermelunden	Er211	201.3679	Gentofte	60,0	K
Ermelunden	Er212	201.3680	Gentofte	66,5	K
Ermelunden	Er213	201.3681	Gentofte	70,0	K
Ermelunden	Er214	201.3636	Gentofte	80,0	K
Ermelunden	Er301	201.3763	Gentofte	105,0	K
Ermelunden	Er302	201.3770	Gentofte	120,5	K
Ermelunden	Er303	201.3771	Gentofte	124,0	K
Ermelunden	Er304	201.3773	Gentofte	135,5	K

*Anvendes midlertidigt til afværge.

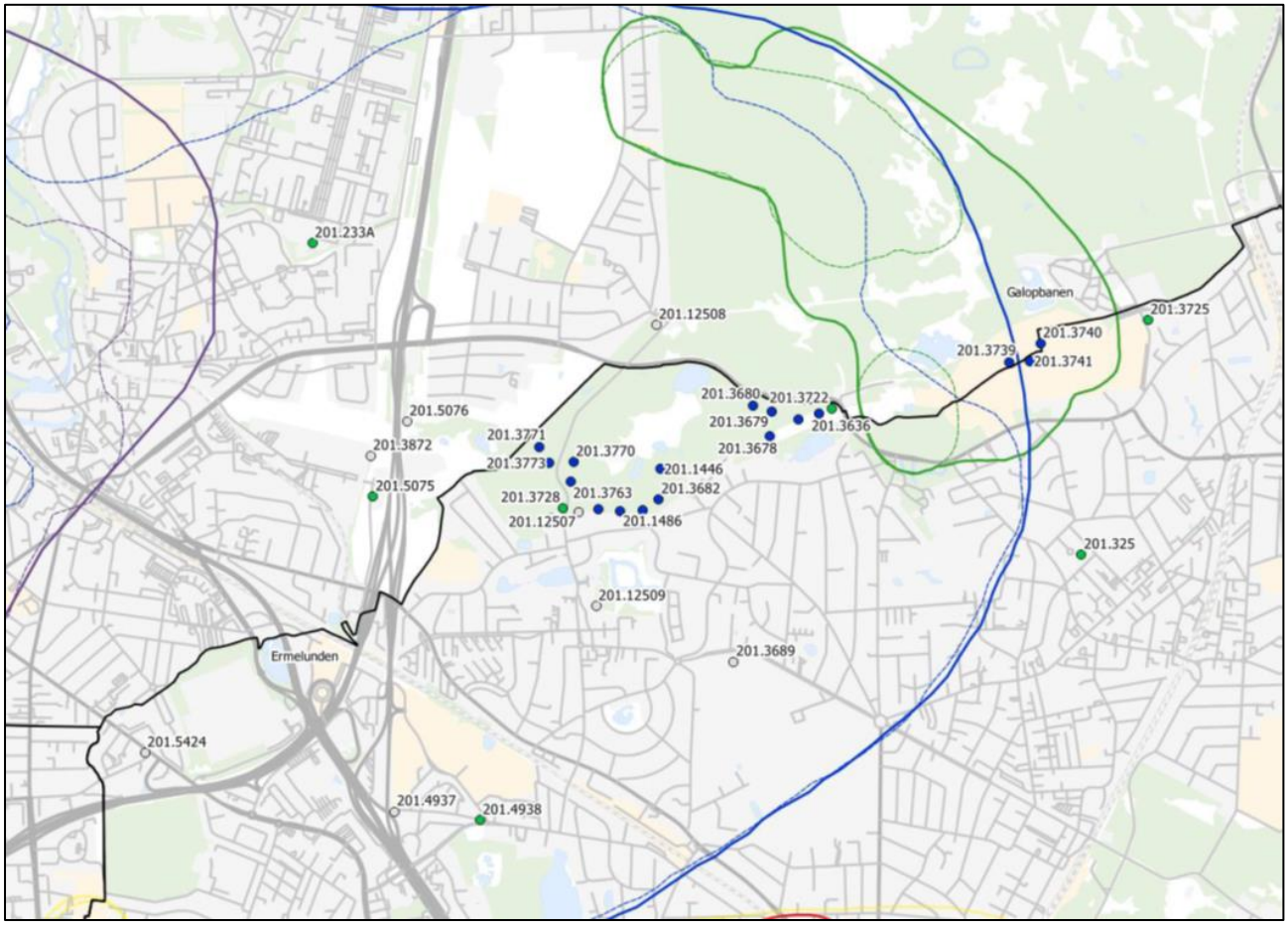
Oversigt over indvindingsboringer til Sjælsø Vandværk

Kildeplads	Lokalnr.	DGU-nr.	Kommune	Dybde m.u.t.	Reservoir Sand/Kalk
Langstrup	La101	187.1067	Fredensborg	92,0	K
Langstrup	La202	?	Fredensborg		K
Langstrup	La204	187.2002	Fredensborg	100	K
Langstrup	La105	187.1082	Fredensborg	100,3	S/K
Langstrup	La206	187.3155	Fredensborg	?	K
Langstrup	La208	Ny boring	Fredensborg	?	K
Langstrup	La107	187.1063	Fredensborg	96,5	K
Mortenstrup	Mo101	194.744	Hørsholm	91,0	K
Mortenstrup	Mo102	194.743	Hørsholm	100,0	K
Mortenstrup	Mo105	193.1321	Rudersdal	91,0	K
Mortenstrup	Mo106	193.1326	Rudersdal	75,2	K
Mortenstrup	Mo107	193.1327	Rudersdal	73,5	K
Mortenstrup	Mo108	193.1343	Rudersdal	87,0	K
Mortenstrup	Mo109	193.1344	Rudersdal	90,0	K
Nebbegård	Ne101	193.1305	Rudersdal	96,6	K
Nebbegård	Ne102	193.1304	Rudersdal	90,0	K
Nebbegård	Ne103	193.1312	Rudersdal	90,5	K
Nebbegård	Ne104	193.1313	Rudersdal	61,0	K
Nivå	Ni1	187.1132	Fredensborg	55,0	K
Nivå	Ni2	187.593	Fredensborg	46,0	K
Nivå	Ni3	188.405	Fredensborg	47,0	K
Nivå	Ni4	188.406	Fredensborg	51,0	K
Nivå	Ni5	188.830	Fredensborg	60,0	K
Nivå	Ni101	188.895	Fredensborg	65,0	K
Opnæsgård	Op1	194.610	Hørsholm	80,0	K
Opnæsgård	Op3	194.612	Hørsholm	80,0	K
Rungsted	Ru5	194.423	Hørsholm	48,0	
Rungsted	Ru101	194.740	Hørsholm	44,7	K
Rungsted	Ru102	194.741	Hørsholm	45,3	K
Rungsted	Ru103	194.742	Hørsholm	49,0	K
Rungsted	Ru104	194.798	Hørsholm	51,0	K
Sandholm	Sa1	193.1089	Hørsholm	47,0	K
Sandholm	Sa3	193.1090	Hørsholm	47,0	K
Sandholm	Sa4	193.1066	Hørsholm	47,5	K
Sandholm	Sa5	193.1067	Allerød	47,0	K
Sandholm	Sa6	193.1068	Allerød	47,0	K
Sandholm	Sa8	193.1069	Allerød	47,0	K

Sandholm	Sa11	193.1131	Allerød	47.0	K
Sandholm	Sa12	193.1091	Allerød	47,0	K
Sandholm	Sa14	193.1092	Allerød	48,5	K
Sandholm	Sa101	193.1311	Hørsholm	60,0	K
Ullerød	Ul101	194.769	Hørsholm	82,0	K
Ullerød	Ul102	194.773	Fredensborg	62,0	K
Ullerød	Ul103	194.774	Fredensborg	60,5	K
Ullerød	Ul104	194.775	Fredensborg	70,5	K

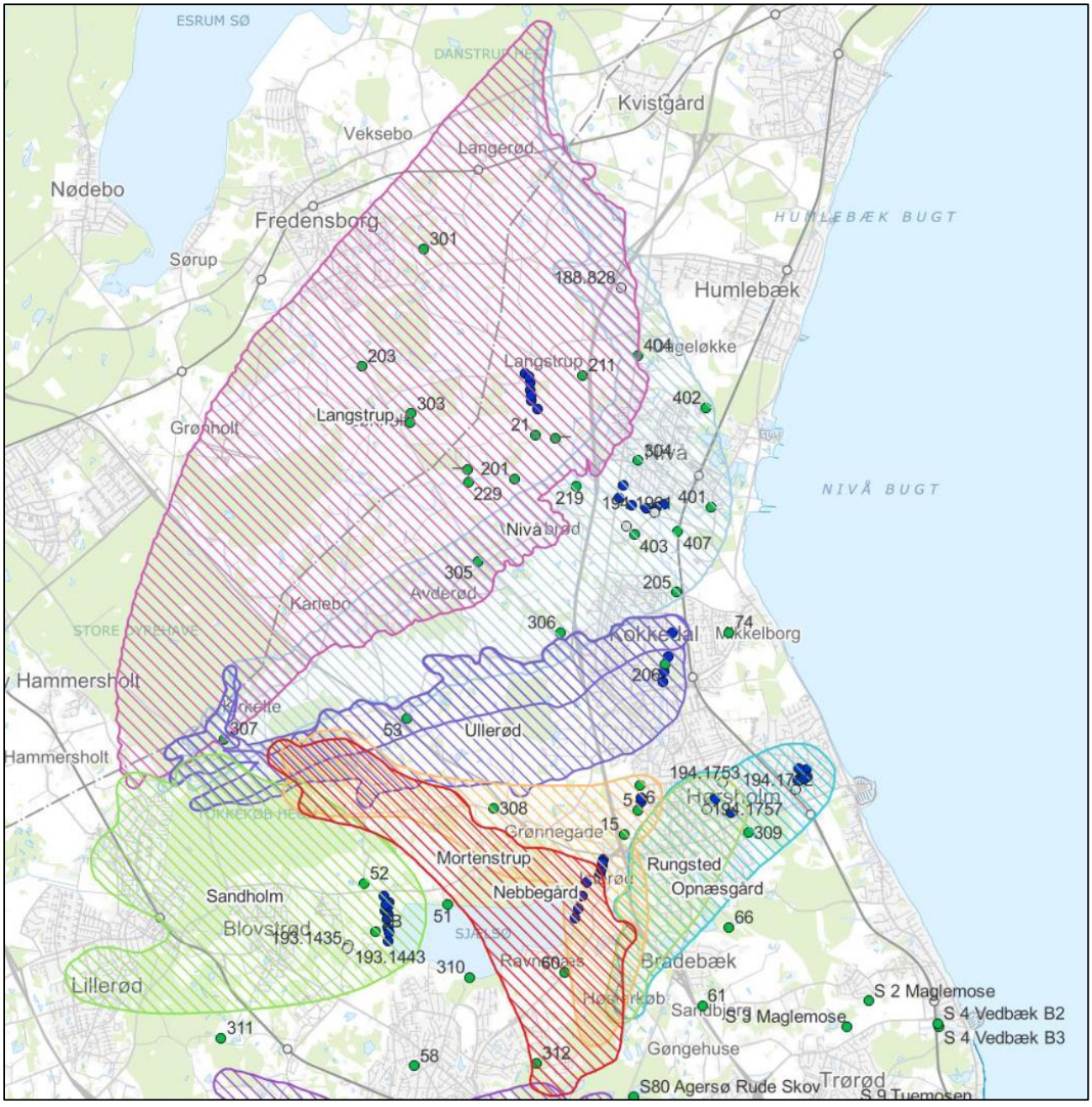
Bilag 2

Kort over indvindingsboringer ved Ermelunden og Galopbanen Kildepladser



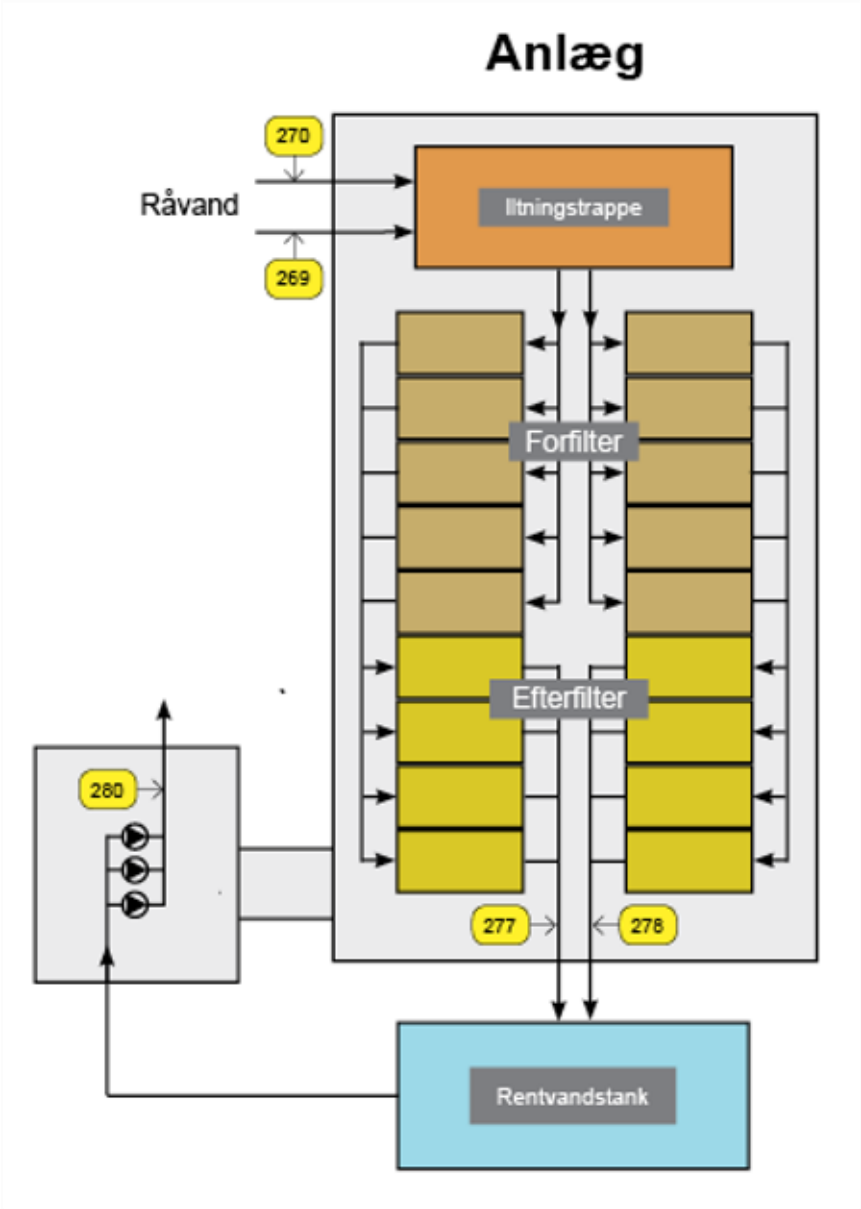
Bilag 3

Kort over Sjælsø Vandværks indvindingsboringer



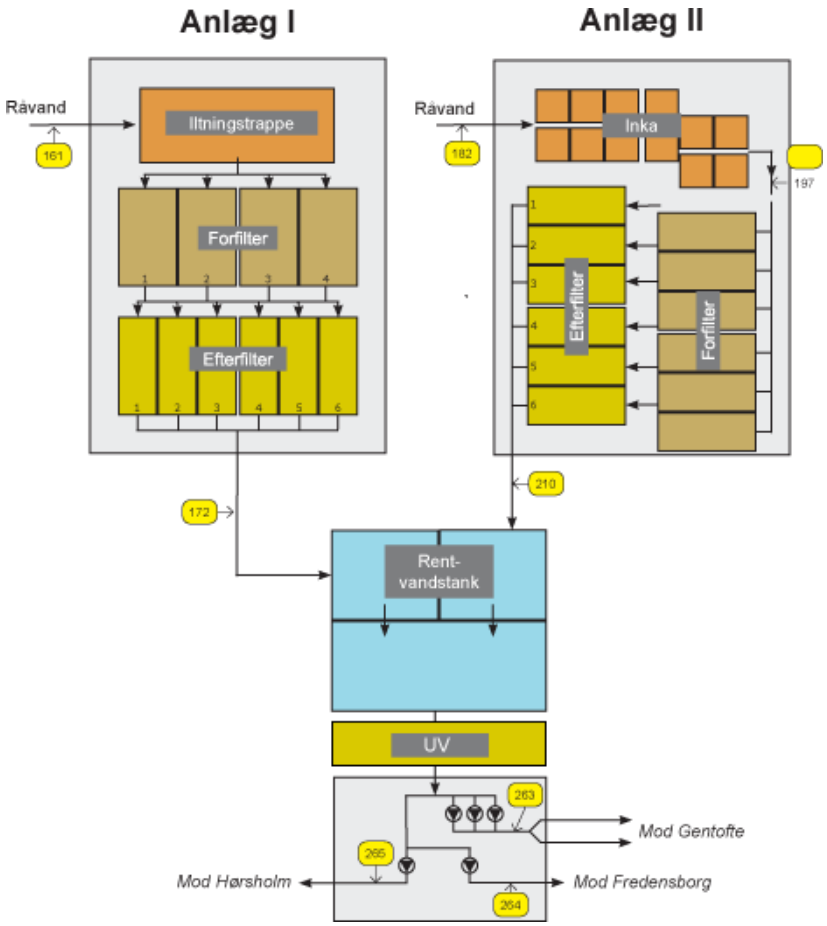
Bilag 4

Procesdiagram for Ermelundsværket



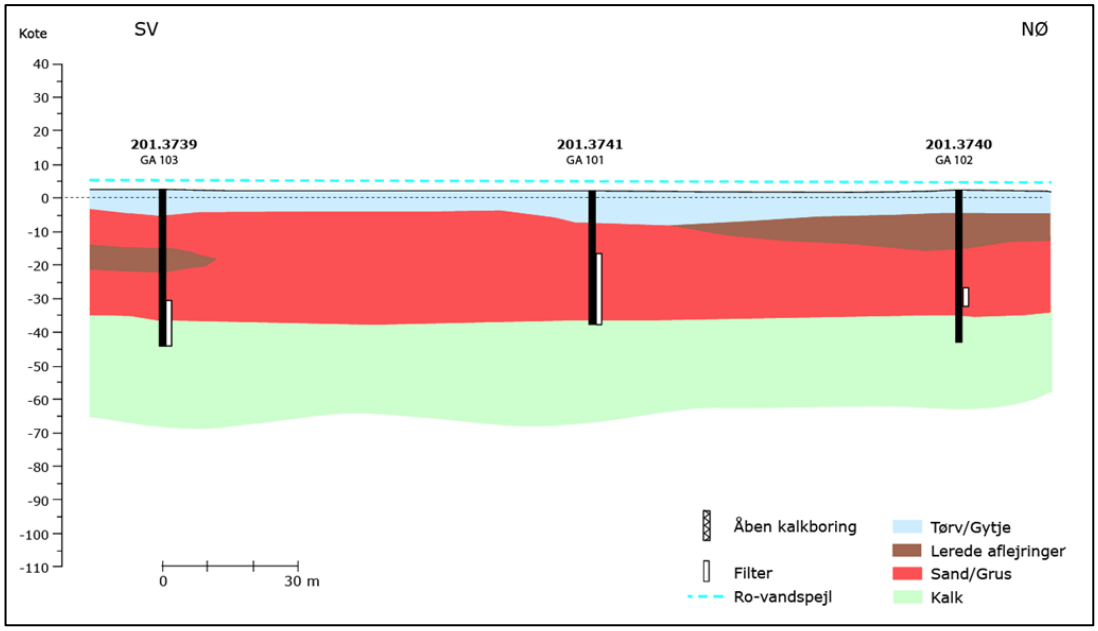
Bilag 5

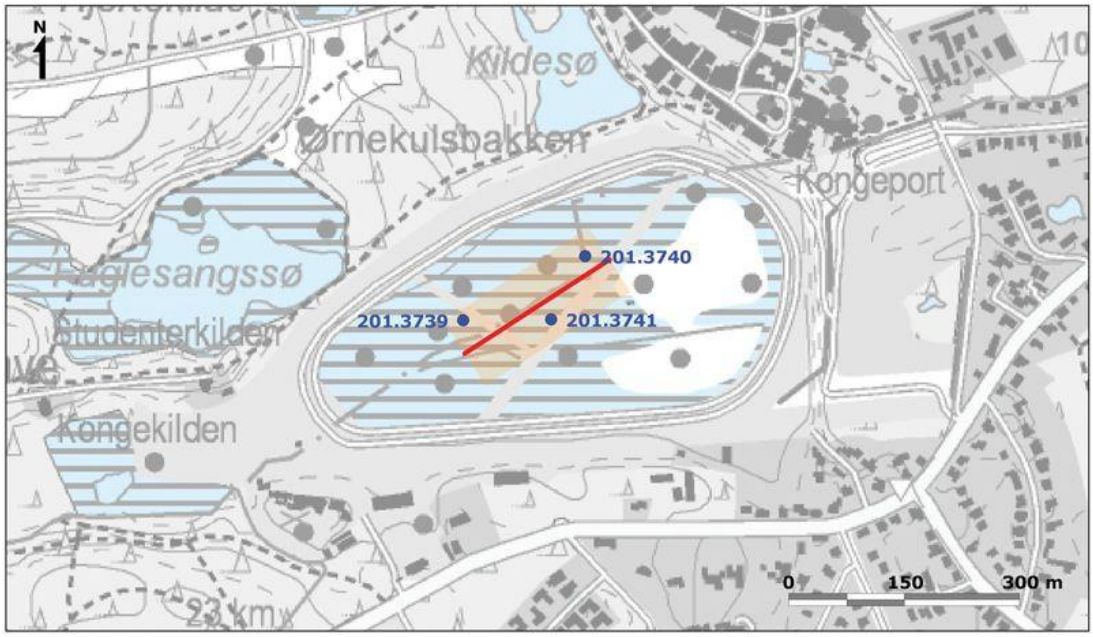
Procesdiagram for anlæg på Sjælsø Vandværk



Bilag 6

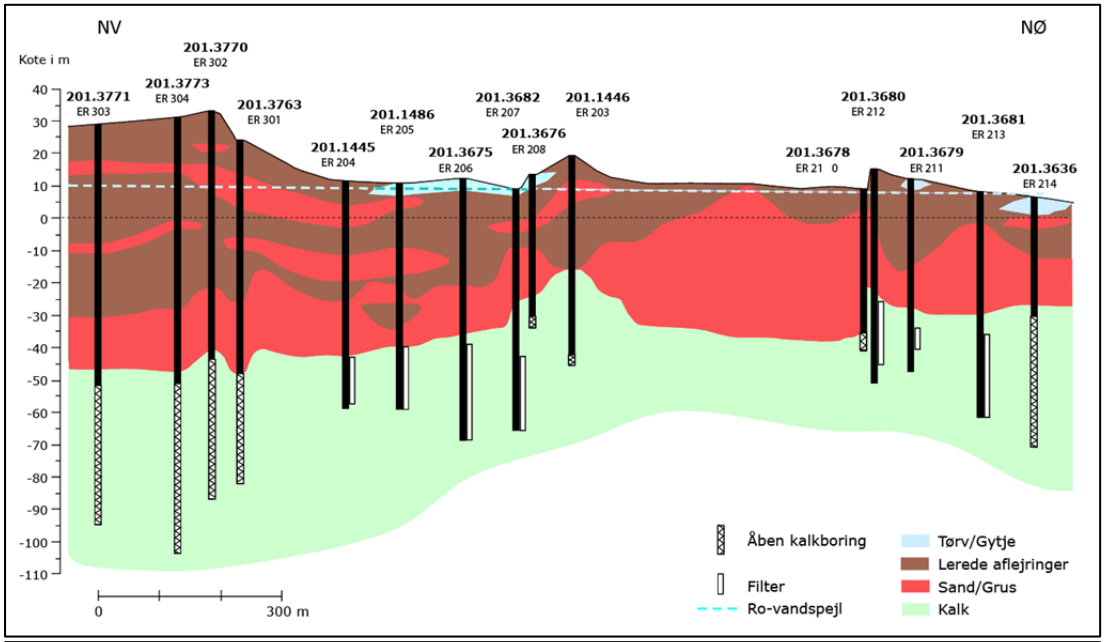
Geologisk profilsnit af Galopbanen Kildeplads

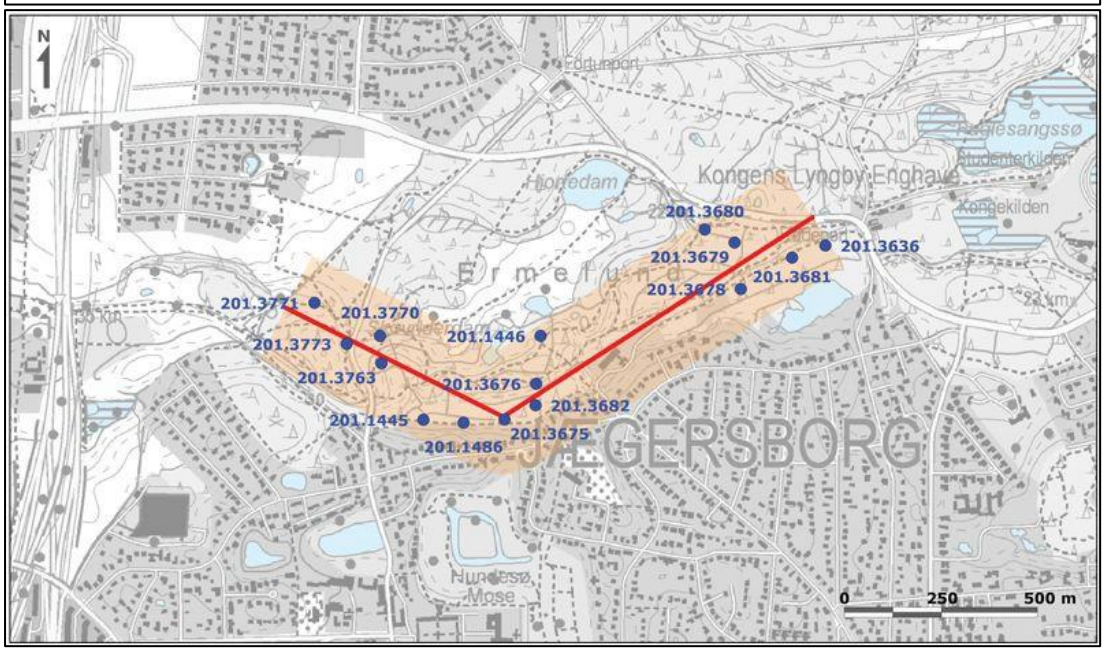




Bilag 7

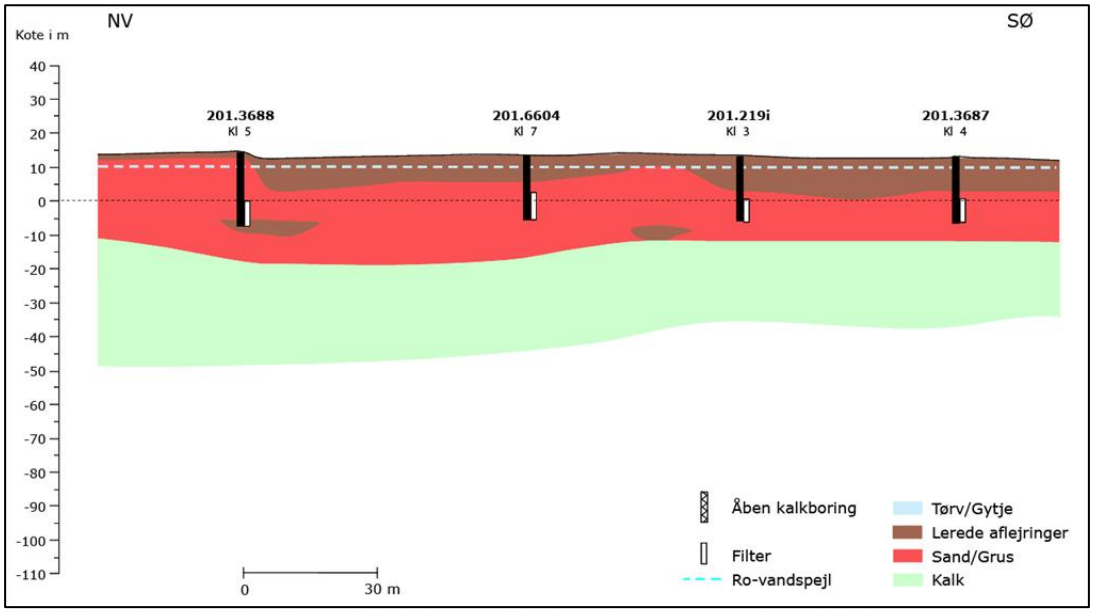
Geologisk profilsnit af Ermelunden Kildeplads

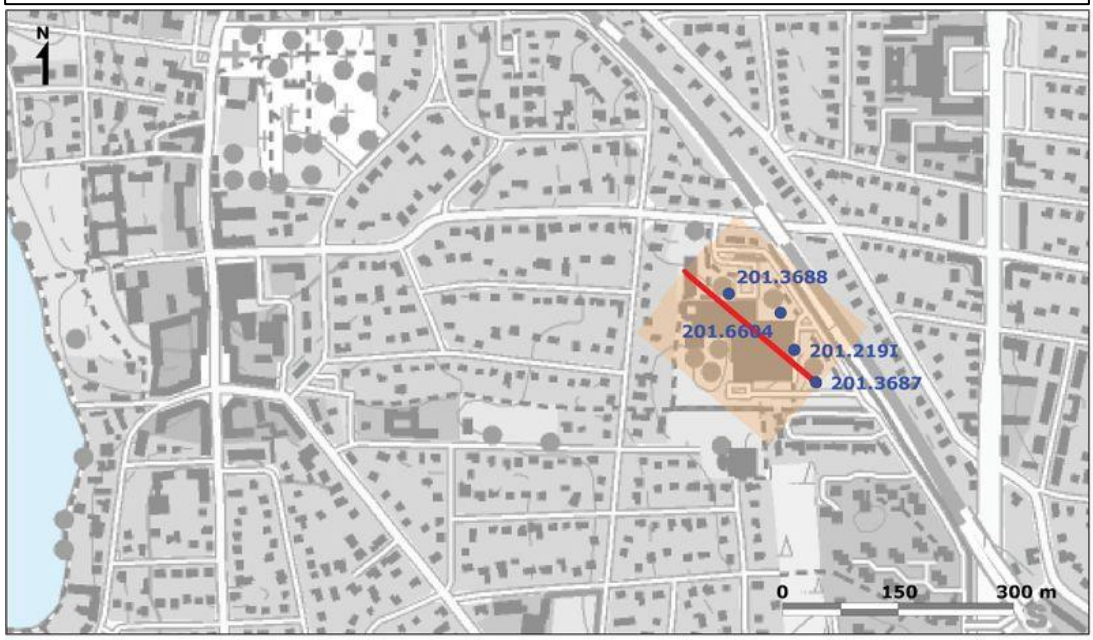




Bilag 8

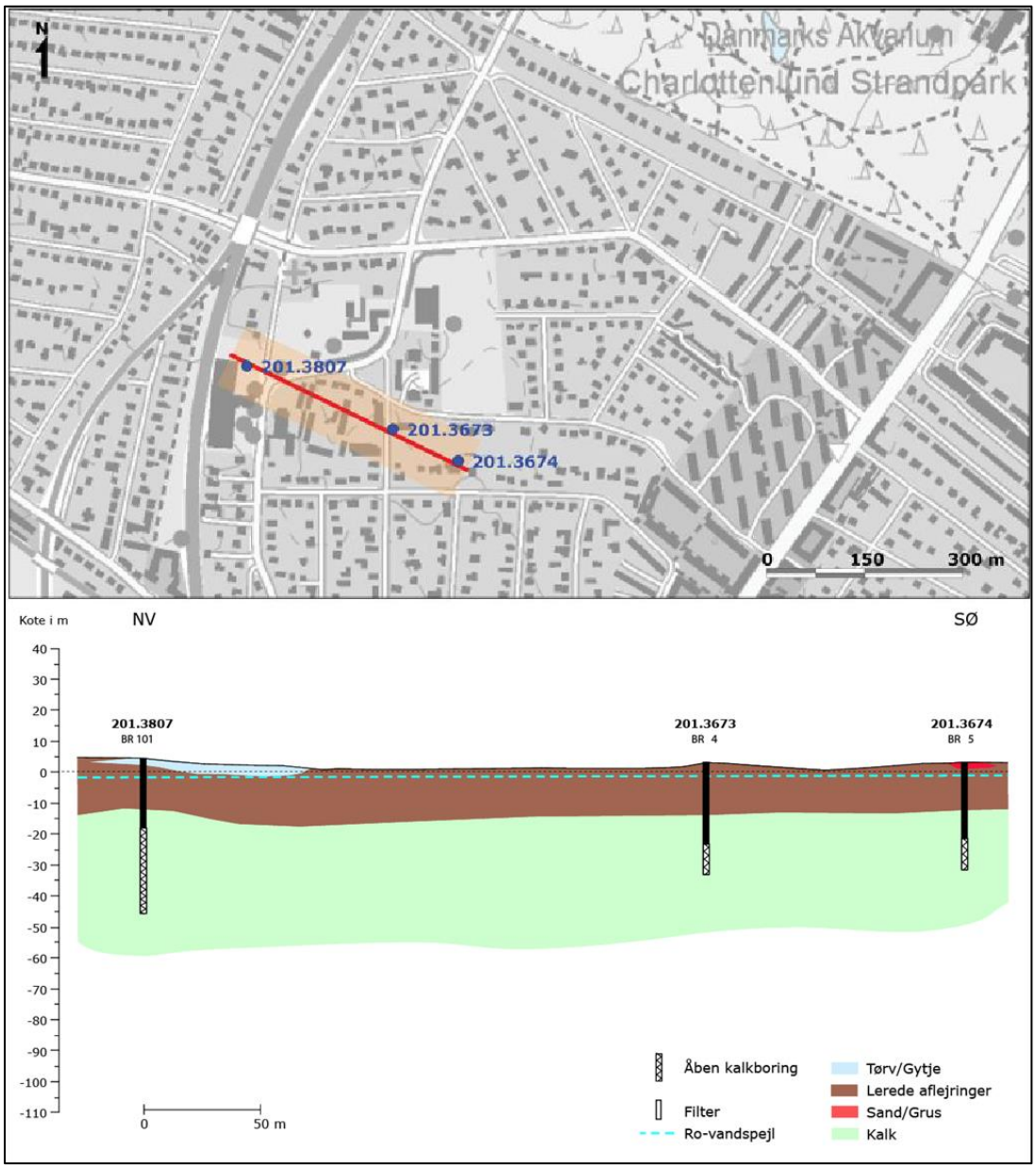
Geologisk profilsnit af Kildeskoven Kildeplads





Bilag 9

Geologisk profilsnit af Bregnegården Kildeplads



Dokument Navn:	**Gentofte Kommunes høringssvar til Vejdirektoratets Støjhandlingsplan 2024-2029.docx**
Dokument Titel:	**Gentofte Kommunes høringssvar til Vejdirektoratets Støjhandlingsplan 2024-2029**
Dokument ID:	**5484775**
Placering:	**Emnesager/Offentlig høring af VDs forslag til Støjhandlingsplan 2024-2029/Dokumenter**
Dagsordens titel	**Offentlig høring af Vejdirektoratets støjhandlingsplan for statens veje 2024-2029**
Dagsordenspunkt nr	**4**
Appendix nr	**1**
Relaterede Dokumenter:	**2**

Dette dokument blev genereret af 

GENTOFTE KOMMUNE
Kommunalbestyrelsen

Vejdirektoratet

xx.xx.2024
Sagsnr. EMN-2024-03548

UDKAST

Høring: Støjhandlingsplan for statens veje 2024-2029

Vejdirektoratet har udsendt forslag til Støjhandlingsplan for statens veje 2024-2029 i offentlig høring. Gentofte Kommune har følgende bemærkninger.

I støjhandlingsplanen redegøres for trafikstøjens mange skadelige virkninger for borgere langs statens veje. Der redegøres desuden for, hvordan Vejdirektoratet ved nyanlæg af statsveje vil tilstræbe, at de vejledende støjgrænser kan iagttages i tilgrænsende områder med støjfølsom anvendelse.

Der redegøres desuden for forskellige metoder til reduktion af trafikstøjen. Der nævnes reduktion af støjens udbredelse fra vejene til det omgivende miljø f.eks. ved hjælp af støjskærme og støjvolde, overdækning af motorveje, reduktion af støjen ved modtageren ved støjisolering af boliger, reduktion af støjen fra kilden (vejen) ved f.eks. at reducere dækvejbanestøjen med mindre støjende asfalt og bruge andre dæktyper.

I et efterfølgende afsnit omtales hastighedsnedsættelse som et tvivlsomt virkemiddel. Det beskrives indledningsvist, at det efter bekendtgørelse om lokale hastighedsgrænser (BEK nr. 3 af 03.01.2022) er muligt at fastsætte en lavere hastighedsgrænse end den generelle på motorveje og motortrafikveje – alene af hensyn til at nedbringe støjniveauet. Det anføres, at nedsættelse af hastigheden dog ikke harmonerer med hensynet til at forbedre fremkommelighed, at hastighedsnedsættelse ved den medfølgende forlængede rejsetid vil medføre et samfundsøkonomisk tab, samt at der skal en forholdsvis stor nedsættelse af den faktisk kørte hastighed for at opnå en reel støjreduktion af betydning.

Gentofte Kommune skal bemærke, at de samfundsøkonomiske beregninger er baseret på mere end 20 år gamle interviews med 7.000 borgere om deres oplevelse af tidstab – før nutidens mere fleksible arbejdssituation med virtuelle møder m.v. Den forældede beregningsmodel spænder ben for kloge virkemidler som hastighedsnedsættelse, der uden store investeringer kan forbedre sundhed, livskvalitet og klima.

Mange af de borgere, der bor i nærheden af de mest trafikerede veje i hovedstadens omegnskommuner, heriblandt Gentofte Kommune, er så belastet af trafikstøj, at de lever med en forhøjet risiko for blodprop, stress, koncentrationsbesvær og mange andre negative sundhedseffekter.

Borgmesteren
Telefon: 39980001
Mail:
Borgmesteren@gentofte.dk

Bernstorffsvej 161, 2920
Charlottenlund
Hovedtlf.nr.: 3998 0000
www.gentofte.dk

Mandag-Onsdag 8.00-16.00
Torsdag 8.00-18.00
Fredag 8.00-14.00

Vejdirektoratets støjkortlægning viser, at 3.815 boliger i Gentofte er belastet af støj over 58 dB fra statens veje, og heraf er 807 boliger belastet af støj over 68 dB.

En undersøgelse – udarbejdet for kommunesamarbejdet Silent City af Atelia (tidligere Moe) – viser, at en nedsættelse af hastighedsgrænserne til 80 km/t på motorveje og til 50 km/t på omkringliggende veje vil betyde, at næsten halvdelen af de stærkt støjbelastede boliger i omegnskommunerne ikke længere vil være stærkt støjbelastede over 68 dB, og at godt en fjerdedel ikke længere vil være støjbelastede over grænseværdien på 58 dB. Til sammenligning vil den enkelte bilists forøgede rejsetid blot dreje sig om få minutter.

Gentofte Kommune skal yderligere gentage det tidligere i breve sendt til Vejdirektorat og skiftende transportministre fremsatte ønske om, at hastigheden på Helsingørmotorvejen nedsættes fra 90 km/t til 60 km/t. Gentofte Kommune har i en analyse af de trafikale og støjmæssige konsekvenser af nedsættelse af hastigheden på Helsingørmotorvejen (og Lyngby Omfartsvej) fået dokumenteret, at en nedsættelse af hastigheden på Helsingørmotorvejen til 60 km/t vil medføre en dæmpning af trafikstøjen på op til 4,5 dB, hvilket vil være en meget mærkbar positiv ændring af støjgenen.

Gentofte Kommune anerkender, at staten har prioriteret etablering af de meget nødvendige støjskærme rundt om Ved Ungdomsboligerne og til det endnu ikke udarbejdede projekt på strækningen af Helsingørmotorvejen. Gentofte Kommune ser frem til at fortsætte dialogen med Vejdirektoratet om sidstnævnte, ligesom Gentofte Kommune meget gerne ser de to anførte projekter ved Ørnegårdsvej (157-3) og Jægersborgvej (157-4) prioriteret.

Med venlig hilsen

Michael Fenger

Borgmester /

Torben Frölich

Kommunaldirektør

Relateret document 2/2

Dokument Navn:	**VDs forslag til Støjhandlingsplan 2024-2029.pdf**
Dokument Titel:	**VDs forslag til Støjhandlingsplan 2024-2029**
Dokument ID:	**5483968**

Støjhandlingsplan for statens veje

2024 - 2029

Vejdirektoratet

Høring forår 2024 | Rapport nr. 624



STØJHANDLINGSPLAN FOR STATENS VEJE
2024 - 2029
Rapport nr. 624

DATO
April 2024

ISBN (digital version)
978-87-7595-104-8

COPYRIGHT
Vejdirektoratet, 2024

Indhold

1. Indledning og resumé	4
2. Grænseværdier for vejstøj	8
3. Støjkortlægning af statens veje	10
4. Menneskers sundhed	14
5. Udviklingen i støjen langs statens veje	18
6. Metoder til begrænsning af vejstøj	24
7. Støjmæssige konsekvenser af nye vejanlæg	30
8. Støjpuljeprojekter	36
9. Referat af offentlig høring (afventer)	46
10. Særligt støjbelastede boligområder	48
Bilag 1	132
Bilag 2	134

1. Indledning og resumé

Vejdirektoratet har ansvaret for planlægning, projektering, anlæg samt drift og vedligeholdelse af statsvejnettet, herunder at forebygge og bekæmpe støjgener fra trafikken på statsvejene. Det statslige vejnet i Danmark består af ca. 3.800 kilometer vej, primært bestående af motorveje, motortrafikveje og landeveje. Statsvejnettet udgør kun ca. 5 % af det samlede offentlige vejnet på knap 75.000 km, men ca. halvdelen af al trafik bliver afviklet på statsvejene.

Bekendtgørelse om støjkortlægning og udarbejdelse af støjhandlingsplaner

Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 2092 af 18. november 2021 om kortlægning af ekstern støj og udarbejdelse af støjhandlingsplaner (Støjkortlægningsbekendtgørelsen), fastsætter regler for kortlægning af støj fra visse infrastrukturanlæg og større, samlede byområder samt udarbejdelse af støjhandlingsplaner for disse anlæg og byområder.

Vejdirektoratet, som er en institution under Transportministeriet, er forpligtiget til hvert 5. år at gennemføre en kortlægning af støjen langs statens veje samt udarbejde en støjhandlingsplan for statsvejnettet. Sund & Bælt A/S er ansvarlig for de statslige anlæg Storebæltsforbindelsen, Øresundsmotorvejen og den danske del af den faste forbindelse over Øresund.

Ifølge Støjkortlægningsbekendtgørelsen er formålet med støjkortlægning og udarbejdelse af støjhandlingsplaner; "at skabe et grundlag for at undgå, forebygge eller begrænse de skadelige virkninger, herunder gener, der skyldes eksponering for ekstern støj, samt at opretholde støjmiljøets kvalitet der, hvor det er acceptabelt". Bekendtgørelsen fastsætter også regler, der skal sikre, at oplysninger om ekstern støj og dens virkninger stilles til rådighed for offentligheden.

Denne støjhandlingsplan erstatter Vejdirektoratets støjhandlingsplan for 2018-2023. Planen omfatter alle statens veje og opfylder de formelle krav til indholdet af støjhandlingsplaner, som beskrevet i bekendtgørelsen. Støjhandlingsplanen henvender sig til den almindelige offentlighed, som via denne plan har mulighed for at orientere sig om hvordan Vejdirektoratet arbejder for at mindske støjgenerne fra statens veje.

Støjhandlingsplanen indeholder bl.a. oplysninger om støjbelastningen fra de statslige veje, Vejdirektoratets principper for arbejdet med at forebygge og reducere støjen, samt en beskrivelse af gennemførte og mulige fremadrettede støjreducerende tiltag langs det statslige vejnet. I støjhandlingsplanen er der på baggrund af en screening af hele statsvejnettet udpeget særligt støjbelastede boligområder.

Støjbelastede boliger langs statens veje

Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi for vejstøj ved boliger er fastsat til 58 dB. I Danmark betragtes en bolig som støjbelastet, når vejstøjniveauet overstiger den vejledende grænseværdi. Grænseværdien udtrykker en støjbelastning, der efter Miljøstyrelsens vurdering er miljømæssigt og sundhedsmæssigt acceptabel.

Støjkortlægningen for 2022 viser, at der ca. er 117.000 boliger langs de danske statsveje, som har et støjniveau på 58 dB eller derover opgjort som det højest beregnede støjniveau (L_{den}) ved boligfacaden. I Tabel 1.1 er det vist, at omkring 10.800 boliger er stærkt støjbelastet og har et støjniveau på 68 dB eller derover. Samt hvordan resten af ca. 106.000 støjbelastede boliger er fordeles i intervaller af 5 dB.

På Vejdirektoratets hjemmeside er det muligt at se støjkortlægningens resultater på et zoombart kort, der kan også søge på adresseniveau og se støj-

	Støjniveau (L_{den}) 2022			
	58-63 dB	63-68 dB	Over 68 dB	I alt
Antal boliger	80.343	26.065	10.835	117.243

Tabel 1.1 Antal støjbelastede boliger langs statsvejene i Danmark i 2022



niveauet. Det er samtidig muligt at sammenligne med støjkortet fra den tidligere kortlægning i 2017. Se Når trafikken støjer | Vejdirektoratet

Sammenlignes kortlægningen fra 2022 med tidligere kortlægning fra 2017, vurderes antallet af støjbelastede boliger at være reduceret med ca. 1,5%, ved beregninger foretaget i 1,5 m over terræn. Dette kan aflæses i Tabel 1.2.

I Støjkortlægningsbekendtgørelsen er der i forhold til den seneste støjkortlægning fra 2017, sket en ændring i opgørelsesmetoden. Hvor boligerne i 2022 er klassificeret efter det mest støjeksponerede punkt på facaden, blev opgørelsen i 2017 baseret på det mest støjeksponerede punkt på facaden 1,5 m over terræn. For bedre at kunne sammenligne antal støjbelastede boliger 2022 med 2017 er der foretaget en supplerende opgørelse 1,5 m over terræn for 2022. Der vil være en uddybning af ændringen i måden boligerne opgøres på i kapitel 3.

Årstal	Antal boliger I alt
2017 (1,5 m over terræn)[1]	114.668
2022 (1,5 m over terræn)[2]	112.959
2022 (maksimalt beregnet facadestøjniveau)[3]	117.243
Forskel fra 2017 til 2022	- 1,5 %

Tabel 1.2. Antal støjbelastede boliger i forskellige støjkategorier opgjort i år 2017 og 2022. [1] Den officielle opgørelse i 2017 blev baseret på facadestøjnive auer 1,5 m over terræn, [2] Resultat af støjkortlægning 2022 baseret på facadestøjniveauer 1,5 m over terræn, [3)] Officiel opgørelse 2022 baseret på facadestøjniveau uanset højde.

Indsatsen for at begrænse støjen i vejprojekterne

Når der planlægges og bygges nye vejanlæg, vil Vejdirektoratet fortsat arbejde for at forebygge og reducere støjgenerne i omgivelserne. Ved nye vejprojekter vil Vejdirektoratet have fokus på at nedbringe støjen for sammenhængende boligområder, sommerhusområder, kolonihaveområder med overnatning, børne- og undervisningsinstitutioner o. lign, hvor vejstøjen overstiger 58 dB. Der indarbejdes støjdæmpende indsatser i projektet, og den endelige udformning fastlægges som hovedregel med en anlægslov.

I den seneste støjhandlingsplanperiode 2018-2023 har Vejdirektoratet afsluttet en række større vejprojekter. Projekterne har samlet medført at antallet af støjbelastede boliger er blevet reduceret i de berørte områder. Støjen er blevet reduceret ved hjælp af f.eks. støjafskærmninger, støjisolering af boliger eller anvendelse af støjreducerende asfalt. Ved anlæg af helt nye vejstrækninger kan det ikke undgås at boliger der ikke tidligere har været udsat for støj, støjbelastes fra det nye vejanlæg. Helt nye vejstrækninger medfører omvendt, i mange tilfælde, en trafikal og støjmæssig aflastning af eksisterende bysamfund.

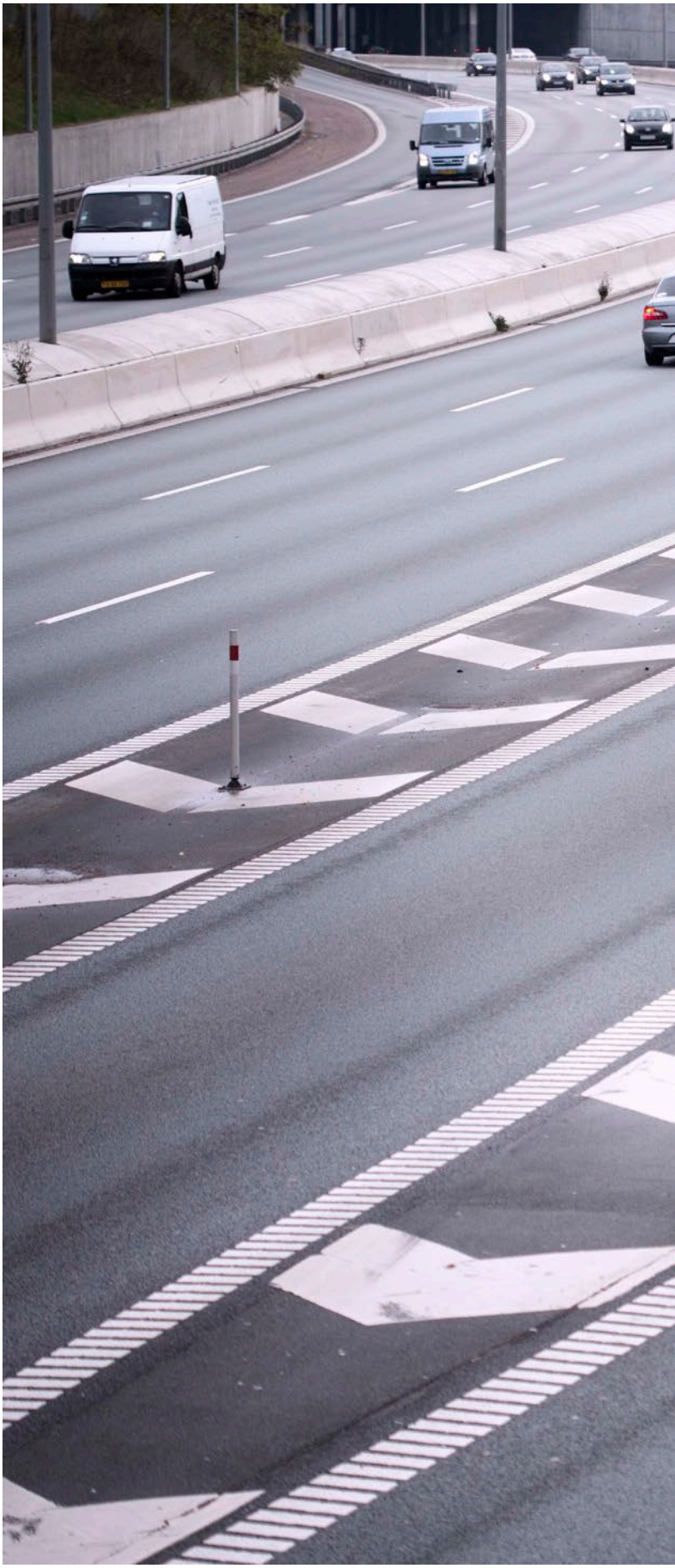
Der er i alt afsluttet 7 større vejprojekter i perioden 2018-2023. Samlet vurderes projekterne at have medført ca. 700 færre støjbelastede boliger over 58 dB. I perioden 2024-2029 forventes 9 større vejprojekter at åbne. Samlet vurderes projekterne at medføre ca. 3.000 færre støjbelastede boliger. I kapitel 7 er der en samlet beskrivelse af gennemførte vejprojekter i handlingsplanperioden.

Indsatsen for at begrænse støjen langs eksisterende veje

Indsatsen for at reducere støjen fra de eksisterende statsveje, hvor der ikke allerede anlægges eller planlægges nye anlægsprojekter, er afhængig af særlige bevillinger til støjisolering, støjskærme mv. I "Infrastrukturplanen 2035" fra 2021 blev der afsat 3 mia. kr. til en målrettet indsats for at reducere støjproblemerne langs statens veje. Du kan læse mere om "Infrastrukturplanen 2035" i kapitel 8

I perioden 2018-2023 er der anlagt 6 støjskærme, som samlet vurderes at have medført ca. 800 færre støjbelastede boliger. I perioden 2024-2027 er der bevilget midler til anlæg af i alt 25 støjskærme som vurderes at medføre ca. 3.200 færre støjbelastede boliger. Planlægning og anlæg af projekterne i støjpuljen er beskrevet nærmere i kapitel 8.

I henhold til Infrastrukturplan 2035 skal puljen til bekæmpelse af støj "primært gå til støjskærme i særligt støjbelastede områder langs statsvejene". Principperne for støjbekæmpelsen langs de eksisterende statsveje vil fortsat være at prioritere indsatsen der, hvor der opnås størst støjmæssig effekt per investeret krone. Der er i denne støjhandlingsplan udpeget ca. 400 særligt støjbelastede boligområder langs statens veje på baggrund af en screening af den opdaterede støjkortlægning. Vejdirektoratet arbejder løbende med grundlag for prioritering af støjskærmsprojekter. Principperne er nærmere beskrevet i denne støjhandlingsplan i kapitel 8. Der kan læses mere om de særligt støjbelastede områder i kapitel 10, herunder udvælgelseskriterierne for at områderne udpeges som særligt støjbelastede.




Arla
80

2. Grænseværdier for vejstøj

Målestok for vejstøj

Støj fra en vej opgøres i decibel (dB), og angives normalt som L_{den}, der er en fælles europæisk målestok for støj som beskriver det gennemsnitlige støjniveau for et helt år. L_{den} er en forkortelse for "Level day-evening-night". I målestokken indgår, at støj om aftenen og om natten opleves som mere generende end i dagtimerne. L_{den} er en opgørelse af det energiækvivalente støjniveau (L_{Aeq}) over et døgn, hvor der tillægges 5 dB(A) i aftenperioden (kl. 19-22) og 10 dB(A) i natperioden (kl. 22-07).

Selvom vejstøj ikke er konstant over tid, er der en god sammenhæng mellem menneskers opfattelse af støjen og støjen angivet som en årsmiddelværdi. Vejstøj opleves mere generende om natten og aftenen end om dagen. Derfor vægtes støj fra et køretøj om aftenen, tre gange så meget som støjen fra et køretøj om dagen, mens støjen fra et køretøj om natten tæller 10 gange så meget. Det svarer til et tillæg på + 5 dB i aftenperioden og + 10 dB i natperioden.

Grænseværdier

Miljøstyrelsen har fastsat vejledende grænseværdier for vejstøj i forskellige områder. De forskellige områdetyper i tabellen har forskellig støjfølsomhed og derfor også forskellige vejledende grænseværdier.

Områdetype	Grænseværdi L_{den}
Rekreative områder i det åbne land, sommerhusområder, campingpladser o. lign.	53 dB
Boligområder, børnehaver, vuggestuer, skoler og undervisningsbygninger, plejehjem, hospitaler o. lign. Desuden kolonihaver, udendørs opholdsarealer og parker.	58 dB
Hoteller, kontorer mv.	63 dB

Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for vejtrafikstøj. Kilde: Miljøstyrelsens vejledning nr. 4/2007, "Støj fra Veje".

Boliger, der udsættes for vejstøj over L_{den} 58 dB, betragtes som støjbelastede. Hvis de udsættes for støj over L_{den} 68 dB betragtes de som stærkt støjbelastede.



Miljøbeskyttelsesloven indeholder ikke hjemmel til, at miljømyndigheder ved påbud eller lignende kan gribe ind over for støj fra vejtrafik. Støjulemper fra veje søges i stedet imødegået ved forebyggende hensyn i planlægningen af nye boliger (jf. planloven), ved at indtænke støjhensyn ved planlægning af nye veje eller udbygning af veje (jf. lov om offentlige veje m.v.), eller ved at implementere støjreducerende foranstaltninger langs eksisterende veje.

De vejledende grænseværdier for vejtrafikstøj, som fremgår af Miljøstyrelsens vejledning nr. 4/2007 om støj fra veje, anvendes primært ved planlægning af nye boligområder langs eksisterende veje. Grænseværdierne lægges til grund, når det skal afgrænses, hvilke områder, der er støjbelastede i forbindelse med udarbejdelse af kommune- og lokalplaner, idet planloven indeholder bestemmelser, der begrænser mulighederne for at udlægge støjbelastede arealer til støjfølsom arealanvendelse.

De vejledende støjgrænser finder også anvendelse i forbindelse med strategisk støjarbejde i forhold til eksisterende veje og beskrivelse af de støjmæssige konsekvenser ved anlæg af nye veje eller udvidelse af eksisterende veje. Der er i den forbindelse ikke nogen generel pligt til at overholde de vejledende støjgrænser, men grænseværdierne kan bl.a. indgå i en vurdering af effekten af eventuelle støjdæmpende foranstaltninger.

Når der planlægges og bygges nye vejanlæg, vil Vejdirektoratet arbejde for at forebygge og reducere støjgenerne i omgivelserne. Ved nye vejprojekter vil Vejdirektoratet have fokus på, om det er muligt at nedbringe støjen for sammenhængende boligområder, sommerhusområder, kolonihaveområder med overnatning, børne- og undervisningsinstitutioner og lignende, hvor vejstøjen overstiger 58 dB.

I Danmark er der ikke fastsat grænseværdier for støj i natperioden (L_{night}). Nattestøjen er kortlagt og kan ses på støjkortene på Vejdirektoratets vejkort.



3. Støjkortlægning af statens veje

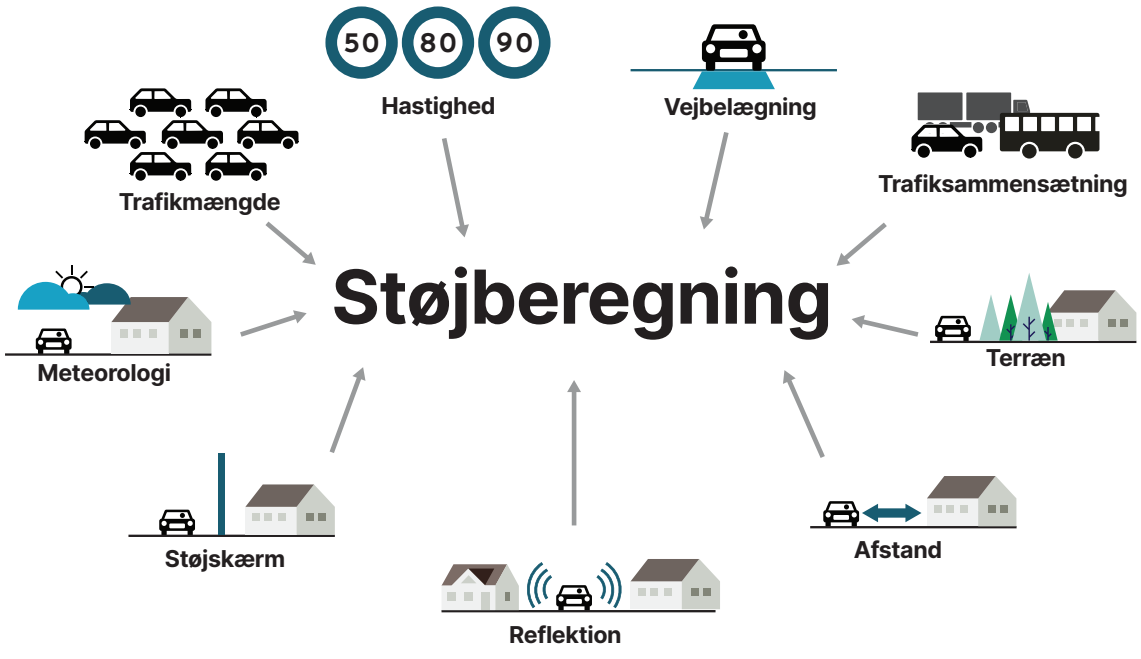
I henhold til Støjkortlægningsbekendtgørelsen er Vejdirektoratet forpligtiget til at gennemføre en støjkortlægning af statsveje med en årsdøgntrafik (ÅDT) på mere end ca. 8.000 køretøjer, hvilket svarer til ca. 2/3 af det statslige vejnet. Vejdirektoratet har valgt at lade støjkortlægningen omfatte alle statsveje – i alt ca. 3.800 km vej. Hermed er der et ensartet grundlag for beskrivelse og vurdering af støjbelastningen af omgivelserne, og Vejdirektoratet har et samlet billede af den samlede støjbelastning langs statens vejnet.

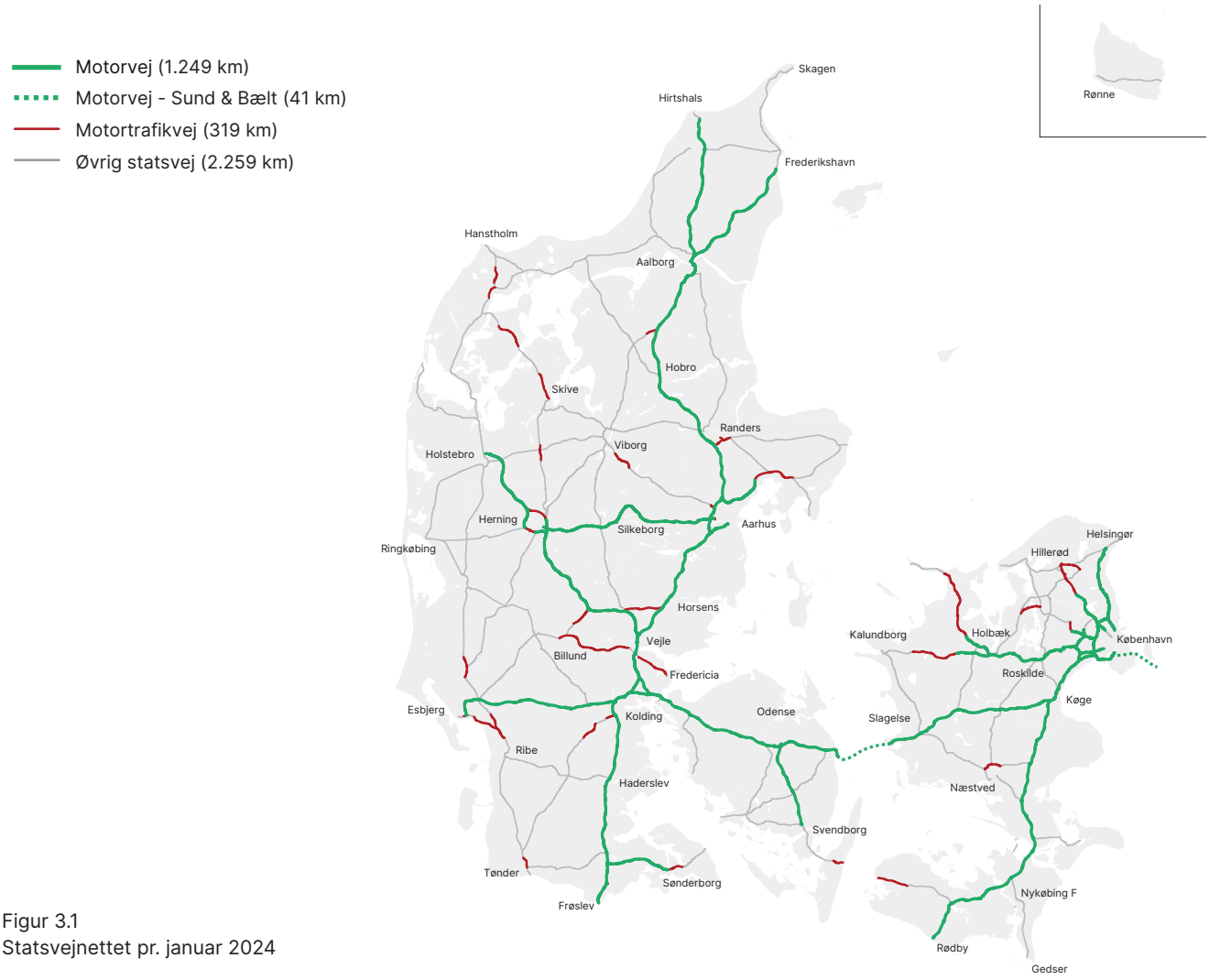
I støjkortlægningen indgår alle statsvejene som vist på figur 3.1. Det skal bemærkes at støjkortlægningen er baseret på statsvejnettets fysiske udformning og udstrækning per 31. december 2022. Sund og Bælt A/S varetager drift og vedligeholdelse af vejforbindelserne Øresundsmotorvejen, der gennemskærer Københavns Kommune og Tårnby Kommune, samt af vejanlæggene i forbindelse med Storebæltsforbindelsen. Disse strækninger er ikke omfattet af Vejdirektoratets støjkortlægning og støjhandlingsplan. Der henvises i stedet til Sund og Bælt Holding A/S.

Metode til støjkortlægning

Støjen er blevet kortlagt og beregnet i henhold til metoder og retningslinjer beskrevet i Støjkortlægningsbekendtgørelsen samt god praksis for støjkortlægning i Danmark, som introduceret i "NORD2000 håndbog om beregning af vejstøj i Danmark" (Rapport 434, 2013, Vejdirektoratet og Miljøstyrelsen). Beregningerne omfatter alle statsveje. I beregningerne indgår ikke støjbidrag fra det øvrige vejnet eller fra andre støjkilder.

Støjkortlægningen er udført med den fælles nordiske beregningsmetode NORD2000. Beregningsmetoden medtager alle væsentlige forhold der har betydning for støjniveauet, det vil sige oplysninger om trafikmængder, trafikkens hastigheder og fordeling over døgnet, samt trafiksammensætningen, dvs. andelen af lettere og tung trafik. I beregningsmodellen indgår også terrænforhold, bygninger og bygningshøjder, bygningernes anvendelse, registrerede støjskærme og støjvolde. Støjkortlægningen tager desuden hensyn til meteorologien og vind- og vejrforhold.





Figur 3.1
Statsvejnettet pr. januar 2024

Resultatet af støjkortlægningen angives som L_{den}, dvs. de vægtede gennemsnitsværdier for et helt år, og L_{night}, som er det gennemsnitsniveauet om natten for et helt år, som beskrevet i kapitel 2.

I beregningerne er det forudsat at asfalten på vejene svarer til en tæt asfaltbelægning enten som SMA 8 eller SMA 11, hvor SMA står for skærvemastiks, og hvor 8 og 11 står for den maksimale stenstørrelse på henholdsvis 8 mm og 11,2 mm (se kapitel 6 om metoder til begrænsning af støjen). Generelt forudsættes asfaltbelægninger i støjberegningerne at være 8-9 år gamle, i henhold til NORD2000 håndbogen.

Vejdirektoratet anvender asfalt af typen "klimavenlig asfalt" (KVS) som er den type belægning der i øjeblikket udlægges på statsvejene. I støjkortlægningen forudsættes det at KVS har sammen støjmæssige egenskaber som SMA 8.

Der er udført beregninger af støjen på alle boligfacader langs statsvejene, såkaldte facadestøjberegninger, samt beregninger af støjen 1,5 meter over terræn, såkaldte fladestøjberegninger. Facadestøjberegningerne anvendes bl.a. til optælling af boliger i forskellige støjkategorier. Fladestøjberegningerne anvendes til at illustrere støjudbredelsen fra vejene, som er præsenteret på støjkort. Støjkortene kan ses på vejdirektoratets hjemmeside Når trafikken støjer | Vejdirektoratet

Resume af støjkortlægningens resultater

Opgørelserne af antal boliger og personer pr. støjklasse i de følgende tabeller, er resultatet af støjkortlægningen langs alle statsvejene, og de data der er indrapporteret til Miljøstyrelsen og EU-Kommissionen.

I henhold til Støjbekendtgørelsen skal støjen opgøres 1,5 m over terræn for støjindikatorerne L_{den} (årsgennemsnit inkl. genetillæg i aften og nat) samt L_{night} (gennemsnit i natperiode kl. 22-07) ved beregning med Nord2000. Herudover skal der foretages opgørelser af antal boliger og personer der belastes af støj i 5 dB støjklasser som fremgår af tabellerne herunder. Resultatet af støjkortlægningen med de forskellige støjindikatorer kan desuden ses på Miljøstyrelsens miljøgis Miljøgis (mim.dk)

Tabel 3.1 viser resultatet opgjort hhv. som antal boliger og personer i 5 dB intervaller. I alt er ca. 117.000 boliger støjbelastet over 58 dB, og ud af dem er ca. 11.000 belastet med støjniveauer over 68 dB.

Opgørelserne i tabellerne 3.2 og 3.4 er baseret på at der i gennemsnit bor 1,877 personer i en dansk bolig. (kilde: Danmarks Statistik). Figur 3.2 giver en oversigt over fordelingen af boliger i støjklasserne langs statsvejene på landsplan fordelt på regioner. I kapitel 10 er der en gennemgang og udpegning af særligt støjbelastede boligområder i hver kommune, samt optælling af støjbelastede boliger.

På Vejdirektoratets hjemmeside er det muligt at støjkortlægningens resultater et zoombart kort, man kan også søge på adresseniveau og se støjniveauet. Man kan samtidig sammenligne med støjkortet fra den tidligere kortlægning i 2017. Se Når trafikken støjer, Vejdirektoratet.

	Antal boliger					
	53 – 58 dB	58 - 63 dB	63 - 68 dB	68 - 73dB	> 73 dB	I alt
L_{den}	186.936	80.343	26.065	7.952	2.883	304.179

Tabel 3.1 Antal boliger langs statsvejene i Danmark pr. støjklasse for L_{den}, beregnet med Nord2000, højeste niveau på facaden

	Antal personer					
	53 – 58 dB	58 - 63 dB	63 - 68 dB	68 - 73dB	> 73 dB	I alt
L_{den}	405.651	181.428	57.658	17.447	5.571	667.755

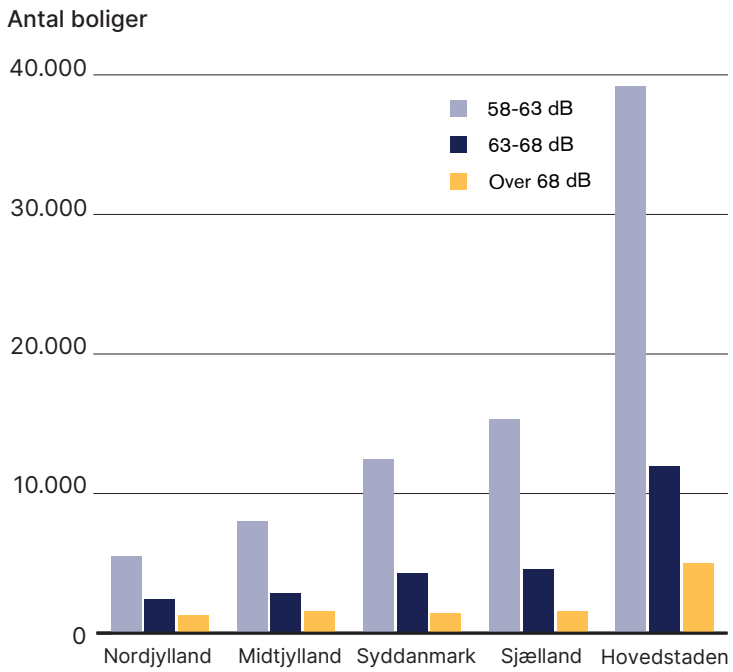
Tabel 3.2 Antal personer langs statsvejene i Danmark pr. støjklasse for L_{den}, beregnet med Nord2000, højeste niveau på facaden

	Antal boliger					
	45 - 50 dB	50 - 55 dB	55 - 60 dB	60 - 65 dB	> 65 dB	I alt
L_{night}	197.533	88.187	29.395	8.021	2.926	326.062

Tabel 3.3 Antal boliger langs statvejene i Danmark pr. støjklasse for L_{night}, beregnet med Nord2000 højeste niveau på facaden

	Antal personer					
	45 - 50 dB	50 - 55 dB	55 - 60 dB	60 - 65 dB	> 65 dB	I alt
L_{night}	427.749	198.707	64.914	17.725	5.673	714.768

Tabel 3.4 Antal personer langs statsvejene i Danmark pr. støjklasse for L_{night}, beregnet med Nord2000 højeste niveau på facaden



Figur 3.2 giver en oversigt over fordelingen af støjbelastede boliger langs statsvejene på landsplan fordelt på regioner.

Støjkortlægning med den nye fælles-europæiske støjberegningsmodel, CNOSSOS

I henhold til støjkortlægningsbekendtgørelsen BEK nr. 2092 af 18/11/2021 er der også udført beregninger af støjen langs statens veje med den fælleseuropæiske støjberegningsmodel CNOSSOS.

CNOSSOS er simplere og mindre nøjagtig beregningsmodel end Nord2000 som anvendes i bl.a. Danmark. Det betyder at støjniveauerne beregnet med CNOSSOS generelt beregnes lavere, end de niveauer der beregnes med Nord2000. I Vejdirektoratet anvendes fortsat Nord2000 ved planlægning af nye veje og støjreducerende indsatser. CNOSSOS er derfor kun anvendt ved den strategiske EU-støjkortlægning der er indrapporteret til Miljøstyrelsen. Du kan læse mere om resultaterne af kortlægningen med CNOSSOS i Bilag 1 og på Miljøstyrelsens hjemmeside: Kortlægning af støj - Miljøstyrelsen (mst.dk)



4. Menneskers sundhed
- støjgener og helbredseffekter

Støj fra veje påvirker menneskers sundhed og trivsel, og er derfor også et vigtigt emne i planlægningen af nye veje og ved håndteringen af støj fra eksisterende veje. Trafikken kan give gener for beboerne langs vejene, og støjgenerne i sig selv betyder, at livskvaliteten kan påvirkes negativt, hvilket også kan have en negativ effekt på helbredet.

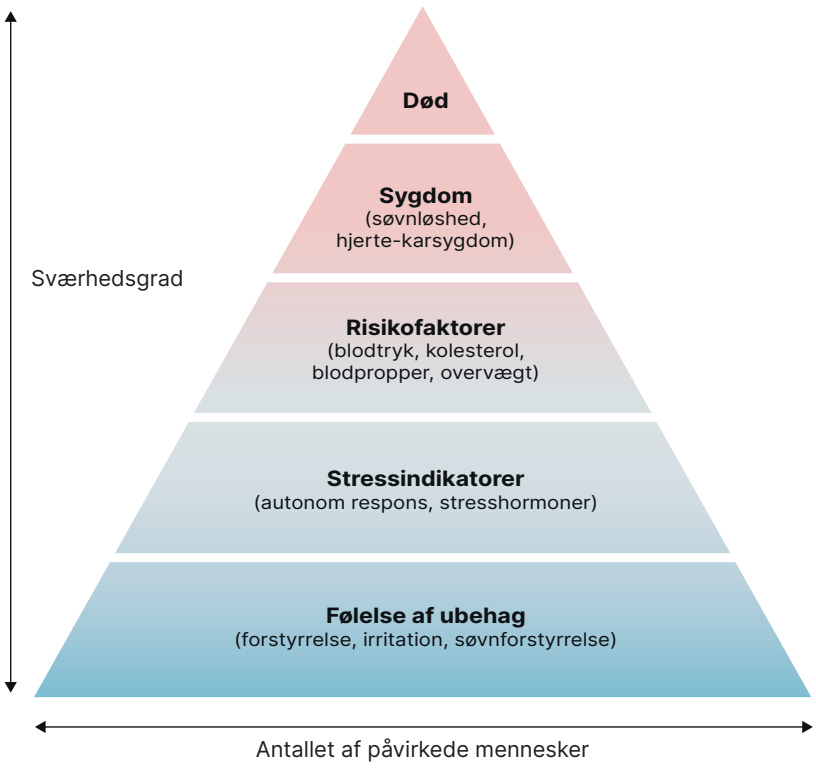
Helbredseffekter

Støj fra vejtrafikken giver ikke høreskader, men støjen kan være en stressfaktor, der forøger risikoen for helbredseffekter. Ifølge Verdenssundhedsorganisationen WHO kan trafikstøj medføre gener og helbredseffekter som kommunikationsbesvær, hovedpine, søvnbesvær, stress, forhøjet blodtryk, forøget risiko for hjertesygdomme og hormonelle påvirkninger, og som en konsekvens heraf, kan resultere i for tidlig død. [1]

Effekterne optræder ved forskellige støjniveauer, og graden af effekterne er i de fleste tilfælde også afhængige af den tid, man er udsat for støj.

Figur 4.1 illustrerer hvordan støjbelastning påvirker sundhed og velvære. Hvis en befolkning er udsat for betydelig støj, vil der være en betydelig delmængde, som vil være generet af støjen i større eller mindre grad, og føle sig forstyrret, irriteret m.m. Ved påvirkning af støj over længere tid vil der endvidere være nogen, hvor niveauet af stresshormoner vil være forhøjet. Disse påvirkninger kan øge risikoen for forhøjet blodtryk, forhøjet kolesterol, udvikling af blodpropper m.m. For en relativt lille del af befolkningen kan disse faktorer medføre kliniske symptomer som søvnløshed og hjertekar-sygdomme, og som en konsekvens heraf, for tidlig død eller øget dødsfrekvens.

Figur 4.1. Effekt-pyramiden for støj [2]



[1] WHO kilde, Environmental noise guidelines for the European Region (who.int)
[2] Good practice guide on noise exposure and potential health effects, EEA Technical report No 11/2010

WHO har i 2018 udgivet rapporten "Environmental noise guidelines for the European Union", som er baseret på nyere undersøgelser om støjs indvirkninger på helbredet. I rapporten konkluderes at der er en sammenhæng mellem vejtrafikstøj og risiko for iskæmisk hjertesygdom (IHD).

Rapporten indeholder anbefalinger om at begrænse vejstøj ned til følgende støjniveauer:

- L_{den} bør ikke overskride 53 dB, da vejstøj over dette niveau kan sættes i forbindelse med negative helbredseffekter
- L_{night} bør ikke overskride 45 dB, da vejstøj over dette niveau kan sættes i forbindelse med negative søvnpåvirkninger

Læs mere i rapporten Environmental noise guidelines for the European Region (who.int)

Miljøstyrelsen har sammenlignet WHO's anbefalinger og Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for vejstøj, og har på den baggrund ikke fundet anledning til at ændre de danske grænseværdier.

WHO udsender rapporter om de sundhedsmæssige effekter af støj, og arbejder løbende på at opsamle og analysere forskning i støj og helbredseffekter, derfor henvises der til WHO's udgivelser på http://www.euro.who.int/en/health-topics/environment-and-health/noise/publications.

Miljøstyrelsen har på deres hjemmeside samlet litteratur og viden om de sundhedsmæssige effekter af støj, herunder henvisninger til WHO's seneste anbefalinger og flere artikler af Kræftens bekæmpelses undersøgelser om sundhedseffekter som følge af vejstøj.
Trafikstøj - Miljøstyrelsen (mst.dk)



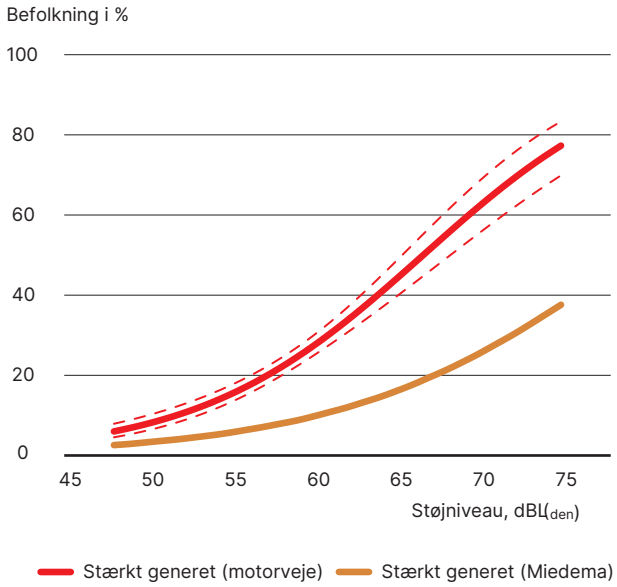
Støjgener

Støjgener anses for at være den primære indikator for om støj er et problem, og støjgener i sig selv betyder, at livskvaliteten kan påvirkes negativt, hvilket også kan medføre at helbredet bliver dårligere. Derfor er sammenhængen mellem støjpåvirkningen og den oplevede gene relevant at kortlægge, og den bliver vist som dosis-respons-kurver. Der findes veldokumenteret sammenhæng mellem det støjniveau (L_{den}), som befolkningen udsættes for, og den grad af gene, som opleves.

Som det fremgår af figur 4.2, kan der opstilles forskellige dosis-responskurver. I 2002 opstillede EU-Kommissionen sammenhænge mellem støjniveau og befolkningens oplevet gene, kaldet "Miedema-kurverne" efter den ledende hollandske forsker.

Vejdirektoratet har gennemført flere større undersøgelser af dosis-respons sammenhængen, hvilket bl.a. er beskrevet i Støjgener fra byveje og motorveje . Dosis-respons kurven for andelen af stærkt generet fra motorveje kan ses i figur 4.2 sammen med Miedema-kurven. Vejdirektoratets undersøgelse viser, at mennesker, der bor langs motorveje, er væsentligt mere generede af vejstøj end mennesker, der bor langs byveje, når de er udsat for den samme støjbelastning på boligfacaden.

Der er en række faktorer, som har betydning for, hvor generende vejstøjen er. Undersøgelsen pegede for eksempel på, at en stille side ved boligen kan begrænse de oplevede gener. F.eks. er det af stor betydning for de oplevede gener om boligens soveværelser er placeret mod vejsiden eller mod en stille side. Det svenske forskningsprogram "Ljudlandskap för bättre hälsa" konkluderede bl.a. også, at højt støjniveau i boligens nabolag kan øge støjgenerne ved boligen, mens adgang til stille områder, som parker eller grønne områder nær boligen, kan reducere generne ved boligen.



Figur 4.2. Dosis-respons kurver for andelen af stærkt generet af motorveje (Vejdirektoratet, 2016) og alle vejtyper, (Miedema, 2002).

I henhold til EU-direktivet for støjkortlægning er der udført et skøn over den forventede nedbringelse af antallet af støjbelastede personer, som følge af de støjreducerende foranstaltninger der udføres i den kommende støjhandlingsplansperiode 2024-2029. Formålet er at oplyse et skøn over antallet af personer, for hvem de støjreducerende foranstaltninger skønnes at have en positiv effekt. Skønnet er opgjort med en "sundhedsregnemaskine", og med CNOS-SOS-resultaterne i 4 meters højde. Sundhedsregnemaskinen samt vejledning er stillet til rådighed af Miljøstyrelsen. Resultatet og yderligere beskrivelse fremgår af Bilag 1.


LINDA
VOLVO
VOLVO

5. Udviklingen i støjen langs statens veje

Vejdirektoratet gennemfører hvert 5. år støjkortlægningen af statens veje i henhold til Støjbekendtgørelsen. Støjkortlægningen er udgangspunktet for at gøre status for udviklingen i støjen langs statens veje.

Udvikling siden kortlægning i 2017

Vejdirektoratet har gennemført kortlægningen af støjen siden 2007, hvilket er afrapporteret i Støjhandlingsplan 2008-2013, Støjhandlingsplan 2013-2018 og Støjhandlingsplan 2018-2023.

Kortlægningen fra 2007 omfattede imidlertid kun de største statslige veje med en årsdøgntrafik over 16.000 køretøjer i døgnet, svarende til ca. 25 % af statsvejnettet. I 2012 offentliggjordes for første gang en støjkortlægning for alle statens veje, som blev afrapporteret i Støjhandlingsplan for statens veje 2013-2018. Herefter er støjen for alle statens veje kortlagt i 2017 og i 2022.

Det skal bemærkes, at støjkortlægningsmetoden er justeret over årene. Der bl.a. sket opdateringer og forbedringer af støjmodel og tilhørende software til beregning af støjen, og metoden for beregning af facadestøj og optælling af boliger i støjkategorier er justeret. Herudover er datagrundlaget, som er forudsætningerne for beregningerne, løbende blevet mere detaljeret over årene. Alt i alt er det Vejdirektoratets vurdering at støjkortlægningerne er blevet mere retvisende med årene.

Støjkortlægningerne fra 2017 og 2022 vurderes at være rimeligt sammenlignelige. På ét punkt adskiller de sig dog fra hinanden, nemlig i metoden for fastlæggelse af boligernes facadestøjniveau, som indgår i optællingerne af boliger. I 2017 blev optællingen baseret på det højest beregnede støjniveau på boligfacader i 1,5 meters højde over terræn. I 2022 er det valgt at basere optællingen af støjbelastede boliger på det højest beregnede støjniveau på boligfacaden uanset højde over terræn. Oftest vil støjniveauet være lidt højere på boligens 1. sal i forhold til i stueetagen, da terrænet har en hvis ruhed som har betydning for støjens udbredelse fra vejen. Derfor kan tallene fra kortlægningen i 2022 ikke sammenlignes direkte med tallene fra 2017.



For bedre at kunne vurdere udviklingen i antal støbelastede boliger fra 2017 til 2022, er der for 2022-kortlægningen lavet opgørelse af antal støjbelastede boliger hvor facadestøjniveauet ved hver bolig er fastlagt i 1,5 meters højde over. Begge opgørelser fremgår af tabel 5.1 herunder. Som det ses, er der er der en forskel på antal støjbelastede boliger i de to opgørelsesmetoder i 2022, på godt 5.500 boliger.

Tabel 5.1 viser antal boliger der er støjbelastet over 58 dB i støjkortlægningen fra 2017 og 2022 på landsplan i 1,5 meters højde.

Sammenholdes støjkortlægningen fra 2017 med kortlægningen fra 2022, er det vurderingen, at der er sket et marginalt fald i antallet af støjbelastede boliger på ca. 1,5 %.

På Vejdirektoratets hjemmeside "Når trafikken støjer" er der støjkort fra henholdsvis 2017 og 2022 over de danske statsveje. Der er således mulighed for at sammenligne resultaterne af kortlægningerne i forskellige områder og se hvordan støjen har udviklet sig.



	Antal boliger			
Årstal	58-63 dB	63-68 dB	Over 68 dB	I alt
2017 (1,5 m over terræn)[1]	83.121	24.002	7.545	114.668
2022 (1,5 m over terræn)[2]	81.861	23.604	7.494	112.959
2022 (højeste støjniveau på facaden, officiel opgørelse)[3]	80.343	26.065	10.835	117.243
Forskel fra 2017 til 2022	- 1,5 %	- 1,7 %	- 0,7 %	- 1,5 %

Tabel 5.1. Antal støjbelastede boliger i forskellige støjkategorier opgjort i år 2017 og 2022. [1] Den officielle opgørelse i 2017 blev baseret på facadestøjniveauer 1,5 m over terræn, [2] Resultat af støjkortlægning 2022 baseret på facadestøjniveauer 1,5 m over terræn, [3] Officiel opgørelse 2022 baseret på facadestøjniveau uanset højde



Faktorer der har betydning for støjens udvikling

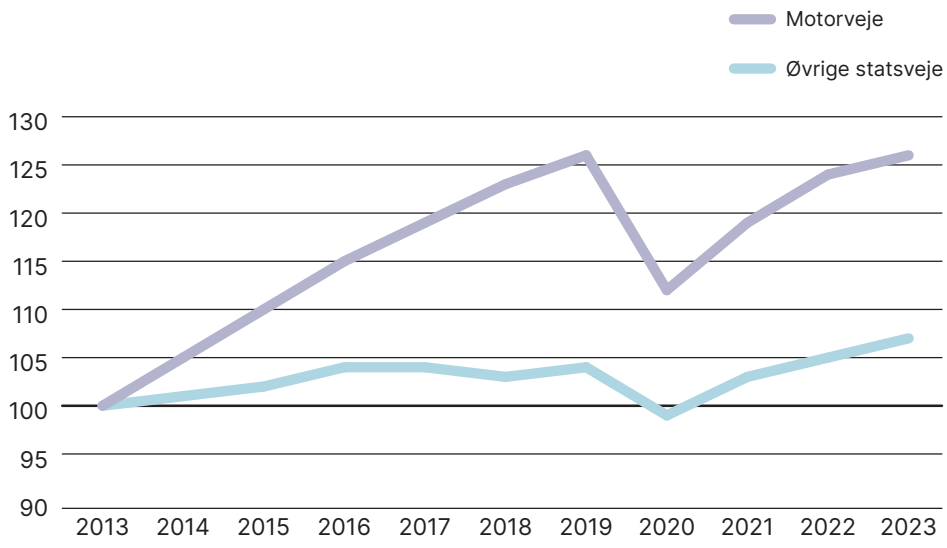
Der er en række faktorer som har betydning for udviklingen i antal kortlagte støjbelastede boliger langs statsvejene. Det drejer sig primært om trafikkens udvikling, udbygning og anlæg af nye statsveje, trafikkens hastighed samt omfanget af anvendelse af støjreducerende virkemidler som støjskærme og støjvolde, og typer af asfalt der anvendes på vejene. De støjreducerende virkemidler er beskrevet og anvendelsen af asfalt er beskrevet i kapitel 6 og 8. Endelig har det også betydning i hvilket omfang der bygges nye støjbelastede boliger langs statsvejene.

Trafikkens udvikling

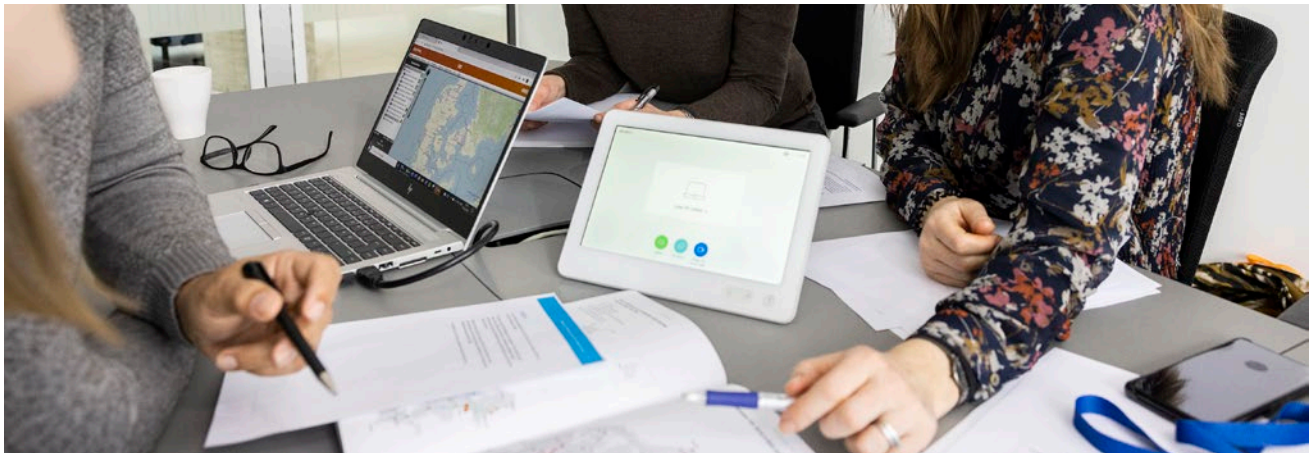
Figur 5.2 viser udviklingen i kørte kilometer, herefter omtalt trafikarbejdet, på de danske statsveje over de seneste 10 år. Fra 2013 til 2023 er trafikarbejdet på statens samlede vejnet steget med ca. 20 %. Det er særligt på motorvejene, at der er sket en forøgelse af trafikarbejdet med ca. 26 % siden 2013. På det øvrige statslige vejnet er trafikarbejdet kun forøget med ca. 7 % siden 2013.

En stigning i trafikken på 26 %, svarende til den generelle trafikstigning på danske motorveje, betyder en stigning i støjudsendelsen på ca. 1 dB. På de øvrige statsveje er den generelle stigning i trafikarbejdet så lille, at den tilhørende stigning i støjen er marginal. Lokalt kan trafikarbejdet selvfølgelig være steget eller faldet mere end gennemsnittet, hvilket kan have medført en stigning eller fald i støjpåvirkning.

Som vist på figur 5.2, er antallet af kørte km. på statsvejene enten tilbage på niveau eller højere end det var før Coronaepidemien, som lukkede landet ned i 2020.



Figur 5.2 Udviklingen i kørte kilometer på statsvejene 2013-2023 fordelt på motorveje og øvrige statsveje



Statsvejnettets udvikling

Siden 2012 er der sket en stor udvikling af statsvejene, med udbygning af eksisterende veje og anlæg af helt nye veje. Dette medfører samtidig, at en række statsveje over årene er blevet nedklassificerede til kommuneveje, og dermed ikke længere indgår i statsvejnettet. Længden af det samlede statsvejnet er dog stort set uændret siden 2012, men længden af motorveje er øget over årene, og længden af øvrige veje er reduceret.

Nye motor- og hovedlandeveje har det betydet, at gennemkørende trafik på nogle strækninger er blevet flyttet væk fra de bynære samfund, og til områder, hvor beboelsen typisk er mere sparsom, og hvor færre mennesker bliver generet af trafikstøjen. Projekterne har også indeholdt støjdæmpende foranstaltninger om nødvendigt.

Som følge af anlæg af nye veje, er en række af statens veje gennem de bynære områder desuden blevet nedklassificeret til kommuneveje, og støjbelastede boliger langs disse veje indgår derfor ikke længere i Vejdirektoratets kortlægning.

Udbygninger af eksisterende veje har medført, at der er blevet opført nye støjskærme og støjisoleret boliger. I kapitel 7 er der en oversigt over vejanlægsprojekter der er afsluttet siden sidste støjkortlægning i 2017.

Det forventes at trafikken på det overordnede vejnet fremadrettet vil være stigende. Trafikudviklingen vil derfor, alt andet lige, medføre at støjen fra statens veje vil stige. Der skal dog store trafikstigninger til, før støjen stiger mærkbart. En stigning i trafikken på f.eks. 25 % vil medføre et forøget støjniveau på ca. 1 dB, en ændring i støjen som i praksis ikke kan høres. Selvom stigningen i støjniveauet er marginal, vil det dog have betydning for støjkonsekvensområdet omkring vejene, som får en større udstrækning, og derfor også berører flere boliger, som dermed indgår i optællingen af støjbelastede boliger over 58 dB. Trafikudviklingen vurderes derfor i sig selv at medføre flere støjbelastede boliger.

Hastigheden på vejene

Over årene kan hastighedsbegrænsningerne på statsvejnettet ændres. Vejene kan blive opgraderet så de er mere trafiksikre og hastigheden kan dermed øges. Nedsættelse af hastighederne på statsvejene er en beslutning som træffes politisk, og afgørelser om lokale hastighedsgrænser træffes af politiet.

	Længde af statsveje for respektive støjkortlægninger		
Vejtype	2012	2017	2022
Motorveje	1.081 km	1.205 km	1.249 km
Øvrige statsveje	2.705 km	2.598 km	2.559 km
I alt	3.786 km	3.803 km	3.808 km

Tabel 5.3 Længden af statsvejene ved støjkortlægninger i 2012, 2017 og 2022.

Tabel 5.4 viser længden af motorveje med 110, 120, 130 km/t og variabel hastighed. Senest i 2020 og 2021 blev ca. 70 km af motorvejsnettet opgraderet, så hastighedsgrænsen kunne hæves fra 110 km/t til 130 km/t. På en række landeveje er der også vejstrækninger hvor hastigheden er øget fra 80 til henholdsvis 90 km/t og 100 km/t.

For at øge mobiliteten har det været et politisk ønske, at hæve hastighedsgrænserne på statsvejenettet hvor det trafiksikkerhedsmæssigt kunne lade sig gøre uden større tiltag. Nedenstående figur 5.5 viser på hvilke strækninger den skiltede hastighed er ændret siden 2018.

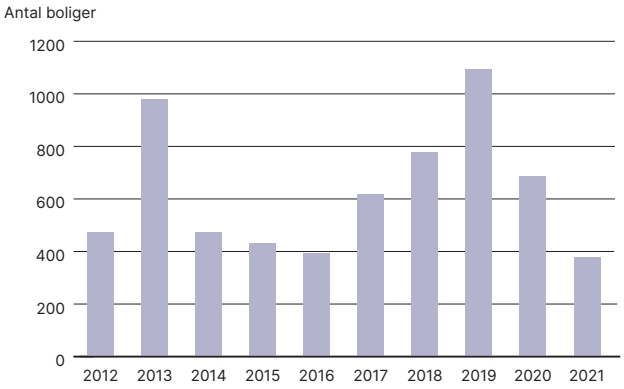
På landevejsstrækningerne er den skiltede hastighedsgrænse hævet fra 80 km/t til henholdsvis 90 km/t og 100 km/t. Den faktiske hastighedsændring vurderes at være noget mindre. På strækninger hvor den skiltede hastighed er ændret fra 80 km/t til 90 km/t vurderes den gennemsnitlige hastighed kun at stige med 1-2 km/t, hvilket ikke har nogen faktisk betydning for støjniveauet. På motorvejsstrækninger, hvor den tilladte hastighed forøges fra 110 km/t til 130 km/t, kan der forekomme en lille stigning i støjen på op til ca. 1 dB, da gennemsnitshastigheden vurderes at blive forøget med ca. 7 - 8 km/t. Opgradering fra 110 km/t til 120 km/t vurderes umiddelbart at ændre gennemsnitshastigheden mellem 0 -7 km/t, hvilket i praksis ikke vurderes at have nogen betydning for støjniveauet.

Endelig er der foretaget en nedskiltning af hastigheden på den inderste del af Holbækmotorvejen i Hvidovre, København.

Nye støjbelastede boliger langs statsvejene

Med udgangspunkt i Bygnings- og Boligregistret (BBR) er der udført en søgning på helårsboliger, der opført i perioden 2012-2021, som jf. støjkortlægning 2022 er belastet med mere end Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi for boliger på 58 dB. Af tabel 5.6 fremgår det, at der siden 2012 er opført i alt ca. 6.300 nye boliger, som således indgår i optællingen af støjbelastede boliger.

Ifølge planloven kan der som udgangspunkt ikke planlægges for støjfølsom anvendelse på støjbelastede arealer. Der kan alene planlægges, hvis anvendelsen kan sikres mod støjgener ved etablering af afskærmningsforanstaltninger m.v. Ifølge Miljøstyrelsens vejledning om støj fra veje (nr. 5/2007) bør planlægningen foretages for en fremtidig trafiksituation – sædvanligvis en planlægningshorisont på mindst 10 år.

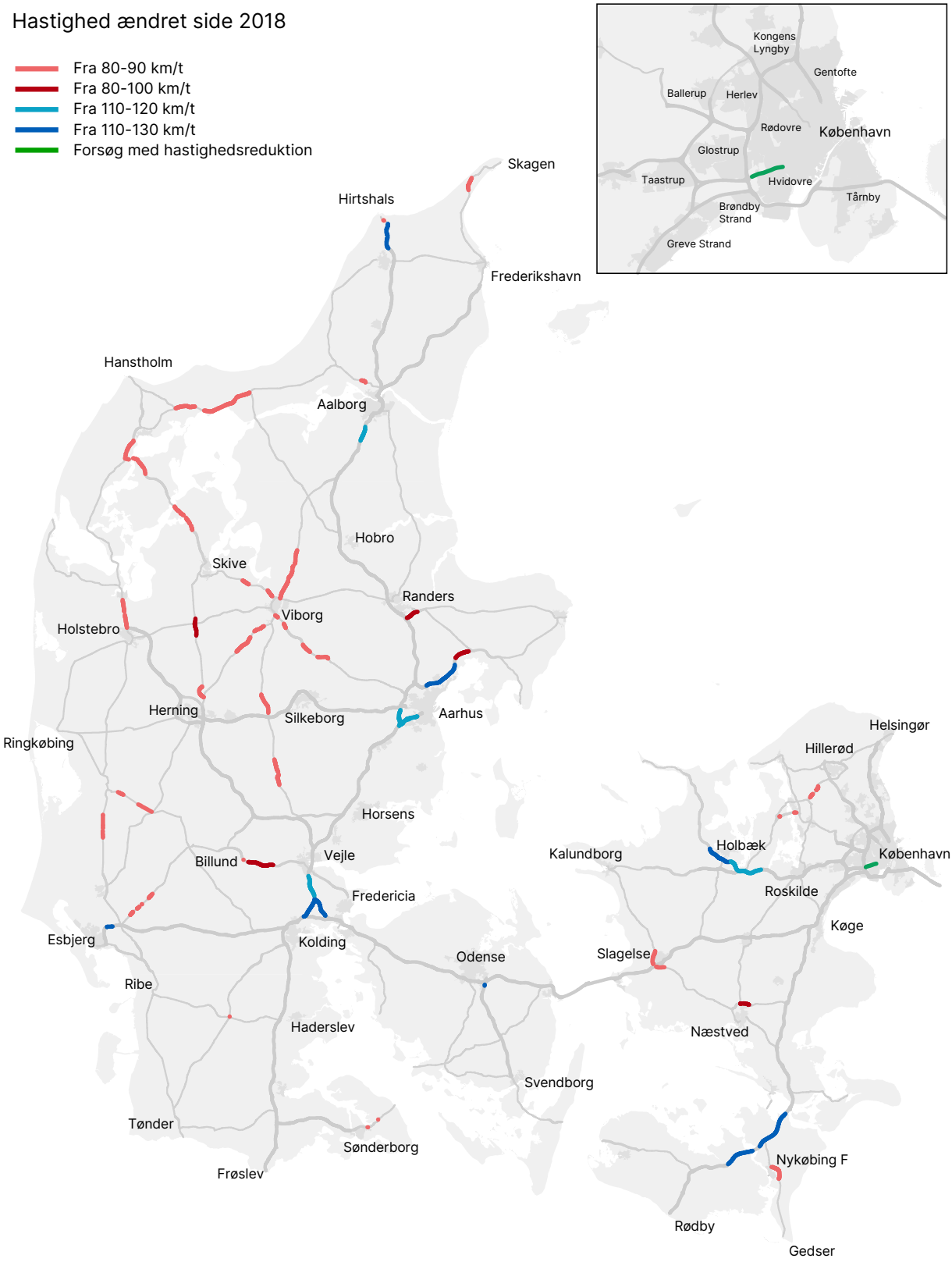


Figur 5.6 Ny boliger opført 2012-2021 som er registreret med et støjniveau på mere 58 dB jf. støjkortlægning 2022

Der er ikke foretaget nærmere undersøgelse af de lokalplanområder, hvor der er opført nye boliger. Det vurderes dog, at en stor andel af boligerne er opført i lokalplanområder, hvor der er en væsentlig ældre eksisterende boligmasse, hvilket kunne tale for, at lokalplanen for området er af ældre dato. Der er dog også nyere lokalplaner, der danner grundlag for nyopførte boliger som er støjbelastede. Herudover må det forventes, at en andel af boligerne er bygget udenfor lokalplanlagte områder.

Motorvej inkl. Sund & Bælt med skiltet hastighed (km)	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
130 km/t	686	710	705	706	707	721	766
120 km/t	...	...	...	34	33	33	33
110 km/t	434	443	447	437	439	429	384
Variabel hastighed	61	69	43	66	60	64	64

Tabel 5.4 Antal km motorvej med forskellige skiltede hastigheder opgjort per år 2015-2021



Figur 5.5 Strækninger af statsvejnettet, hvor den skiltede hastighed er ændret siden 2018

6. Metoder til begrænsning af vejstøj

Den bedste metode til begrænsning af vejstøj er dæmpning af støjen ved kilden. Ved højere hastigheder som på statsvejene er den primære støjkilde, den støj der opstår ved dækkenes kontakt med vejbanen. Dette afhænger bl.a. af hvilken type asfaltbelægning der ligger på vejene, køretøjernes hastighed samt hvor stor en andel af trafikken der er tung trafik, da en lastbil støjer cirka 10 gange så meget som en personbil.

Støjen fra vejnettet kan reduceres med forskellige støjvirkemidler. I Vejdirektoratet arbejdes der primært med:

- Reduktion af støjens udbredelse fra vejene til det omgivende miljø f.eks. ved hjælp af støjskærme og støjvolde.
- Reduktion af støjen ved modtageren ved støjisolering af boliger.
- Reduktion af støjen fra kilden (vejen) ved f.eks. at reducere dækvejbanestøjen med mindre støjende asfalt.

Det er vanskeligt og forbundet med store omkostninger at reducere støjen væsentligt, og derfor kan det være nødvendigt at anvende kombination af flere støjvirkemidler. De metoder Vejdirektoratet bruger i indsatsen for begrænsning af vejstøjen er derfor først og fremmest støjskærme, støjvolde, støjisolering af boliger og ved at anvende asfalttyper der er mindre støjende. Derudover kan støj forebygges ved god planlægning af nye veje og boliger, f.eks. så der sikres tilstrækkelig afstand mellem vej og boliger.

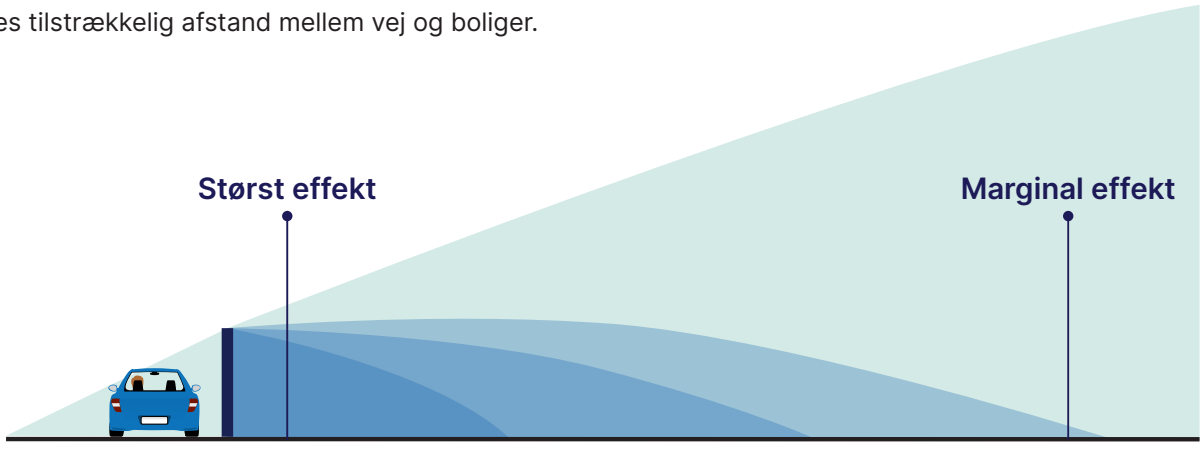
I det følgende er der en kort gennemgang af de støjvirkemidler Vejdirektoratet typisk arbejder med, samt andre virkemidler der kan anvendes ved arbejdet med nedbringe støjen fra vejene.

Støjskærme og jordvolde

Støjskærme og jordvolde er det mest almindelige virkemiddel til nedbringelse af støjen fra vejene. Støjdæmpningen er altid størst lige bag ved afskærmningen og aftager på større afstand.

I praksis kan det være vanskeligt at nedbringe støjen med mere end 6-8 dB ved de nærmest liggende boliger. Effekten af en støjskærm afhænger af højden og længden af skærmen. Jo større skærmen bliver, desto dyrere bliver den at anlægge. Derfor foretages der altid en afvejning af forholdet imellem den støjreducerende effekt og den tilhørende anlægspris, når der planlægges nye støjskærme.

Hvis en støjskærm skal have god effekt, er det vigtigt at skærmen har en tilstrækkelig højde og længde, og at den anlægges i et sammenhængende forløb uden afbrydelser eller åbninger, hvor der kan slippe støj igennem. Det vil normalt også være nødvendigt, at støjskærmen strækker sig et godt stykke til begge sider forbi et boligområde, hvis den skal have god effekt for alle boliger i området. I dag er mange støjskærme udført i aluminium, evt. med elementer i gennemsigtig akryl. Men mange an-





dre materialer som træ, beton, stål og plast kan anvendes. De fleste skærme udføres med en overflade mod vejsiden, der forhindrer at støj kan reflekteres til den anden side af vejen. Man kan læse mere om planlægning og projektering af støjskærme i håndbog om "Planlægning og projektering af støjskærme" (Vejdirektoratet, 2021), se Planlægning og projektering af støjskærme (vejregler.dk).

Det kan også være en god løsning at bygge en jordvold frem for en støjskærm, hvis der er god plads langs vejen og adgang til overskudsjord i området eller projektjord fra et vejanlægsprojekt. En støjvold skal typisk være omtrent dobbelt så høj som en støjskærm for at opnå samme effekt. Dette skyldes, at toppunktet af volden vil være placeret i større afstand fra vejen på grund af voldens skråninger, og volden skal derfor være betydeligt højere for at kompensere for afstanden til vejen. Støjvolde er markante elementer i landskabet på grund af højden og et stort "fodaftryk". En støjvold på f.eks. 14 meter i højden vil typisk kræve et fodaftryk på ca. 60 meter i bredden, da skråningerne skal have en tilstrækkelig lille hældning for at hindre jordskred. Der kan arbejdes med landskabsbearbejdning af "nabosiden" af støjvolden, som kan bruges af de nærmeste naboer.

Overdækning af motorveje nævnes ofte som en mulig løsning på afhjælpning af støjproblemer. Overdækningsløsninger er dog forbundet med meget store anlægsøkonomiske omkostninger. Vejdirektoratet har i 2023 igangsat et mulighedsstudie om overdækning af motorveje, der skal være med til at kvalificere den danske debat om overdækning af motorveje. Mulighedsstudiet omfatter tekniske og anlægsøkonomiske analyser af overdækningsløsninger på udvalgte analysestrækninger og indsamling af viden om allerede realiserede danske og udenlandske overdækningsprojekter. Projektet forventes afrapporteret ultimo 2024.



Støjisolering af boliger

Støjskærme dæmper støjen både på de udendørs arealer og inde i boligerne. Det er imidlertid ikke altid, at disse løsninger kan anvendes eller er tilstrækkelige. Det kan fx være tilfældet for etageboliger, hvor støjskærme har ingen eller lille effekt på etager over 1. sal. Støjskærme bliver også uforholdsmæssigt dyre, hvis de skal etableres for at beskytte en enkelt eller få boliger langs strækninger i det åbne land. Et alternativ kan derfor være at støjisolere boligen, hvilket i de fleste tilfælde betyder udskiftning af vinduerne til nye typer med særlig høj evne til at isolere mod støj.

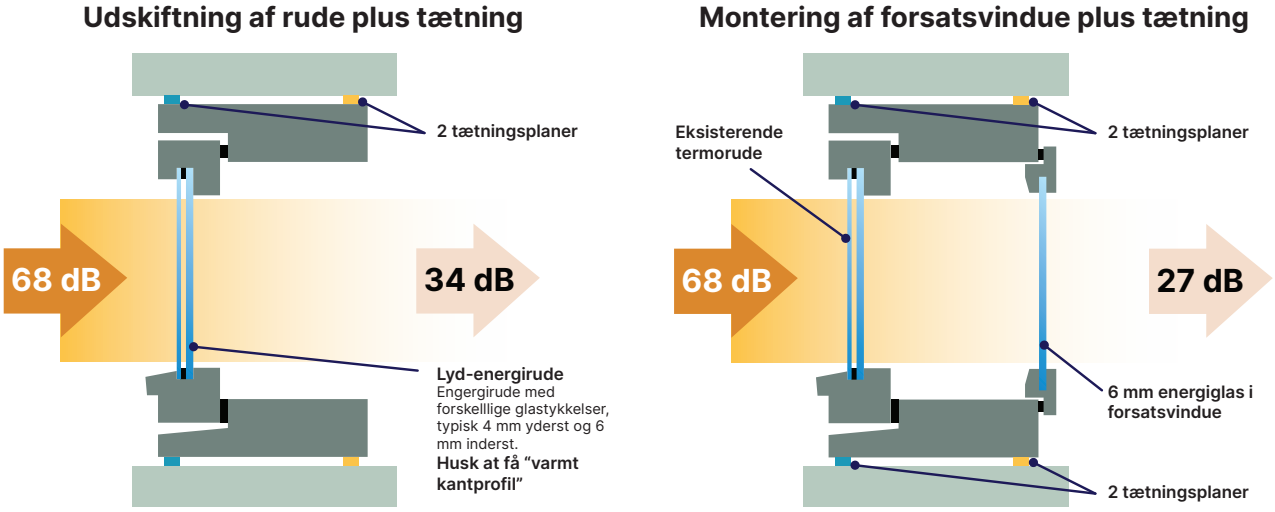
Støjisolering af boligen er en løsning, der i særlig grad tager sigte på at afhjælpe de søvnforstyrrelser, der anses for at være en vigtig årsag til vejstøjens helbredseffekter. Ved at støjisolere vinduerne, får man i de fleste tilfælde også en bedre varmeisolering. Dertil kommer, at de nye vinduer eller ruder bidrager til et bedre indeklima med mindre kuldestråling og kuldenedfald.

I forbindelse med større vejprojekter indgår tilskud til støjisolering af boliger som regel som støjvirkemiddel. Tilskudsordningen er som udgangspunkt gældende for boliger der er belastet med 63 dB efter vejprojektet er færdigt. Tilskudsstørrelsen for den enkelte ejendom er afhængig af det udendørs støjniveau ved boligens facade. Udgangspunktet er, at der som minimum vil kunne opnås en støjreduktion indendørs på mindst 5 dB.

Der benyttes følgende tilskudsstørrelser afhængig af støjniveauet ved boligen:

- Gruppe I (over 73 dB): Tilskud er 90 % af isoleringsudgifterne
- Gruppe II (68-73 dB): Tilskud er 75 % af isoleringsudgifterne
- Gruppe III (63-68 dB): Tilskud er 50 % af isoleringsudgifterne

Det maksimale beløb, der gives tilskud til er 162.717 kr. (2024-priser) for alle tre grupper.



Figur 6.2. Eksempler på forbedringer af vinduer med almindelige termoruder, enten bedre ruder og tætning eller et forsatsvindue, som har særlig god effekt (Kilde: Miljøstyrelsen).

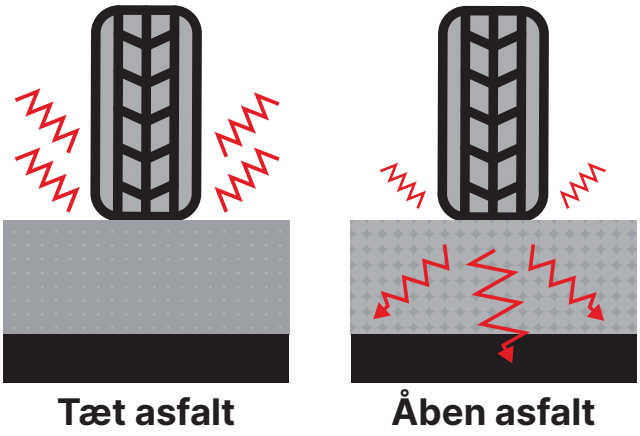
Mindre støjende asfalt

Vejdirektoratet anvender i dag en asfalttype som betegnes "klimavenlig asfalt". Betegnelsen "klimavenlig" refererer til, at asfalttypen kan reducere rullemodstanden mellem dæk og vejbane, og dermed reducere brændstofforbrug og CO2-udledningen fra trafikken. Det er vurderet, at klimavenlig asfalt på hele statsvejnettet kan reducere brændstofforbruget for bilisterne med ca. 1 % igennem levetiden i forhold til en traditionel asfalttype.

Klimavenlig asfalt er i en dansk kontekst ikke at betegne som en "støjreducerende" asfaltbelægning, men sammenlignet med hvad der internationalt anvendes af asfalttyper, vurderes klimavenligt slidlag at være blandt de mindre støjende asfalttyper.

Det er internationalt anerkendt, at såkaldt "drænasfalt" er den type af slidlag der i praksis kan give den bedste støjdæmpning. Drænasfalt bruges i størst omfang i Holland, hvor omkring 90% af motorvejsnettet er forsynet med denne belægningstype. Belægningstypen anvendes også i et vist omfang i andre lande, f.eks. Tyskland, Italien og Japan.

Der er ikke erfaring med anvendelse af drænasfalt på motorveje i Danmark. En udfordring med drænasfalt er kortere levetid og dermed hyppigere udskiftninger. Vejdirektoratet igangsætter i 2024 et forsøg med drænasfalt for at undersøge og teste denne type asfalt på danske motorveje som vil blive evalueret på en række parametre. Forsøget skal give erfaringer med anvendelse af drænasfalt med hensyn til anlæg, drift, støjreducerende effekt m.m.



Figur 6.3. Illustration af dækvejbanestøjudsendelsen fra henholdsvis normal (tæt) asfalt og (åben) drænasfalt. Drænasfaltoverfladen har en åben struktur, som medfører at en del af luftpumpningen mellem dæk og vejoverflade i stedet bliver pumpet ned i hulrummene i vejoverfladen, hvorved støjen reduceres.

I Danmark anvendes støjudsendelsen fra en "tæt" asfalttype der kaldes SMA 11 som referencebelægning (11 referer til den maksimale stenstørrelse i slidlaget på maksimalt 11 mm). Denne type har tidligere været den mest anvendte asfalttype på statsvejene. I takt med at denne udskiftes reduceres dækvejbanestøjen også en smule. Anvendelse af klimavenlig asfalt vurderes at medføre ca. 1 dB laverede støjudsendelse end SMA 11 som gennemsnit over levetiden. Drænasfalt vurderes at kunne reducere støjen fra 2-3 dB til op mod 5-6 dB afhængig af hvilke type der anvendes.



Trafikkens hastighed

Støj fra veje afhænger også af køretøjernes hastighed. Der bliver ofte stillet forslag om at nedsætte hastigheden på statsvejene, med det formål at begrænse støjen fra trafikken. Det er en vanskelig balancegang at samle trafikken på de overordnede veje samtidig med at begrænse støjgenerne fra trafikken mest muligt. Der er stort fokus på at forbedre fremkommeligheden, hvilket ikke harmonerer med at sætte hastigheden ned på det overordnede vejnet.

Ifølge bekendtgørelse om lokale hastighedsgrænser (BEK nr. 3 af 03.01.2022) er det muligt at fastsætte en lavere hastighedsgrænse end den generelle på motorveje og motortrafikveje, alene af hensyn til at nedbringe støjniveauet.

For at få et større indblik i effekterne ved hastighedsnedsættelse på motorveje i bynære områder gennemførte Vejdirektoratet i 2020-2021 et pilotforsøg med nedskiltning af hastigheden på den inderste del af Holbækmotorvejen i København mellem Folehaven og Motorring 3, i alt cirka tre kilometer. Forsøget konkluderede bl.a. at der skal ske en forholdsvis stor nedsættelse af den faktisk kørte hastighed, før der opnås en reel støjreduktion af betydning, samt at en generel overholdelse af den lavere lokale hastighedsbegrænsning har afgørende betydning for støjeffekterne. Automatiseret hastighedskontrol (ATK) vil kunne bidrage til at sikre den ønskede hastighedsnedsættelse/støjreduktion.

Hastighedsnedsættelser medfører rejsetidstab for trafikanterne – og vurderes generelt at medføre et samfundsøkonomisk tab. Dermed vurderes det at være tvivlsomt, om der kan findes motorvejsstrækninger, hvor støjeffekten af hastighedsnedsættelser vil gøre tiltaget samfundsøkonomisk rentabelt. Selv et lille rejsetidstab for mange bilister vil typisk beregnes til en større omkostning sammenholdt med gevinsten ved en støjreduktion for forholdsvist få boliger.

Der skal relativt store hastighedsnedsættelser til før det giver en væsentlig reduktion i støjen. Nedenstående tabel 6.5 giver et eksempel på nedsættelse af den tilladte hastighed fra henholdsvis 130 km/t og 110 km/t nedsættes med 20, 30 og 40 km/t, hvor det er forudsat at den skiltede hastighed efterfølgende overholdes.

Støjhensyn i planlægningen

Ved anlæg af nye veje eller udbygning af eksisterende, indgår støjbekæmpelse som en del af anlægsprojektet. Den samlede afvejning af forskellige mulighed i sammenhæng med andre hensyn sker som en del af de miljøkonsekvensvurderinger, der gennemføres af alle nye veje og væsentlige ændringer af eksisterende veje.

Kommunerne skal i forbindelse med deres planlægning nær støjbelastede statsveje indarbejde bestemmelser om støjdæmpende tiltag, der sikrer, at den fremtidige arealanvendelse ikke udsættes for et støjniveau, der på planlægningstidspunktet og minimum 10 år frem i tiden overstiger de fastsatte grænseværdier for støjpåvirkning fra veje. I henhold til planlovens § 15a må "en lokalplan kun udlægge støjbelastede arealer til støjfølsom anvendelse, hvis planen med bestemmelser om etablering af afskærmningsforanstaltninger m.v. kan sikre den fremtidige anvendelse mod støjgener".

Ændret tilladt hastighed	Ændret støjniveau
Fra 110 til 90 km/t	-1,8 dB
Fra 110 til 80 km/t	-2,9 dB
Fra 110 til 70 km/t	-4,2 dB
Fra 130 til 110 km/t	-1,0 dB
Fra 130 til 100 km/t	-1,8 dB
Fra 130 til 90 km/t	-2,6 dB

Tabel 6.5 Eksempler på ændret støjniveau fra motorveje som følge af ændret hastighed. Som udgangspunkt er der erfaringsmæssigt forudsat at tunge køretøjer har en hastighed på ca. 85 km/t, mens lette køretøjer har en hastighed på 112 km/t og 122 km/t ved en tilladt hastighedsgrænse på henholdsvis 110 km/t og 130 km/t

Vejdirektoratet varetager de nationale interesser, der er knyttet til, at der i kommune- og lokalplaner ikke planlægges for støjfølsom anvendelse i områder, der er belastet med støj fra statsvejene. I forbindelse med kommunernes planlægning for byudvikling nær støjbelastede overordnede veje, bidrager Vejdirektoratet med oplysninger om den forventede trafikudvikling på statsvejene, og indgår i konstruktiv dialog med kommunerne om støjmæssige udfordringer. Vejdirektoratet gør indsigelse mod forslag til lokalplaner, og opfordrer Plan- og Landdistriktsstyrelsen til at gøre statslig indsigelse mod forslag til kommuneplaner og tillæg til kommuneplaner, hvis der i planforslagene ikke er indarbejdet nødvendige og tilstrækkelige støjhensyn i henhold til Miljøstyrelsens vejledninger.

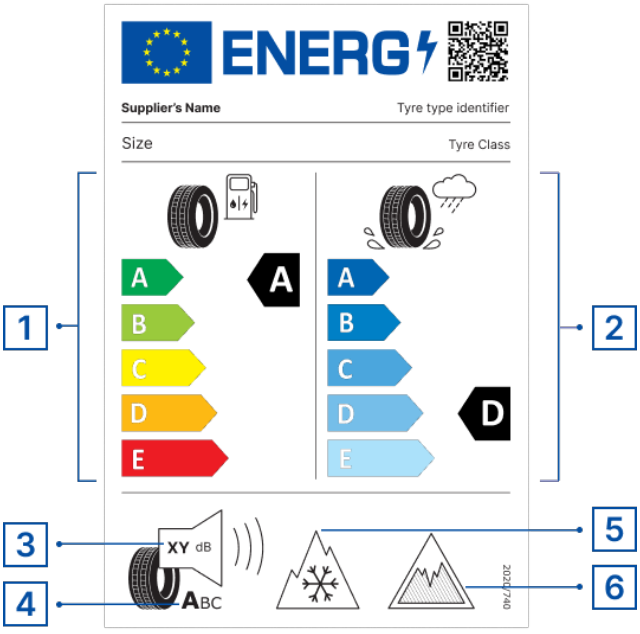
Køretøjer og dæk

Det er EU der fastlægger administrative og tekniske krav til typegodkendelse og omsætning af nye køretøjer, herunder til godkendelse af individuelle køretøjer. I EU-regulering stiller dels krav til støjemissionen fra komplette køretøjer, dels krav til støjemissionen fra dæk.

Dækstøj udgør den største del af støjudsendelsen fra et køretøj, når køretøjet er oppe i fart. Fra 2016 har det været fuldt gældende at alle dæk skal forsynes med et mærke, der blandt andet fortæller, hvor meget støj dækket udsender i omgivelserne. Formålet med kravene til dækmærkning er at vejlede dækkøbere til at vælge optimale dæk, medens typegodkendelseskravene løbende sætter grænserne for, hvor meget et typegodkendt dæk må støje. EU-kravene til dækstøj fra person- og varebiler skærpes med op til 4 dB fra juli 2016 til juli 2024, samt skærpes med 1 til 3 dB for busser og lastbiler.

Desværre er der en række problemer med den nuværende testmetode for mærkningen af dæk, der gør at mærkningen ikke nødvendigvis er repræsentativ for den reelle støjudsendelse. Vejdirektoratet har deltaget i et europæisk projekt, der blandt andet havde til formål at undersøge muligheder for forbedring af testmetoden for dækstøj, samt på tiltag der implementeres af EU og nationale vejadministrationer med henblik på at reducere dækstøjen i Europa. Projektet benævnt STEER (Strengthening the Effect of quieter tyres on European Roads) blev gennemført i perioden 2019-2022 og er finansieret af en række statslige vejadministrationer i Europa (STEER Final Report, CEDR, June 2022).

STEER-projektet identificerede en række problemer med den nuværende testmetode for mærkningen af dæk, som medfører usikkerhed i forhold til støjmærkningen. Ifølge STEER vurderes usikkerhederne omkring testresultaterne at kunne halveres, ved implementering af en række forbedringer. Udover forbedring af testmetoden indeholder STEER-rapporten bl.a. strategier for, hvordan forbrugere kan overtales til at vælge støjsvage dæk, herunder ved informationskampagner; brancheaftaler; incitamenter for forbrugere anbefalinger værksteder/dæksælgere samt anbefalinger til offentlige indkøb af støjsvage dæk.



Figur 6.4. Dækmærkning om 1) rullemodstand, 2) vådgreb, 3) + 4) støj og 5) + 6) sne- og isforhold, som skal mindske brændstofforbruget, øge sikkerheden på vejene og mindske støjen fra dæk.
For støj er dækklasserne inddelt fra A til C, hvor A støjer mindst og C mest. Jo højere decibel (dB), jo mere støjer dækket eksternt. Jo højere decibel (dB), jo mere støjer dækket. Som forbruger er det muligt at vælge et mindre støjende dæk.

7. Støjmæssige konsekvenser af nye vejanlæg

Støjhensynet til omgivelserne indgår som en integreret del af planlægningen, når en eksisterende vej skal udbygges, eller når der anlægges en helt ny vej. Inden der kan træffes beslutning om etablering af et nyt vejanlæg, eller udbygning af en eksisterende vej, skal der gennemføres en miljøkonsekvensvurdering. En miljøkonsekvensvurdering har til formål at beskrive, hvilke konsekvenser et projekt har for miljø, befolkning, dyr, planter, kulturarv og lignende. På den måde er miljøkonsekvensvurderingen med til at sikre, at vejprojektet bliver udformet og gennemført, så det er til mindst mulig gene for naboer, natur og andre omgivelser.

Støjgenerne søges så vidt muligt minimeret ved hjælp af støjafskærmninger, støjvolde etableret med overskydende projektjord eller ved støjisolering af boliger. Støjgenerne kan om muligt forebygges ved at anlægge vejen i en passende afstand fra eksisterende støjfølsomme områder eller ved at nedgrave vejen.

Praksis for støjhensyn i vejprojekter

Ved nye vejprojekter tilstræber Vejdirektoratet at nedbringe støjen for boligområder, fritidsbebyggelsesområder, børne- og undervisningsinstitutioner, plejehjem mv. hvor vejstøjen ellers vil overstige de vejledende støjgrænser.

Ejere af helårsboliger der belastes med støj over 63 dB efter vejanlægget er taget i brug, får normalt tilbudt tilskud til støjisolering. Det drejer sig om boliger, hvor det enten ikke skønnes hensigtsmæssigt at etablere støjafskærmning, eller hvor en støjskærm ikke har en tilstrækkelig effekt. Ved lydisolering af bygninger tilstræbes det, at det indendørs støjniveau reduceres til mindst 33 dB, svarende til Bygningsreglementets krav til det indendørs støjniveau i nye boliger.

Når Vejdirektoratet anlægger nye veje, er der normalt ikke praksis for særlig støjbeskyttelse af rekreative arealer eller naturområder, men i særlige tilfælde afviges fra denne praksis.

Ved nye vejprojekter og vejudbygninger vil finansiering af støjreducerende foranstaltninger være indeholdt i anlægsbudgettet.

Nye vejanlæg i perioden 2018-2023

I det følgende er en kort gennemgang af vejprojekter der er anlagt og færdiggjort i perioden fra sidste støjkortlægning i 2017, og som har haft indflydelse på støjpåvirkningen fra statsvejene. Generelt har projekterne haft en positiv indflydelse på antallet af støjbelastede boliger. Det skal dog bemærkes, at nye vejanlæg også betyder støjpåvirkning af nye områder, der ikke tidligere har været udsat for støj. Der er dog typisk tale om områder med færre boliger.

Holstebromotorvejen, Tvis-Holstebro N
I 2018 åbnede stykket af Holstebromotorvejen fra Tvis til Holstebro N. Holstebromotorvejen er ca. 15 km lang og forbinder Holstebro og Herning. Motorvejen skal aflaste vejene i og omkring Holstebro og øge fremkommeligheden mellem de to byer. Der er opsat støjskærme ca. 1,7 km støjskærme med henblik på at støjaflaste boligområder ved Sinding og syd for Ljørring.

Østjyske Motorvej, Skanderborg S til Aarhus S
Udbygningen af motorvejen fra Skanderborg S til Aarhus S stod færdigt i 2019. Udbygningen er med til at øge fremkommeligheden på strækningen. Strækningen er udvidet fra en firesporet motorvej til seks spor. Strækningen er ca. 15 km lang. Der er opsat ca. 2,9 km støjskærme kombineret med støjvolde langs Østjyske Motorvej ved Vrold og Skanderborg på strækningen mellem Skanderborg Sø og krydsningen af Skanderborgvej.

Kalundborgmotorvejen syd for Regstrup
I 2019 åbnede en ca. 6 km lang strækning af Kalundborgmotorvejen syd for Regstrup. Der er opsat ca. 1,0 km støjskærme med henblik på at reducere støjgenerne ved Sdr. Jernløse og Dramstrup Huse. Motorvejsstrækningen er en del af det samlede motorvejsprojekt mellem Vipperød og Kalundborg. Motorvejen er en ombygning af hovedvejen Rute 23. Når hele projektet er færdigt, vil hele ruten blive til motorvej. Motorvejen skal være med til at øge fremkommeligheden til og fra Kalundborg. Den sidste del af motorvejen mellem Regstrup og Kalundborg (Kalundborgmotorvejens 3. etape) forventes at stå færdig i 2028.

Fjordforbindelsen ved Frederikssund
Fjordforbindelsen ved Frederikssund er i alt ca. 10 km lang og åbnede i 2019. Fjordforbindelsen er en ekstra forbindelse over Roskilde fjord, syd for Frederikssund. Forbindelsen er med til at skabe bedre fremkommelighed for trafikken til og fra Nordsjælland og området vest for Roskilde. Fjordforbindelsen har samtidig aflastet trafikken på J.F. Willumsens Vej gennem Frederikssund. Der er opsat ca. 3,4 km støjskærme langs den nye vejforbindelse for at aflaste boliger ved henholdsvis Marbækområdet i Frederikssund og sommerhusområdet på Tørslev Hage.

Haderup Omfartsvej
Omfartsvejen ved Haderup er ca. 7,5 km lang og åbnede i 2020. Det nye vejanlæg går udenom Haderup på Rute 34 mellem Herning og Skive. Omfartsvejen er anlagt for at øge fremkommeligheden for alle trafikanter. Omfartsvejen øger ligeledes fremkommeligheden for trafikken mellem Holstebro og Viborg. Omfartsvejen aflaster Haderup by for gennemkørende trafik.

Udbygning af Fynske Motorvej – Odense V – Nørre Åby
Udbygning af 24 km af den Fynske Motorvej mellem Odense V og Nørre Åby. Udbygningen øger fremkommeligheden hen over Fyn. Udbygningen har betydet udvidelse af motorvejen fra to til tre spor i hver retning. Der er opsat støjskærme og anlagt støjvolde langs i alt ca. 9,3 km af den udbyggede motorvej ved Skallebølle, Brønserod, Andebølle, Gribsvad, Gremmeløkke, Indslev og Nørre Aaby



Udbygning af Rute 11, Ribe
Udbygning af Rute 11 fra et til to spor i hver retning fra nord for Industrivej til rundkørslen ved Plantagevej. Udbygningen er ca. 1,5 km lang. Vejen blev åbnet i 2021. Udbygningen giver to ekstra spor. I forbindelse med udbygningen er der opsat en ca. 0,5 km lang støjskærm langs Trojesvej.

Nedenstående tabel viser vurderede støjmæssige effekter af de gennemførte vejanlægsprojekter. Vejprojekterne vurderes tilsammen at have reduceret antallet af støjbelastede boliger over 58 dB med i alt ca. 700 boliger.

Projekt		Antal boliger			
		58-63 dB	63-68 dB	> 68 dB	I alt
Holstebromotorvejen, Tvis-Holstebro N	Før	684	455	234	1.373
	Efter	611	490	246	1.347
Østjyske motorvej, Skanderborg S til Aarhus S	Før	2.120	568	111	2.799
	Efter	1.953	422	105	2.407
Kalundborgmotorvejen syd for Regstrup	Før	62	50	31	143
	Efter	61	43	9	113
Fjordforbindelse ved Frederikssund	Før	1.135	589	93	1.817
	Efter	1.166	547	67	1.780
Haderup Omfartsvej	Før	18	9	33	60
	Efter	15	8	35	58
Udbygning af Fynske Motorvej – Odense V - Nørre Åby	Før	681	206	167	1.054
	Efter	550	162	144	856
Udbygning af Rute 11, Ribe	Før	166	69	45	280
	Efter	168	66	45	279
I alt	**Før**	**4.866**	**1.946**	**714**	**7.526**
	Efter	**4.524**	**1.738**	**651**	**6.840**

Tabel 7.1 Støjmæssige konsekvenser af vejprojekter 2018-2023

Samlet vurderes gennemførte vejprojekter at have reduceret antallet af støjbelastede boliger over 58 dB med ca. 700 boliger.

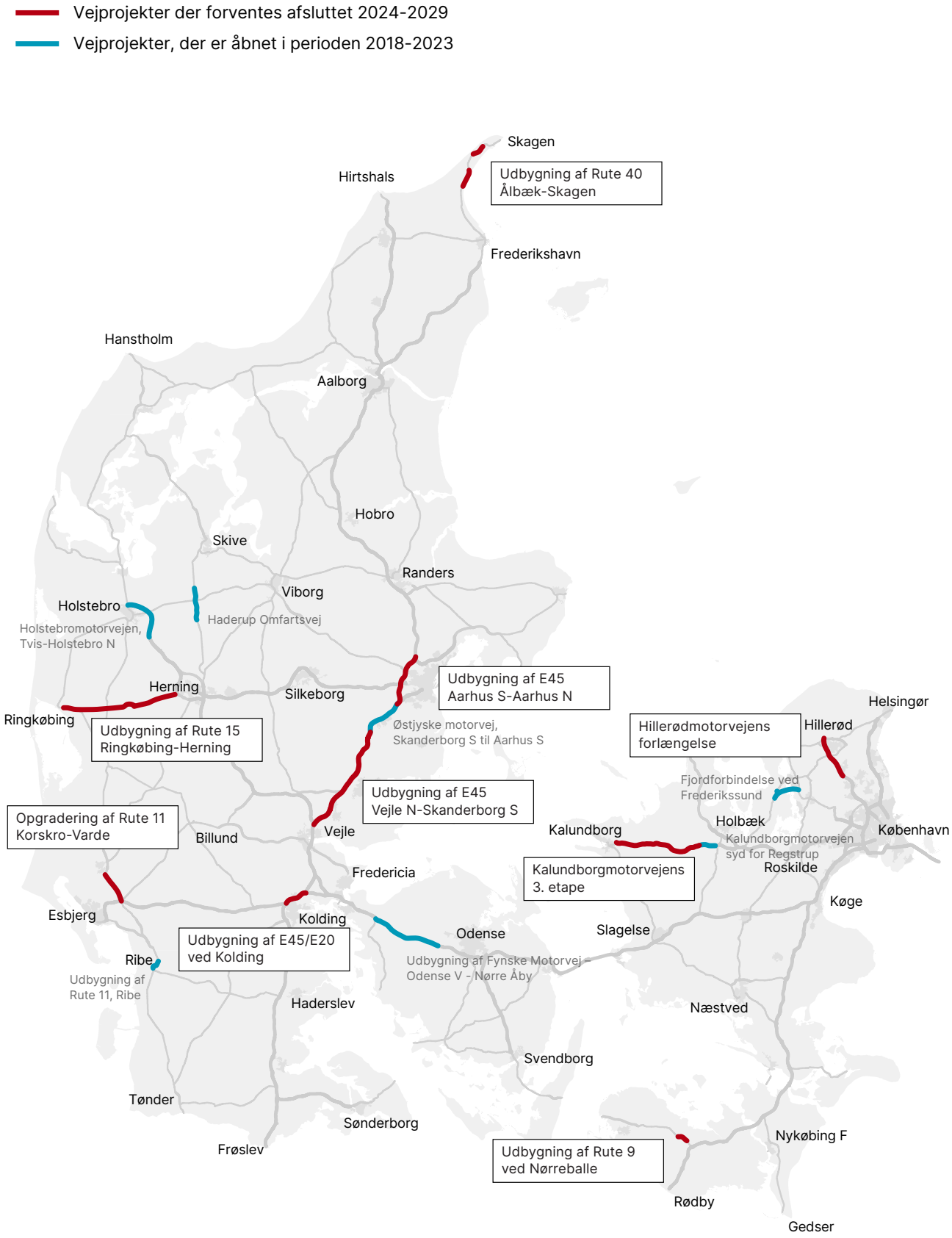
Herudover er der i perioden 2018-2023 bevilget tilskud til støjisolering af til i alt 341 boligejere i forbindelse med forskellige vejprojekter. Den samlede tilskudssum er opgjort til 16,3 mio. kr.

Nye vejanlæg i perioden 2024-2029

Infrastrukturplan 2035 har særligt betydet nye opgaver for Vejdirektoratet i form af vejprojekter. Nye vejprojekter har stor betydning for støjbelastningen af omgivelserne. I tilhørende miljøkonsekvensvurderinger bliver de støjmæssige konsekvenser vurderet, og støjhensynet til omgivelserne indgår som en integreret del af planlægningen af vejprojekter, når en eksisterende vej skal udbygges, eller når der anlægges en helt ny vej. Støjbeskyttelsestiltag fastlægges normalt i anlægsloven for vejprojektet på baggrund af resultaterne af miljøkonsekvensvurderingen.

For hvert vejprojekt er der gennemført miljøkonsekvensvurderinger og indarbejdet støjreducerende foranstaltninger i det omfang det teknisk og økonomisk har været muligt.

Nedenstående tabel 7.3 viser de forventede støjmæssige konsekvenser for omliggende boliger for de vejprojekter der anlægges og afsluttes i perioden 2024-2029 baseret på de gennemførte miljøkonsekvensvurderinger. Samlet vurderes projekterne at medføre færre støjbelastede boliger, på grund af etablering af støjreducerende foranstaltninger langs strækningerne, trafikal aflastning bysamfund mm.



Figur 7.2
Vejprojekter, der forventes afsluttet i perioden 2024-2029

Projekt		Antal boliger			
		58-63 dB	63-68 dB	> 68 dB	I alt
Kalundborgmotorvejens 3. etape	Før	517	319	148	984
	Efter	516	247	228	991
Udbygning af E45/E20 ved Kolding	Før	743	78	49	870
	Efter	380	59	51	490
Udbygning af E45 Vejle N-Skanderborg S	Før	1.663	371	81	2.115
	Efter	930	265	73	1.268
Udbygning af E45 Aarhus S-Aarhus N	Før	2.590	622	99	3.311
	Efter	1.460	239	83	1.782
Hillerødmotorvejens forlængelse	Før	591	51	21	663
	Efter	487	54	31	572
Udbygning af Rute 40 Ålbæk-Skagen	Før	29	0	1	30
	Efter	14	0	1	15
Udbygning af Rute 15 Ringkøbing-Herning	Før	156	81	94	331
	Efter	115	73	45	233
Opgradering af Rute 11 Korskro-Varde	Før	8	25	19	52
	Efter	15	23	8	46
Udbygning af Rute 9 ved Nørreballe	Før	30	62	48	140
	Efter	28	60	47	135
I alt	**Før**	**6.327**	**1.609**	**560**	**8.496**
	Efter	**3.945**	**1.020**	**567**	**5.532**

Tabel 7.3 Igangværende større vejprojekter som samlet vil bidrage til færre støjbelastede boliger langs statens veje.

Samlet vurderes vejprojekterne at reducere antallet af støjbelastrede boliger langs statsvejene med ca. 3.000 boliger.

Nærmere beskrivelse af projekterne, herunder status og tidsplan, fremgår af Vejdirektoratets projekthjemmeside Projekter | Vejdirektoratet.



Infrastrukturplan 2035

Infrastrukturplan 2035 – Vejdirektoratets ramme for det fremadrettede arbejde med udbygning og forbedring af vejnettet
Regeringen (Socialdemokratiet), Venstre, Dansk Folkeparti, Socialistisk Folkeparti, Radikale Venstre, Enhedslisten, Det Konservative Folkeparti, Nye Borgerlige, Liberal Alliance, Alternativet og Kristendemokraterne indgik den 28. juni 2021 "Aftale om "Infrastrukturplan 2035.

Aftalen indebærer, at der samlet investeres og igangsættes nye initiativer på transportområdet for 105,8 mia.kr. i perioden 2022-2035. Sammen med de igangværende investeringer, fornyelse og vedligeholdelse udgør investeringerne på transportområdet i alt ca. 161 mia. kr., hvoraf ca. 64 mia. kr. går til veje, ca. 86 mia. kr. går til jernbaner, og ca. 11 mia. kr. til en række puljer og øvrige initiativer.

Under overskriften "Fremtidens Veje" udtrykker aftaleparterne ønske om, at færre skal sidde i kø, samt et Danmark der hænger bedre sammen. Parterne er også enige om, at fremtidens veje skal være grønnere, og at støj fra trafikken er et væsentligt samfundsproblem, som belaster mange danskere.

Man kan se Infrastrukturplanen her: Aftale om infrastrukturplan 2035

8. Støjpuljeprojekter
– støjindsatsen langs eksisterende statsveje

Vejdirektoratet har i sine basisbevillinger ingen midler til støjreducerende foranstaltninger langs det eksisterende statsvejnet. Finansieringen af f.eks. støjskærmsprojekter afhænger af særskilte bevillinger fra Folketinget. Gennem årene er der via politiske aftaler blevet bevilget midler til at reducere støjgenerne langs de eksisterende statsveje.

Med Infrastrukturplan 2035 blev der afsat midler til en større støjpulje, som vil udgøre den overordnede ramme for støjindsatsen langs de eksisterende veje de kommende år. Det fremgår af infrastrukturaftalen, at:

> *"Parterne afsætter en pulje på 3 mia. kr. i perioden 2022-2035 til bekæmpelse af trafikstøj. Puljen skal primært gå til støjskærme i særligt støjbelastede områder langs statsvejene."*

Derudover er følgende støjreducerende indsatser nævnt i aftalen:

- Indførelse af et såkaldt "støjtillægsprincip", hvor indsatsen imod støj ikke alene sker, langs den strækning hvor en vej bygges eller udvides, men også fokuserer på de afledte effekter i nærområderne.
- Mulighed for kommunal medfinansiering til støjskærmsprojekter, hvor kommuner selv ønsker at bidrage til projekterne.
- Fremme brugen af støjsvage dæktyper gennem internationalt standardiseringsarbejde.
- Mindre forsøg med solceller i forbindelse med støjskærmsprojekter.
- 25 mio. kr. til et forsøg med "støjstærekasser" på udvalgte bynære motorveje. "Støjstærekasser" er i praksis automatisk hastighedskontrol, der sikrer at bilisterne overholder gældende hastighedsgrænse, og dermed ikke støjer unødigt.

Vejdirektoratets rolle er at rådgive og anvise, hvordan støjen kan reduceres indenfor de givne politiske rammer. Det er derfor Vejdirektoratet, som står for undersøgelser og tilvejebringelse af beslutningsgrundlag for mulige støjreducerende projekter. I sidste ende er det en politisk beslutning, hvordan støjpuljemidler skal udmøntes.

Anlagte og besluttede støjskærmsprojekter siden 2018

Tabel 8.1 giver et overblik over udmøntede støjskærmsprojekter siden 2018. Oversigtskortet i figur 8.2 giver et grafisk overblik over fordelingen af støjskærmene på landsplan, opdelt i projekter der er anlagt i seneste støjhandlingsplanperiode 2018-2023 samt projekter der anlægges i perioden 2024-2027. Herudover viser kortet, hvor det er besluttet at gennemføre nye undersøgelser af mulige støjskærme.


176
M40
cargoGO
SCANIA

Støjskærme opført 2018-2023

Nr.	Lokalitet	Vejstrækning	Opførelsesår
1	Allingvej, Hvidovre	Holbækmotorvejen	2018
2	Bramdrupdam, Kolding	E45, Sønderjyske Motorvej	2018
3	Tapsøre, Kolding	E45, Sønderjyske Motorvej	2019
4	Bjæverskov	E20, Vestmotorvejen	2019
5	Bregnerød	Hillerødmotorvejen	2019
6	Sanderum, Odense	E20, Fynske Motorvej	2019

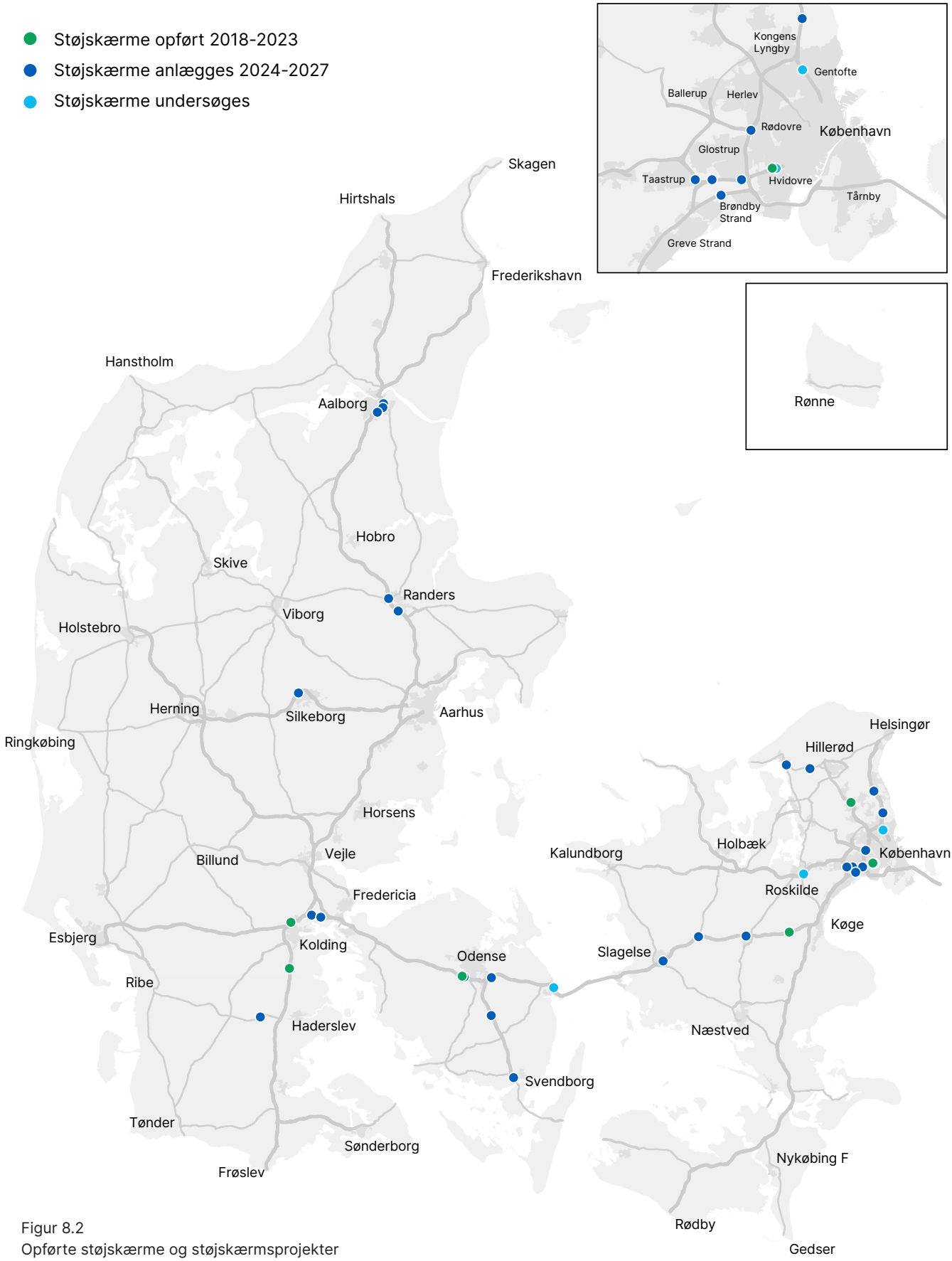
Støjskærme opføres fra 2024

Nr.	Lokalitet	Vejstrækning	Forventet færdig
7	Sundbrovej, Svendborg	Rute 9, Sundbrovejen	2024
8	Øster Uttrup Vej - Humlebakken, Aalborg	E45, Nordjyske Motorvej	2024
9	Humlebakken - Universitetsblvd., Aalborg	E45, Nordjyske Motorvej	2024
10	Bavnevangen - Universitetsblvd., Aalborg	E45, Nordjyske Motorvej	2024
11	Bygaden, Brøndby	Holbækmotorvejen	2024
12	Vallensbækvej, Vallensbæk	Holbækmotorvejen	2024
13	Meløse, Hillerød	Rute 16, Amtsvejen	2024
14	Halsnæs, Kregme	Rute 16, Amtsvejen	2024
15	Thujavej, Odense	E20, Fynske Motorvejen	2024
16	Buskelund, Silkeborg	Silkeborgmotorvejen	2024
17	Nørregårdsvej, Rødovre	E47, Motorring 3	2024
18	Eremitageparken nord, Lyngby-Taarbæk	E47, Helsingørmotorvejen	2025
19	Helsted, Randers	E45, Nordjyske Motorvej	2025
20	Ribevej, Vojens	Rute 47, Ribevej	2025
21	Sønder Vilstrup, Kolding	E20, Taulov Motorvejen	2025
22	Brådebæk, Rudersdal	E47, Helsingørmotorvejen	2025
23	Vorup, Randers	E45, Nordjyske Motorvej	2025
24	Ringe	Svendborgmotorvejen	2026
25	Egeskovvej, Vallensbæk	Holbækmotorvejen	2026
26	Fraugde, Odense	E20, Fynske Motorvej	2026
27	Benløse, Ringsted	E20, Vestmotorvejen	2027
28	Mølleholmen, Høje-Taastrup	Holbækmotorvejen	2027
29	Pedersborg, Sorø	E20, Vestmotorvejen	2027
30	Grønningen, Slagelse	E20, Vestmotorvejen	2027
31	Taulov, Kolding	E20, Taulovmotorvejen	2027

Støjskærme der undersøges

Nr.	Lokalitet	Vejstrækning	Forventet færdig
33	Gentofte	Helsingørmotorvejen	2024
34	Nyborg	E20, Fynske Motorvej	2025
35	Roskilde	Holbækmotorvejen	2025
36	Hvidovre	Holbækmotorvejen	2025

Tabel 8.1 Overblik over udmøntede støjskærmsprojekter siden 2018 samt hvilke projekter det er besluttet at undersøge i 2024/25



Figur 8.2
Opførte støjskærme og støjskærmsprojekter

Støjreducerende effekter af støjpuljeprojekter

I perioden 2018-2023 er der som følge af forskellige politiske aftaler udmøntet midler til i alt 8 støjskærmsprojekter langs statsvejene. Den vurderede effekt af projekterne er sammenfattet i nedenstående tabel 8.2.

	Antal boliger			
	58-63 dB	63-68 dB	> 68 dB	I alt
Før	2.209	995	191	3.395
Efter	2.089	451	23	2.563
Forskel	-121	-544	-168	-832

Tabel 8.2 Effekter af støjskærmsprojekter 2018-2023

Antallet af støjbelastede boliger vurderes at være reduceret med ca. 800 boliger. Det er de boliger der ligger nærmest støjskærmen og vejen, som får mest effekt af støjskærmene. Som det ses, er det særligt andelen af boliger med de højeste støjniveauer, der får nedbragt støjen. Der er således ca. 700 færre boliger belastet over 63 dB efter opsætning af støjskærme.

Som følge af Infrastrukturplan 2035 er der siden 2021 udmøntet en række støjskærmsprojekter som anlægges i perioden 2024-2027. Den vurderede effekt af projekterne er sammenfattet i nedenstående tabel 8.3.

	Antal boliger			
	58-63 dB	63-68 dB	> 68 dB	I alt
Før	4.498	3.060	715	8.273
Efter	4.130	902	91	5.123
Forskel	-368	-2.158	-624	-3.150

Tabel 8.3 Igangværende støjskærmsprojekter og afledte støjreducerende effekter.

Samlet vurderes vejprojekterne at reducere antallet af støjbelastede boliger langs statsvejene med ca. 3.100 boliger. Det er særligt andelen af boliger med de højeste støjniveauer, der får nedbragt støjen. Der er således ca. 2.800 færre boliger belastet over 63 dB efter opsætning af støjskærme.

Tilskud til støjisolering af boliger

Hvor støjskærme ikke er en oplagt mulighed, kan der i stedet anvendes støjisolering, så det indendørs støjniveau reduceres. I 2023 blev det besluttet af afsætte en samlet ramme på 20 mio. kr. til en tilskudsordning til boligejere, som kan anvendes til facadeisolering af boligen eller lokale afskærmninger af bolighaver.

Indtil videre er der udmøntet 8 mio. kr. til gennemførelse af et pilotprojekt med facadeisolering og lokale støjskærme langs Viborgvej i Randers. Formålet er at undersøge, om lokale skærmløsninger kan forbedre beboernes livskvalitet ved at skabe et 'stille' rum i haven, så terrassen eller et hjørne af haven i højere grad kan bruges uden at blive generet af støj.

Der er steder, hvor støjen ikke kan nedbringes tilstrækkeligt med traditionelle støjskærmsløsninger. Det er typisk landevejstrækninger, hvor der er mange direkte adgange til vejen, og enkeltliggende ejendomme, hvor det vil være for omkostningstungt at afskærme boligen. Her kan der anvendes støjisolering, så det indendørs støjniveau reduceres. Vejdirektoratet vil foretage en udpegning af støjbelastede strækninger og særligt støjbelastede enkeltliggende ejendomme langs statens veje, som vil kunne deltage i en kommende tilskudsordning.

Særligt støjbelastede områder

Prioritering af støjskærmsprojekter sker overordnet efter et princip om at reducere støjen for de boligområder, der er mest støjbelastede. Vejdirektoratets har siden 2018 anvendt et kriterie for udpegning af særligt støjbelastede områder til at være et boligområde, som er udsat for et støjniveau på mere end 65 dB. Boligområdet består af mindst én bolig som er belastet over 65 dB, samt mindst yderligere 4 boliger der er belastet over 63 dB. Udgangspunktet for prioriteringen er desuden, at støjpuljemidlerne anvendes hvor der kan opnås mest mulig støjreduktion pr. investeret krone.

På baggrund af støjkortlægning 2022 er der gennemført en registrering af særligt støjbelastede boligområder over 65 dB. I kapitel 10 præsenteres

resultatet af denne registrering for hver kommune i Danmark. Der er i alt registreret ca. 400 særligt støjbelastede områder langs statsvejene.

Områderne er principielt inddelt i følgende forskellige kategorier:

1. Områder med potentiale for forbedring af forholdene ved hjælp af nye støjskærme
2. Områder hvor det ikke vurderes muligt eller hensigtsmæssigt at arbejde med støjskærmsløsninger
3. Områder som er berørt af vej- eller støjskærmsprojekter i Infrastrukturplan 2035
4. Områder hvor boligerne er opført i 2007 eller senere

De forskellige kategorier af områder er nærmere beskrevet i det følgende. Det vil være områder i kategori 1, der indgår i den fremadrettede prioritering af støjpuljemidler til støjskærme.

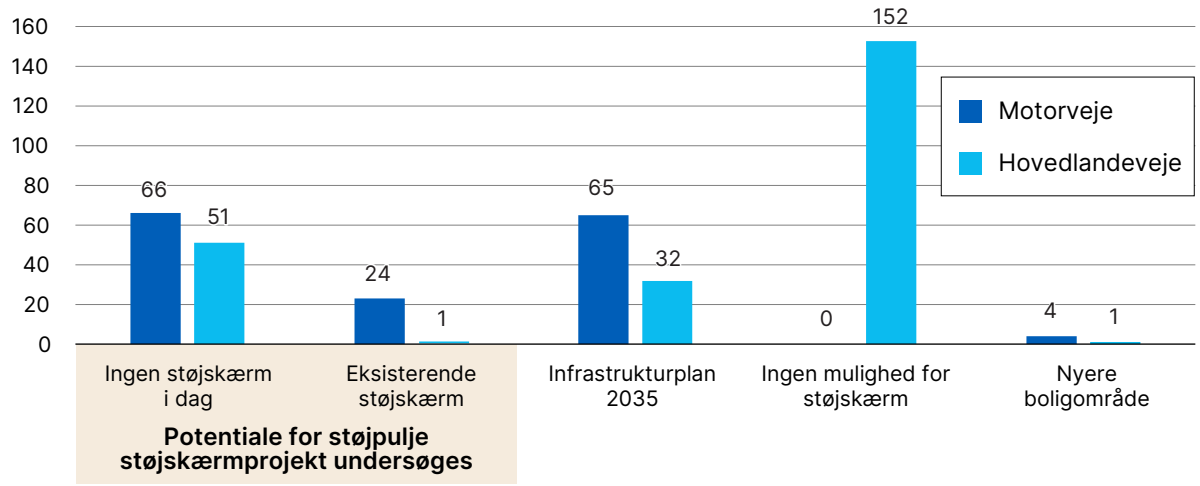
Figur 8.5 sammenfatter fordelingen af de forskellige kategorier af områdetyper. I alt er der således udpeget 142 særligt støjbelastede områder som indgår i den videre prioritering af støjpuljeprojekter. I alt 97 særligt støjbelastede områder er omfattet af projekter i Infrastrukturplan 2035, hvor der på sigt forventes at ville ske en forbedring af støjforholdende i forhold til den nuværende situation.

1. Områder med potentiale for forbedring af forholdene ved hjælp af nye støjskærme
Der er registreret i alt 142 områder hvor det umiddelbart vurderes muligt at forbedre forholdende ved hjælp af nye støjskærme. Ved 117 af disse områder er der ikke opført støjskærme, mens der for de resterende 25 områder allerede er opført støjskærme.

Ca. 2/3 af områderne er beliggende langs motorveje, mens den resterende 1/3 er beliggende langs hovedlandeveje. Alle områder hvor der i forvejen er støjskærme er beliggende langs motorveje. Det drejer sig særligt om hovedstadsområdet, hvor mere end 1/3 af de eksisterende støjskærme langs statsvejene er opsat.

2. Områder hvor det ikke vurderes muligt eller hensigtsmæssigt at arbejde med støjskærmsløsninger
Det er langt fra alle steder hvor det er teknisk muligt at etablere støjskærme med ubrudte forløb mod trafikstøjen. F.eks. er det ved bygennemfarter ofte ikke muligt at anlægge ubrudte støjskærme, hvor boligerne ligger tæt op mod vejen med direkte udkørsel til vejen. Her vil det være teknisk vanskeligt at afskærme boligerne fra støjen, da en støjskærm skal have et langt, ubrudt forløb for at have en effektiv støjdæmpning.

Der er registreret i alt 152 områder hvor det umiddelbart ikke vurderes muligt at etablere udbrudte støjskærme. Alle områderne er beliggende langs hovedlandeveje, hvoraf ca. 2/3 er beliggende i byzoner hvor hastigheden er relativ lav (50-60 km/t).



Figur 8.5 Fordelingen af særligt støjbelastede områder i kategorier

Ved disse områder vil der være behov for at arbejde med andre løsninger som f.eks. støjisolering.

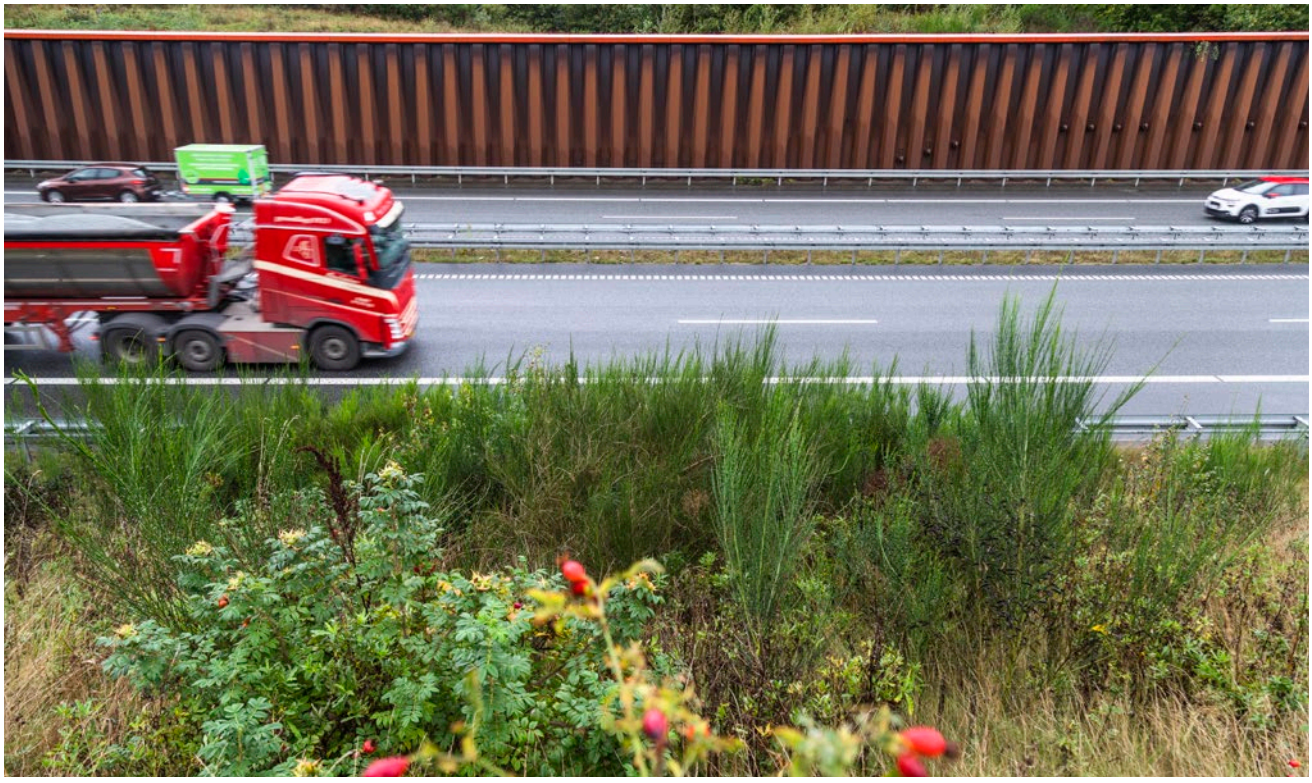
3. Områder som er berørt af vej- eller støjskærmsprojekter i Infrastrukturplan 2035
Områder der er registrerede som særligt støjbelastede og som vil blive berørt af projekter fra Infrastrukturplan 2035 indgår naturligt ikke i den fremadrettede prioritering af støjpuljemidler. Det drejer sig f.eks. om områder, der er beliggende på projektstrækninger, hvor der vil ske vejudbygninger, hvor der pågår eller skal igangsættes miljøkonsekvensvurderinger af nye projekter. F.eks. udbygger Vejdirektoratet i øjeblikket Østjyske Motorvej Vejle N-Skanderborg S, hvor der opsættes en række støjskærme ved støjbelastede boligområder.

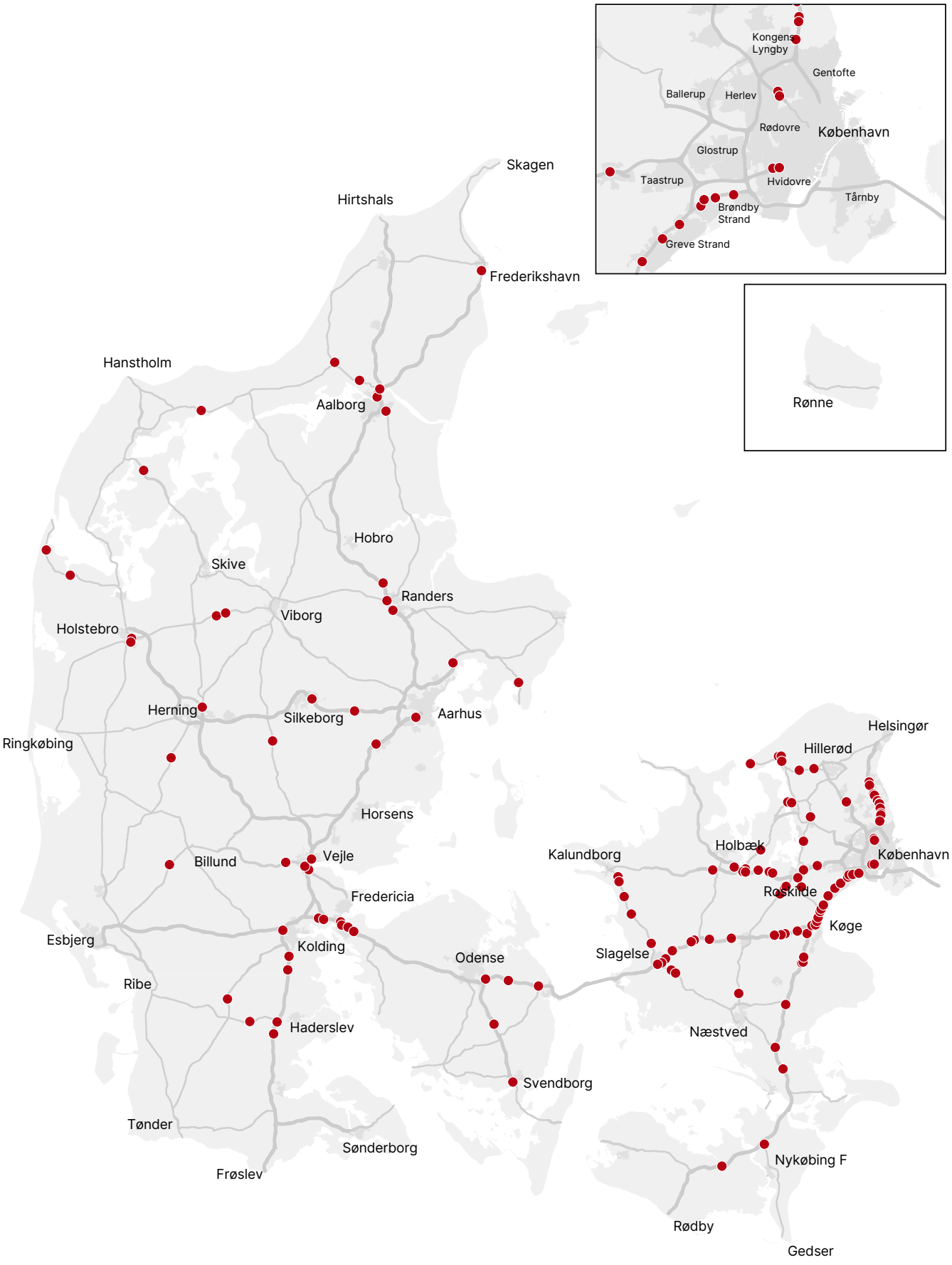
Der er registreret i alt 97 områder som vil blive berørt af projekter fra Infrastrukturplanen.

4. Områder hvor boligerne er opført i 2007 eller senere
Det fremgår af planlovens formålsbestemmelse, at bl.a. støjulemper skal forebygges. Ifølge planloven kan der som udgangspunkt ikke planlægges for støjfølsom anvendelse på støjbelastede arealer. Der kan alene planlægges, hvis anvendelsen kan sikres mod støjgener ved etablering af afskærmningsforanstaltninger m.v. Ifølge Miljøstyrelsens vejledning om støj fra veje (nr. 5/2007), bør planlægningen foretages for en fremtidig trafiksituation – sædvanligvis en planlægningshorisont på mindst 10 år. På den baggrund er det valgt i perioden 2024-2029 at se bort fra boligområder, der er opført i 2007 eller senere. Der er registreret i alt 5 områder hvor boligerne er opført i 2007 eller senere.

Figur 8.6 viser oversigtskort med områder, hvor der er potentiale for nye støjskærme. Disse områder indgår i den fremadrettede prioritering af videregående undersøgelser for tilvejebringelse af beslutningsgrundlag for støjpuljeprojekter.

Det skal bemærkes, at der udenom støjpuljen pågår undersøgelse af støjreducerende tiltag langs Motorring 3 i København. Derfor indgår Motorring 3 pt. ikke som potentielle støjskærmsstrækninger i støjpuljeregi. Når Motorring 3 undersøgelsen er afrapporteret og der er truffet beslutning om det videre forløb, vil der blive taget stilling til opdatering af udpegning af områder langs Motorring 3.





Figur 8.6 Områder, hvor der er potentiale for nye støjskærme.

Det fremadrettede arbejde med prioritering af støjskærmsprojekter

Infrastrukturplan 2035 udgør den overordnede ramme for den fremadrettede planlægning og prioritering af nye støjpuljeprojekter frem mod 2035.

Det vil være Vejdirektoratet, som står for undersøgelser og tilvejebringelse af beslutningsgrundlag for mulige støjreducerende projekter, som støjpuljen fra Infrastrukturplan 2035 kan anvendes til. Når beslutningsgrundlag er tilvejebragt, vil det være forligskredsen bag aftalen om Infrastrukturplan 2035, som skal træffe endelig beslutning om udmøntning af midler af de enkelte projekter.

Fremadrettet må det forventes, at forligskredsen bag Infrastrukturplan 2035 som udgangspunkt mødes en gang årligt med henblik på at diskutere og beslutte den fremadrettede udmøntning af støjpuljemidler, herunder beslutning om gennemførelse af konkrete støjreducerende projekter eller undersøgelser heraf.

I Infrastrukturplanen blev der i 2021 afsat 3 mia. kr. til støjpuljen. Puljemidlerne indeksreguleres løbende, så den fulde støjpulje er per 1. kvartal 2024 indeksreguleret til i alt ca. 3,7 mia. kr. Efter den seneste udmøntning af støjpuljemidler i februar 2024 er der ca. 2,1 mia. kr. tilbage i støjpuljen.

Den økonomiske ramme for støjpuljen udgør en ledelinje for, hvor mange og hvor store projekter det er realistisk at realisere de kommende år.

Vejdirektoratet vil i 2025 udarbejde et forslag til en rangordning af mulige fremtidige støjskærmsprojekter.

Udgangspunktet vil være en screening af hvert udpeget område mht. antal støjbelastede boliger, samlet støjbelastning (støjbelastningstal, SBT), skønnet anlægsudgift baseret på enhedspriser m.m. Screeningen vil kunne bidrage til at kvalificere, hvilke områder der er mest støjramte og hvilke projekter, der potentielt ser mest lovende ud (mest støjreduktion for pengene). Denne viden vil Vejdirektoratet kunne bruge til at prioritere, hvilke undersøgelser der foreslås igangsat mhp. udarbejdelse af egentlige beslutningsgrundlag.

For udvalgte områder vil der efterfølgende skulle foretages nærmere undersøgelser af mulighederne for at reducere støjen. En sådan undersøgelse omfatter analyser af effekter af forskellige støjskærmsscenarier ved hver enkelt lokalitet, med henblik på at optimere løsningen af hensyn til effekt og økonomi. Herudover gennemføres en skitseprojektering af støjskærmsløsningen, med henblik på at konkretisere løsningen samt ikke mindst, at udarbejde et anlægsoverslag for udgiften til støjskærmsprojektet. Med oplysninger om den støjreducerende effekt af tiltaget og prisen for støjskærmen, er det muligt at vurdere projektets omkostningseffektivitet. De projekter der giver størst effekt per krone, prioriteres højest i Vejdirektoratets løbende forslag til udmøntning af puljemidler.



9. Referat af offentlig høring (afventer)

10. Særligt støjbelastede boligområder

I dette kapitel præsenteres resultatet af støjkortlægningen for hver kommune i Danmark. Det er valgt at opdele Danmark i alt 25 områder, hvor der i hvert område er et antal kommuner i et sammenhængende område. For hvert område præsenteres et kort der viser:

- Støjkonsekvensområderne omkring statsvejene, hvilket vil sige de arealer omkring statsvejene, der er belastet med et støjniveau på over 58 dB (L_{den}, 1,5 meter over terræn).

- De boligområder som i støjhandlingsplanen er udpeget som er særligt støjbelastede boligområder. Særligt støjbelastede boligområder er defineret som samlede boligbebyggelser, hvor der indgår mindst 5 boliger der er belastet over 63 dB, samt mindst én bolig der er belastet med mere end 65 dB.

Ved hvert enkelt registreret område fremgår det, om området indgår i de videre undersøgelser af prioritering af evt. fremtidige midler til støjafskærmning. Der er registreret knap 400 områder, som fremgår af de følgende opslag.

Nogle områder er særligt støjbelastede, men indgår ikke i videre undersøgelser. Det kan der være flere årsager til:

- Der er områder,
  - hvor der allerede er opsat støjskærme (men som er opsat senere end 2022, hvor støjkortlægningen er foretaget)
  - som allerede er i proces ift. støjafskærmning, fordi de er ved at gennemgå en detailprojektering eller fordi de allerede er i anlæg
  - hvor projekterne er udmøntet og er på vej i detailprojektering/anlæg. I tilfælde af at detailprojektering/anlæg ikke bliver gennemført, så vil særligt støjbelastede områder overgå til støjpuljemidlerne.

Fordeling af kommuner i områderne

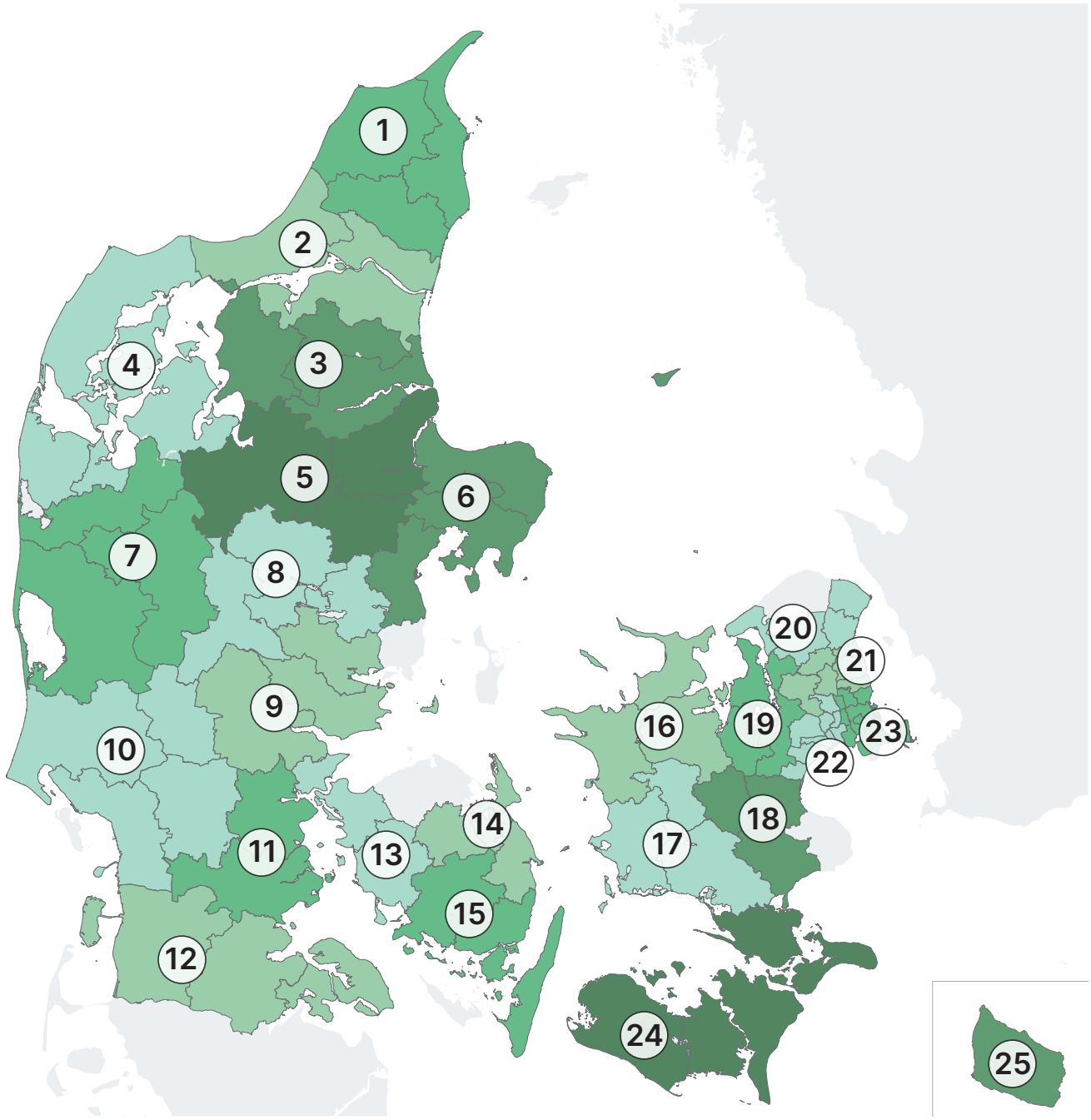
1. Brønderslev, Frederikshavn og Hjørring Kommune
2. Jammerbugt og Aalborg Kommune
3. Mariagerfjord, Rebild og Vesthimmerlands Kommune
4. Lemvig, Morsø, Skive, Struer og Thisted Kommune
5. Favrskov, Randers og Viborg Kommune
6. Norddjurs, Syddjurs og Aarhus Kommune
7. Herning, Holstebro og Ringkøbing-Skjern Kommune
8. Ikast-Brande, Silkeborg og Skanderborg Kommune
9. Hedensted, Horsens og Vejle Kommune
10. Billund, Esbjerg, Varde og Vejen Kommune
11. Haderslev og Kolding Kommune
12. Sønderborg, Tønder og Aabenraa Kommune
13. Assens, Fredericia og Middelfart Kommune
14. Kerteminde, Odense og Nyborg Kommune
15. Faaborg-Midtfyn, Langeland og Svendborg Kommune
16. Holbæk, Kalundborg og Odsherred Kommune
17. Næstved, Slagelse og Sorø Kommune
18. Faxe, Køge og Ringsted Kommune
19. Frederikssund, Lejre og Roskilde Kommune
20. Fredensborg, Halsnæs, Helsingør og Hillerød Kommune
21. Allerød, Egedal, Furesø, Hørsholm, Lyngby-Taarbæk og Rudersdal Kommune
22. Albertslund, Ballerup, Brøndby, Glostrup, Greve, Høje-Taastrup, Ishøj, Solrød og Vallensbæk Kommune
23. Frederiksberg, Gentofte, Gladsaxe, Herlev, Hvidovre, Københavns, Rødovre og Tårnby Kommune
24. Guldborgsund, Lolland og Vordingborg Kommune
25. Bornholms Regionskommune

Det vil være muligt at følge med i projekternes status på Overblik over støjskærme | Vejdirektoratet.

- Der er områder, som er omfattet af et vejudvidelsesprojekt, hvori der foretages støjundersøgelser af boligområder langs strækningen, og som således får opsat støjskærme i det omfang det er nødvendigt. I teksten for hver prik fremgår navnet på udvidelsesprojektet, så man på Projekter | Vejdirektoratet kan følge med i projektets status.

- Der er områder, hvor boligerne ligger med direkte udkørsel til vejen. Her vil det være teknisk vanskeligt at afskærme boligerne fra støjen, da en støjskærm skal have et langt, ubrudt forløb for at have en effektiv støjdæmpning.

- Nyere boligområder som er lokalplanlagt eller anlagt efter 2007, vil som udgangspunkt ikke komme til at indgå i den fremadrettede prioritering. Det skyldes, at dansk lovgivning håndterer vejstøj ifm. planloven, hvor princippet er, at fremtidig støj skal undgås. Derfor er der lovgivning der tilsiger, at kommuner i deres lokalplanlægning mm, skal sørge for at fremtidig vejstøj undgås i et nyt boligområde.



OMRÅDE 1:

Brønderslev, Frederikshavn og Hjørring Kommune



Antal støjbelastede boliger

Kommune nr	Kommunenavn	58-63 dB	63-68 dB	Over 68 dB	I alt
810	Brønderslev	73	21	2	96
813	Frederikshavn	508	474	154	1136
860	Hjørring	205	170	97	472

Statsveje i kommunerne

Brønderslev Kommune påvirkes af støj fra
- Frederikshavnmotorvejen (M80)
- Hirtshalsmotorvejen (M90).

Frederikshavn Kommune påvirkes af støj fra
- Frederikshavnmotorvejen (M80).

Hovedlandevejene:
- Sæby-Frederikshavn (hldv. 437)
- Frederikshavn-Skagen (hldv. 438)
- Hjørring-Frederikshavn (hldv. 452).

Hjørring Kommune påvirkes af støj fra
- Hirtshalsmotorvejen (M90)
- Hovedlandevejene:
- Hjørring-Hirtshals (hldv. 448)
- Hjørring-Aabybro (hldv. 451)
- Hjørring-Frederikshavn (hldv. 452).

Frederikshavn 813-11 Skagen
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Frederikshavn 813-1 Ålbæk
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Frederikshavn 813-2 Jerup
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Frederikshavn 813-3 Nielstrup
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Frederikshavn 813-4 Skagensvej / Egerisvej
Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Frederikshavn 813-5 Nørregade
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Frederikshavn 813-6 Gl. Torv
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Frederikshavn 813-7 Nørregade
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Frederikshavn 813-8 Europavej / Viadukten til Thodesvej
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Frederikshavn 813-9 Ravnshøj
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Frederikshavn 813-10 Europavej / Høyersgade til Bovinsgade
Boligerne ligger ved en hovedlandevej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Hjørring 860-1 Sindal Hjørringvej
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Hjørring 860-1 Sindal Hjørringvej
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Hjørring 860-2 Sønderskov
Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Hjørring 860-3 Gjurup
Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

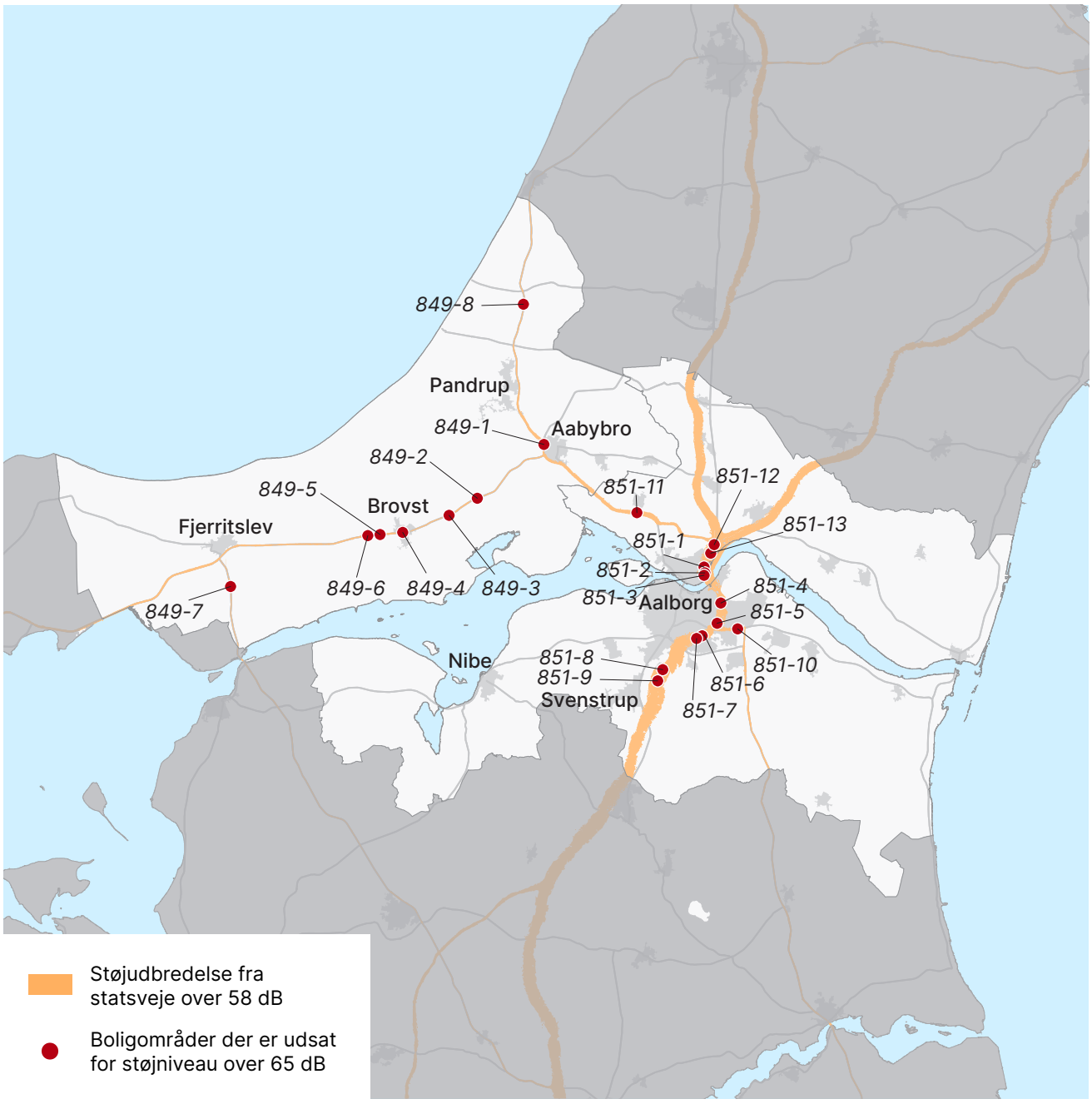
Hjørring 860-4 Sønder Rubjerg
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Hjørring 860-5 Vittrup
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Hjørring 860-6 Sindal
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

OMRÅDE 2:

Jammerbugt og Aalborg Kommune



Antal støjbelastede boliger

Kommune nr	Kommunenavn	58-63 dB	63-68 dB	Over 68 dB	I alt
849	Jammerbugt	221	218	264	703
851	Aalborg	3002	799	382	4183

Statsveje i kommunerne

Jammerbugt Kommune påvirkes af støj fra
Hovedlandevejene:
- Thisted-Fjerritslev (hldv. 427)
- Aabybro-Fjerritslev (hldv. 428)
- Bouet-Aabybro (hldv. 450)
- Hjørring-Aabybro (hldv. 451)
- Aggersund-Fjerritslev (hldv. 468).

Aalborg Kommune påvirkes af støj fra
- Nordjyske Motorvej (M70)
- Mariendals Mølle Motorvejen (M76)
- Kridtsvinget (M76)
- Nørresundbygrenen (M77)
- Thistedgrenen (M78)
- Frederikshavnmotorvejen (M80)
- Hirtshalsmotorvejen (M90).

Hovedlandevejene:
- Bouet-Aabybro (hldv. 450)
- Aalborg-Hadsund (hldv. 505).

Jammerbugt 849-1 Aabybro
Boligerne ligger ved en hovedlandevej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Jammerbugt 849-2 Arentsminde
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Jammerbugt 849-3 Halvrimmen
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Jammerbugt 849-4 Brovst
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Jammerbugt 849-5 Øster Svenstrup Ny Skovsgaard
Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Jammerbugt 849-6 Øster Svenstrup Janumvej
Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Jammerbugt 849-7 Skerping
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Jammerbugt 849-8 Saltum
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Aalborg 851-1 Uttrupvej
Området ligger ved en motorvej og der er en støjskærm. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Aalborg 851-2 Øster Strandvej
Området ligger ved en motorvej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Aalborg 851-3 Røgildsvej
Området ligger ved en motorvej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Aalborg 851-4 Øster Uttrup
Boligerne ligger ved en motorvej. Området får etableret støjskærme. Støjskærmsprojektet er i detailprojektering eller anlæg, og forventes færdigt i 2024.
Overblik over støjskærme | Vejdirektoratet

Aalborg 851-5 Humlebakken
Boligerne ligger ved en motorvej. Området får etableret støjskærme. Støjskærmsprojektet er i detailprojektering eller anlæg, og forventes færdigt i 2024.
Overblik over støjskærme | Vejdirektoratet

Aalborg 851-6 Bavnevangen
Boligerne ligger ved en motorvej. Området får etableret støjskærme. Støjskærmsprojektet er i detailprojektering eller anlæg, og forventes færdigt i 2024.
Overblik over støjskærme | Vejdirektoratet

Aalborg 851-7 Universitetsboulevarden
Boligerne ligger ved en motorvej. Området får etableret støjskærme. Støjskærmsprojektet er i detailprojektering eller anlæg, og forventes færdigt i 2024.
Overblik over støjskærme | Vejdirektoratet

Aalborg 851-8 Dall Villaby
Boligerne ligger ved en motorvej. Området indgår som en del af projektet "3. limfjordsforbindelse"
3. Limfjordsforbindelse | Vejdirektoratet

Aalborg 851-9 Dall
Boligerne ligger ved en motorvej. Området indgår som en del af projektet "3. limfjordsforbindelse"
3. Limfjordsforbindelse | Vejdirektoratet

Aalborg 851-10 Tornhøjparken
Boligerne ligger ved en hovedlandevej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

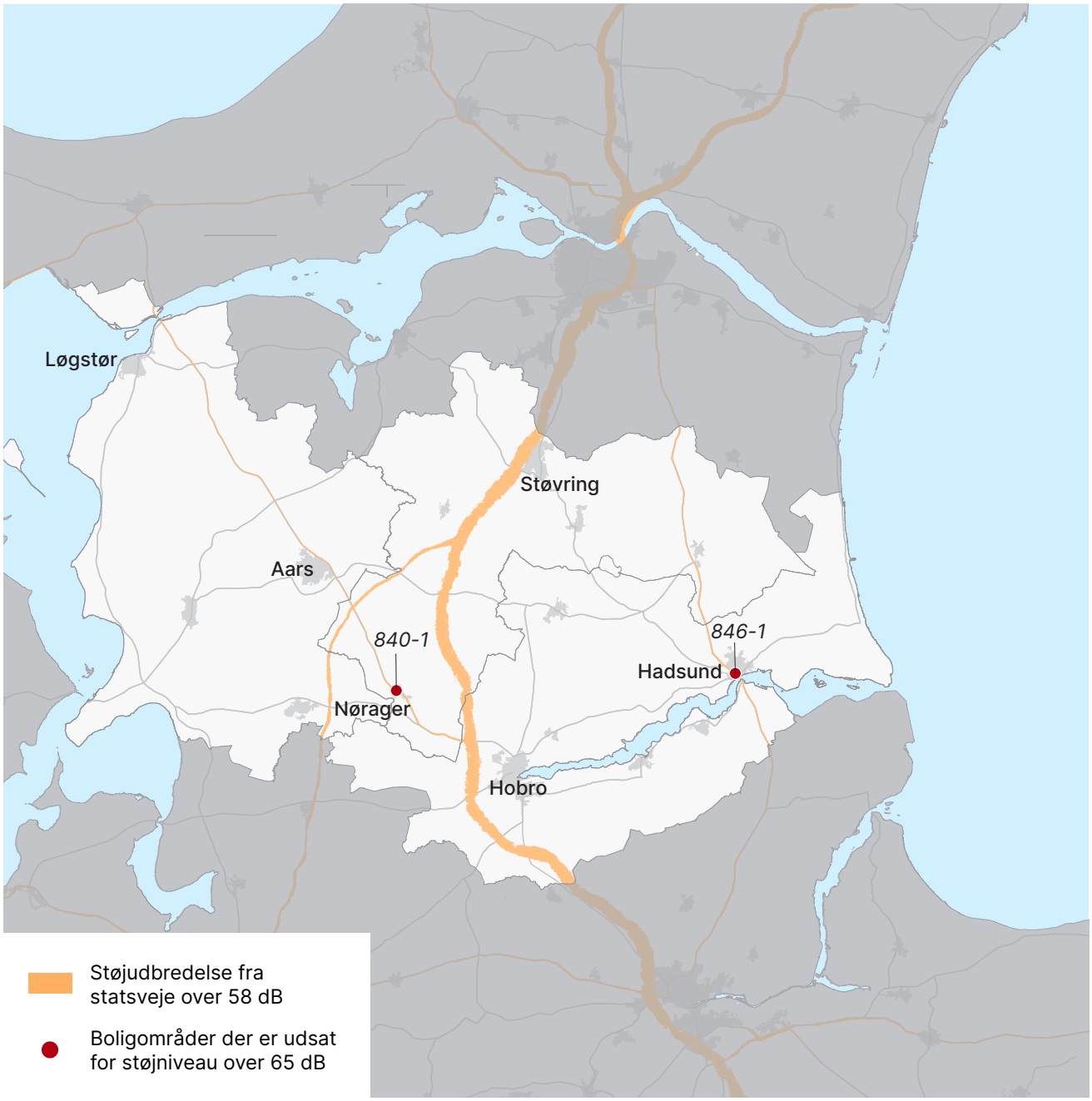
Aalborg 851-11 Vadum
Boligerne ligger ved en hovedlandevej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Aalborg 851-12 Hjørringvej
Området ligger ved en motorvej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Aalborg 851-13 Brixlund
Området ligger ved en motorvej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

OMRÅDE 3:

Mariagerfjord, Rebild og Vesthimmerland Kommune



Antal støjbelastede boliger

Kommune nr	Kommunenavn	58-63 dB	63-68 dB	Over 68 dB	I alt
846	Mariagerfjord	184	134	20	338
840	Rebild	424	113	47	584
820	Vesthimmerland	70	33	11	114

Statsveje i kommunerne

Mariagerfjord Kommune påvirkes af støj fra
- Nordjyske Motorvej (M70).

Hovedlandevejene:
- Randers-Hadsund (hldv. 462)
- Hobro-Aggersund (hldv. 467)
- Aalborg-Hadsund (hldv. 505).

Rebild Kommune påvirkes af støj fra
- Nordjyske Motorvej (M70).

Hovedlandevejene:
- Viborg Sønderup (hldv. 411)
- Hobro-Aggersund (hldv. 467)
- Aalborg-Hadsund (hldv. 505).

Vesthimmerlands Kommune påvirkes af støj fra
Hovedlandevejene:
- Viborg-Sønderup (hldv. 411)
- Hobro-Aggersund (hldv. 4467)
- Aggersund-Fjerritslev (hldv. 468).

Rebild 840-1 Nørager
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Mariagerfjord 846-1 Hadsund
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

OMRÅDE 4:

Lemvig, Morsø, Skive, Struer og Thisted Kommune



Antal støjbelastede boliger

Kommune nr	Kommunenavn	58-63 dB	63-68 dB	Over 68 dB	I alt
665	Lemvig	159	157	90	406
773	Morsø	51	12	5	68
779	Skive	113	41	11	165
671	Struer	128	65	155	348
787	Thisted	265	111	56	432

Statsveje i kommunerne

Lemvig Kommune påvirkes af støj fra
Hovedlandevejene:
- Struer-Lemvig (hldv. 475)
- Lemvig-Thyborøn (Hldv. 476).

Morsø Kommune påvirkes af støj fra
Hovedlandevejen:
- Sallingsund - Vilsund (hldv. 445/rute 26).

Skive Kommune påvirkes af støj fra
Hovedlandevejene:
- Hagebro - Skive (hldv. 430)
- Viborg - Skive (hldv. 441/rute 26)
- Skive - Sallingsund (hldv. 442/rute 26)
- Skive forbindelsesvej (hldv. 443/rute 26).

Struer Kommune påvirkes af støj fra
Hovedlandevejene:
- Struer-Lemvig (hldv. 475)
- Lemvig-Thyborøn (hldv. 476).

Thisted Kommune påvirkes af støj fra
Hovedlandevejene:
- Thisted-Oddesund (hldv. 426)
- Thisted-Fjerritslev (hldv. 427)
- Sallingsund-Vilsund (hldv. 445)
- Thisted-Hanstholm (hldv. 480)
- Østerild-Ræhr (hldv 481).

Lemvig 665-1 Tørring Huse
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Lemvig 665-2 Klinkby
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Lemvig 665-3 Søvejen
Bygennemfart. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Lemvig 665-4 Enghavevej
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Lemvig 665-5 Fabjergvej - Gudum
Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Lemvig 665-6 Gudumbro
Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Lemvig 665-7 Fabjergvej
Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Lemvig 665-8 Harboøre
Boligerne ligger ved en hovedlandevej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Struer 671-1 Struer
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Struer 671-2 Oddesund Nord
Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Struer 671-3 Humlum
Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Morsø 773-1 Solbjerg
Boligerne ligger ved en hovedlandevej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

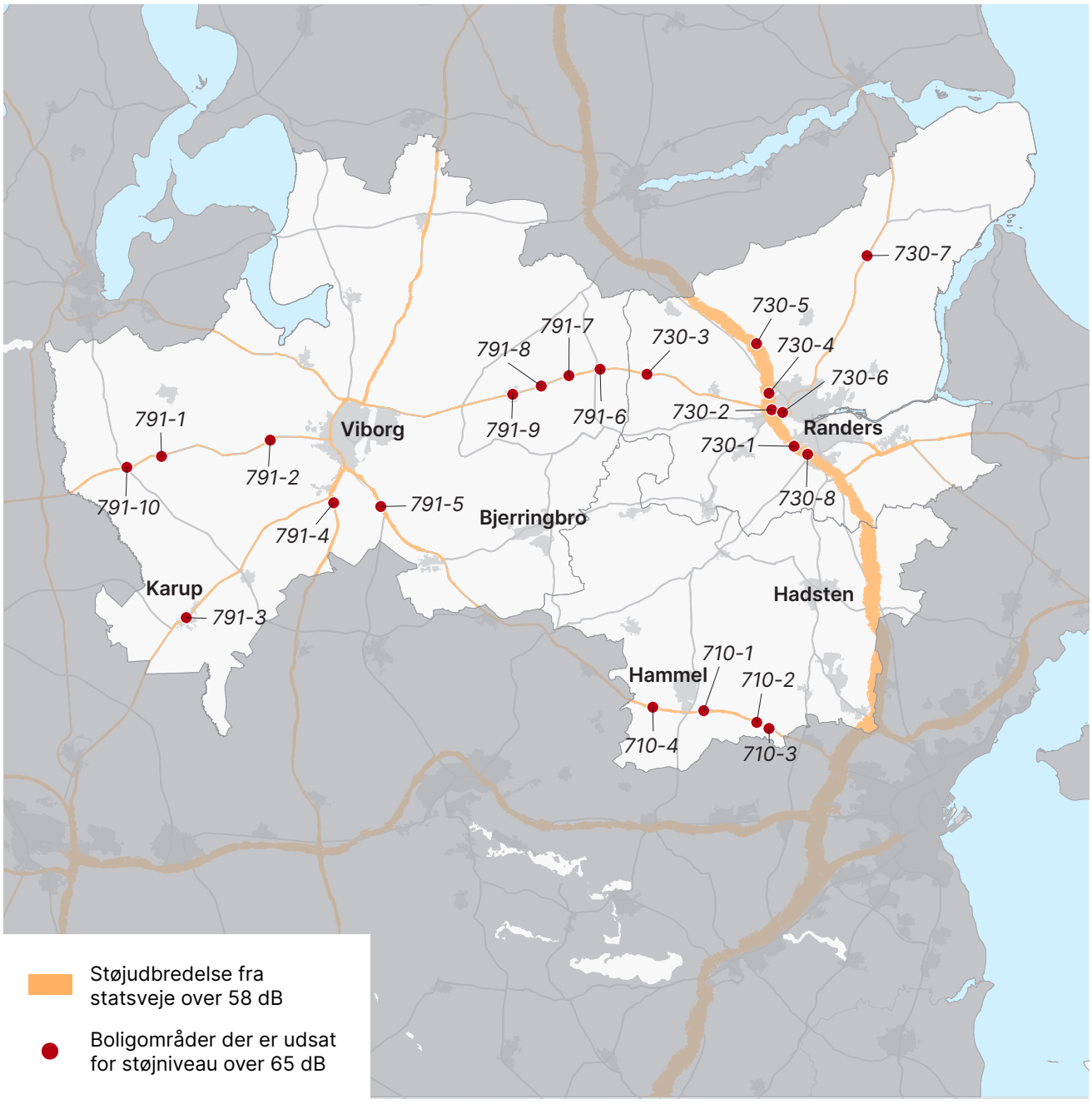
Thisted 787-1 Vilsund Vest
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Thisted 787-2 Ydby
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Thisted 787-3 Øsløs
Boligerne ligger ved en hovedlandevej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

OMRÅDE 5:

Favrskov, Randers og Viborg Kommune



Antal støjbelastede boliger

Kommune nr	Kommunenavn	58-63 dB	63-68 dB	Over 68 dB	I alt
710	Favrskov	223	81	111	415
730	Randers	1327	469	133	1929
791	Viborg	475	347	230	1052

Statsveje i kommunerne

Favrskov Kommune påvirkes af støj fra
- Østjyske Motorvej (M60)
- Nordjyske Motorvej (M 70)
- Djurslandmotorvejen (M72).

Hovedlandevej
- Viborgvej (hldv. 407).

Randers Kommune påvirkes af støj fra
- Nordjyske Motorvej (M70).

Hovedlandevejene
- Drastrup- Følle (hldv. 414)
- Randers-Grenå (hldv. 415)
- Randers-Viborg (hldv. 416)
- Randers-Kongensbro (hldv. 459)
- Randers-Hadsund (hldv. 462)
- Randers-Grenaa (hldv. 415)
- Ringvejen i Randers (hldv. 532).

Viborg Kommune påvirkes af støj fra
Hovedlandevejene:
- Vejle-Viborg (hldv. 348)
- Viborgvej (hldv. 407, Rute 26)
- Søndre Ringvej (hldv. 409, rute 26)
- Vestre Ringvej (hldv. 410, rute 26)
- Viborg-Sønderup (hldv. 411)
- Randers-Viborg (hldv. 416)
- Viborg-Holstebro (hldv. 417)
- Viborg-Herning (hldv. 439)
- Viborg-Skive (hldv 441).

Favrskov 710-1 Voldby
Bygennemfart. Området forventes at blive aflastet af projektet Ny rute 26 mellem E45 og Svenstrup og indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Favrskov 710-2 Fajstrup
Boligerne ligger ved en hovedlandevej. Området forventes at blive aflastet af projektet "Ny rute 26 mellem E45 og Svenstrup" og indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.
Ny rute 26 mellem E45 og Svenstrup | Vejdirektoratet

Favrskov 710-3 Lading
Boligerne ligger ved en hovedlandevej. Området forventes at blive aflastet af projektet "Ny rute 26 mellem E45 og Svenstrup" og indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.
Ny rute 26 mellem E45 og Svenstrup | Vejdirektoratet

Favrskov 710-4 Svenstrup
Boligerne ligger ved en hovedlandevej. Området forventes at blive aflastet af projektet "Ny rute 26 mellem E45 og Svenstrup" og indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.
Ny rute 26 mellem E45 og Svenstrup | Vejdirektoratet

Randers 730-1 Oasen
Området ligger ved en motorvej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Randers 730-2 Hornbæk
Området ligger ved en motorvej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Randers 730-3 Læsten
Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Randers 730-4 Helsted
Boligerne ligger ved en motorvej. Området får etableret støjskærme. Støjskærmsprojektet er i detailprojektering eller anlæg.
Overblik over støjskærme | Vejdirektoratet

Randers 730-5 Kondrup
Området ligger ved en motorvej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Randers 730-6 Randers - Viborgvej
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Randers 730-7 Gjerlev
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Randers 730-8 Vorup
Boligerne ligger ved en motorvej. Området får etableret støjskærme. Støjskærmsprojektet er i detailprojektering eller anlæg, og forventes færdigt i 2026.
Link

Viborg 791-1 Daugbjerg
Boligerne ligger ved en hovedlandevej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Viborg 791-2 Ravnstrup
Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Viborg 791-3 Karup
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Viborg 791-4 Birgittelyst
Boligerne ligger ved en hovedlandevej. Området forventes at blive aflastet af projektet "Motorvej Klode Mølle-Viborg-Løvel" og indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.
Motorvej Klode Mølle-Viborg-Løvel | Vejdirektoratet

Viborg 791-5 Rindsholm
Boligerne ligger ved en hovedlandevej. Området forventes at blive aflastet af projektet "Motorvej Klode Mølle-Viborg-Løvel" og indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.
Motorvej Klode Mølle-Viborg-Løvel | Vejdirektoratet

Viborg 791-6 Hammerhøj
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Viborg 791-7 Kvorning
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Viborg 791-8 Mollerup
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Viborg 791-9 Ørum
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Viborg 791-10 Sjørup
Boligerne ligger ved en hovedlandevej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

OMRÅDE 6:

Norddjurs, Syddjurs og Aarhus Kommune



Antal støjbelastede boliger

Kommune nr	Kommunenavn	58-63 dB	63-68 dB	Over 68 dB	I alt
707	Norddjurs	231	167	175	573
706	Syddjurs	204	249	117	570
751	Aarhus	1731	346	52	2129

Statsveje i kommunerne

Norddjurs Kommune påvirkes af støj fra
Hovedlandevejene
- Grenaavej (hldv. 401)
- Randers-Grenaa (hldv. 415).

Syddjurs Kommune påvirkes af støj fra
- Djurslandmotorvejen (M72).

Hovedlandevejene
- Grenåvej (hldv. 401)
- Tåstrup-Ebeltoft Færgehavn (hldv. 413)
- Drastrup-Følle (hldv. 414)
- Randers-Grenaa (hldv. 415).

Aarhus Kommune påvirkes af støj fra
- Østjyske Motorvej (M60)
- Aarhus Syd (M62)
- Herningmotorvejen (M66)
- Den Nordjyske Motorvej (M70)
- Djurslandmotorvejen (M72).

Hovedlandevejene
- Grenåvej (hldv. 401)
- Viborgvej (hldv. 407).

Syddjurs 706-2 Feldballe
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Syddjurs 706-3 Egsmark
Boligerne ligger ved en hovedlandevej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Syddjurs 706-4 Ommestrup
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Syddjurs 706-5 Mørke
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Syddjurs 706-6 Tirstrup
Bygennemfart. Området forventes at blive aflastet af projektet "Opgradering af Rute 15 - Omfartsveje ved Tirstrup og Trustrup" og indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Norddjurs 707-1 Auning
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Norddjurs 707-2 Grenaa
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Norddjurs 707-3 Trustrup
Bygennemfart. Området forventes at blive aflastet af projektet "Opgradering af Rute 15 - Omfartsveje ved Tirstrup og Trustrup" og indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning

Norddjurs 707-4 Fausing
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Aarhus 751-1 Kvottrupvej
Boligerne ligger ved en motorvej. Området indgår som en del af projektet "E45 Aarhus S - Aarhus N".
E45 Aarhus S - Aarhus N | Vejdirektoratet

Aarhus 751-2 Gedings
Boligerne ligger ved en motorvej. Området indgår som en del af projektet "E45 Aarhus S - Aarhus N".
E45 Aarhus S - Aarhus N | Vejdirektoratet

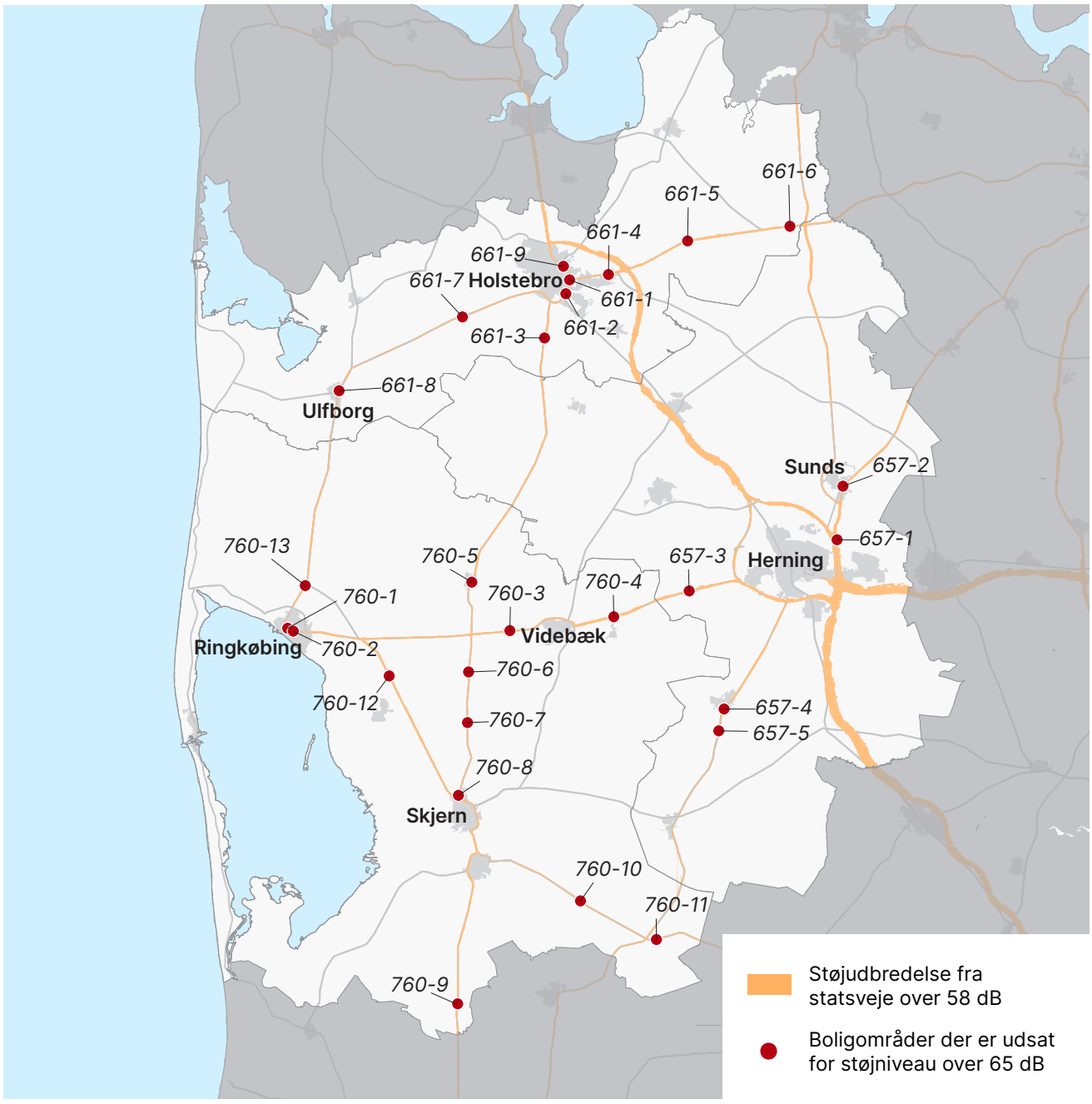
Aarhus 751-3 Løgten
Boligerne ligger ved en hovedlandevej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Aarhus 751-4 Skovlundgårdsvej
Området ligger ved en motorvej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Aarhus 751-5 Sabro
Boligerne ligger ved en hovedlandevej. Området forventes at blive aflastet af projektet "Ny rute 26 mellem E45 og Svenstrup" og indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.
Ny rute 26 mellem E45 og Svenstrup | Vejdirektoratet

OMRÅDE 7:

Herning, Holstebro og Ringkøbing-Skjern Kommune



Antal støjbelastede boliger

Kommune nr	Kommunenavn	58-63 dB	63-68 dB	Over 68 dB	I alt
657	Herning	334	207	87	628
661	Holstebro	184	186	200	570
760	Ringkøbing-Skjern	403	291	216	910

Statsveje i kommunerne

Herning Kommune påvirkes af støj fra
- Midtjyske Motorvej (M64)
- Messemotorvejen (M68)
- Herningmotorvejen (M66).

Hovedlandevejene
- Herning-ØlgodVarde (hldv 370)
- RingkøbingHerning(hldv 404)
- Sunds-Hagebro (hldv 429)
- Viborg-Herning (hldv 439)
- Viborgvej (hldv 417).

Holstebro Kommune påvirkes af støj fra
- Midtjyske Motorvej (M64)

Hovedlandevejene
- Viborg-Holstebro (hldv. 417)
- Ringkøbing-Holstebro (hldv. 418)
- Holstebro-Skjern (hldv. 420)
- Holstebro-Herning (hldv. 422)
- Ringvejen i Holstebro (hldv. 423)
- Holstebro-Oddesund (hldv. 425)
- Hagebro-Skive (hldv. 430).

Ringkøbing-Skjern Kommune påvirkes af støj fra
Hovedlandevejene
- Skjern-Varde (hldv. 333)
- Tarm-Grindsted (hldv. 339)
- Røgind-Skjern (hldv. 349)
- Herning-Ølgod-Varde (hldv. 370)
- Ringkøbing-Silkeborg (hldv. 404)
- Ringkøbing-Holstebro (hldv. 418)
- Holstebro- Skjern (hldv. 420).

Herning 657-1 Lundhuse
Boligerne ligger ved en hovedlandevej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Herning 657-2 Sunds
Nyere boligområde som er lokalplanlagt efter 2007. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Herning 657-3 Haunstrup
Bygennemfart. Området indgår som en del af projektet "Rute 15 Ringkøbing - Herning" og indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.
Rute 15 Ringkøbing - Herning | Vejdirektoratet

Herning 657-4 Kibæk
Bygennemfart. Støjafskærmning er undersøgt, men projektet er ikke udmøntet.

Herning 657-5 Assing
Bygennemfart. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Holstebro 661-1 Viborgvej - Ringvejen
Boligerne ligger ved en hovedlandevej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Holstebro 661-2 Chr. Winthersvej
Boligerne ligger ved en hovedlandevej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Holstebro 661-3 Nørre Felding
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Holstebro 661-4 Mejrup
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Holstebro 661-5 Skave
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Holstebro 661-6 Bjergby
Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Holstebro 661-7 Idom
Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Holstebro 661-8 Ulfborg
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Holstebro 661-9 Skivevej
Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Ringkøbing-Skjern 760-1 Ringkøbing
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Ringkøbing-Skjern 760-10 Gundesbøl
Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Ringkøbing-Skjern 760-11 Hoved
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Ringkøbing-Skjern 760-12 Højmark
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Ringkøbing-Skjern 760-13 Heager Engvej - Trekløvervej
Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Ringkøbing-Skjern 760-2 Ndr. Ringvej
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Ringkøbing-Skjern 760-3 Ringkøbingvej
Boligerne ligger ved en hovedlandevej. Området forventes at blive aflastet af projektet "Rute 15 Ringkøbing - Herning" og indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.
Rute 15 Ringkøbing - Herning | Vejdirektoratet

Ringkøbing-Skjern 760-4 Vorgod - Barde
Boligerne ligger ved en hovedlandevej. Området indgår som en del af projektet "Rute 15 Ringkøbing - Herning".
Rute 15 Ringkøbing - Herning | Vejdirektoratet

Ringkøbing-Skjern 760-5 Hee
Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Ringkøbing-Skjern 760-6 Finderup
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

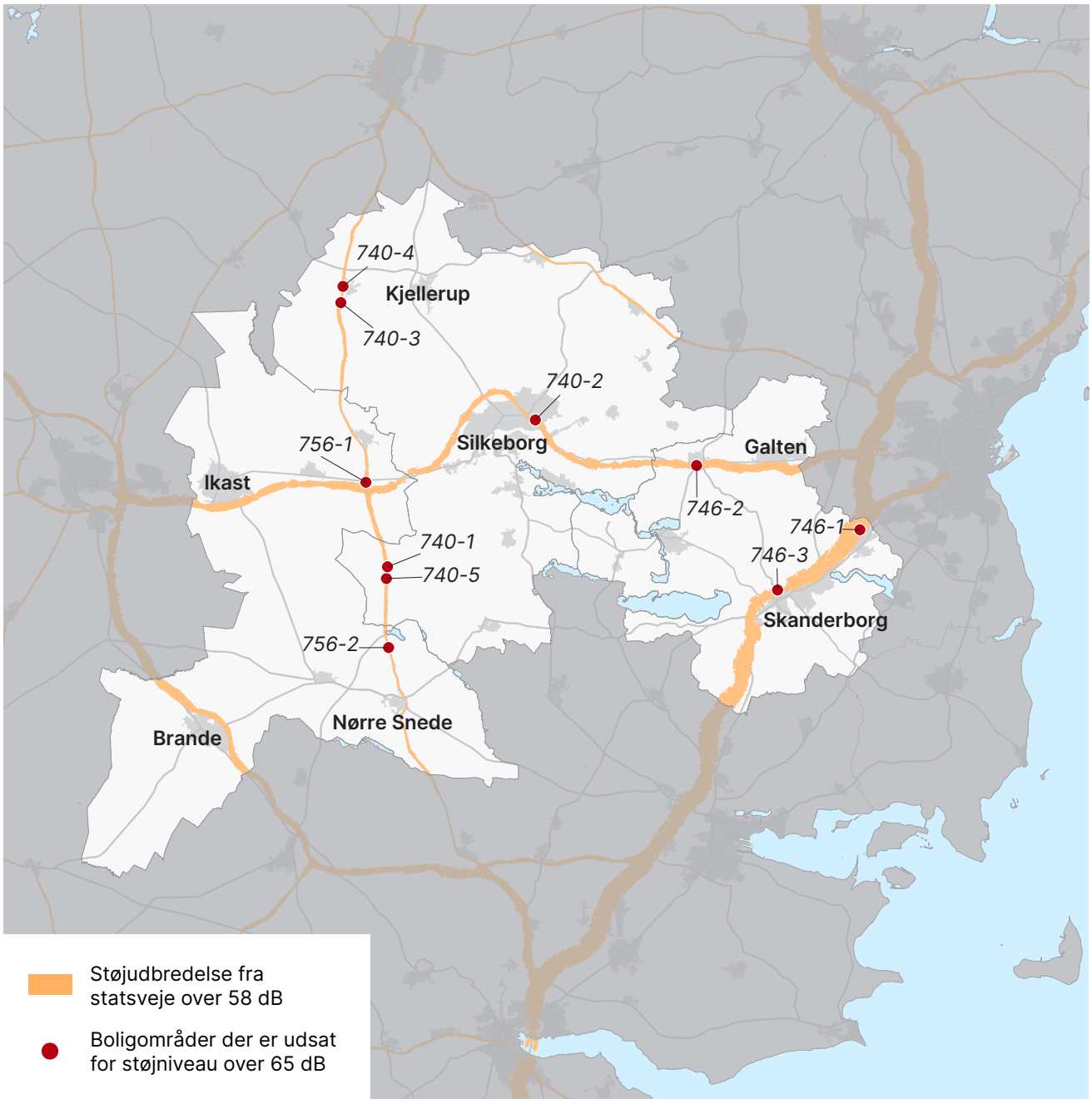
Ringkøbing-Skjern 760-7 Hanning
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Ringkøbing-Skjern 760-8 Vrå
Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Ringkøbing-Skjern 760-9 Lyne
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

OMRÅDE 8:

Ikast-Brande, Silkeborg og Skanderborg Kommune



Antal støjbelastede boliger

Kommune nr	Kommunenavn	58-63 dB	63-68 dB	Over 68 dB	I alt
756	Ikast-Brande	175	36	38	249
740	Silkeborg	396	122	91	609
746	Skanderborg	1666	343	51	2060

Statsveje i kommunerne

Ikast-Brande Kommune påvirkes af støj fra
- Den Midtjyske Motorvej (M 64)
- Herningmotorvejen (M66).

Hovedlandevejene
- Give-Herning (hldv. 344)
- Vejle-Viborg (hldv. 348).

Silkeborg Kommune påvirkes af støj fra
- Silkeborgmotorvejen/Herningmotorvejen (M66).

Hovedlandevejene
- Vejle-Viborg (hldv. 348)
- Viborgvej (hldv. 407, Rute 26).

Skanderborg Kommune påvirkes af støj fra
- Den Østjyske Motorvej (M 60)
- Århus Syd (M 61)
- Silkeborgmotorvejen/Herningmotorvejen (M 66).

Silkeborg 740-1 Hjøllund
Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Silkeborg 740-2 Østre Ringvej, Højstrupvej
Området ligger ved en motorvej og der er en støjskærm. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Silkeborg 740-3 Nørre Knudstrup
Boligerne ligger ved en hovedlandevej. Området indgår som en del af projektet "Motorvej Klode Mølle-Viborg-Løvel".
Motorvej Klode Mølle-Viborg-Løvel | Vejdirektoratet

Silkeborg 740-4 Thorning
Boligerne ligger ved en hovedlandevej. Området indgår som en del af projektet "Motorvej Klode Mølle-Viborg-Løvel".
Motorvej Klode Mølle-Viborg-Løvel | Vejdirektoratet

Silkeborg 740-5 Lille Hjøllund
Boligerne ligger ved en hovedlandevej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Skanderborg 746-1 Hørning
Boligerne ligger ved en motorvej. Området indgår som en del af projektet "E45 Aarhus S - Aarhus N".
E45 Aarhus S - Aarhus N | Vejdirektoratet

Skanderborg 746-2 Låsby
Området ligger ved en motorvej og der er en støjskærm. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Skanderborg 746-3 Hestehaven, Låsbyvej
Området ligger ved en motorvej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Ikast-Brande 756-1 Pårup
Området ligger ved en hovedlandevej. Støjafskærmning er undersøgt, men projektet er ikke udmøntet.

Ikast-Brande 756-2 Gammel Hampen
Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

OMRÅDE 9:

Hedensted, Horsens og Vejle Kommune



Antal støjbelastede boliger

Kommune nr	Kommunenavn	58-63 dB	63-68 dB	Over 68 dB	I alt
766	Hedensted	434	78	30	542
615	Horsens	266	32	26	324
630	Vejle	1585	376	161	2122

Statsveje i kommunerne

Hedensted Kommune påvirkes af støj fra
- Den Østjyske Motorvej (M60)
- Den Midtjyske Motorvej (M64).

Hovedlandevejene
- Tørring-Viborg (hldv. 348)
- Ølholm-Horsens (hldv. 338).

Horsens Kommune påvirkes af støj fra
- Den Østjyske Motorvej (M60).

Vejle Kommune påvirkes af støj fra
- Den Sønderjyske Motorvej (M50)
- Den Østjyske Motorvej (M60)
- Den Midtjyske Motorvej (M64).

Hovedlandevejene
- Billund-Give (hldv. 340)
- Vejle Brovad (hldv. 341)
- Vejle-Viborg (hldv 348)
- Vejle-Grindsted (hldv. 363)
- Vinding-Gårslev-Fredericia (hldv. 528)
- Give-Billund (hldv 514).

Horsens 615-1 Nymøllevej
Boligerne ligger ved en motorvej. Området indgår som en del af projektet " E45 Vejle - Skanderborg". E45 Vejle - Skanderborg | Vejdirektoratet

Vejle 630-1 Bredstenvej
Bygennemfart. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Vejle 630-2 Skibet Bakkevej
Boligerne ligger ved en hovedlandevej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Vejle 630-3 Nørrediget
Området ligger ved en motorvej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Vejle 630-4 Fredericiavej
Området ligger ved en motorvej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

OMRÅDE 10:

Billund, Esbjerg, Varde og Vejen Kommune



Antal støjbelastede boliger

Kommune nr	Kommunenavn	58-63 dB	63-68 dB	Over 68 dB	I alt
530	Billund	222	214	107	543
561	Esbjerg	208	183	97	488
573	Varde	102	66	42	210
575	Vejen	112	65	41	218

Statsveje i kommunerne

Billund Kommune påvirkes af støj fra
Hovedlandevejene
- Korskro-Grindsted (hldv. 337)
- Tarm-Grindsted (hldv. 339)
- Kalvslund-Grindsted (hldv. 362)
- Vejle-Grindsted (hldv. 363)
- Lunderskov-Hejnsvig (hldv. 520).

Esbjerg Kommune påvirkes af støj fra
- Esbjergmotorvejen (M 52).

Hovedlandevejene
- Ribe-Gram-Gabøl (hldv. 325)
- Esbjerg-Kærgård (hldv. 327)
- Rute 11 (hldv 331)
- Varde-Ribe (hldv 332)
- Korskro-Grindsted (hldv. 337).

Varde Kommune påvirkes af støj fra
Hovedlandevejene
- Varde-Ribe (hldv. 332)
- Skjern-Varde (hldv. 333)
- Korskro-Grindsted (hldv. 337)
- Herning-Ølgod -Varde (hldv. 370).

Vejen Kommune påvirkes af støj fra
- Esbjergmotorvejen (M52).

Hovedlandevejene
- Kolding-Gabøl (hldv. 321)
- Lunderskov-Hejnsvig (hldv. 520).

Billund 530-1 Hejnsvig
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Billund 530-2 Sønder Omme
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Billund 530-3 Stenderup
Boligerne ligger ved en hovedlandevej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Billund 530-4 Vorbasse
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Esbjerg 561-1 Egebæk
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

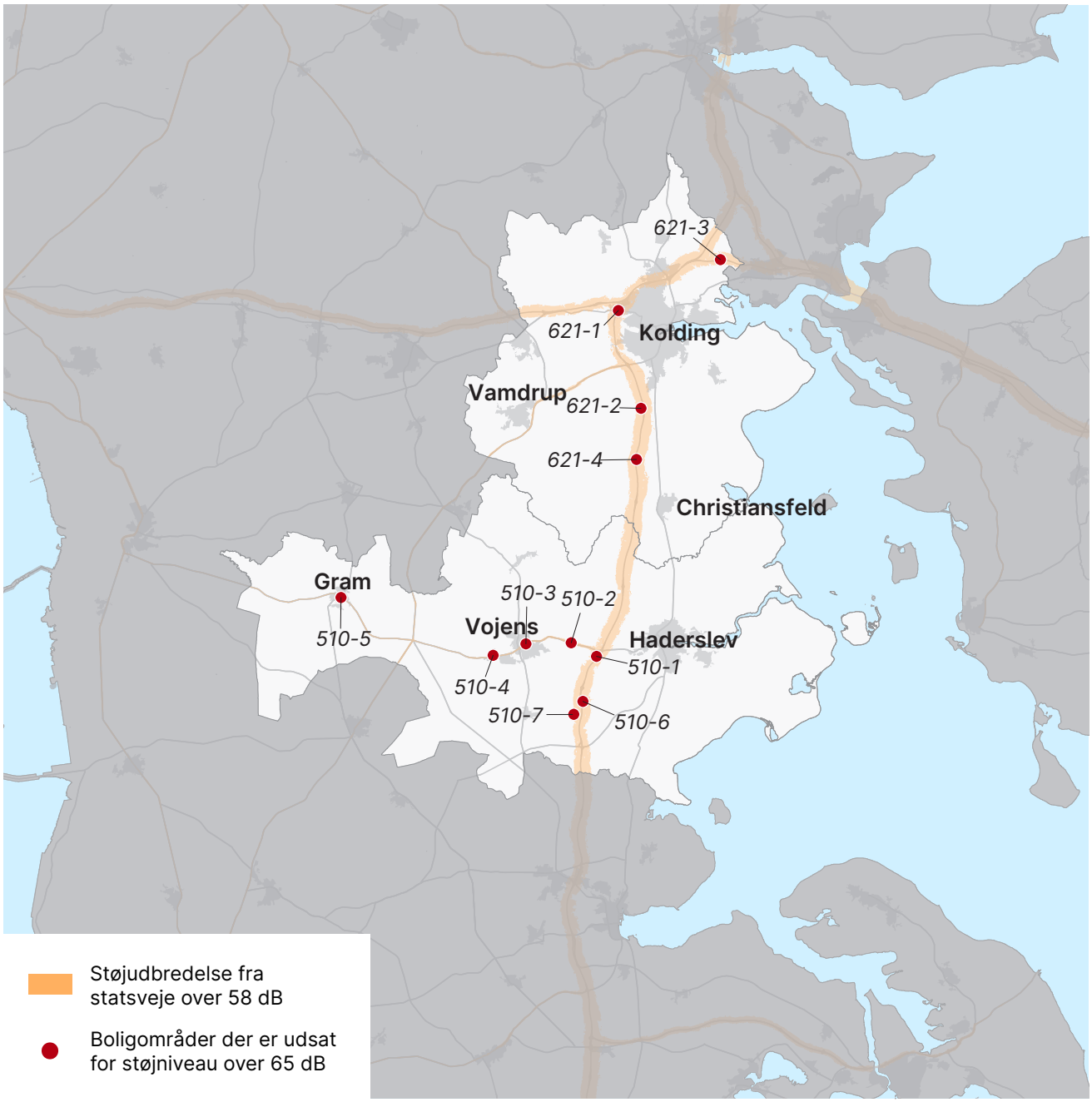
Esbjerg 561-2 Damhus
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Esbjerg 561-3 Ribe Nørmark
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Vejen 575-1 Øster Linnet
Boligerne ligger ved en hovedlandevej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

OMRÅDE 11:

Haderslev og Kolding Kommune



Antal støjbelastede boliger

Kommune nr	Kommunenavn	58-63 dB	63-68 dB	Over 68 dB	I alt
510	Haderslev	417	201	68	686
621	Kolding	808	152	90	1050

Statsveje i kommunerne

Haderslev Kommune påvirkes af støj fra
- Den Sønderjyske Motorvej (M 50).

Hovedlandevejene
- Kolding-Gabøl (hldv 321)
- Abild-Gabøl (hldv. 322)
- Haderslev-Gabøl (hldv. 323)
- Ribe-Gram-Gabøl (hldv. 325).

Kolding Kommune påvirkes af støj fra
- Den Fynske Motorvej (M40)
- Den Sønderjyske Motorvej (M50)
- Esbjergmotorvejen (M52).

Hovedlandevejen
- Kolding-Gabøl (hldv. 321).

Haderslev 510-1 Hammelev
Området ligger ved en motorvej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Haderslev 510-2 Styding
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Haderslev 510-3 Ribevej Vojens
Boligerne ligger ved en hovedlandevej. Området får etableret støjskærme. Støjskærmsprojektet er i detailprojektering eller anlæg, og forventes færdigt i 2025.
Overblik over støjskærme | Vejdirektoratet

Haderslev 510-4 Skrydstrup
Bygennemfart. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Haderslev 510-5 Gram
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Haderslev 510-6 Humlevej
Området ligger ved en motorvej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Haderslev 510-7 Vedsted
Området ligger ved en motorvej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Kolding 621-1 Harte
Området ligger ved en motorvej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Kolding 621-2 Hoppeshuse
Området ligger ved en motorvej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Kolding 621-3 Sønder Vilstrup
Boligerne ligger ved en motorvej. Området får etableret støjskærme. Støjskærmsprojektet er i detailprojektering eller anlæg, og forventes færdigt i 2025,
Overblik over støjskærme | Vejdirektoratet

Kolding 621-4 Tapsøre
Området ligger ved en motorvej og der er en støjskærm. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

OMRÅDE 12:

Sønderborg, Tønder og Aabenraa Kommune



Antal støjbelastede boliger

Kommune nr	Kommunenavn	58-63 dB	63-68 dB	Over 68 dB	I alt
540	Sønderborg	194	33	7	234
550	Tønder	229	217	67	513
580	Aabenraa	324	114	176	614

Statsveje i kommunerne

Sønderborg Kommune påvirkes af støj fra
- Sønderborgmotorvejen (M51).

Hovedlandevejen
- Sønderborg-Fynshav (hldv. 316).

Tønder Kommune påvirkes af støj fra
Hovedlandevejene
- Tinglev-Tønder (hldv. 317)
- Abild-Gabøl (hldv. 322)
- Rute 11 (hldv. 331).

Aabenraa Kommune påvirkes af støj fra
- Den Sønderjyske Motorvej (M 50)
- Sønderborgmotorvejen (M51).

Hovedlandevejene
- Tinglev-Tønder (hldv. 317)
- Torp-Tinglev (hldv. 318).

Sønderborg 540-1 Adserballe St
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Tønder 550-1 Skærbæk
Bygennemfart. Området forventes at blive aflastet af projektet "Opgradering af Rute 11 - Omfartsveje ved Abild og Skærbæk" og indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.
Projektoversigt (fm.dk)

Tønder 550-2 Abild
Bygennemfart. Området forventes at blive aflastet af projektet "Opgradering af Rute 11 - Omfartsveje ved Abild og Skærbæk" og indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.
Projektoversigt (fm.dk)

Tønder 550-3 Døstrup
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Aabenraa 580-1 Tinglev
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

OMRÅDE 13:

Assens, Fredericia og Middelfart Kommune



Antal støjbelastede boliger

Kommune nr	Kommunenavn	58-63 dB	63-68 dB	Over 68 dB	I alt
420	Assens	446	106	36	588
607	Frederica	1336	154	23	1513
410	Middelfart	364	137	44	545

Statsveje i kommunerne

Assens Kommune påvirkes af støj fra
- Den Fynske Motorvej (M40).

Hovedlandevej
- Assens-Nørre Aaby (hldv. 609).

Middelfart Kommune påvirkes af støj fra
- Den Fynske Motorvej (M 40)

Hovedlandevej
- Assens Nørre Aaby (hldv. 609).

Fredericia Kommune påvirkes af støj fra
- Den Fynske Motorvej (M 40)
- Den Sønderjyske Motorvej (M 50)
- Den Østjyske Motorvej (M 60).

Hovedlandevejen
- Vinding-Gårslev-Fredericia (hldv. 528)

Middelfart 410-1 Indslev
Boligerne ligger ved en motorvej. Området indgår som en del af projektet "Fynske Motorvej mellem Nørre Aaby og Odense V".
Udbygning af Fynske Motorvej | Vejdirektoratet

Middelfart 410-2 Nørre Aaby nord
Boligerne ligger ved en motorvej. Området indgår som en del af projektet "Fynske Motorvej mellem Nørre Aaby og Odense V".
Udbygning af Fynske Motorvej | Vejdirektoratet

Middelfart 410-3 Gremmeløkke
Boligerne ligger ved en motorvej. Området indgår som en del af projektet "Fynske Motorvej mellem Nørre Aaby og Odense V".
Udbygning af Fynske Motorvej | Vejdirektoratet

Middelfart 410-4 Middelfart
Området ligger ved en motorvej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Middelfart 410-5 Staurby
Området ligger ved en motorvej og der er en støjskærm. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Assens 420-1 Gribsvad
Boligerne ligger ved en motorvej. Området indgår som en del af projektet "Fynske Motorvej mellem Nørre Aaby og Odense V".
Udbygning af Fynske Motorvej | Vejdirektoratet

Fredericia 607-1 Taulov Syd
Området ligger ved en motorvej. Området får etableret støjskærme. Støjskærmene forventes færdiganlagt i 2027.

Fredericia 607-2 Børupvænger
Området ligger ved en motorvej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Fredericia 607-3 Erritsø
Området ligger ved en motorvej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Fredericia 607-4 Snoghøj
Området ligger ved en motorvej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Fredericia 607-5 Taulov Nord
Området ligger ved en motorvej og der er en støjskærm. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

OMRÅDE 14:

Kerteminde, Odense og Nyborg Kommune



Antal støjbelastede boliger

Kommune nr	Kommunenavn	58-63 dB	63-68 dB	Over 68 dB	I alt
440	Kerteminde	543	58	3	604
450	Nyborg	1140	502	144	1786
461	Odense	3305	794	52	4151

Statsveje i kommunerne

Kerteminde Kommune påvirkes af støj fra
- Den Fynske Motorvej (M 40).

Nyborg Kommune påvirkes af støj fra
- Den Fynske Motorvej (M40).

Hovedlandevej
- Nyborg-Bøjden (hldv. 704).

Odense Kommune påvirkes af støj fra
- Den Fynske Motorvej (M40)
- Svendborgmotorvejen (M41).

Hovedlandevej
- Odense-Faaborg (hldv. 521).

Kerteminde 440-1 Rønninge
Området ligger ved en motorvej. Støjafskærmning er undersøgt, men projektet er ikke udmøntet.

Kerteminde 440-2 Langeskov
Området ligger ved en motorvej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Nyborg 450-1 Ørbæk
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Nyborg 450-2 Refsvindinge
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Nyborg 450-3 Hjulby
Området ligger ved en motorvej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Nyborg 450-4 Nyborg
Området ligger ved en motorvej. Området indgår i undersøgelserne om støjafskærmning af Fynske Motorvej gennem Nyborg.

Odense 461-1 Over Holluf
Nyere boligområde som er lokalplanlagt efter 2007. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Odense 461-2 Fraugde
Boligerne ligger ved en motorvej. Området får etableret støjskærm og projektet er udmøntet.

Odense 461-3 Sanderum vest
Der er opført nyere 6 m støjskærm ved Sanderum samt supplerende støjvold. Støjskærm blev udført som en fremrykning af støjreducerende tiltag beskrevet i anlægslov om udbygning af motorvejen syd om Odense.

Odense 461-4 Thujavej
Der opføres støjskærm ved Thujavej for støjpuljemidler i 2024. Området indgår ikke i den videre prioritering.

Odense 461-5 Heliosvænget
Boligerne ligger ved en motorvej. Området indgår som en del af projektet ” Udbygning af E20 syd om Odense”.
Udbygning af E20 syd om Odense | Vejdirektoratet

Odense 461-6 Hjallese syd
Boligerne ligger ved en motorvej. Området indgår som en del af projektet ” Udbygning af E20 syd om Odense”.
Udbygning af E20 syd om Odense | Vejdirektoratet

Odense 461-7 Hjallese nord
Boligerne ligger ved en motorvej. Området indgår som en del af projektet ” Udbygning af E20 syd om Odense”.
Udbygning af E20 syd om Odense | Vejdirektoratet

Odense 461-8 Selleshøjvænget
Boligerne ligger ved en motorvej. En støjskærm ved området har været vurderet og fravalgt ifm. miljøkonsekvensvurderingen for "Udbygning af E20 syd om Odense".
Udbygning af E20 syd om Odense | Vejdirektoratet

Odense 461-9 Kærvænget
Boligerne ligger ved en hovedlandevej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

OMRÅDE 15:

Faaborg-Midtfyn, Langeland og Svendborg Kommune



Antal støjbelastede boliger

Kommune nr	Kommunenavn	58-63 dB	63-68 dB	Over 68 dB	I alt
430	Faaborg-Midtfyn	709	572	103	1384
482	Langeland	48	14	9	71
479	Svendborg	361	291	169	821

Statsveje i kommunerne

Faaborg Kommune påvirkes af støj fra
- Svendborgmotorvejen (M 41).

Hovedlandevejene
- Kværndrup-Svendborg (hldv. 205)
- Odense-Faaborg (hldv. 521)
- Nyborg-Bøjden (hldv. 704)
- Svendborg-Faaborg (hldv. 714).

Langelands Kommune påvirkes af støj fra
Hovedlandevej
- Svendborg-Spodsbjerg (hldv. 206).

Svendborg kommune påvirkes af støj fra
- Svendborg-motorvejen (M41).

Hovedlandevejene
- Kværndrup-Svendborg (hldv. 205)
- Svendborg-Spodsbjerg (hldv. 206)
- Svendborg-Faaborg (hldv. 714).

Faaborg-Midtfyn 430-1 Åstrup
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Faaborg-Midtfyn 430-2 Vester Åby
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Faaborg-Midtfyn 430-3 Faaborg Øst
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Faaborg-Midtfyn 430-4 Faaborg Nord
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Faaborg-Midtfyn 430-5 Nørre Lyndelse
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Faaborg-Midtfyn 430-6 Korinth
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Faaborg-Midtfyn 430-7 Kværndrup
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Faaborg-Midtfyn 430-8 Gislev
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Faaborg-Midtfyn 430-9 Ringe
Området ligger ved en motorvej. Området får etableret støjskærme og projektet er udmøntet.
Overblik over støjskærme | Vejdirektoratet

Faaborg-Midtfyn 430-10 Heden
Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Faaborg-Midtfyn 430-11 Brangstrup
Området ligger ved en motorvej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Svendborg 479-1 Bregninge
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Svendborg 479-2 Sundbrovej syd for Høje Bøge Vej
Boligerne ligger ved en hovedlandevej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Svendborg 479-3 Sundbrovej ml. J. Jørgensens Vej og Faaborgvej
Boligerne ligger ved en hovedlandevej. Området får etableret støjskærme. Støjskærmsprojektet er i anlæg, og forventes færdigt i 2024.
Overblik over støjskærme | Vejdirektoratet

Svendborg 479-4 Vester Skerninge
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

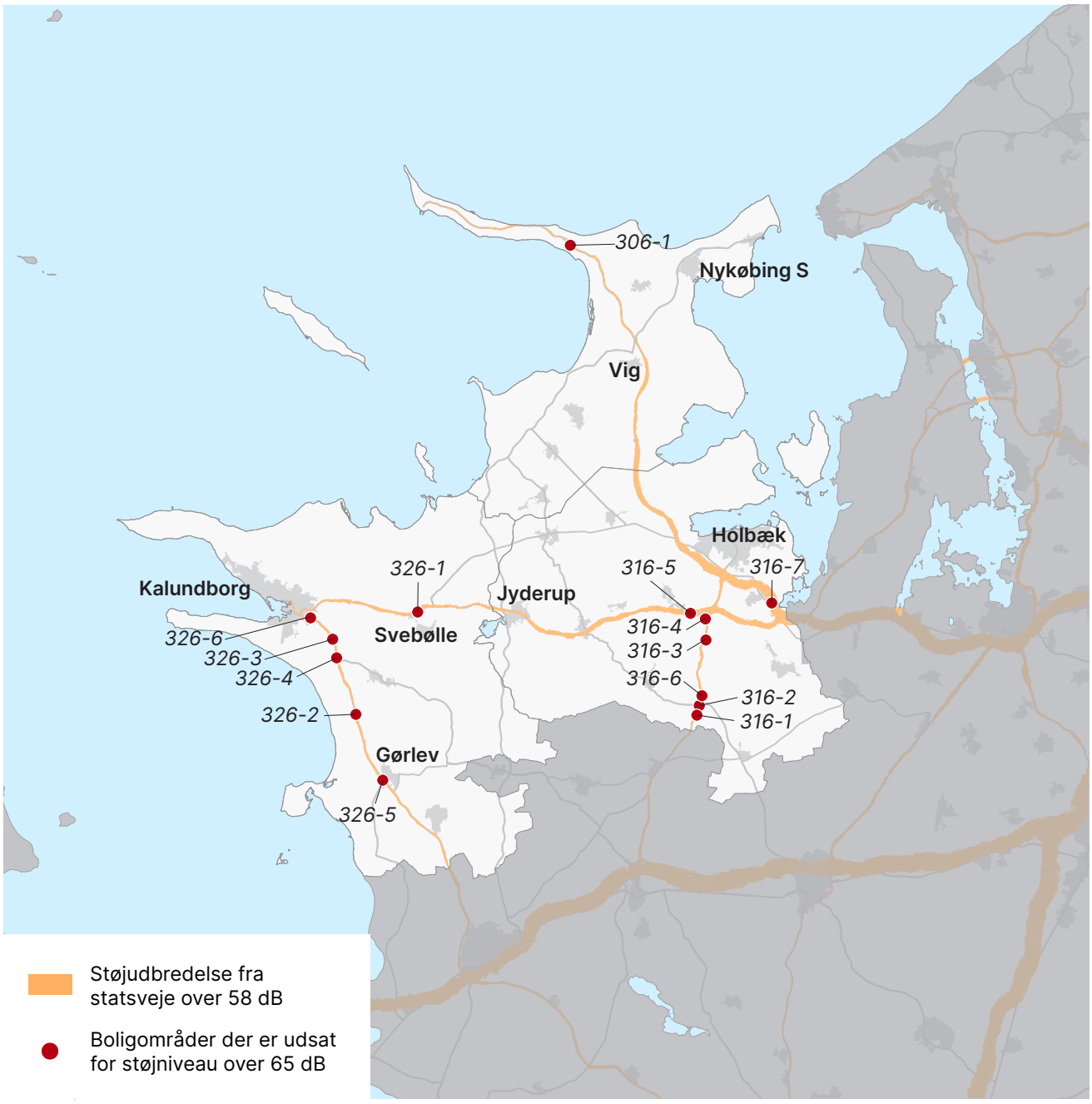
Svendborg 479-5 Ollerup
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Svendborg 479-6 Sundbrovej ved Nørreskovvej
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Langeland 482-1 Kulepilevej
Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

OMRÅDE 16:

Holbæk, Kalundborg og Odsherred Kommune



Antal støjbelastede boliger

Kommune nr	Kommunenavn	58-63 dB	63-68 dB	Over 68 dB	I alt
316	Holbæk	430	175	138	743
326	Kalundborg	170	130	107	407
306	Odsherred	50	30	19	99

Statsveje i kommunerne

Holbæk Kommune påvirkes af støj fra
- Holbækmotorvejen (M11).

Hovedlandevejene
- Elverdam-Jyderup-Kalundborg (hldv. 119)
- Holbæk-Sorø (hldv. 145).

Kalundborg Kommune påvirkes af støj fra
Hovedlandevejene
- Slagelse-Kalundborg (hldv 125)
- Elverdam-Jyderup-Kalundborg (hldv. 119).

Odsherred Kommune påvirkes af støj fra
Hovedlandevejene
- Lumsås-Odden Færgehavn (hldv.123)
- Motortrafikvejen (M11) fra Holbækmotorvejen til Lumsås.

Odsherred 306-1 Hellestien
Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Holbæk 316-1 Frederiksvej
Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Holbæk 316-2 Ugerløse
Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Holbæk 316-3 Igelsø
Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Holbæk 316-4 Kvanløse
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Holbæk 316-5 Sønder Jernløse
Området ligger ved en motorvej og der er en støjskærm. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Holbæk 316-6 Holbæk Landevej
Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Holbæk 316-7 Ågerup
Området ligger ved en motorvej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Kalundborg 326-1 Viskinge
Boligerne ligger ved en hovedlandevej. Området forventes at blive aflastet af projektet "Kalundborgmotorvejens 3. etape".
Kalundborgmotorvejen | Vejdirektoratet

Kalundborg 326-2 Bjerge
Boligerne ligger ved en hovedlandevej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Kalundborg 326-3 Rørby
Bygennemfart. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

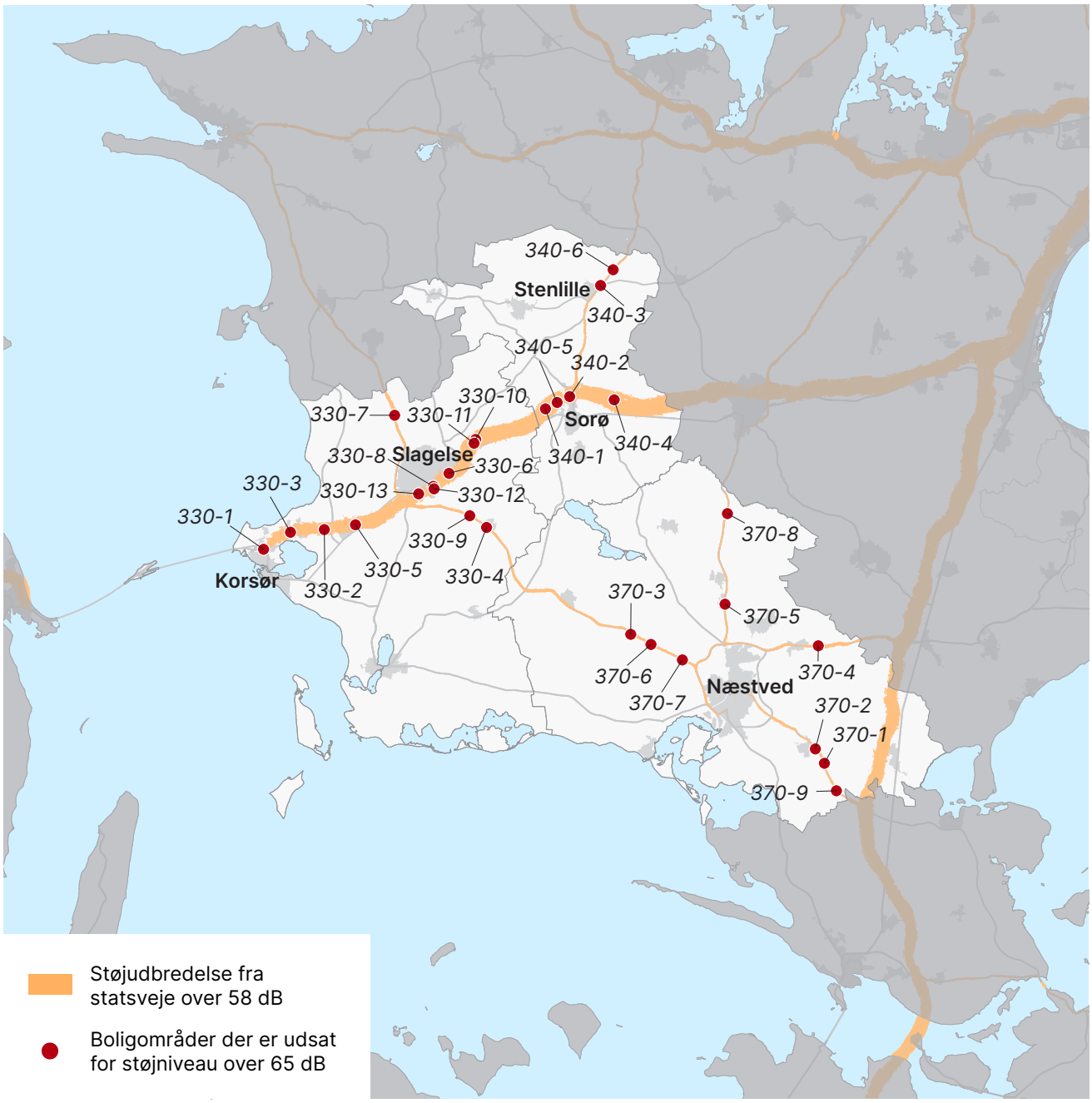
Kalundborg 326-4 Ugerløse
Bygennemfart. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Kalundborg 326-5 Gørlev
Boligerne ligger ved en hovedlandevej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Kalundborg 326-6 Kalundborg
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

OMRÅDE 17:

Næstved, Slagelse og Sorø Kommune



Antal støjbelastede boliger

Kommune nr	Kommunenavn	58-63 dB	63-68 dB	Over 68 dB	I alt
370	Næstved	351	164	138	653
330	Slagelse	2037	517	184	2738
340	Sorø	770	223	87	1080

Statsveje i kommunerne

Næstved Kommune påvirkes af støj fra
- Sydmotorvejen (M 30).

Hovedlandevejene
- Næstved-Slagelse (hldv 126)
- Ringsted-Næstved (151)
- Næstved-Rønnede (hldv 614)
- Næstved-Bårse (hldv. 617)
- Ladby-Næstved Syd (Næstved omfartsvej) (hldv. 628).

Slagelse Kommune påvirkes af støj fra
- Vestmotorvejen (M20).

Hovedlandevejene
- Slagelse-Kalundborg landevej (hldv. 125)
- Næstved-Slagelse landevej (hldv.126).

Slagelse 330-1 Motalavej Korsør
Boligerne ligger ved en motorvej. Området indgår som en del af miljøkonsekvensvurderingen for en opgradering af Vestmotorvejen mellem Korsør og Vemmelev.
Nødspor på Vestmotorvejen mellem Korsør og Vemmelev | Vejdirektoratet

Slagelse 330-2 Tjæreby
Boligerne ligger ved en motorvej. Området indgår som en del af miljøkonsekvensvurderingen for en opgradering af Vestmotorvejen mellem Korsør og Vemmelev.
Nødspor på Vestmotorvejen mellem Korsør og Vemmelev | Vejdirektoratet

Slagelse 330-3 Slagelse
Boligerne ligger ved en motorvej. Området indgår som en del af miljøkonsekvensvurderingen for en opgradering af Vestmotorvejen mellem Korsør og Vemmelev.
Nødspor på Vestmotorvejen mellem Korsør og Vemmelev | Vejdirektoratet

Slagelse 330-4 Sørbymagle
Boligerne ligger ved en hovedlandevej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Slagelse 330-5 Vemmelev/Forlev
Boligerne ligger ved en motorvej. Området indgår som en del af miljøkonsekvensvurderingen for en opgradering af Vestmotorvejen mellem Korsør og Vemmelev.
Nødspor på Vestmotorvejen mellem Korsør og Vemmelev | Vejdirektoratet

Slagelse 330-6 Byskovvej
Området ligger ved en motorvej og der er en støjskærm. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Slagelse 330-7 Havrebjerg
Boligerne ligger ved en hovedlandevej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Slagelse 330-8 Grønningen
Området er beliggende langs nordsiden af motorvejen ved Grønningen. Området indgår i den videre planlægning vedr. etablering af støjskærme langs statsvejnettet.

Slagelse 330-9 Rosted
Boligerne ligger ved en hovedlandevej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Slagelse 330-10 Ottestrupvej
Området ligger ved en motorvej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Slagelse 330-11 Ottestrup
Området ligger ved en motorvej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Slagelse 330-12 Kongevejen
Området ligger ved en motorvej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Slagelse 330-13 Antvortskov
Området ligger ved en motorvej og der er en støjskærm. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Sorø 340-1 Haverupvej
Området ligger ved en motorvej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Sorø 340-2 Pedersborg
Området ligger ved en motorvej. Området får etableret støjafskærmning og projektet er udmøntet.
Overblik over støjskærme | Vejdirektoratet

Sorø 340-3 Stenlille
Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Sorø 340-4 Slaglille Bjergnede
Området ligger ved en motorvej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Sorø 340-5 Storkens Kvarter
Området ligger ved en motorvej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Sorø 340-6 Stenmagle
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Næstved 370-1 Blangslev
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Næstved 370-2 Mogenstrup
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Næstved 370-3 Kyse
Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Næstved 370-4 Toksværd
Bygennemfart. Området forventes at blive aflastet af projektet "Motorvej Næstved-Rønnede" og indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.
Motorvej Næstved-Rønnede | Vejdirektoratet

Næstved 370-5 Gelsted
Bygennemfart. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Næstved 370-6 Vallensved
Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

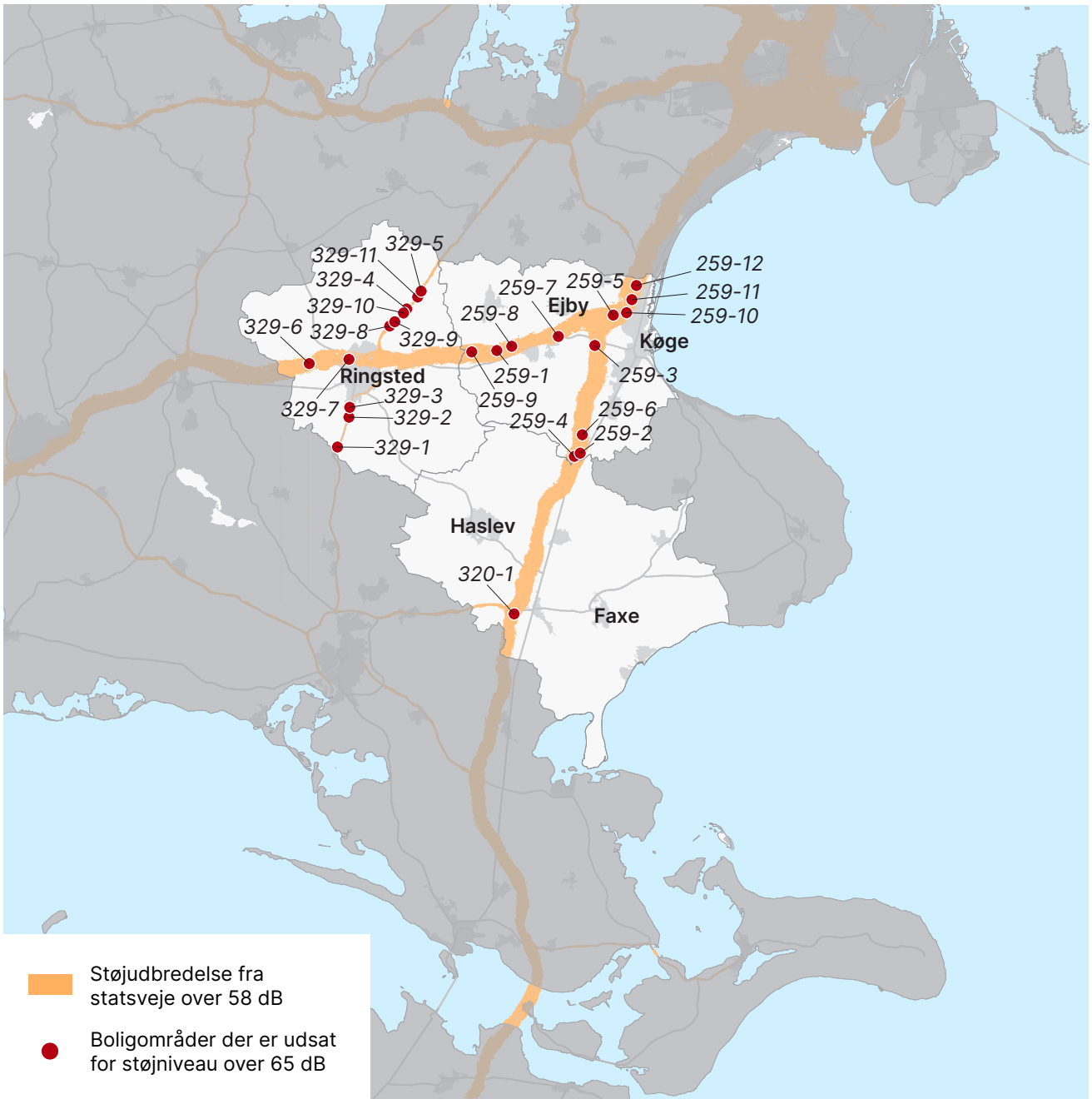
Næstved 370-7 Baunevej
Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Næstved 370-8 Suså Landevej - Lyngvejen
Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Næstved 370-9 Hammer-Torup
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

OMRÅDE 18:

Faxe, Køge og Ringsted Kommune



Antal støjbelastede boliger

Kommune nr	Kommunenavn	58-63 dB	63-68 dB	Over 68 dB	I alt
320	Faxe	152	78	39	269
259	Køge	1869	297	37	2203
329	Ringsted	908	216	150	1274

Statsveje i kommunerne

Faxe Kommune påvirkes af støj fra
- Sydmotorvejen (M30).

Hovedlandevej
- Rønnede-Næstved (hldv. 614).

Køge Kommune påvirkes af støj fra
- Køge Bugt Motorvejen (M10)
- Vestmotorvejen (M20)
- Sydmotorvejen (M 30).

Ringsted Kommune påvirkes af støj fra
- Vestmotorvejen (M20).

Hovedlandevej
- Roskilde-Ringsted (hldv. 102)
- Hovedlandevej Ringsted-Næstved (hldv. 151).

Køge 259-1 Regnemark
Området ligger ved en motorvej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Køge 259-2 Sonnerup
Området ligger ved en motorvej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Køge 259-3 Lellinge
Området ligger ved en motorvej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Køge 259-4 Algestrup - Østervænget
Området ligger ved en motorvej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Køge 259-5 Ølby
Området ligger ved en motorvej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Køge 259-6 Stenledsvej
Området ligger ved en motorvej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Køge 259-7 Vemmedrup, Yderholm
Området ligger ved en motorvej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Køge 259-8 Regnemarkvænget
Området ligger ved en motorvej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Køge 259-9 Bøgedevej
Området ligger ved en motorvej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Køge 259-10 Karlemosevej
Området ligger ved en motorvej og der er en støjskærm. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Køge 259-11 Køge Ølby
Området ligger ved en motorvej og der er en støjskærm. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Køge 259-12 Egedesvej
Området ligger ved en motorvej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Faxe 320-1 Kongsted-Borup
Området ligger ved en motorvej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Ringsted 329-1 Vetterslev
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Ringsted 329-2 Høm
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Ringsted 329-3 Næstvedvej ml. Bengårds Alle og Ditlevshøj
Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Ringsted 329-4 Ortved - Nebsmøllevej
Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Ringsted 329-5 Egemose
Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Ringsted 329-6 Ørslev Under Skoven
Området ligger ved en motorvej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Ringsted 329-7 Benløse
Området ligger ved en motorvej. Området får etableret støjskærme. Støjskærmene forventes færdiganlagt i 2027.

Ringsted 329-8 Roskildevej - Hejdesvej
Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

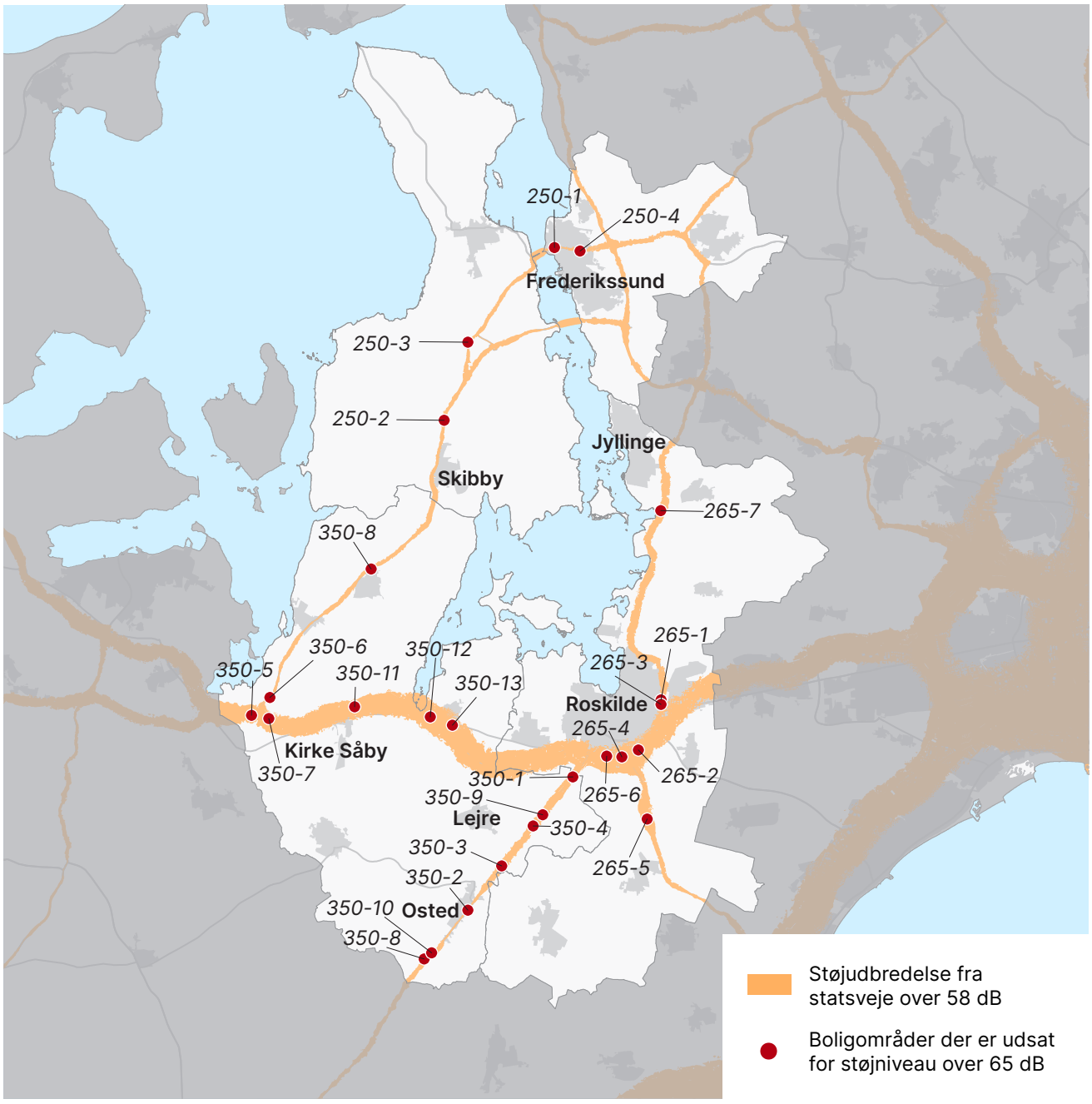
Ringsted 329-9 Hejdesvej - Roskildevej
Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Ringsted 329-10 Roskildevej - Værkevadsvej
Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Ringsted 329-11 Roskildevej
Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

OMRÅDE 19:

Frederikssund, Lejre og Roskilde Kommune



Antal støjbelastede boliger

Kommune nr	Kommunenavn	58-63 dB	63-68 dB	Over 68 dB	I alt
250	Frederikssund	323	135	44	502
350	Lejre	756	305	168	1229
265	Roskilde	1807	341	137	2285

Statsveje i kommunerne

Frederikssund Kommune påvirkes af støj fra
Hovedlandevejene
- Roskilde-Slangerup (hldv. 136)
- Hillerød-Frederikssund (hldv. 141)
- Frederikssund-Elverdam (hldv. 142)
- Ballerup-Frederikssund-Kregme (hldv. 522)
- Fjordforbindelse Frederikssund (hldv 143).

Lejre Kommune påvirkes af støj fra
- Holbækmotorvejen (M11).

Hovedlandevejene
- Roskilde-Ringsted (hldv. 102)
- Frederikssund-Elverdam (hldv. 142).

Roskilde Kommune påvirkes af støj fra
- Holbækmotorvejen (M 11).

Hovedlandevejene
- Roskilde-Ringsted (hldv. 102)
- Roskilde-Slangerup (hldv. 136)
- Roskilde-Solrød-Køge Bugt motorvejen (hldv. 138).

Frederikssund 250-1 J. F. Willumsensvej
Bygennemfart. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Frederikssund 250-2 Ny Krogstrup
Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Frederikssund 250-3 Lyngerup
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Frederikssund 250-4 Markleddet - Rugskellet
Bygennemfart. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Roskilde 265-1 Gammel Trekronervej
Boligerne ligger ved en hovedlandevej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Roskilde 265-2 Roskilde Syd
Området ligger ved en motorvej. Området indgår i undersøgelserne om støjafskærmning af Holbækmotorvejen i Roskilde.

Roskilde 265-3 Nymarks Vænge
Bygennemfart. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Roskilde 265-4 Kamstrupsti
Området ligger ved en motorvej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Roskilde 265-5 Køgevej
Boligerne ligger ved en hovedlandevej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Roskilde 265-6 Bakkesvinget
Området ligger ved en motorvej. Området indgår i undersøgelserne om støjafskærmning af Holbækmotorvejen i Roskilde.

Roskilde 265-7 Vigen
Boligerne ligger ved en hovedlandevej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Lejre 350-1 Nye Glim
Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Lejre 350-2 Osted
Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Lejre 350-3 Rorup
Boligerne ligger ved en hovedlandevej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Lejre 350-4 Øm
Boligerne ligger ved en hovedlandevej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Lejre 350-5 Ordrup
Området ligger ved en motorvej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Lejre 350-6 Englerup
Boligerne ligger ved en hovedlandevej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Lejre 350-7 Kirke Sonnerup
Området ligger ved en motorvej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Lejre 350-8 Kirke Hyllinge - Bygaden
Boligerne ligger ved en hovedlandevej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Lejre 350-8 Tolstrupvej
Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Lejre 350-9 Langvadvej
Boligerne ligger ved en hovedlandevej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Lejre 350-10 Hovedvejen
Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

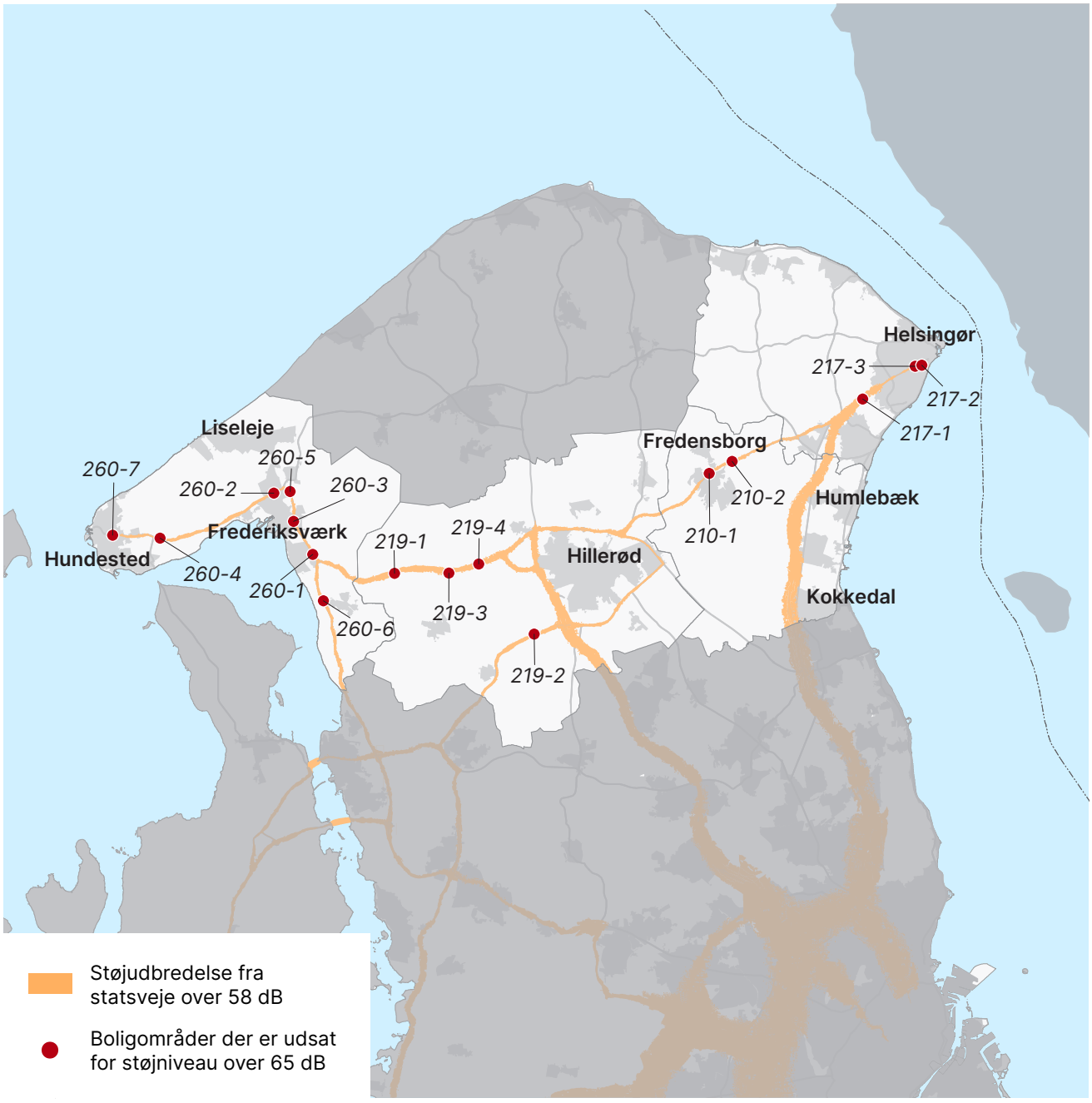
Lejre 350-11 Torkilstrup
Området ligger ved en motorvej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Lejre 350-12 Lindenborg
Området ligger ved en motorvej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Lejre 350-13 Gevninge
Området ligger ved en motorvej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

OMRÅDE 20:

Fredensborg, Halsnæs, Helsingør og Hillerød Kommune



Antal støjbelastede boliger

Kommune nr	Kommunenavn	58-63 dB	63-68 dB	Over 68 dB	I alt
210	Fredensborg	196	78	49	323
260	Halsnæs	315	346	129	790
217	Helsingør	129	76	73	278
219	Hillerød	241	87	73	401

Statsveje i kommunerne

Fredensborg Kommune påvirkes af støj fra
- Helsingørmotorvejen (M 14).

Hovedlandevej
- Hillerød-Helsingør (hldv140).

Halsnæs Kommune påvirkes af støj fra
Hovedlandevejene
- Hillerød-Frederiksværk (hldv.106)
- Frederiksværk-Hundested (hldv. 107)
- Ballerup-Frederiksværk (Kregme) (hldv. 522).

Helsingør Kommune påvirkes af støj fra
- Helsingørmotorvejen (M14).

Hovedlandevejene
- Flynderborgvej (hldv 109)
- Hillerød-Nyrup (hldv. 140)
- Kongevejen (hldv 109).

Hillerød Kommune påvirkes af støj fra
- Hillerødmotorvejen (M13).

Hovedlandevejene
- Favrholm-Karlebo (hldv 104)
- Hillerød-Frederiksværk (hldv 106)
- Karlebo-Stenholtsvang (hldv 108)
- Hillerød-Nyrup (hldv 140)
- Hillerød-Frederikssund, (hldv 141)
- Del af Isterødvejen (hldv 108).

Fredensborg 210-1 Fredensborg
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Fredensborg 210-2 Veksebo
Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Helsingør 217-1 Kongevejen
Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Helsingør 217-2 Flyndervej
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Helsingør 217-3 Kongevejen - Fredericiavej
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Hillerød 219-1 Store Lyngby
Boligerne ligger ved en hovedlandevej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Hillerød 219-2 Freerslev
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Hillerød 219-3 Meløse
Boligerne ligger ved en hovedlandevej. Området får etableret støjskærme. Støjskærmsprojektet er i detailprojektering eller anlæg, og forventes færdigt i 2024.
Overblik over støjskærme | Vejdirektoratet

Hillerød 219-4 Solparken
Boligerne ligger ved en hovedlandevej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Halsnæs 260-1 Kregme
Bygennemfart. Området får etableret støjskærme. Støjskærmsprojektet er i anlæg, og forventes færdigt i 2024.
Overblik over støjskærme | Vejdirektoratet

Halsnæs 260-2 Vinderød Enghave
Boligerne ligger ved en hovedlandevej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Halsnæs 260-3 Sportsvej - Sandskårsvej
Boligerne ligger ved en hovedlandevej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Halsnæs 260-4 Amager Huse
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

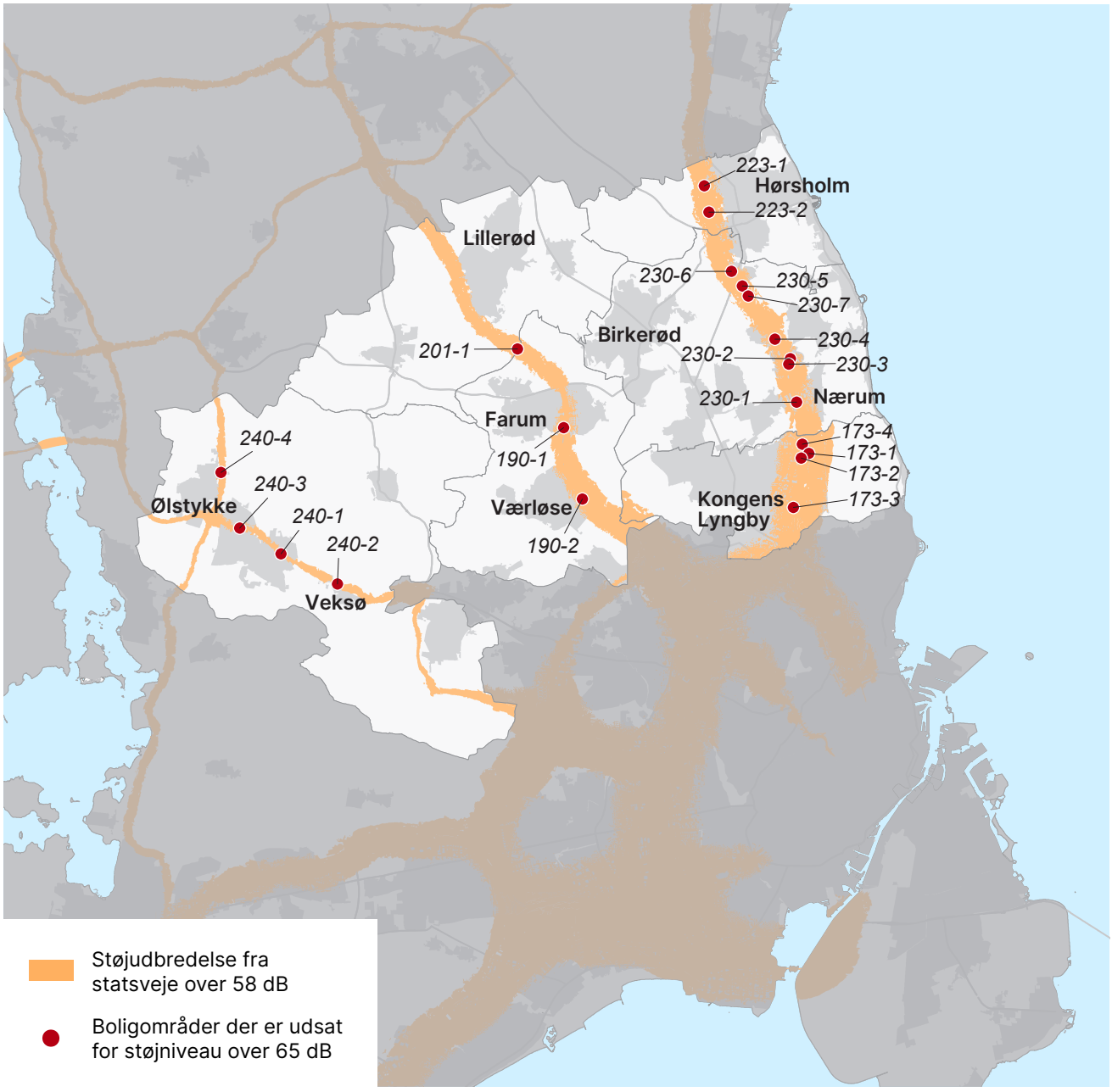
Halsnæs 260-5 Skovbakken
Boligerne ligger ved en hovedlandevej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Halsnæs 260-6 Ølsted Strandhuse
Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Halsnæs 260-7 Rosenvænget
Bygennemfart. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

OMRÅDE 21:

Allerød, Egedal, Furesø, Hørsholm, Lyngby-Taarbæk og Rudersdal Kommune



Antal støjbelastede boliger

Kommune nr	Kommunenavn	58-63 dB	63-68 dB	Over 68 dB	I alt
201	Allerød	60	7	8	75
240	Egedal	604	137	80	821
190	Furesø	1069	169	23	1261
223	Hørsholm	371	67	22	460
173	Lyngby-Taarbæk	2689	1019	172	3880
230	Rudersdal	2434	774	102	3310

Statsveje i kommunerne

Allerød Kommune påvirkes af støj fra
- Hillerødmotorvejen (M13).

Egedal Kommune påvirkes af støj fra
- Frederikssundsmotorvejen (M12).

Hovedlandevejene
- Roskilde-Slangerup (hldv. 136)
- Ballerup-Frederikssund-Kregme (hldv. 522)
- Tværvej (hldv. 135).

Furesø Kommune påvirkes af støj fra
- Hillerødmotorvejen (M13)

Hovedlandevej
- Ring 4 (hldv 111).

Hørsholm Kommune påvirkes af støj fra
- Helsingørmotorvejen (M14).

Lyngby-Taarbæk Kommune påvirkes af støj fra
- Motorring 3 (M3)
- Helsingørmotorvejen (M14).

Rudersdal Kommune påvirkes af støj fra
- Helsingørmotorvejen (M14).

Lyngby 173-1 Erimitageparken
Boligerne ligger ved en motorvej. Området får etableret støjskærme. Støjskærmsprojektet er i detailprojektering eller anlæg, og forventes færdigt i 2024, Overblik over støjskærme | Vejdirektoratet

Lyngby 173-2 Lundtoftegårsvej
Området ligger ved en motorvej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Lyngby 173-3 Lundtoftegårdsvej
Området ligger ved en motorvej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Lyngby 173-4 Prebens Vænge
Området ligger ved en motorvej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Furesø 190-1 Farumsødal
Boligerne ligger ved en motorvej. Området indgår som en del af projektet " Udvidelse af Hillerødmotorvejen mellem Ring 4 og Farum".
Udvidelse af Hillerødmotorvejen mellem Ring 4 og Farum | Vejdirektoratet

Furesø 190-2 Værløse
Boligerne ligger ved en motorvej. Området indgår som en del af projektet " Udvidelse af Hillerødmotorvejen mellem Ring 4 og Farum".
Udvidelse af Hillerødmotorvejen mellem Ring 4 og Farum | Vejdirektoratet

Allerød 201-1 Bromosevej
Området ligger ved en motorvej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Hørsholm 223-1 Usserød
Området ligger ved en motorvej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Hørsholm 223-2 Haveforening
Området ligger ved en motorvej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Rudersdal 230-1 Nærum
Området ligger ved en motorvej og der er en støjskærm. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Rudersdal 230-2 Buskehøj
Området ligger ved en motorvej og der er en støjskærm. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Rudersdal 230-3 Pilekæret
Området ligger ved en motorvej og der er en støjskærm. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Rudersdal 230-4 Trørød
Området ligger ved en motorvej og der er en støjskærm. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Rudersdal 230-5 Ubberød
Området ligger ved en motorvej og der er en støjskærm. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Rudersdal 230-6 Brådebæk
Boligerne ligger ved en motorvej. Området får etableret støjskærme. Støjskærmsprojektet er i detailprojektering eller anlæg, og forventes færdigt i 2025,
Overblik over støjskærme | Vejdirektoratet

Rudersdal 230-7 Sandbjergvej
Området ligger ved en motorvej og der er en støjskærm. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Egedal 240-1 Stenløse
Boligerne ligger ved en hovedlandevej. Området forventes at blive aflastet af projektet " Frederikssundsmotorvejens 3. etape fra Tværvej til Frederikssund" og indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.
Frederikssundmotorvejen | Vejdirektoratet

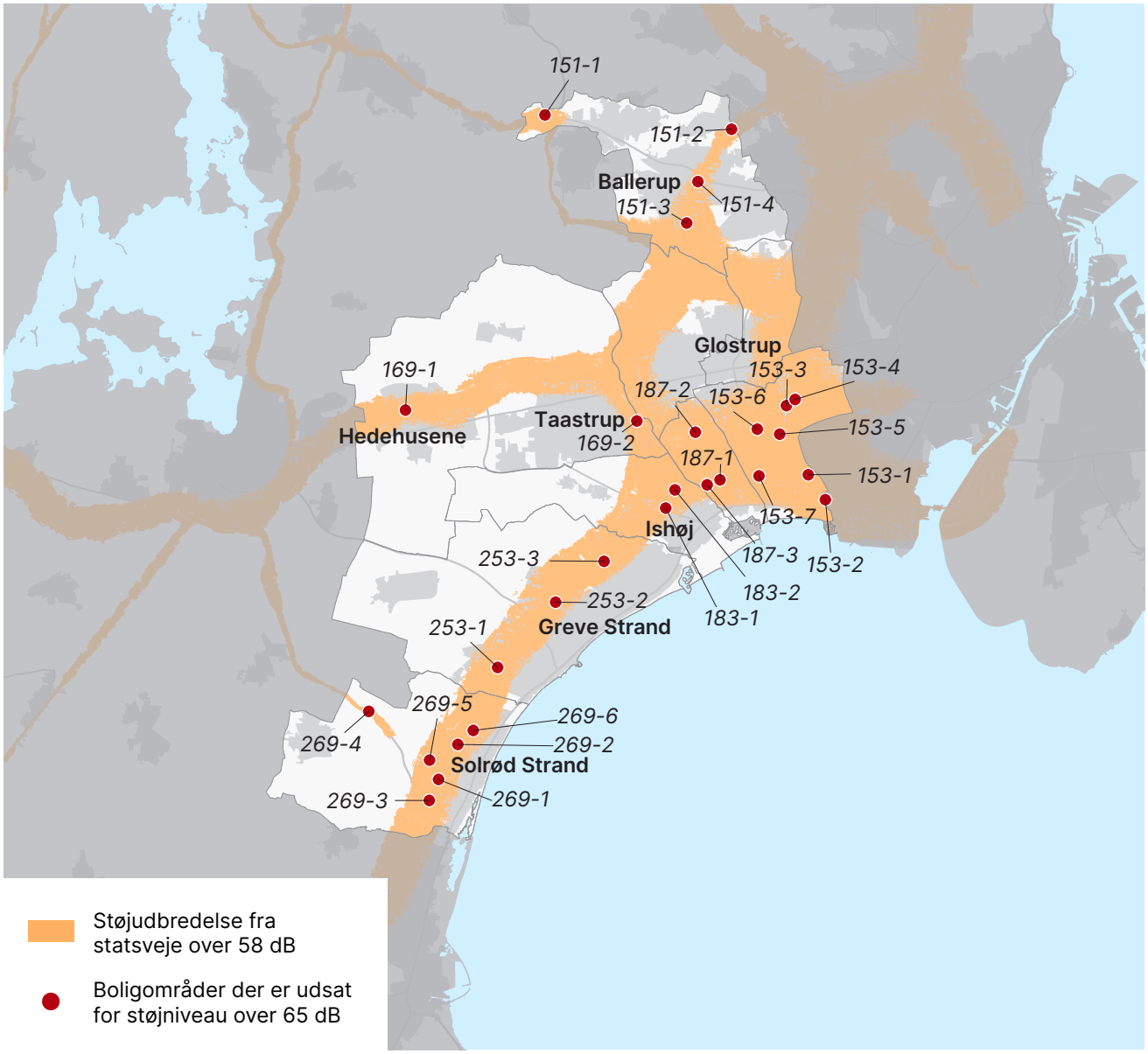
Egedal 240-2 Veksø ved Vandtårnet
Boligerne ligger ved en hovedlandevej. Området forventes at blive aflastet af projektet " Frederikssundsmotorvejens 3. etape fra Tværvej til Frederikssund" og indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning
Frederikssundmotorvejen | Vejdirektoratet

Egedal 240-3 Ølstykke
Boligerne ligger ved en hovedlandevej. Området forventes at blive aflastet af projektet " Frederikssundsmotorvejens 3. etape fra Tværvej til Frederikssund" og indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning
Frederikssundmotorvejen | Vejdirektoratet

Egedal 240-4 Ølstykke Stationsby
Boligerne ligger ved en hovedlandevej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

OMRÅDE 22:

Albertslund, Ballerup, Brøndby, Glostrup, Greve, Høje-Taastrup, Ishøj, Solrød og Vallensbæk Kommune



Antal støjbelastede boliger

Kommune nr	Kommunenavn	58-63 dB	63-68 dB	Over 68 dB	I alt
165	Albertslund	246	1	1	248
151	Ballerup	546	314	44	904
153	Brøndby	4714	1259	20	5993
253	Greve	2786	1131	61	3978
161	Glostrup	998	21	1	1020
169	Høje-Taastrup	2238	499	75	2812
183	Ishøj	927	171	7	1105
269	Solrød	2242	466	21	2729
187	Vallensbæk	1815	703	154	2672

Statsveje i kommunerne

Albertslund Kommune påvirkes af støj fra
- Motorring 4 (M4)
- Holbækmotorvejen (M11)
- Frederikssundmotorvejen (M12).

Ballerup Kommune påvirkes af støj fra
- Motorring 4 (Tåstrup-Ballerup) (M4)
- Frederikssundmotorvejen (M12).

Hovedlandevejene
- Ballerup-Bagsværd (hldv. 111)
- Ballerup-Frederikssund-Kregme (hldv. 522).

Brøndby Kommune påvirkes af støj fra
- Motorring 3 (M3)
- Køge Bugt Motorvejen (M10)
- Holbækmotorvejen (M11).

Glostrup Kommune påvirkes af støj fra
- Motorring 3 (M3)
- Frederikssundmotorvejen (M12).

Greve Kommune påvirkes af støj fra
- Køge Bugt Motorvejen (M10).

Høje Tåstrup Kommune påvirkes af støj fra
- Holbækmotorvejen (M11).

Ishøj Kommune påvirkes af støj fra
- Køge Bugt Motorvejen (M10)
- Motorring 4 (M4).

Solrød Kommune påvirkes af støj fra
- Køge Bugt Motorvejen (M 10).

Hovedlandvejen
- Roskilde-Solrød (hldv. 138).

Vallensbæk Kommune påvirkes af støj fra
- Køge Bugt Motorvejen (M10)
- Holbækmotorvejen (M 11).

Ballerup 151-1 Sørup ved Måløv Byvej
Boligerne ligger ved en hovedlandevej. Området forventes at blive aflastet af projektet " Frederikssundsmotorvejens 3. etape fra Tværvej til Frederikssund" og indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.
Frederikssundmotorvejen | Vejdirektoratet

Ballerup 151-2 Egebjerg
Boligerne ligger ved en hovedlandevej. Området indgår som en del af projektet " Udvidelse af Ring 4 Nord mellem Ballerup C og Hillerødmotorvejen".
Udvidelse af Ring 4 Nord mellem Ballerup C og Hillerødmotorvejen | Vejdirektoratet

Ballerup 151-3 Magleparken
Området ligger ved en motorvej. området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Ballerup 151-4 Langekærvej
Boligerne ligger ved en hovedlandevej. Området indgår som en del af projektet " Udvidelse af Ring 4 Nord mellem Ballerup C og Hillerødmotorvejen".
Udvidelse af Ring 4 Nord mellem Ballerup C og Hillerødmotorvejen | Vejdirektoratet

Brøndby 153-1 Kærlunden
Boligerne ligger ved en motorvej. Området indgår som en del af projektet "Udbygning af Amagermotorvejen".
Udbygning af Amagermotorvejen | Vejdirektoratet

Brøndby 153-2 Strandfogedvej
Boligerne ligger ved en motorvej. Området indgår som en del af projektet "Udbygning af Amagermotorvejen".

Brøndby 153-3 Brøndby Møllevej
Området ligger ved en motorvej. området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Brøndby 153-4 Brøndby Park Allé
Boligerne ligger ved en motorvej. området indgår som en del af Miljøkonsekvensvurderingen af øget kapacitet på Motorring 3.
Øget kapacitet på Motorring 3 | Vejdirektoratet

Brøndby 153-5 Bygaden
Området ligger ved en motorvej og har i 2023 fået etableret en støjskærm.
Overblik over støjskærme | Vejdirektoratet

Brøndby 153-6 Søndre Ringvej
Området ligger ved en motorvej. området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Brøndby 153-7 Brøndby Strand
Området ligger ved en motorvej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Høje Tåstrup 169-1 Fløng og Hedehusene
Området ligger ved en motorvej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Høje Tåstrup 169-2 Mølleholmen
Området ligger ved en motorvej. Området får etableret støjskærme. Støjskærmene forventes færdiganlagt i 2027.

Ishøj 183-1 Ishøj
Området ligger ved en motorvej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Ishøj 183-2 Tranekilde
Området ligger ved en motorvej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Vallensbæk 187-1 Egeskovvej
Området ligger ved en motorvej. Området får etableret støjskærme. Støjskærmene forventes færdiganlagt i 2027.

Vallensbæk 187-2 Vallensbækvej
Området ligger ved en motorvej og har i 2023 fået etableret en støjskærm.
Overblik over støjskærme | Vejdirektoratet

Vallensbæk 187-3 Gisselfeldvej
Området ligger ved en motorvej og der er en støjskærm. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Greve 253-1 Karlslunde
Området ligger ved en motorvej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Greve 253-2 Greve
Området ligger ved en motorvej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Greve 253-3 Greve - Birkelyparken/Rosenlyparken
Området ligger ved en motorvej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Solrød 269-1 Solrød
Området ligger ved en motorvej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Solrød 269-2 Solrød Byvej og Asvej
Området ligger ved en motorvej og der er en støjskærm. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Solrød 269-3 Åsager
Området ligger ved en motorvej og der er en støjskærm. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

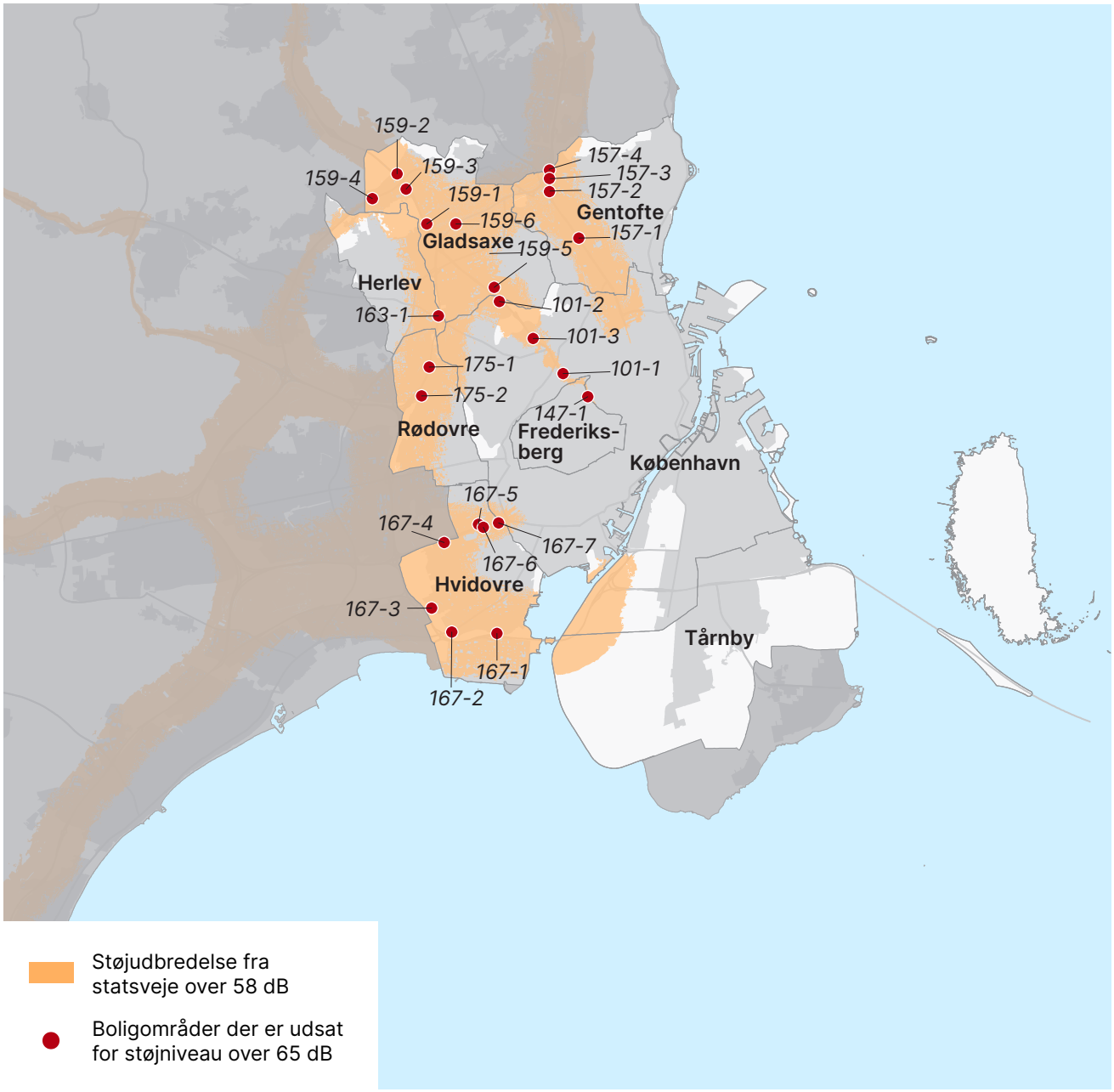
Solrød 269-4 Gammel Havdrup
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Solrød 269-5 Solrød Landsby
Nyere boligområde som er lokalplanlagt efter 2007. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Solrød 269-6 Skibsager
Nyere boligområde som er lokalplanlagt efter 2007. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

OMRÅDE 23:

Frederiksberg, Gentofte, Gladsaxe, Herlev, Hvidovre, Københavns, Rødovre og Tårnby Kommune



Antal støjbelastede boliger

Kommune nr	Kommunenavn	58-63 dB	63-68 dB	Over 68 dB	I alt
147	Frederiksberg	249	115	192	556
157	Gentofte	2409	599	807	3815
159	Gladsaxe	6006	2392	652	9050
163	Herlev	721	159	5	885
167	Hvidovre	4320	1104	368	5792
101	København	2576	1106	1639	5321
175	Rødovre	2816	516	214	3546
185	Tårnby	0	0	0	0

Statsveje i kommunerne

Frederiksberg kommune gennemskæres af
- Bispeengbuen (M13).

Gentofte Kommune påvirkes af støj fra
- Motorring 3 (M3)
- Helsingørmotorvejen (M14).

Gladsaxe Kommune påvirkes af støj fra
- Motorring 3 (M3)
- Hillerødmotorvejen (M13)
- Ring 4 (hldv 111).

Herlev Kommune påvirkes af støj fra
- Motorring 3 (M3)
- Ring 4 (hldv 111)
- Hillerødmotorvejen (M13).

Hvidovre Kommune påvirkes af støj fra
- Motorring 3 (M3)
- Holbækmotorvejen (M11).

Københavns Kommune påvirkes af støj fra
- Hillerødmotorvejen (M13)
- Helsingørmotorvejen (M14)
- Holbækmotorvejen (M11)
- Amagermotorvejen (M3).

Hovedlandevej
- Borups Alle (hldv 103).

Rødovre Kommune påvirkes af støj fra
- Motorring 3 (M3)
- Frederikssundmotorvejen (M12).

København 101-1 Borups Alle
Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

København 101-2 Tingbjerg
Området ligger ved en motorvej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

København 101-3 Utterslev Mose - Frederikssundsvej
Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Frederiksberg 147-1 Bispengbuen ved Mariendalsvej
Boligerne ligger ved hovedlandevej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Gentofte 157-1 Helsingørmotorvejen
Området ligger ved en motorvej. Området indgår i undersøgelserne om støjafskærmning langs Helsingørmotorvejen mellem Emdrup Sø og Lyngby Omfartsvej.

Gentofte 157-2 Ved Ungdomsboligerne
Boligerne ligger ved en motorvej. Området får etableret støjskærme. Støjskærmsprojektet er i detailprojektering eller anlæg, og forventes færdigt i 2025,
Overblik over støjskærme | Vejdirektoratet

Gentofte 157-3 Ørnegårdsvej
Området ligger ved en motorvej og der er en støjskærm. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Gentofte 157-4 Jægersborgvej
Boligerne ligger ved en motorvej. Området indgår som en del af undersøgelserne af støjbekæmpelse langs Motorring 3.

Gladsaxe 159-1 Løvfrøvej
Boligerne ligger ved en motorvej. Området indgår som en del af projektet " Udvidelse af Hillerødmotorvejen mellem Ring 4 og Farum".
Udvidelse af Hillerødmotorvejen mellem Ring 4 og Farum | Vejdirektoratet

Gladsaxe 159-2 Højgårds Vænge
Boligerne ligger ved en motorvej. Området indgår som en del af projektet " Udvidelse af Hillerødmotorvejen mellem Ring 4 og Farum".
Udvidelse af Hillerødmotorvejen mellem Ring 4 og Farum | Vejdirektoratet

Gladsaxe 159-3 Værebroparken
Boligerne ligger ved en motorvej. Området indgår som en del af projektet " Udvidelse af Hillerødmotorvejen mellem Ring 4 og Farum".
Udvidelse af Hillerødmotorvejen mellem Ring 4 og Farum | Vejdirektoratet

Gladsaxe 159-4 Ring 4
Boligerne ligger ved en hovedlandevej. Området indgår som en del af projektet " Udvidelse af Ring 4 Nord mellem Ballerup C og Hillerødmotorvejen".
Udvidelse af Hillerødmotorvejen mellem Ring 4 og Farum | Vejdirektoratet

Gladsaxe 159-5 Høje Gladsaxe
Området ligger ved en motorvej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Gladsaxe 159-6 Motorring 3
Boligerne ligger ved en motorvej. Området indgår som en del af undersøgelserne af støjbekæmpelse langs Motorring 3.
Øget kapacitet på Motorring 3 | Vejdirektoratet

Herlev 163-1 Motorring 3
Boligerne ligger ved en motorvej. Området indgår som en del af undersøgelserne af støjbekæmpelse langs Motorring 3.
Øget kapacitet på Motorring 3 | Vejdirektoratet

Hvidovre 167-1 Hvidovre
Boligerne ligger ved en motorvej. Området indgår som en del af projektet "Udbygning af Amagermotorvejen".
Udbygning af Amagermotorvejen | Vejdirektoratet

Hvidovre 167-2 Gammel Køge Landevej
Boligerne ligger ved en motorvej. Området indgår som en del af projektet "Udbygning af Amagermotorvejen".
Udbygning af Amagermotorvejen | Vejdirektoratet

Hvidovre 167-3 Hvidovre
Boligerne ligger ved en motorvej. Området indgår som en del af projektet "Udbygning af Amagermotorvejen".
Udbygning af Amagermotorvejen | Vejdirektoratet

Hvidovre 167-4 Kettevej
Boligerne ligger ved en motorvej. Området får etableret støjskærme. Støjskærmsprojektet er i detailprojektering eller anlæg, og forventes færdigt i 2024,
Overblik over støjskærme | Vejdirektoratet

Hvidovre 167-5 Allingvej
Området ligger ved en motorvej og der er en støjskærm. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Hvidovre 167-6 Rosenhøj
Boligerne ligger ved en motorvej. Området indgår i undersøgelserne om støjafskærmning af Holbækmotorvejen i Hvidovre ml. Folehaven og Avedøre Havnevej

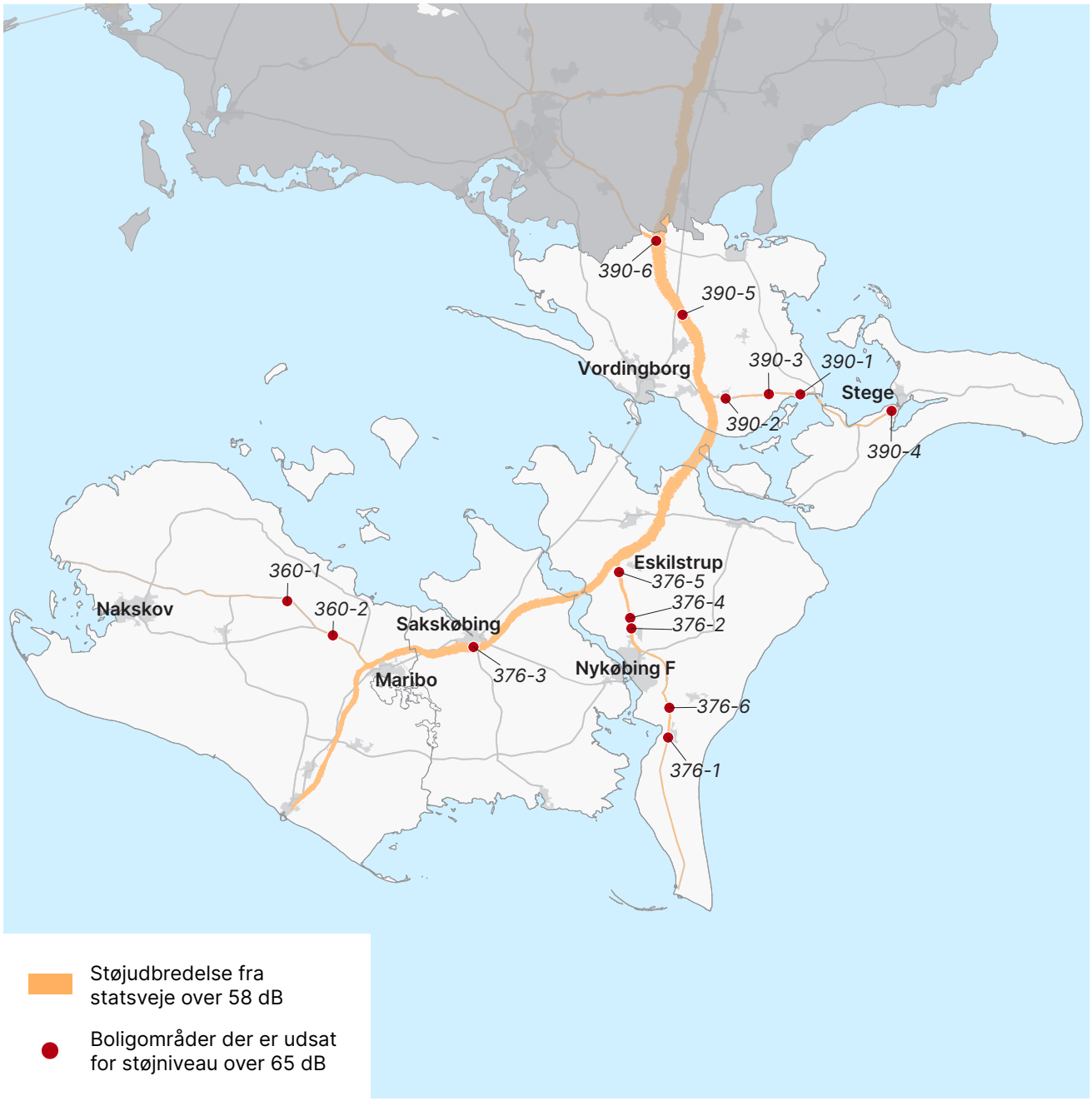
Hvidovre 167-7 I G Smiths Alle
Området ligger ved en motorvej og der er en støjskærm. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Rødovre 175-1 Rødovre
Boligerne ligger ved en motorvej. Området indgår som en del af undersøgelserne af støjbekæmpelse langs Motorring 3.
Øget kapacitet på Motorring 3 | Vejdirektoratet

Rødovre 175-2 Rødovre
Boligerne ligger ved en motorvej. Området indgår som en del af undersøgelserne af støjbekæmpelse langs Motorring 3.
Øget kapacitet på Motorring 3 | Vejdirektoratet

OMRÅDE 24:

Guldborgsund, Lolland og Vordingborg Kommune



Antal støjbelastede boliger

Kommune nr	Kommunenavn	58-63 dB	63-68 dB	Over 68 dB	I alt
376	Guldborgsund	452	148	161	761
360	Lolland	217	151	52	420
390	Vordingborg	287	176	66	529

Statsveje i kommunerne

Guldborgsund Kommune påvirkes af støj fra
- Sydmotorvejen (M30).

Hovedlandevejene
- Nykøbing F-Sydmotorvejen (hldv 501)
- Nykøbing F-Gedser (hldv. 506).

Lolland Kommune påvirkes af støj fra
- Sydmotorvejen (M30).

Hovedlandevej
- Maribo-Tårs Færgehavn (hldv 133).

Vordingborg Kommune påvirkes af støj fra
- Sydmotorvejen (M 30).

Hovedlandevejene
- Næstved-Bårse (hldv.617)
- Vordingborg-Kalvehave (hldv. 619)
- Stege-Kalvehave (hldv. 630).

Vordingborg Kommune påvirkes af støj fra
- Sydmotorvejen (M30).

Hovedlandevejene
- Næstved-Bårse (hldv. 617)
- Vordingborg-Kalvehave (hldv. 619)
- Stege-Kalvehave (hldv. 630).

Lolland 360-1 Stokkemarke
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Lolland 360-2 Nørreballe
Bygennemfart. Området forventes at blive aflastet af projektet "Udbygning af rute 9 ved Nørreballe" og indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.
Udbygning af rute 9 ved Nørreballe | Vejdirektoratet

Guldborgsund 376-1 Væggerløse
Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Guldborgsund 376-2 Drosselvej
Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Guldborgsund 376-3 Sakskøbing
Området ligger ved en motorvej og der er en støjskærm. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Guldborgsund 376-4 Stubberup
Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Guldborgsund 376-5 Ønslev
Boligerne ligger ved en hovedlandevej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Guldborgsund 376-6 Tjæreby Tang
Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Vordingborg 390-1 Gammel Kalvehave
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Vordingborg 390-2 Stensved
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Vordingborg 390-3 Langebæk
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Vordingborg 390-4 Stege
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Vordingborg 390-5 Skallerupvej
Området ligger ved en motorvej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

Vordingborg 390-6 Birkemosevej
Området ligger ved en motorvej. Området indgår i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning.

OMRÅDE 25:

Bornholms Regionskommune



Antal støjbelastede boliger

Kommune nr	Kommunenavn	58-63 dB	63-68 dB	Over 68 dB	I alt
400	Bornholm	142	112	26	280

Statsveje i kommunerne

Bornholms Kommune påvirkes af støj fra
Hovedlandevejene
- Rønne-Åkirkeby (hldv. 170)
- Åkirkeby-Nexø (hldv. 171).

Bornholm 400-1 Rønne
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Bornholm 400-2 Åkirkeby
Bygennemfart. Området indgår ikke i de videre undersøgelser om prioritering af eventuelt fremtidige midler til støjafskærmning, da boligerne ligger langs en vej, hvor der er direkte udkørsler til vejen fra ejendommene.

Bilag 1

- Støjkortlægning med CNOSSOS og skøn af skadelige virkninger jf. Bekendtgørelse om kortlægning af ekstern støj og udarbejdelse af støjhandlingsplaner

I henhold til bekendtgørelse nr. 2092 af 18/11/2021 om kortlægning af ekstern støj og udarbejdelse af støjhandlingsplaner, skal støjen beregnes med den fælleseuropæiske støjberegningsmodel CNOSSOS.

CNOSSOS er simplere og mindre nøjagtig beregningsmodel end Nord2000 som anvendes i bl.a. Danmark. Det betyder at støjniveauerne beregnet med CNOSSOS generelt beregnes lavere, end de niveauer der beregnes med Nord2000. CNOSSOS er derfor kun anvendt ved den strategiske EU-støjkortlægning der er indrapporteret til Miljøstyrelsen. Du kan læse mere om resultaterne af kortlægningen med CNOSSOS Miljøstyrelsens hjemmeside: Kortlægning af støj - Miljøstyrelsen (mst.dk)

Skøn af antallet af personer der forventeligt vil have en positiv effekt af kommende vejprojekter og støjskærmsprojekter

Som en del af støjhandlingsplanen skal der oplyses et skøn over antallet af personer der forventeligt vil have en positiv effekt af kommende vejprojekter og projekter med støjafskærmning. Dette gøres som opgørelse af faldet af antallet af personer der er berørt af den skadelige virkning af vejtrafikstøj (gene og søvnforstyrrelse) samt faldet i antallet af nye tilfælde af iskæmiske hjertesygdomme.

Som beskrevet i Bilag 5 i bekendtgørelsen kan resultaterne af disse vurderingsmetoder betragtes som relevante, når de anvendes på repræsentative populationer.

- For høj grad af stærk gene vurderes den absolutte risiko for skadelige virkninger af støj (L_{den}) fra vejflytrafik.
- For høj grad af søvnforstyrrelser vurderes den absolutte risiko for skadelige virkninger af støj (L_{night}) fra vejtrafik.
- For iskæmiske hjertesygdomme vurderes den relative risiko for skadelige virkninger af støj (L_{den}) fra vejtrafik.

Miljøstyrelsen har udarbejdet en "sundhedsregnemaskine" til opgørelse af antallet af personer på baggrund af resultaterne af støjkortlægningen. Sundhedsregnemaskinen er brugt ved indtastning af resultater fra støjkortlægninger foretaget med CNOSSOS i 4 meters højde.

Vejdirektoratet har anvendt Miljøstyrelsens sundhedsregnemaskine for skøn af skadelige virkninger. Sundhedsregnemaskinen samt vejledning er stillet rådighed af Miljøstyrelsen www.mst.dk.

Resultaterne af skønnet af reduktionen af antal personer der er berørt af den skadelige virkning af vejstøj, samt faldet i antallet af nye tilfælde af iskæmiske hjertesygdomme fremgår herunder.

Skemaer til inputdata

Antal eksponerede personer		
CNOSSOS	Søvnforstyrrelser (HSD)	Vej
L_{den} (4 m højde)	55-60 dB	2.928
	60-65 dB	6.679
	65-70 dB	3.951
	70-75 dB	798
	> 75 dB	253
L_{night} (4 m højde)	50-55 dB	5.575
	55-60 dB	7.269
	60-65 dB	1.295
	66-70 dB	470
	> 70 dB	0

Incidensrate for IHD	Vej
For kommune: Hele Danmark	278

Figur 1 Input til sundhedsregnemaskinen - forventede fald i antal eksponerede personer, beregnet med CNOSSOS 4 meters højde

Resultater

Iskæmisk hjertesygdom (IHD)	Vej
Antal tilfælde af IHD forårsaget af vejtrafik	3,2

Resultater

	Høj grad af gener (HA)	Vej
L_{den}	55-60 dB	375
	60-65 dB	1.186
	65-70 dB	964
	70-75 dB	262
	> 75 dB	108
	Sum	2.896

Resultater

	Søvnforstyrrelser (HSD)	Vej
L_{night}	50-55 dB	287
	55-60 dB	539
	60-65 dB	133
	66-70 dB	65
	> 70 dB	0
	Sum	1.024

Figur 2 Resultatet af sundhedsregnemaskinen – forventet fald i antal personer der er berørt af den skadelige virkning af vejstøj, samt faldet i antallet af nye tilfælde af iskæmiske hjertesygdomme

Bilag 2
Høringsnotat

Vejdirektoratet
Carsten Niebuhrs Gade 43
1577 København V

Telefon 7244 3333
vd@vd.dk
vejdirektoratet.dk

Vejdirektoratet har kontorer i Aalborg, Fløng, Middelfart, Næstved, Skanderborg og København

Find mere information på vejdirektoratet.dk

Vejdirektoratet er en styrelse under Transportministeriet

Dokument Navn:	**WSP_Havmiljøets tilstand, Gentofte Kommune_Final.pdf**
Dokument Titel:	**WSP_Havmiljøets tilstand, Gentofte Kommune_Final**
Dokument ID:	**5492083**
Placering:	**Emnesager/Orientering om havmiljøets tilstand ud for Gentoftes kyst/Dokumenter**
Dagsordens titel	**Orientering om havmiljøets tilstand ud for Gentoftes kyst**
Dagsordenspunkt nr	**6**
Appendix nr	**1**
Relaterede Dokumenter:	**1**

Dette dokument blev genereret af 

HAVMILJØETS TILSTAND LANGS GENTOFTE KOMMUNES KYST

APRIL 2024

Projektnavn	HAVMILJØETS TILSTAND LANGS GENTOFTE KOMMUNES KYST
Kunde	Gentofte Kommune
Projektleder	Mette Dalgaard Agersted og Jan Nicolaisen
Til	Gentofte Kommune
Udarbejdet af	Mette Dalgaard Agersted, Anders Jensen, Camilla Rasch, Tina Drist-Jensen
Kvalitetssikret af	Emil Guddal Larsen
Godkendt af	Lea Bjerre Schmidt
Version	03
Versionsdato	26. april 2024

INDHOLD

1 INTRODUKTION 5

1.1 Baggrund 5

1.2 Datagrundlag 5

1.3 Havet langs Gentofte Kommunes kyst 6

1.3.1 Miljøtilstanden 11

2 HAVMILJØETS TILSTAND UD FOR GENTOFTE KOMMUNES KYST (DEL 1) 13

2.1 Miljøindikatorer 13

2.1.1 Ålegræs 14

2.1.2 Bundfauna 31

2.1.3 Sigtdybden 36

2.1.4 Miljøfarlige stoffer (MFS) 38

2.2 Presfaktorer 50

2.2.1 Næringsstoffer 50

2.2.2 Iltsvind 65

2.3 Opsummering - havmiljøets tilstand ud for Gentofte Kommunes kyst 67

3 GENTOFTES KYST - PÅVIRKNING FRA STØRRE ANLÆGSPROJEKTER (DEL 2A) 69

3.1 Udvidelse af Nordhavnen 69

3.1.1 Påvirkning af strømforhold og vandstand 70

3.1.2 Påvirkning af bølgeforhold 72

3.1.3 Virkning på de kystmorfologiske forhold, på aflejring og på tilsanding 72

3.1.4 Påvirkninger fra anlægsfasen 73

3.2 Lynetteholm 73

3.2.1 Påvirkning af strømforhold og vandstand 74

3.2.2 Påvirkning af bølgeforhold 76

3.2.3 Påvirkninger under anlægsfasen 76

3.3 Nordhavnstunnellen 77

3.3.1 Sedimentspredning af MFS 78

3.4 Andre relevante projekter 81

3.5 Opsummering 81

4 EFFEKTER PÅ MILJØTILSTANDEN LANGS GENTOFTES KYST (DEL 2B) 82
4.1 Udvikling af kystmorfologi 82
4.2 Lokale observationer 85
4.3 Mulige påvirkninger på flora og fauna 87
4.3.1 Sedimenttilførsel 87
4.3.2 Tilførsel af næringsstoffer 87
4.3.3 Miljøfarlige stoffer (MFS) 88
4.4 Miljøfarlige stoffer (MFS) i sediment 88
4.4.1 Eksisterende data 88
4.5 Påvirkninger på ålegræs 97
5 TILTAG TIL AT FREMME HAVMILJØET LOKALT (DEL 3) 99
5.1 Miljø- og biodiversitetsfremmende tiltag 99
5.1.1 Stenrev 99
5.1.2 Heterogene strukturer 105
5.1.3 Etablering af ålegræsmarker 106
5.1.4 Marine nyttehaver 107
5.1.5 Separatkloakering 108
5.1.6 Krav til regnbetingede udløb (RBU) 108
5.1.7 Forlængelse af fælles udløbsledning 108
5.1.8 Opsummering – tiltag til at fremme biodiversiteten lokalt 110
5.2 Monitering af havmiljøet 113
5.2.1 Biodiversitet og naturtyper langs kysten 113
5.2.2 Pejletransekter - dybdeforhold 114
5.2.3 Miljøfarlige stoffer (MFS) 115
5.2.4 Målinger af vandets fysiske forhold 115
5.2.5 Lokalt forankrede observationer og dataindsamling 116
5.2.6 Opsummering – monitering af havmiljøet 117
6 REFERENCER 120

1 INTRODUKTION

1.1 BAGGRUND

Formålet med nærværende rapport er at undersøge, hvordan Gentofte Kommune kan bidrage til at sikre et godt havmiljø ud for Gentofte Kommunes kyst. Det er en politisk bestilt opgave, som skal anvendes som udgangspunkt for politiske beslutninger og konkrete forvaltningsmæssige greb til arbejdet med havmiljøet ud for Gentofte.

Der er en stigende offentlig interesse for havmiljøets tilstand, og havmiljøet er i Gentofte Kommune af stor betydning, dels af miljøhensyn og dels af rekreative hensyn. Der er mange aktive foreninger, som er afhængige af et godt havmiljø, herunder lystfiskere, dykkere, badeklubber, mm. Derudover har Gentofte Kommune en aktiv lokalforening i Danmarks Naturfredningsforening, som interesserer sig for havmiljøets tilstand i bredere format.

Den stigende offentlige interesse kommer også til udtryk ved, at flere borgere henvender sig til forvaltningen med bekymringer for de Københavnske anlægsprojekters betydning for Gentofte Kommunes kyst. Disse henvendelser omhandler bl.a. bekymring for badevandskvaliteten, en oplevelse af mere fedtemøg på strandene, svovllugt og misfarvninger på havbunden.

Gentofte Kommune er myndighed på badevandsområdet i Gentofte, og står derfor for den løbende kontrol af badevandskvaliteten. Havmiljøets tilstand er derimod et indsatsområde under staten, men grundet havets betydning for Gentofte Kommune, er der politisk interesse i at få overblik over, hvordan miljøtilstanden er, og hvordan Gentofte Kommune bedst muligt kan bidrage til at sikre, at man også fremadrettet kan bade, fiske og have glæde af Øresund.

Nærværende rapport er en undersøgelse udarbejdet af WSP, som har til formål at gøre Gentofte Kommune klogere på, hvad der kan gøres for at forbedre havmiljøet lokalt.

Undersøgelsen består af tre dele:

- Del 1 er en undersøgelse af, hvordan havmiljøet ud for Gentofte Kommunes kyst har det, samt hvilke faktorer der påvirker havmiljøet ved Gentofte negativt.
- Del 2 er en undersøgelse af hvordan større igangværende anlægsprojekter nær Gentofte Kommunes kyst påvirker havmiljøet ud for Gentofte Kommunes kyst.
- Del 3 er en undersøgelse af miljøforbedrende tiltag, som Gentofte Kommune vil kunne bidrage med, for at bidrage til at forbedre havmiljøets tilstand ud for Gentofte Kommunes kyst.

Foruden nærværende rapport, er der lavet en PowerPoint til politisk brug, som tager udgangspunkt i rapporten.

Indledningsvis præsenteres nuværende viden om havmiljøet ud for Gentofte Kommunes kyst, samt i vandområde Nordlige Øresund, som havmiljøet langs Gentofte Kommunes kyst er en del af.

1.2 DATAGRUNDLAG

Projektet er udarbejdet med udgangspunkt i eksisterende data, herunder data fra NOVANA-målestationer (Det Nationale Overvågningsprogram for Vand og Natur), DTU Aquas-rapport om havmiljøets tilstand i Øresund, Øresundsvandsamarbejdet, data indsamlet fra Gentofte Kommunes overvågning af badevandskvaliteten, tilgængelige data fra WSP's tidligere undersøgelser, samt VVM'er og baggrundsrapporter udarbejdet i forbindelse med større anlægsprojekter i Københavns Kommune. Gentofte Kommune har derudover udtrukket data fra det danske PunktUdledningsSystem (PULS) (PULS, 2023) ift. udledninger fra renseanlæg og regnbetingede udledninger (RBU), herunder regnvandsudløb og spildevandsoverløb. NOVANA-data bruges til, i regi af Vandrammedirektivet, at vurdere om vandområderne har/opnår god økologisk- og kemisk tilstand.

Gentofte Kommune har bidraget med lokalt kendskab til især forholdene ved kommunens havne, herunder udvikling hen over de seneste år. Rådgivningsvirksomheden COWI har bidraget med modellering af, hvordan Nordhavns udvidelserne i 2009/2010 og den fremtidige udbyggede Lynetteholm vil påvirke havvandsstandene

ved Gentofte Kommune under en 200-års-stormflodshændelse. Nationalt Center for Miljø og Energi DCE har bidraget med et notat om forventede naturlige baggrundskoncentrationer for en række tungmetaller i vand og sediment, hvis der ikke havde været menneskelig påvirkning. Derudover er DCE kommet med en række anbefalinger til fremadrettede målekampagner, som vil kunne anvendes til at overvåge havmiljøets tilstand ud for Gentofte Kommune. Disse anbefalinger er inkluderet i listen over forslag til miljøforbedrende tiltag (del 3).

Undervejs i projektet er pågået dialog med Danmarks Naturfredningsforening (DN)-lokalforeningen Gentofte, omkring inputs primært i relation til de igangværende anlægsprojekter i København, og deres påvirkning på Gentofte Kommunes kyst. DN har endvidere bidraget med forslag til miljøforbedrende tiltag, fx etablering af ålegræsmarker.

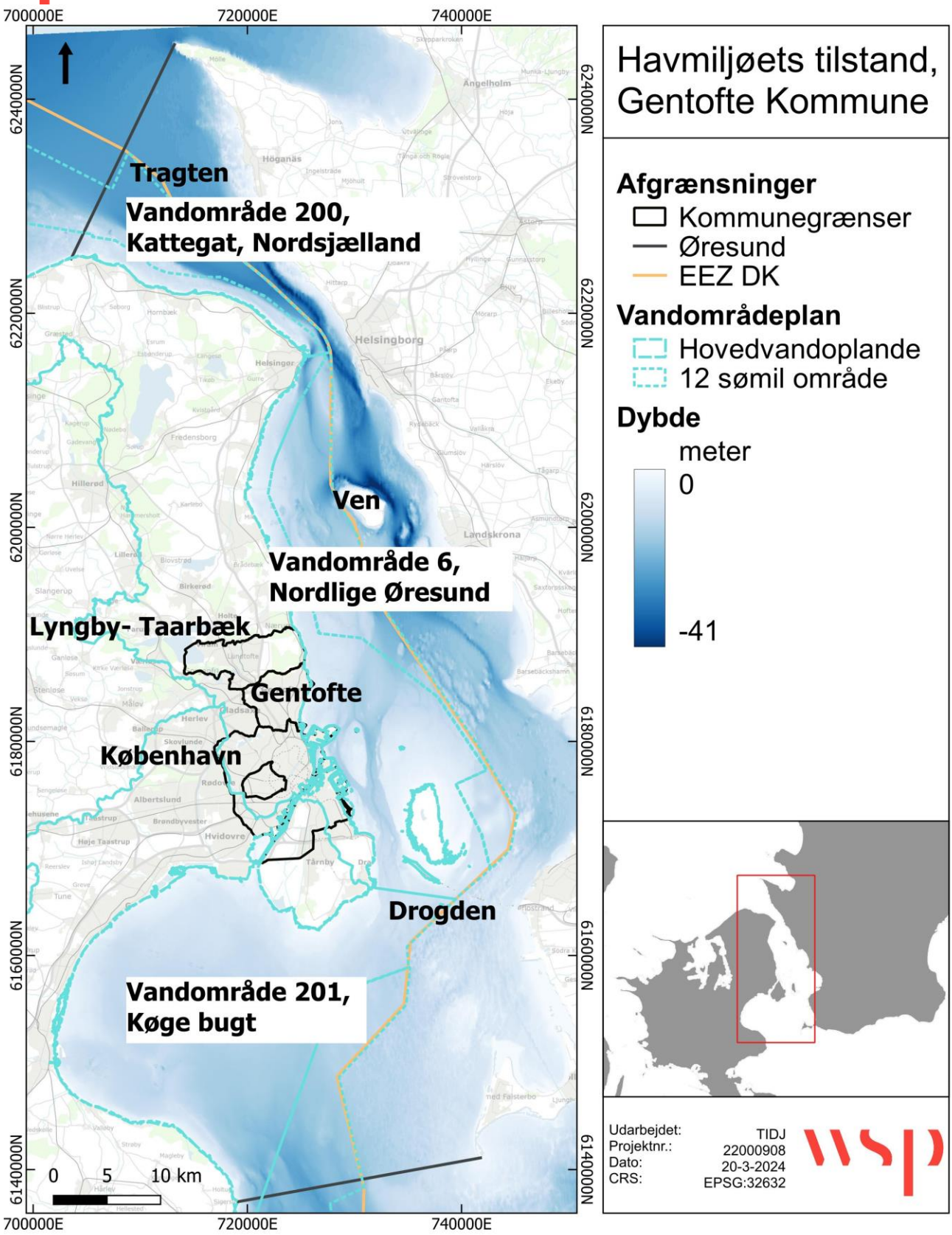
Den indledende øvelse forud for nærværende rapport, var en screening af tilgængelige data, der kunne bruges til at sige noget om havmiljøet ud for Gentofte Kommunes kyst, samt i Øresund generelt. Således er det også undersøgt, om der skulle inkluderes data fra Sverige. Det blev dog vurderet, at danske NOVANA-data er tilstrækkelige til at beskrive udviklingen i havmiljøet ud for Gentoftes Kyst.

1.3 HAVET LANGS GENTOFTE KOMMUNES KYST

Gentofte Kommunes grænser strækker sig fra syd for Tuborg Havn ved Københavns Kommune til Bellevue Strand nord for Skovshoved Havn, grænsende op til Lyngby-Taarbæk i nord (Figur 1-1).

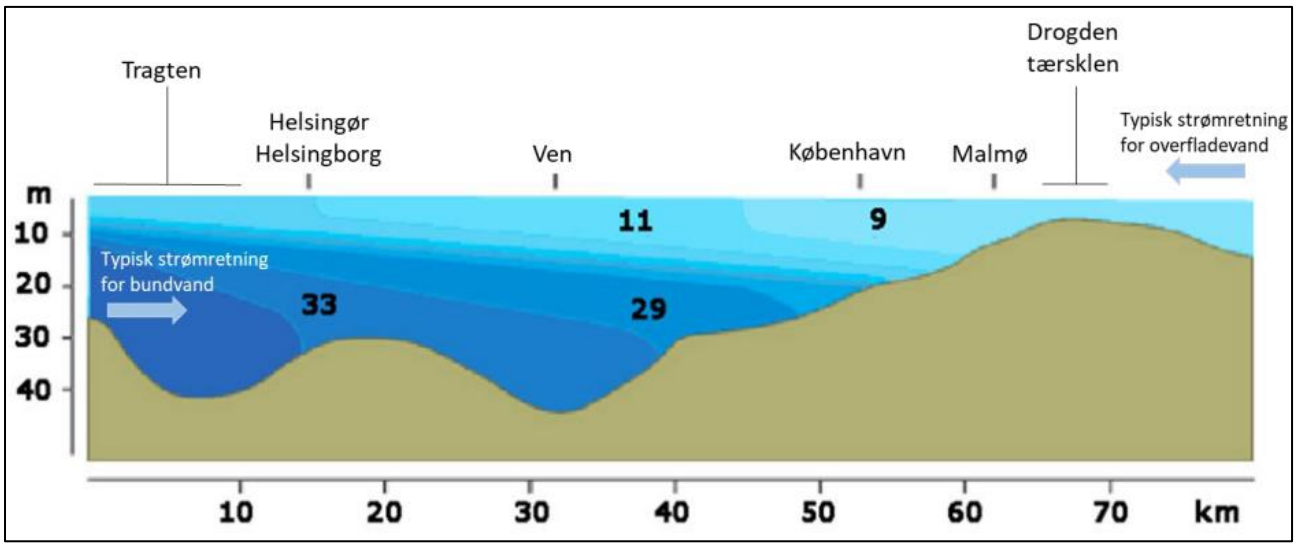
Havmiljøet langs Gentofte Kommunes kyst er en del af farvandet Øresund, og en del af vandområde 6: Nordlige Øresund (Figur 1-1). Øresund er det farvand mellem Danmark og Sverige, der forbinder Østersøen med Kattegat. Den nordlige grænse for Øresund er linjen mellem Kullen (Sverige) og Gilleleje (Danmark), og den sydlige grænse udgøres af linjen mellem Falsterbo (Sverige) og Stevns (Danmark) (Øresundsvandsamarbejdet, 1998; Timmermann, et al., 2023) (Figur 1-1). Området er ca. 115 km langt og ca. 4-45 km i bredt (Timmermann, et al., 2023).

Øresund er et gennemstrømningsfarvand og forbinder, sammen med Storebælt og Lillebælt, det salte vand der strømmer langs bunden sydpå fra Nordsøen/Kattegat og det mere brakke Østersøvand via overfladestrøm nordpå (Timmermann, et al., 2023). Det betyder, at der opstår en kraftig lagdeling af vandet ned gennem Øresund, en lagdeling som ofte ligger i 12-15 m dybde (Miljøstyrelsen).



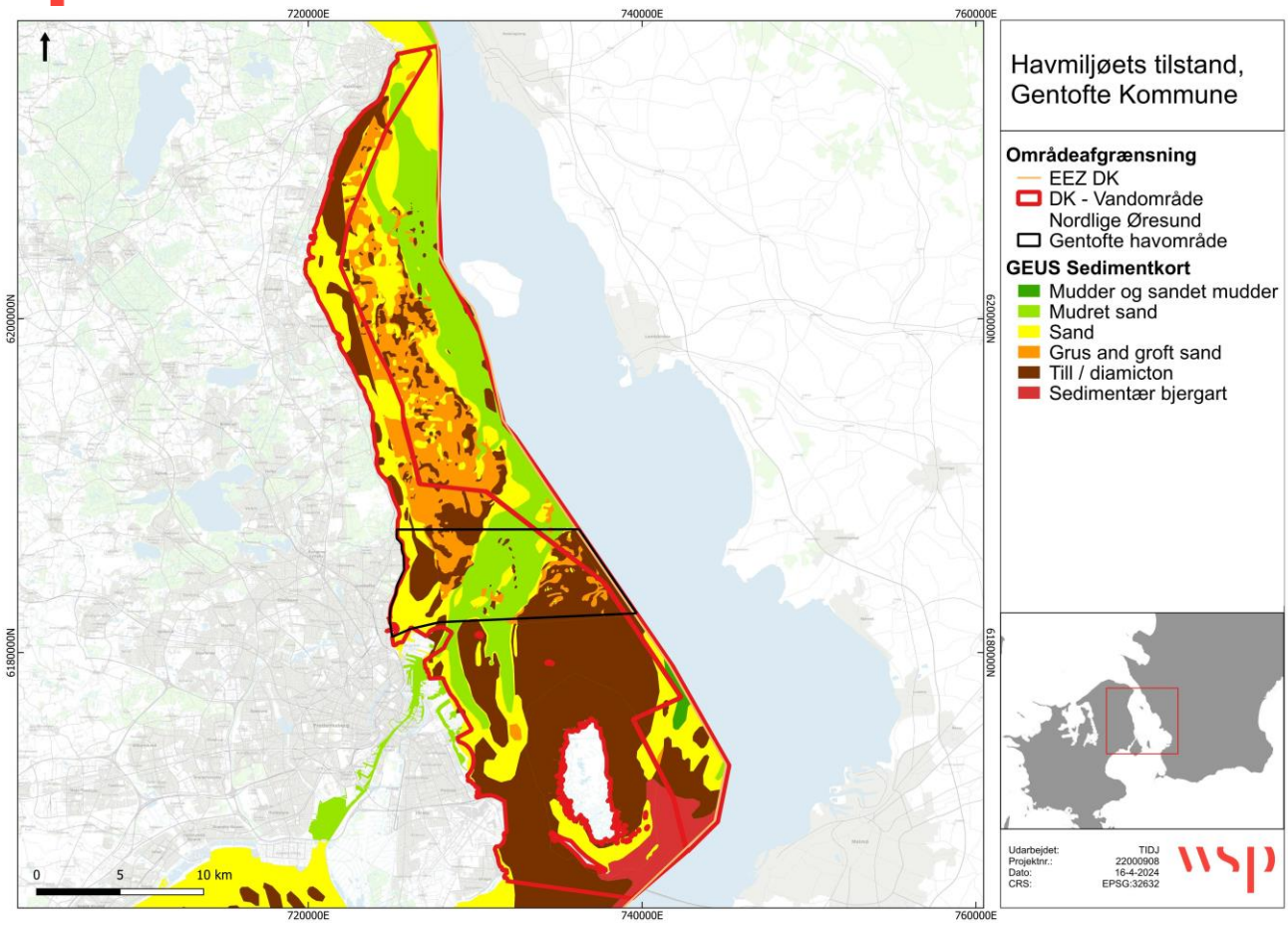
Figur 1-1. Vanddybder (batymetri) i Øresund, samt de tre vandområder beliggende i Øresund: 'Kattegat, Nordsjælland', 'Nordlige Øresund' og 'Køge Bugt' (inddeling efter Vandområdeplanerne 2021-2027 (Milj1)). De sorte streger i nord og syd angiver afgrænsningen af Øresund jf. (Øresundsvandsamarbejdet, 1998). Af kortet fremgår også Gentofte Kommunes afgrænsning, samt de to nabokommuner København og Lyngby-Taarbæk. EEZ (Exclusive Economic Zone) angiver afgrænsningen af dansk farvandsområde. 12 sømil-grænsen markerer territorialfarvandsgrænsen.

Vanddybden i midten af Øresund er relativt dyb, mens der mellem Amager og Malmø er en tærskel (Drogden Tærsklen), hvor vanddybderne er mindre end 10 m (Øresundsvandsamarbejdet) (Figur 1-1, Figur 1-2). Disse varierende dybde-, salinitets- og strømforhold, medfører et unikt marint økosystem med mange typer habitater og en rig biodiversitet (Øresundsvandsamarbejdet, 2015).



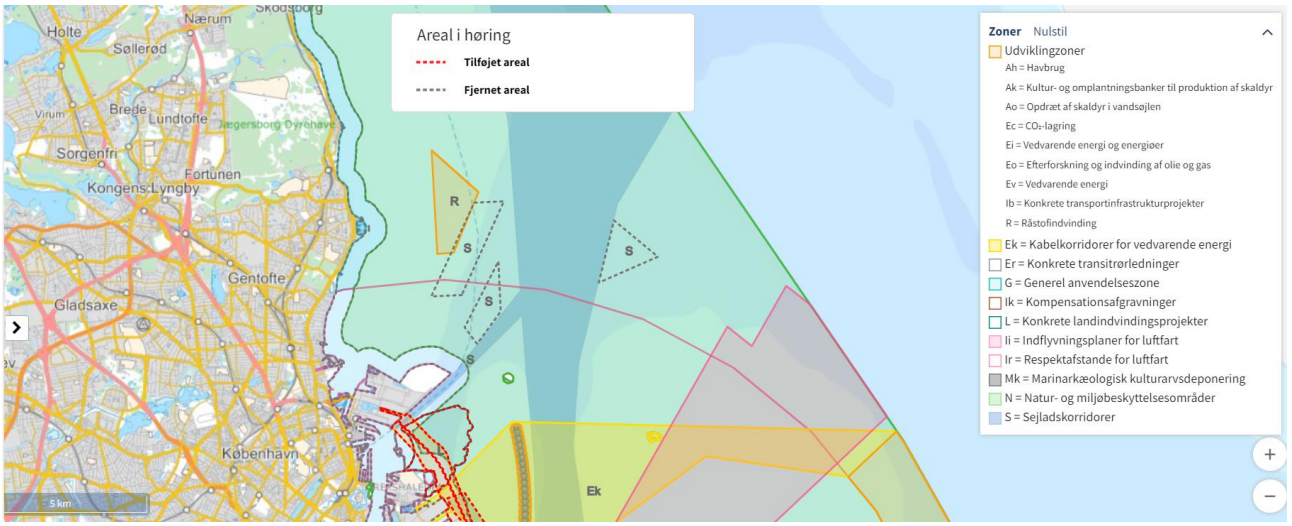
Figur 1-2. Tværsnit af Øresund fra Tragten i nord til Drogden Tærsklen i syd. Tværsnittet viser dybdeforhold og de typiske salinitetsforhold i forskellige områder ned gennem Øresund. Overfladevandet strømmer typisk fra syd (brakvand fra Øresund) mod nord, hvor det dybere mere saltholdige vand kommer fra nord (Kattegat) og løber sydpå. Salinitetsforskellen mellem de to vandmasser gør, at der ofte dannes et skarpt springlag. Figuren er modificeret af (Timmermann, et al., 2023) efter (Øresundsvandsamarbejdet, Øresunds natur og miljø).

Havbunden nærmest kysten i Gentofte Kommune består af sand, mens den længere ude domineres af grus og sten og stedvis af blotlagt moræne (se Figur 1-3). Dette er dog et overordnet sedimentkort, og lokalt vil sediment- og bundforholdene kunne se anderledes ud.



Figur 1-3. GEUS sedimentkort for den nordlige del af Øresund. De sorte streger er ikke en egentlig afgrænsning, men viser hvorfra den sydlige og nordlige kommunegrænse for Gentofte Kommune går ud i havet. EEZ (Exclusive Economic Zone) angiver afgrænsningen af dansk farvandsområde.

I den nuværende havplan fremgår det, at havområdet ud for Gentofte Kommunes kyst er udlagt til natur- og miljøbeskyttelsesområde (Figur 1-4).

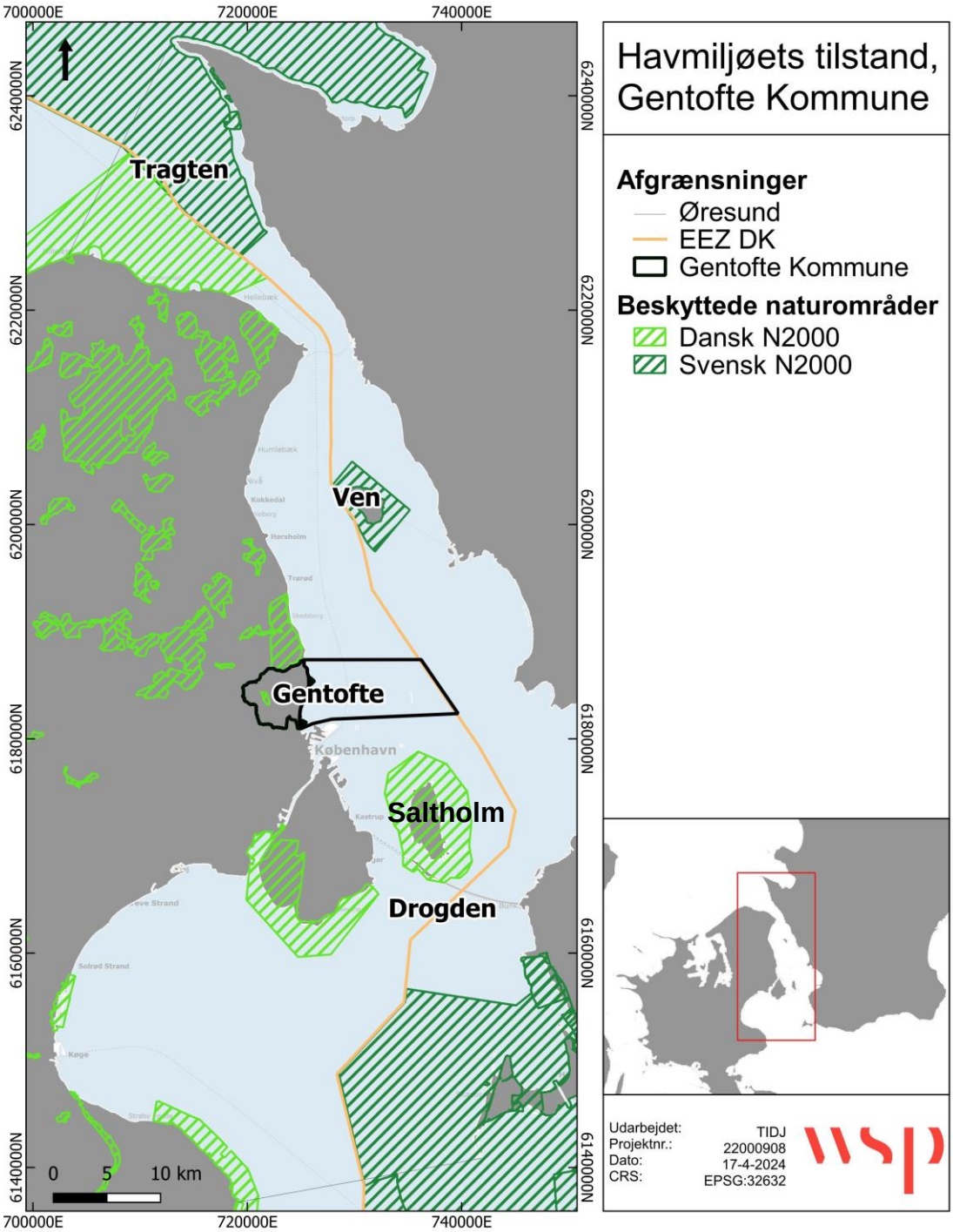


Figur 1-4. Den nuværende havplan (Søfartsstyrelsen, Danmarks Havplan. https://www.soefartsstyrelsen.dk/vaekst-and-rammevilkaar/havplan. Downloaded 15.12.2023, 2023a), hvor det ses at havet ud for Gentofte Kommunes kyst er udlagt til natur- og miljøbeskyttelsesområde (grønt areal). Der er et råstofområde (R) beliggende ca. 3 km ud for Skovshoved Havn, men der indvindes ikke længere (Miljøstyrelsen, 2023a).

Der er ingen Natura 2000-områder i havområdet ud for Gentofte Kommune.

De nærmeste Natura 2000-områder er beliggende nord for Ven på den svenske side, og i syd omkring Saltholm (se Figur 1-5). De øvrige Natura 2000-områder fremgår også.

Målet for områderne, som er underlagt habitatdirektivet, er at *'sikre eller genoprette gunstig bevaringsstatus'* (Søfartsstyrelsen, Havplanredegørelse, 2023b) for de naturtyper og arter som er på det enkelte områdes udpegningsgrundlag.

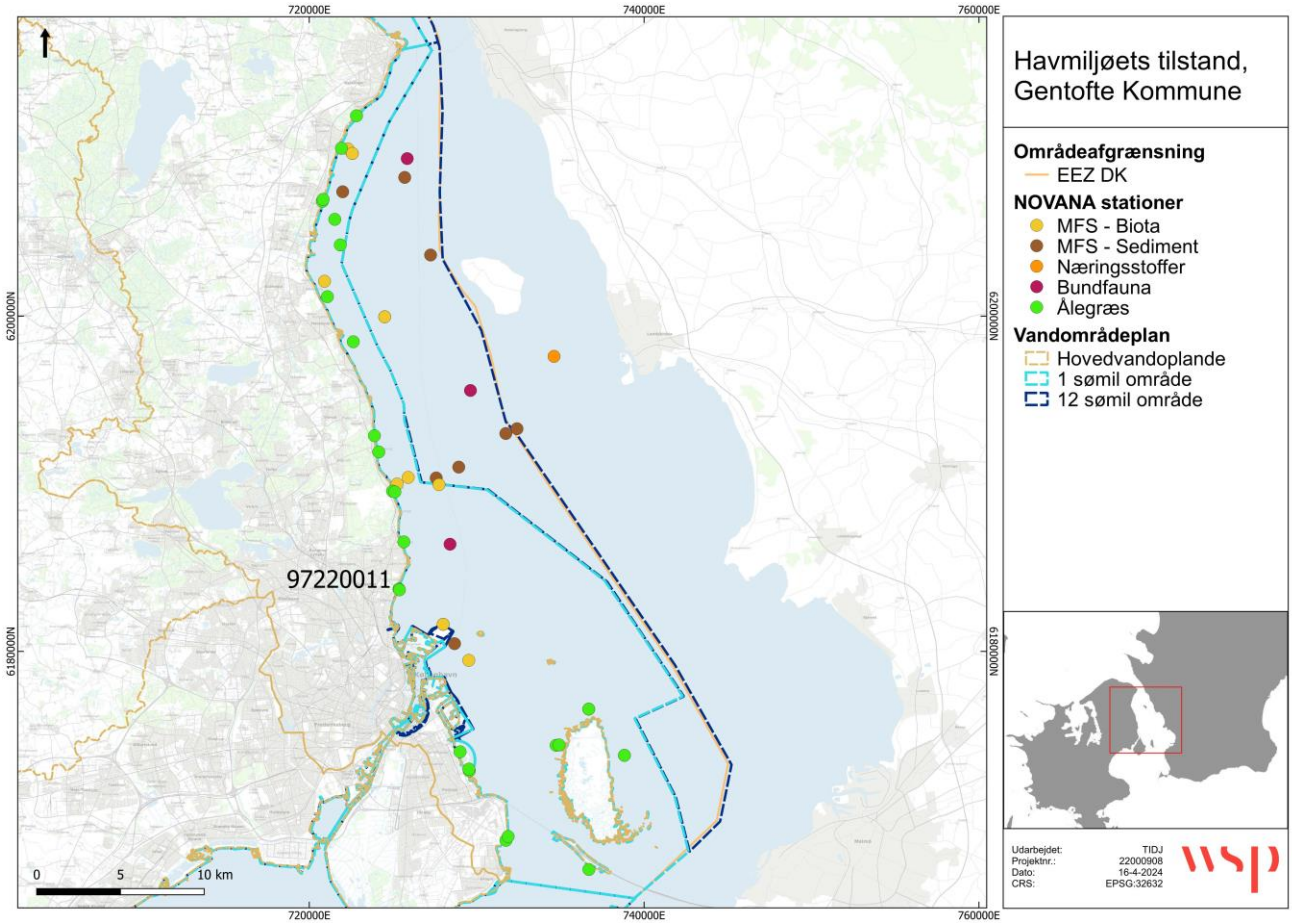


Figur 1-5. Danske og svenske Natura 2000-områder beliggende i Øresund. De sorte streger er ikke en egentlig afgrænsning, men viser hvorfra den sydlige og nordlige kommunegrænse for Gentofte Kommune går ud i havet. EEZ (Exclusive Economic Zone) angiver afgrænsningen af dansk farvandsområde.

Der er et råstofindvindingsområde ud for Skovshoved – fællesområde ’554-AA Skovshoved’. Data fra Miljøministeriets marine råstofindberetningssystem MARIS angiver, at der siden 2016 (muligvis før, da data ikke går længere tilbage) ikke er indvundet råstoffer i området (Miljøstyrelsen, 2023a). Den nuværende indvindingstilladelse gælder fra 1. december 2015 til 1. december 2025.

1.3.1 MILJØTILSTANDEN

Gentofte Kommune ligger inden for vandområde Nordlige Øresund, der tilhører Hovedvandopland Øresund i Vandområdedistrikt Sjælland. Gentofte Kommunes vandområde er beliggende inden for Vandrammedirektivets 1-sømil-grænse (se Figur 1-1).



Figur 1-6. NOVANA-stationer som indgår i vurderinger inkluderet i nærværende rapport. Stationsnummer 97220011 angiver NOVANA-stationen ud for Charlottenlund, hvor der måles ålegræs (se nærmere i afsnit 2.1.1). For stationsnumre, hvor der er målt miljøfarlige stoffer (MFS) i hhv. biota og sediment, se Figur 2-24 og Figur 2-28. Stationsnumre for måling af næringsstoffer og bundfauna fremgår af Figur 2-18. EEZ (Exclusive Economic Zone) angiver afgrænsningen af dansk farvandsområde.

Statens vurdering af vandområdets økologiske tilstand er baseret på de indsamlede NOVANA-data af de biologiske miljøindikatorer ’fytoplankton’ (planteplankton), ’bundvegetation’ (rodfæstede planter – ålegræs) og ’bunddyr’ (bundfauna) (Vandplandata, 2023). Derudover vurderes et vandområdes kemiske tilstand på mængden af miljøfarlige stoffer (MFS) målt i biota (levende organismer) og sediment (aflejringer på havbunden) også under NOVANA (Vandplandata, 2023). MFS er en presfaktor på havmiljøet, og forhøjede koncentrationer af MFS i havmiljøet, vil indikere at havmiljøet er i dårlig kemisk tilstand.

Inden for 1-sømil-grænsen er miljøtilstanden vurderet i forhold til potentiel påvirkning af både økologisk og kemisk tilstand, mens der for kemisk tilstand også vurderes ud til 12-sømil grænsen.

Miljømålet for alle kvalitetselementer og parametre i vandområdeplanen er god økologisk- og god kemisk tilstand.

I vandområdeplanen for Nordlige Øresund 2021-2027 (MiljøGIS, 2023), er den samlede økologiske tilstand for vandområdet vurderet til at være moderat, idet flere kvalitetselementer, herunder bundfauna ('bentiske invertebrater') og nationalt specifikke stoffer, ikke lever op til kravene om god økologisk tilstand (se Tabel 1-1). Årsagen til den manglende målopfyldelse for nationalt specifikke stoffer er for høje koncentrationer af methylnaphthalener i sediment (se Tabel 1-2). Desuden er vandområdet i ikke-god kemisk tilstand i vandområdeplanen, grundet for høje koncentrationer af bly, cadmium, BDE og kviksølv målt i biota i 2018 og 2019, samt for høje koncentrationer af anthracen og nonylphenoler målt i sediment i 2011 og 2018 (Vandplandata, 2023, Tabel 1-3).

Tabel 1-1. Oversigt over økologisk og kemisk tilstand i vandområde Nordlige Øresund. Tilstanden er baseret på tilstandsvurderingerne for de gældende vandområdeplaner 2021-2027, og er hentet via Miljøstyrelsens MiljøGIS (MiljøGIS, 2023).

ID/ Vandområde	Fytoplankton	Rodfæstede planter	Bentiske invertebrater	Nationalt specifikke stoffer	Samlet økologisk tilstand	Kemisk tilstand
Vandområdeplan 2021-2027						
Nordlige Øresund	God	God	Moderat	Ikke-god	Moderat	Ikke-god

Tabel 1-2. Koncentrationer af nationalt specifikke stoffer i biota og sediment, der ligger til grund for klassificering af nationalt specifikke stoffer som ikke-god for vandområde Nordlige Øresund. Data i tabellen er brugt af MST til tilstandsvurderingen af vandområdet. Kilde: (Vandplandata, 2023).

Stof	Koncentration	Miljøkvalitets-krav (MKK)	Matrice	Station ID	År
Methylnaphthalener, sum (CAS mgl.)	0,0445 mg/kg TS	0,010277 mg/kg TS	Sediment	DKMONCW97210020	2011

Tabel 1-3. Koncentrationer af miljøfarlige stoffer i biota og sediment, der ligger til grund for vandområde Nordlige Øresunds klassificering som ikke-god kemisk tilstand. Data i tabellen er brugt af MST til tilstandsvurderingen af vandområdet. BDE står for stofgruppen bromerede flammehæmmere. Kilde: (Vandplandata, 2023).

Stof	Koncentration	Miljøkvalitets-krav (MKK)	Matrice	Station ID	År
Bly	830 µg/kg VV	110 µg/kg VV	Biota	97120111	2019
Cadmium	270 µg/kg VV	160 µg/kg VV	Biota	97200045	2018
BDE	0,132 µg/kg VV	0,0085 µg/kg VV	Biota	97120110	2019
Kviksølv	533,2 µg/kg VV	20 µg/kg VV	Biota	97120110	2019
Anthracen	41,4 mg/kg TS	4,8 mg/kg TS	Sediment	97210020	2011
Nonylphenoler	80,9 mg/kg TS	71,75 mg/kg TS	Sediment	97210020	2018

2 HAVMILJØETS TILSTAND UD FOR GENTOFTE KOMMUNES KYST (DEL 1)

Havmiljøets tilstand langs Gentofte Kommunes kyst er vurderet ud fra tilgængeligt NOVANA-data. Hvis der forelå data fra området nær Gentofte Kommunes kyst, er dette sammenlignet med generelle tendenser/udvikling, fra vandområdet i det Nordlige Øresund, som Gentofte Kommune ligger ud til. En sammenligning kan indikere, hvorvidt havmiljøet langs Gentofte Kommunes kyst følger den generelle udvikling observeret i Øresund, eller om lokale forhold bevirker, at havmiljøets tilstand afviger fra generelle tendenser.

Ud over vandområdet Nordlige Øresund, er data fra vandområdet Køge Bugt, som ligger syd for vandområdet Nordlige Øresund, også inkluderet. Begge vandområder Køge Bugt og Nordlige Øresund, herunder kysten langs Gentofte Kommune, gennemstrømmes af vand, som bevæger sig begge veje (dvs. både syd- og nordgående) mellem Nordsøen, over Kattegat og videre mod Østersøen. Begge vandområder, ligesom alle områder i de indre danske farvande, er påvirket af presfaktorer fra land med tilførsel af næringsstoffer, som har en negativ påvirkning på havmiljøet (dette er beskrevet yderligere nedenfor). Vandområde Køge Bugt adskiller sig dog fra Nordlige Øresund, herunder Gentofte Kommunes kyst, ved ikke at være eksponeret for eventuelle påvirkninger som følge af større anlægsprojekter, som det er tilfældet for Gentofte kommune der, lige syd for Tuborg Havn, møder den nordlige del af Københavns Havns løbende udbygninger i havarealet.

En sammenligning af den historiske udvikling af havmiljøets tilstand mellem de to vandområder, herunder langs Gentofte Kommunes kyst, kunne indikere om der potentielt er lokale presfaktorer der indvirker på havmiljøet langs Gentofte Kommunes kyst.

2.1 MILJØINDIKATORER

Havmiljøets tilstand undersøges og vurderes ud fra forskellige miljøindikatorer. Jf. afsnit 1.3.1 er statens tilstandsvurderinger af vandområders økologiske tilstand baseret på de biologiske miljøindikatorer 'fytoplankton' (planteplankton), 'bundvegetation' (rodfæstede planter – ålegræs) og 'bunddyr' (bundfauna), og den kemiske tilstand på mængden af miljøfarlige stoffer (MFS) målt i biota og sediment, også kaldet en presfaktor på havmiljøet.

Følgende miljøindikatorer indgår i nærværende analyse af havmiljøets tilstand langs Gentofte Kommunes kyst:

- Ålegræs
- Bundfauna
- Sigtdybden
- Miljøfarlige stoffer (også presfaktor)

Det er valgt hovedsageligt at fokusere på ålegræs, da denne miljøindikator vil beskrive den generelle udvikling af havmiljøets tilstand over længere tid. Dette gælder ligeledes for bundfauna, og begge organismegrupper er flerårige og stedfaste. En påvirkning fra det omkringliggende miljø vil derfor afspejle sig i kvaliteten af disse to miljøindikatorer. Endvidere er det vurderet relevant at fokusere på sigtdybe og indhold af miljøfarlige stoffer.

Planteplankton (fytoplankton) som ellers indgår i NOVANA-overvågningsprogrammet, og som benyttes som biologisk kvalitetselement til at vurdere et vandområdes økologiske tilstand i regi af Vandrammedirektivet (Vandplandata, 2023) er ikke inkluderet i nærværende analyse da det vurderes, at målinger af planteplanktonkoncentrationen i vandet kun repræsenterer et øjebliksbillede af havmiljøets tilstand, da planteplankton kun lever i kort tid (<1 år).

De ovenfor nævnte miljøindikatorer vil beskrives nærmere i nedenstående afsnit. Hvert afsnit starter med en beskrivelse af hvad miljøindikatoren er, og hvordan den kan bruges til at vurdere havmiljøets tilstand. Derefter redegøres for data, som er indsamlet ved målestationer nær Gentofte Kommunes kyst (hvis sådanne data eksisterer), herunder hvilken udviklingstendens der har været hen over en årrække, afhængigt af hvor meget data der er tilgængelig. Herefter sammenlignes data ud for Gentofte Kommunes kyst, med data for vandområderne Nordlige Øresund, og for nogle af parametrene også for Køge Bugt. Dette er gjort for at

undersøge, om data fra målestationerne ud for Gentofte Kommunes kyst, følger den samme udviklingstendens som resten af Nordlige Øresund og evt. Køge Bugt. Hvert underafsnit afsluttes med en opsummering og en vurdering af havmiljøets tilstand baseret på det tilgængelige data af den enkelte miljøindikator.

2.1.1 ÅLEGRÆS

I nærværende undersøgelse er det valgt først og fremmest at fokusere på ålegræs (*Zostera marina*) som miljøindikator.

Ålegræs er den dominerende marine blomsterplante i danske kystnære systemer, og gror hovedsageligt på sandet bund. Ålegræs består af rodstængel (kaldet rhizomet), der forgrener sig i havbunden, og ålegræsskud med smalle blade, der udspringer fra rhizomet og står oprejst i vandsøjlen. Ålegræsset vokser både vegetativt ved, at der dannes sideskud på rodstængelen og ved formering, hvor der dannes blomsterskud med frø. Frøene modnes og spredes hen over sommeren og sensommeren (juni-august), hvorefter blomsterskuddene dør. I efteråret taber ålegræsset en stor del af bladene til fordel for bedets overlevelse over vinteren, hvor der ikke er lys nok til at understøtte den biomasse, der er opbygget i vækstsæsonen. Dette ses typisk som store samlinger af opskyllet ålegræs langs kysten og kaldes 'fejning'.

Marine blomsterplanter som ålegræs er nøgleorganismer i kystnære systemer, idet de bidrager med en hel række af økosystemtjenester, herunder næringsstofregulering, stabilisering af sedimenter og kulstoflagring, foruden at danne habitat og opvækstområder for en lang række organismer. De spiller på den måde en vigtig rolle i forhold til at opretholde stabile kystnære økosystemer med et rigt plante- og dyreliv.

Ålegræs er en god miljøindikator, da det er en stationær organisme, der har brug for lys for at kunne vokse og trives. Nedsat lysmængde over en længere periode som følge af fx øget næringsstoftilførsel, vil kunne ses i udbredelsen af ålegræs. En tilførsel af næringsstoffer, som ligger væsentlig over det naturlige baggrundsniveau, betegnes eutrofiering (Hansen & Høgslund, 2023). Eutrofiering påvirker miljø- og naturkvaliteten ved at produktionen af planteplankton i vandsøjlen øges, hvilket bl.a. resulterer i mere uklart vand. Således vil ålegræs kunne vokse på dybere vand når vandkvaliteten er god, da vandet vil være mere klart, og derfor resultere i at lyset vil kunne nå længere ned i vandsøjlen. Omvendt vil ålegræsset vokse på lavere vand, i tilfælde af dårligere vandkvalitet og lysforhold. Graden af eutrofiering vil derfor afspejles i udbredelsen og dybdeforekomsten af ålegræs. Af den årsag benyttes hovedudbredelsesdybden af ålegræs som indikator for den økologiske tilstand i kystvandene (sammen med øvrige biologiske kvalitetselementer og kemiske parametre) i vandområdeplanerne. Hovedudbredelsesdybden er den dybde, hvor der er min. 10 % dækningsgrad af ålegræs på havbunden. Foruden hovedudbredelsesdybden indgår den maksimale udbredelsesdybde i den nationale overvågning af overfladevand. Den maksimale udbredelsesdybde er den dybde, hvor der er minimum 1 % dækningsgrad af ålegræs på havbunden.

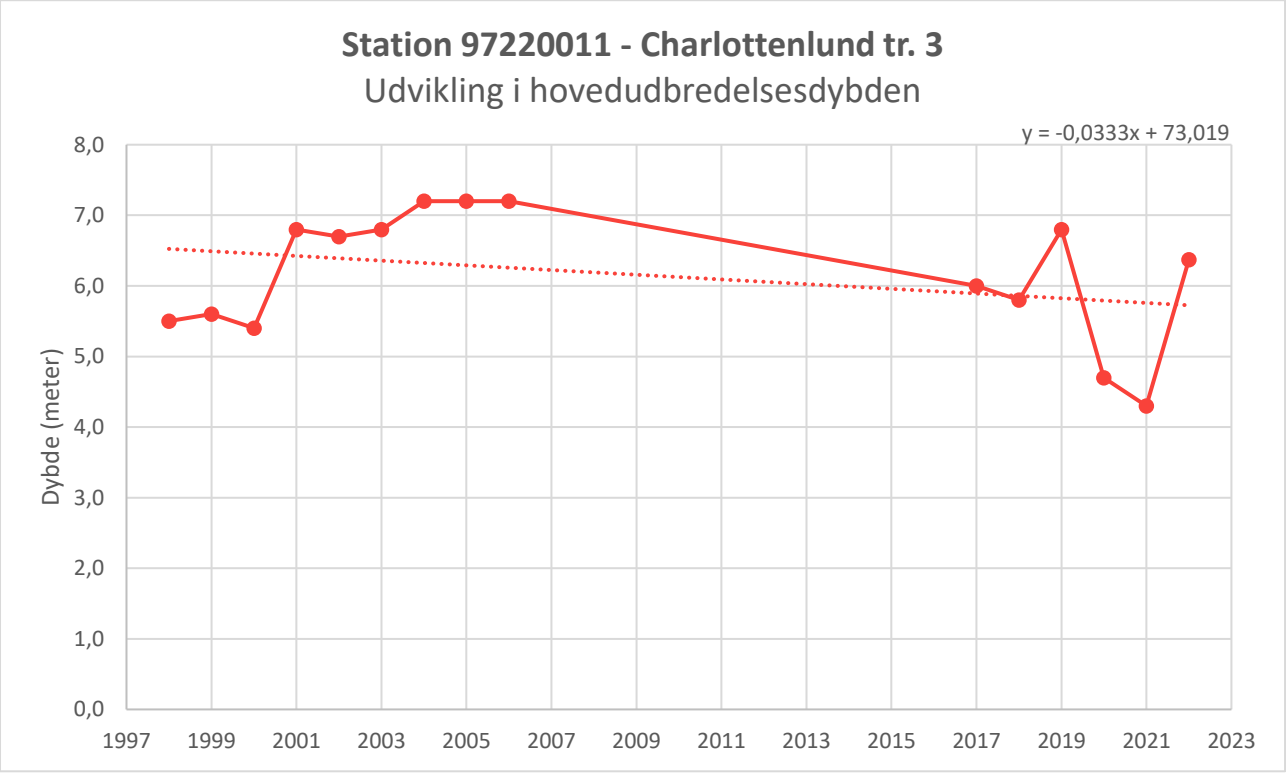
Ålegræs har historisk set været udbredt ud til dybder på 9,5 m i Øresund (Krause-Jensen & Rasmussen, 2009), men grundet eutrofiering af kystvandende anslås det, at omkring 75-80 % af ålegræsarealet i Øresund er gået tabt mellem 1900-1990 (Boström, Baden, & Krause-Jensen, 2003). Næringsstofudledningen til havet er blevet reduceret markant siden 1990, men trods forbedringer i vandkvaliteten, er den naturlige rekolonisering af ålegræs til den historiske udbredelse stadig manglende.

Nærværende analyse af ålegræssets tilstand og udvikling langs kysten i Gentofte Kommune tager primært udgangspunkt i ålegræssets dybdeudbredelsesforhold, der overvåges i forbindelse med vandområdeplanerne. Havet ud for Gentofte Kommunes kyst er omfattet af vandområde Nordlige Øresund, hvis afgrænsning ses af Figur 1-6. Inden for Nordlige Øresund findes der kun én station inden for Gentofte Kommunes kystområde, der overvåger ålegræs. Denne station (97220011 – Charlottenlund tr. 3 (Figur 1-6)) indeholder en lang tidserie over dybdeudbredelsen af ålegræs fra 1998-2022, og benyttes derfor til at beskrive tilstanden af ålegræs i havområdet ud for Gentofte Kommune. Desuden understøttes data fra station 97220011 af feltdata for ålegræs (og fedtemøg) indsamlet inden for eller i nærhed til kommunens kystområde i perioden 2008-2023.

For at undersøge om eventuelle tendenser i udviklingen af ålegræs kun har været gældende inden for Gentofte Kommunes kystområde ved station 97220011, er tilstand og udvikling i vandområderne, Nordlige Øresund samt nabo-vandområdet Køge Bugt, blevet analyseret på baggrund af NOVANA-data for hele overvågningsperioden. Udviklingen i hoved- og den maksimale udbredelsesdybde er sammenlignet på vandområdeniveau og derefter perspektiveret til udviklingen lokalt inden for Gentofte Kommunes kystområde.

Tendensen i hovedudbredelsesdybden af ålegræs ud for Gentofte Kommune (station 97220011) har været negativ inden for perioden 1998-2022, der især skyldes et dyk i hovedudbredelsesdybden mellem 2019-2020 med fortsat nedgang indtil 2021 (Figur 2-1). Desuden ses en faldende tendens mellem 2006-2018, men idet der ikke foreligger data i perioden 2007-2016, er det ikke til at sige om hovedudbredelsesdybden har været støt faldende over hele perioden eller på tilsvarende vis, som mellem 2019-2021, har skyldtes et brat dyk inden for en kortere årrække.

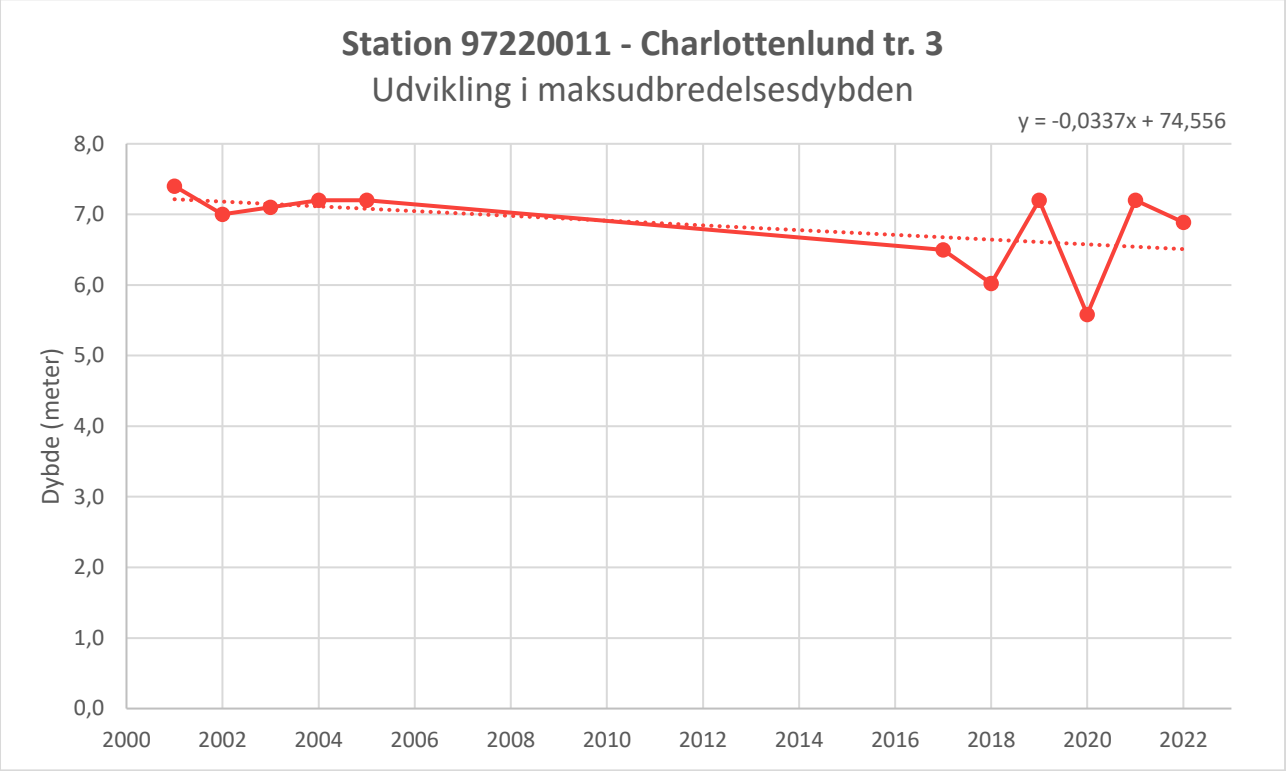
Hovedudbredelsesdybden har i de seneste år mellem 2021-2022 været stigende, og i 2022 fandtes hovedudbredelsen af ålegræs ud til 6,4 m dybde, som er i overensstemmelse med den seneste tilstandsvurdering af vandområdet, hvor hovedudbredelsesdybden af ålegræs ligeledes blev beregnet til 6,4 m (gennemsnit af årsmidler i perioden 2014-2019 for samtlige stationer inden for vandområdet).



Figur 2-1. Udviklingen i hovedudbredelsesdybden af ålegræs ved NOVANA-station 91220011 fra 1998-2022. Stiplet linje angiver tendensen for udviklingen.

Den maksimale udbredelsesdybde af ålegræs ved station 97220011 inden for perioden 2001-2022 viser en negativ tendens over hele perioden (se stiplet linje), der især kan tilskrives større udsving (> 1 m) i den maksimale dybdeudbredelse inden for perioden 2018-2021 (Figur 2-2). Data fra de seneste år (2021-2022) viste mindre udsving og ved målingen i 2022 blev den maksimale udbredelsesdybde fundet til 6,9 m, der er dybere end maksudbredelsen for hele vandområdet i samme år (6,6 m, se Figur 2-15).

På tilsvarende vis som for hovedudbredelsesdybden, ses en nedgang i maksimal udbredelsesdybde i perioden 2005-2017.

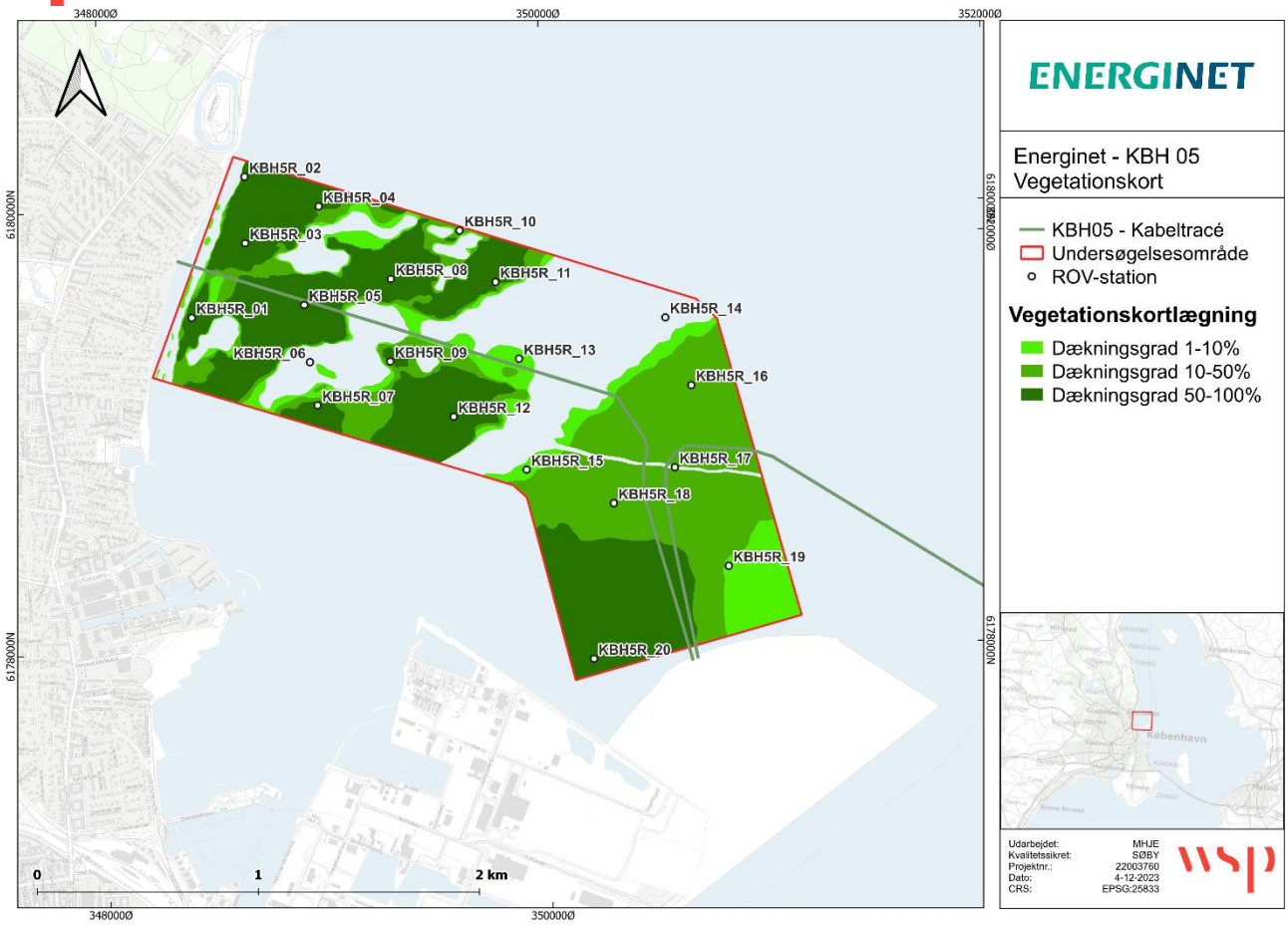


Figur 2-2. Udviklingen i den maksimale udbredelsesdybde af ålegræs ved NOVANA-station 91220011 fra 2001-2022. Stiplet linje angiver tendensen for udviklingen.

Øvrige feltdata indsamlet inden for eller nær Gentofte Kommunes vandområde

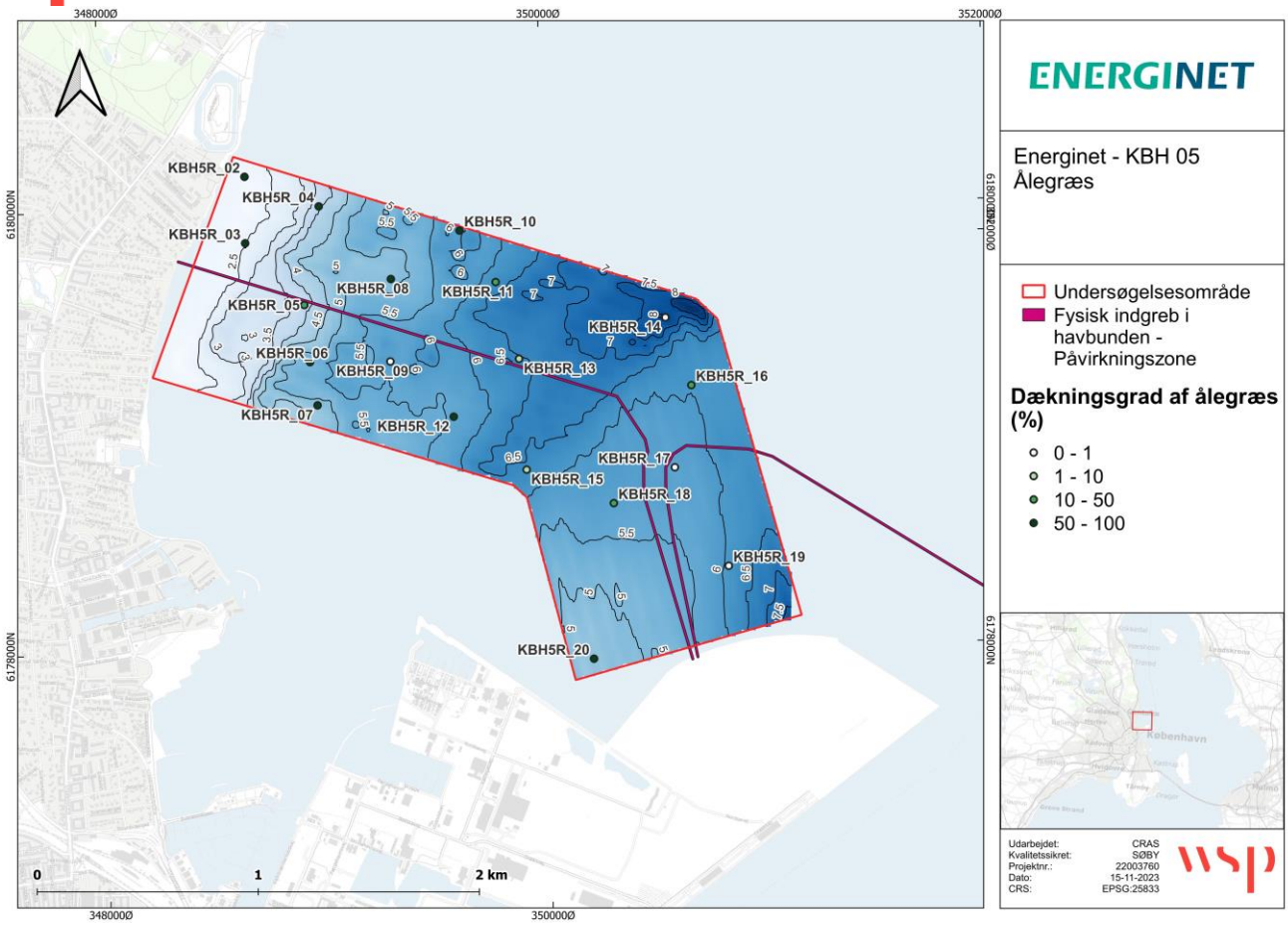
I forbindelse med KBH05-projektet er der blevet foretaget marine feltundersøgelser af vegetationsforholdene mellem Hellerup og Nordhavn (for detaljer se i WSP, 2023a).

Nedenfor i Figur 2-3 ses udbredelsesforhold og dækningsgrader af registreret vegetation i den undersøgte kabelkorridor. Vegetationskortlægningen blev foretaget på baggrund af tolkning af udført sidescan-data (et instrument der, vha. udsendte lydimpulser, tegner et næsten fotografisk (3D) billede af havbunden) samt visuel verificering med ROV (fjernstyret undervandsfartøj). Da det ikke var muligt at differentiere mellem forekomster af marine blomsterplanter og makroalger på baggrund af sidescan-data, er vegetationskortet nedenfor et udtryk for den samlede forekomst af både rodfæstede planter og makroalger inden for området.



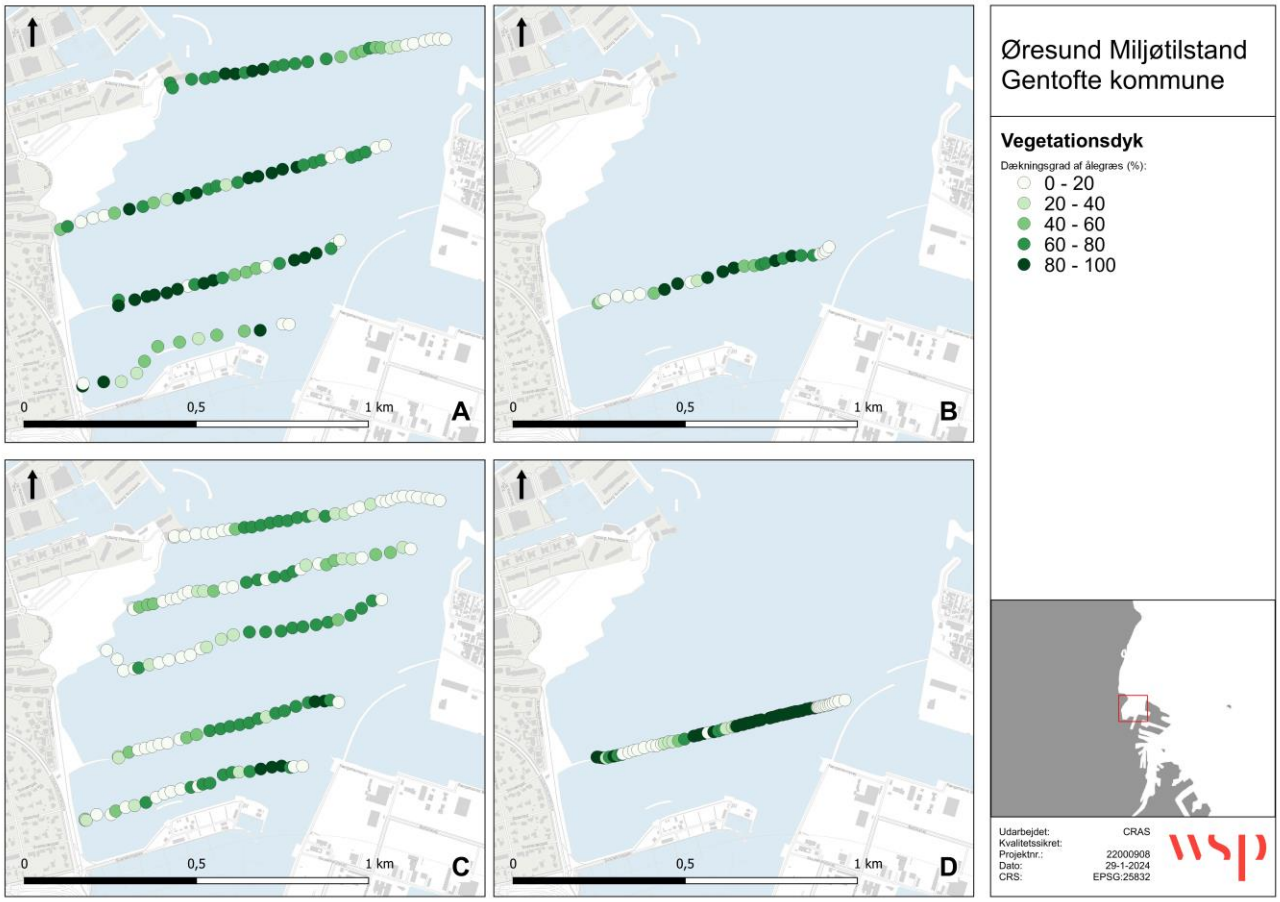
Figur 2-3. Udbredelsesforhold af vegetation (ålegræs og makroalger) i området baseret på sidescan mosaik samt visuel verifikation med ROV (remotely operated vehicle) udført i 2023 (WSP, 2023a).

Undervandsvideoerne optaget med ROV, på stationerne der fremgår af (Figur 2-4), blev brugt til at undersøge forekomsten af ålegræs. Ålegræsforekomster blev verificeret på 16 ud af 20 ROV-stationer i det undersøgte område, hvor der på størstedelen af stationerne (10 ud af 16 stationer) fandtes relativ høje dækningsgrader af ålegræs (50-90 %) med lokale dækningsgrader på 100 %. På fem af stationerne var dækningsgraden af ålegræs dog betragtelig lavere (<1-35 %, ROV-stationer KBH5R_11, KBH5R_13, KBH5R_15, KBH5R_16 og KBH5R_18). Ålegræs blev registreret på dybder < 7 m (Figur 2-4). Den maksimale udbredelsesdybde af ålegræs blev fundet til knap 7 m som er i overensstemmelse med maksudbredelsen af ålegræs fundet ved station 97220011 ud for (Charlottenlund tr. 3) i 2022 (Figur 2-2).



Figur 2-4. ROV-stationer med ålegræs samt dybdeforhold i området mellem Hellerup og Nordhavn.

I Svanemøllebugten er vegetationen (ålegræs og makroalger) blevet undersøgt i hhv. 2008, 2012, 2017 og 2022 (Orbicon, 2009; Orbicon, 2012; Orbicon, 2018; WSP, 2023). Dækningsgraderne af ålegræs var generelt relativ høje i bugten i 2008, men sås faldende frem mod 2022, og var igen høje i den sydlige del af bugten i 2022 (se Figur 2-5). Dækningsgraderne var generelt højere i 2022 end i de øvrige år, men der ser ud til at være områder på lavt vand (2-3 m), hvor ålegræs er gået tabt mellem 2008-2012, og som endnu ikke havde genetableret sig ved de seneste undersøgelser i 2022.



Figur 2-5. Udviklingen i udbredelse og dækningsgrad af ålegræs i Svanemøllebugten. Data er fra vegetationsundersøgelserne foretaget i årene 2008 (A), 2012 (B), 2017 (C) og 2022 (D) (Orbicon, 2008; Orbicon, 2012; Orbicon, 2018; WSP, 2023b).

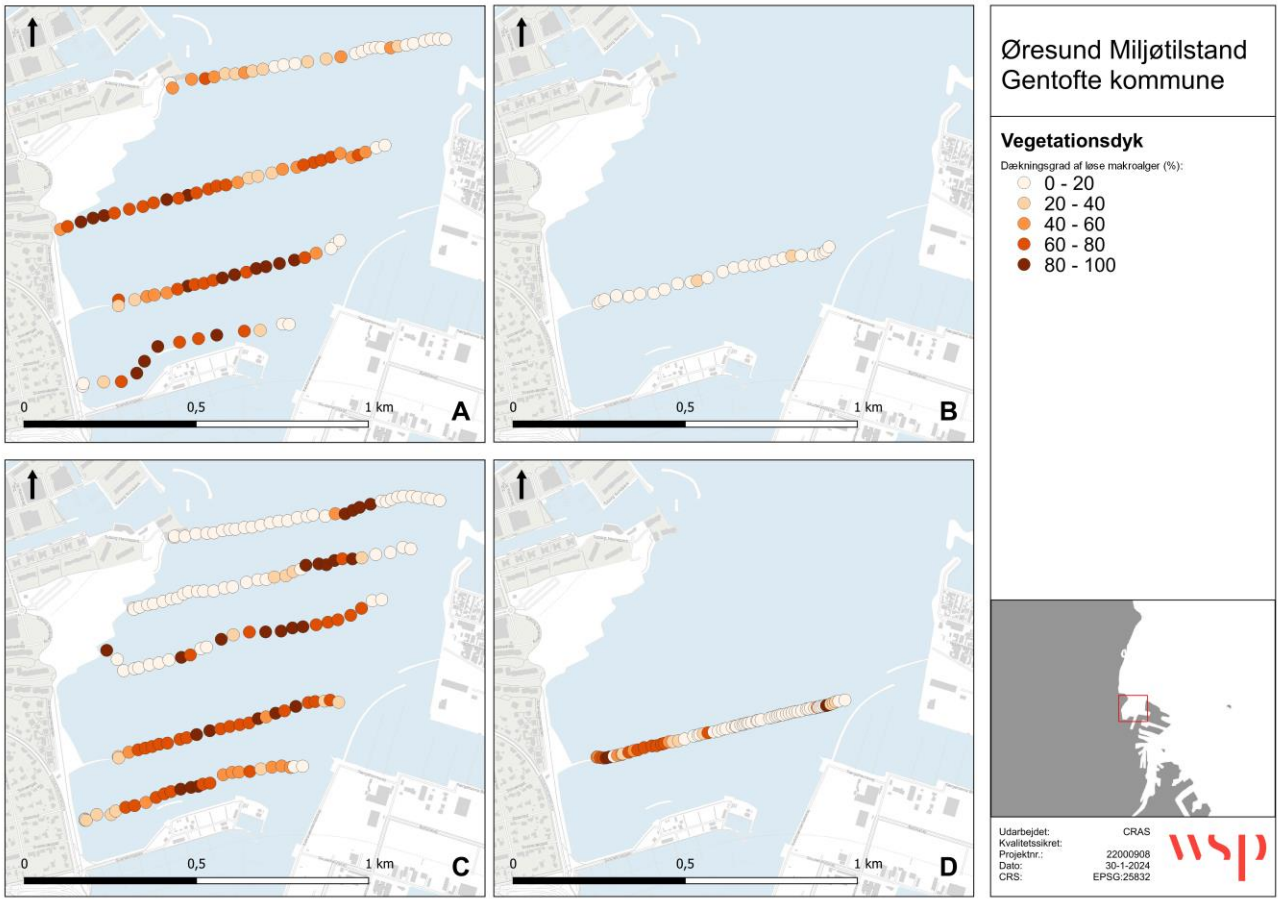
Dybdegrænsen for hovedudbredelsen af ålegræs i Svanemøllebugten har generelt været stigende over alle årene med undtagelse af perioden mellem 2017 og 2022, hvor der var et fald på ca. 0,7 meter (Tabel 2-1). Den maksimale dybdegrænse har været stabil mellem 2008-2022 og har ligget mellem 6,7-6,9 m (Tabel 2-1).

Tabel 2-1 Hoved- og maksudbredelsesdybde for ålegræs i Svanemøllebugten ved undersøgelser foretaget i 2008, 2012, 2017 og 2022 (Orbicon, 2008; Orbicon, 2012; Orbicon, 2018; WSP, 2023c).

Område	2008		2012		2017		2022	
	Hoved (m)	Maks (m)	Hoved (m)	Maks (m)	Hoved (m)	Maks (m)	Hoved (m)	Maks (m)
Svanemøllebugten	6,0	6,9*	6,4	6,7	6,6	6,7	5,9	6,8

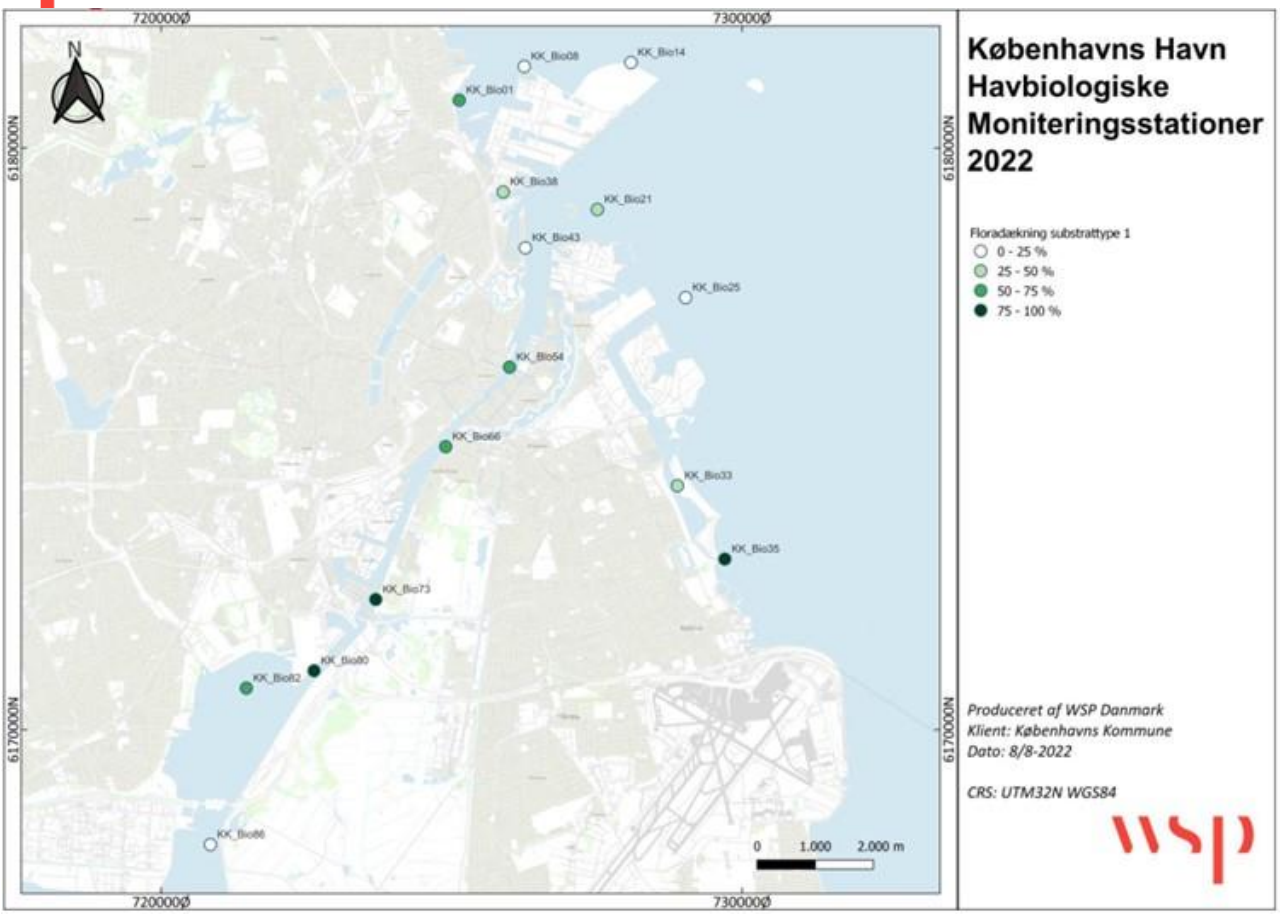
**Maksudbredelse ender ved sejlrende.*

Der blev ligeledes registreret dækningsgrader af løst liggende makroalger i Svanemøllebugten mellem 2008-2022, der generelt viste høje dækningsgrader alle år med undtagelse af 2012, hvor der kun blev registreret lave dækningsgrader i enkelte punkter i den sydlige del af bugten (Figur 2-6). De løst liggende makroalger var domineret af fedtemøg, som er en enårig hurtigvoksende makroalge, som favoriseres ved eutrofiering. Ved store forekomster af fedtemøg bliver ålegræsset overskygget og kvalt. Der ses umiddelbart en relativ stor variation i fordelingen af de løst liggende makroalger langs transekterne imellem årene, hvor de i 2008 er nogenlunde jævnt fordelt over dybden på samtlige transekter, er de i 2012 koncentreret i de centrale til dybere dele af transekterne i den nordlige ende af bugten. Omvendt var de i 2022 koncentreret kystnært og manglende i de dybere områder i den sydlige del af bugten.



Figur 2-6. Dækningsgrader af løstliggende makroalger (især fedtemøg) i Svanemøllebugten. Data er fra vegetationsundersøgelserne foretaget i 2008 (A), 2012 (B), 2017 (C) og 2022 (D) (Orbicon, 2008; Orbicon, 2012; Orbicon, 2018; WSP, 2023c).

Udover vegetationsundersøgelserne mellem 2008-2022, er Svanemøllebugten blevet undersøgt med ROV og dykker i 2022 i forbindelse med kortlægning af den marine biodiversitet i Københavns Havn (WSP, 2023b). Bunden blev undersøgt i ét punkt nord for transektet i Svanemøllebugten, der blev undersøgt ved vegetationsundersøgelserne (station KK_Bio01, Figur 2-7). Der blev i dette punkt kun fundet sparsomme og spredte forekomster af ålegræs, og området var generelt præget af løst liggende makroalger, herunder især sammenskyllet fedtemøg (se Figur 2-8).

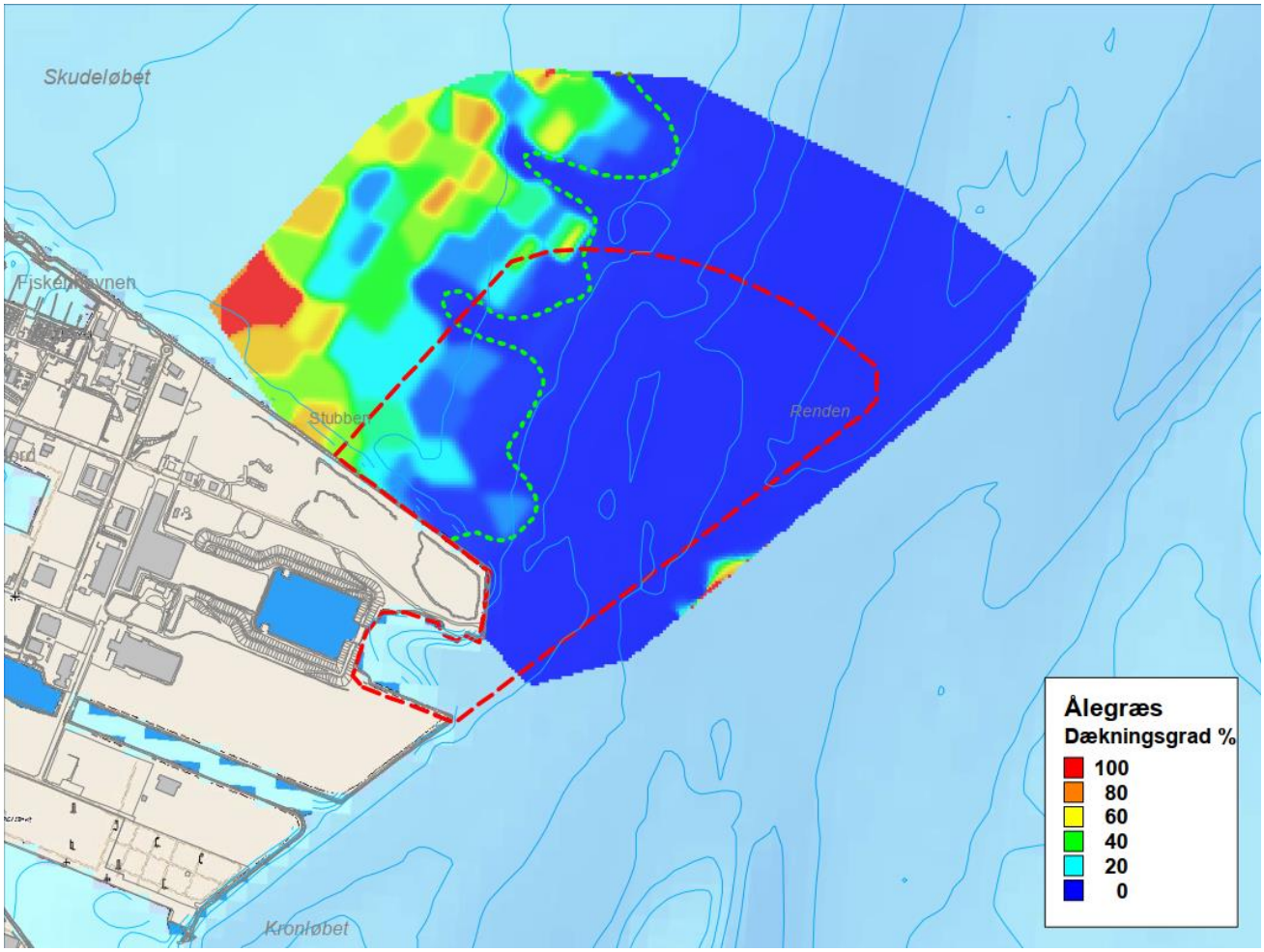


Figur 2-7. Punktvise dækningsgrader af bundflora inden for og uden for Københavns Havn. Data blev indsamlet i forbindelse med havbiologisk baselineundersøgelse af Københavns Havn i 2022 (WSP, 2023b).



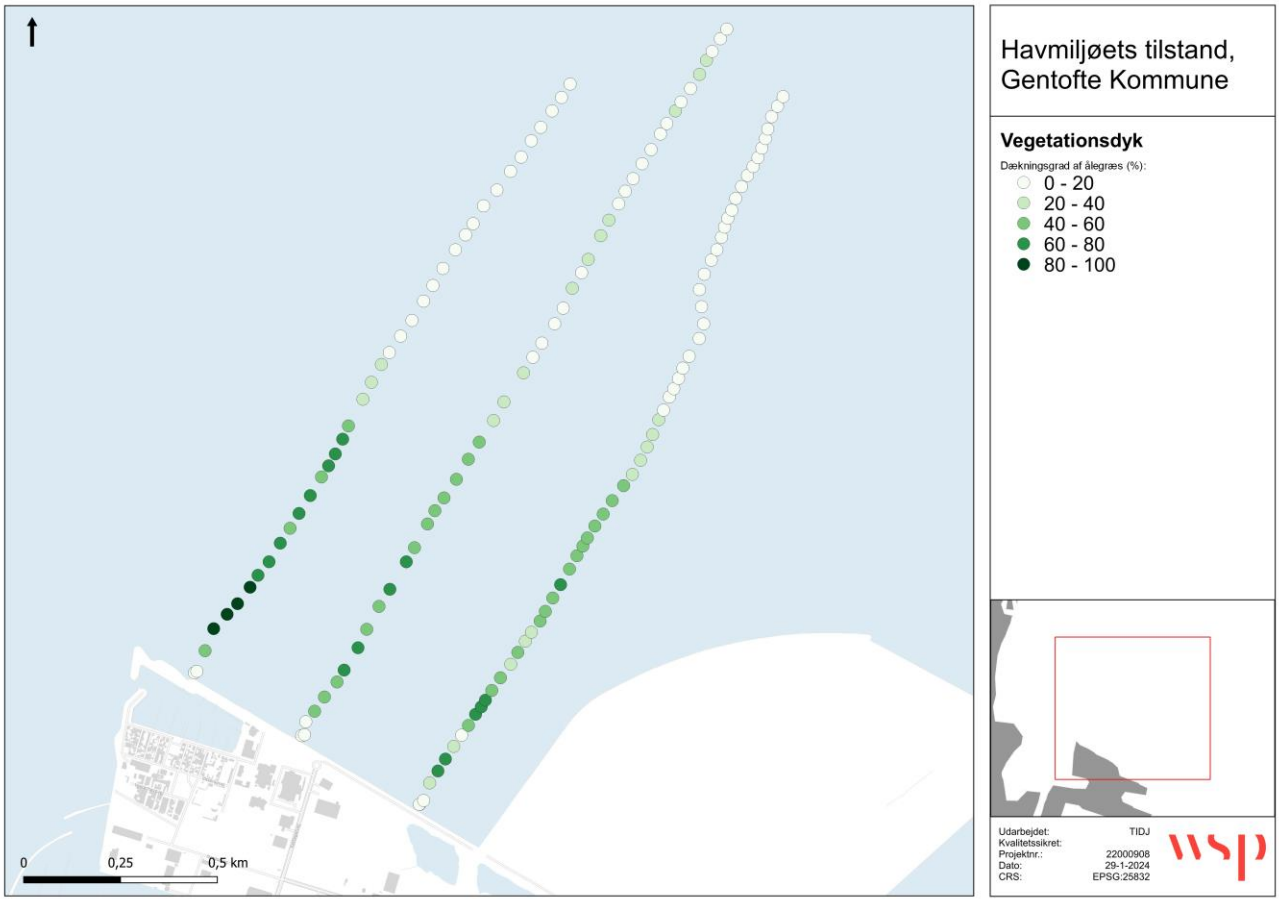
Figur 2-8. Screenshot af havbunden ved station KK_Bio01 i Svanemøllebugten (se stationsplacering i Figur 2-7). Data blev indsamlet i 2022 forbindelse med havbiologisk baselineundersøgelse af Københavns Havn (WSP, 2023b). Her ses enkelte ålegræsplanter stikke op mellem de løst liggende makroalger (fedtemøg), som dominerer på havbunden.

I forbindelse med miljøvurderingen af udvidelsen af Nordhavn, blev der udført paravanedyk (dvs. dykkertransekter hvorpå en dykker observerer en given parameter - her dækningsgrader af ålegræs) i og omkring projektområdet i 2008 til bestemmelse af de eksisterende forhold. Som det ses af Figur 2-9, fandtes der på det tidspunkt høje dækningsgrader af ålegræs øst for Fiskerihavnen (100 %).

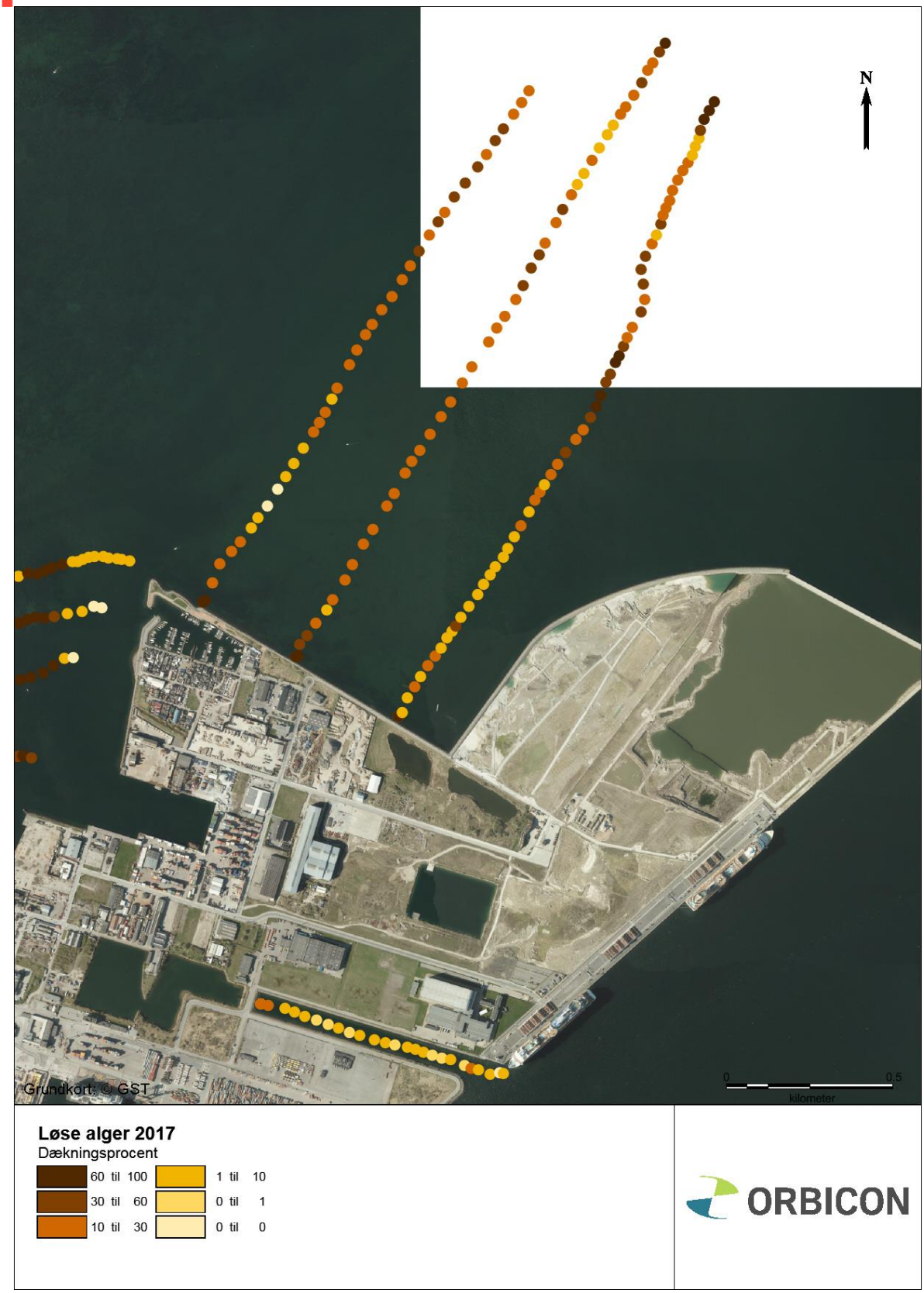


Figur 2-9. Dækningsgrader af ålegræs fundet ved paravanedyk i oktober 2008 i forbindelse med VVM af Nordhavnsudvidelsen (Naturfocus, 2009).

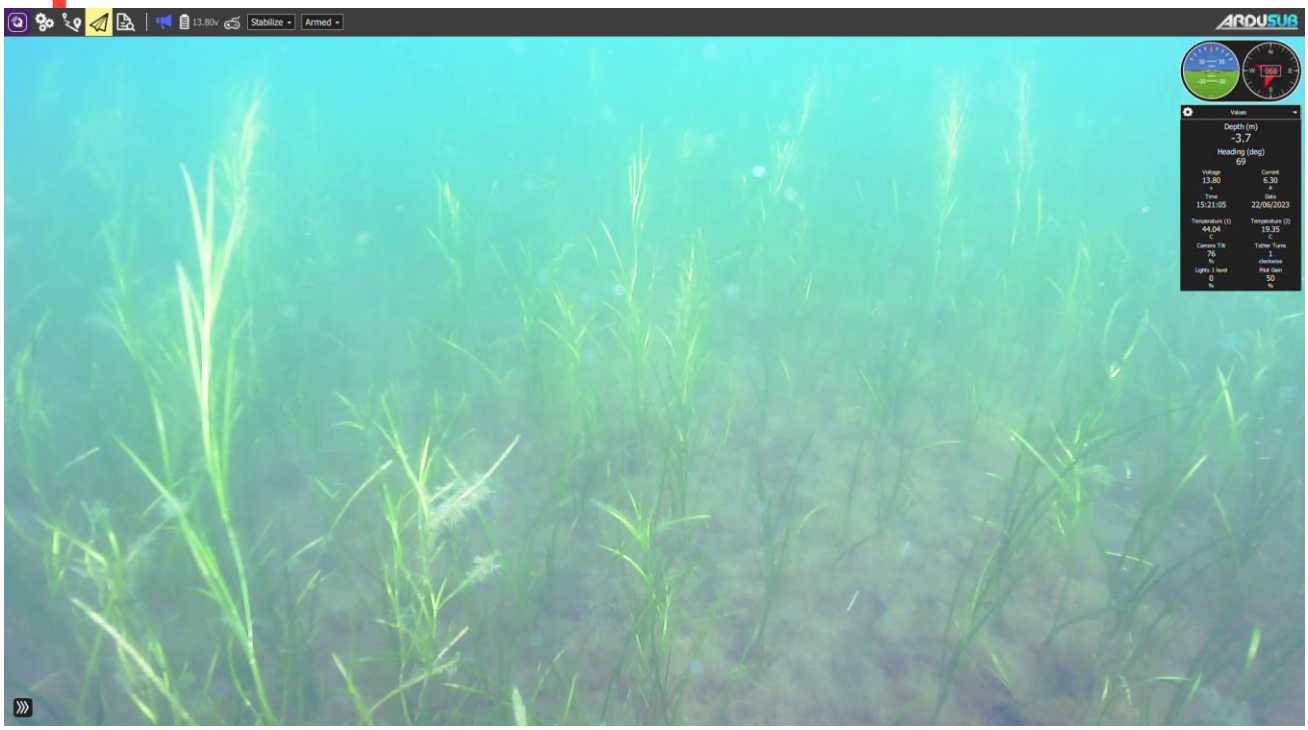
I samme område blev der ved vegetationsundersøgelsen i 2017 (Orbicon, 2018) og feltundersøgelserne i forbindelse med KBH05 projektet i 2023 (WSP, 2023a) ligeledes fundet sammenhængende ålegræsbede, men dog med betragtelig lavere dækningsgrader (maks. 70 % begge år, se Figur 2-10). Desuden var området begge år præget af tykke måtter af sammenskyllet fedtemøg (Figur 2-11 og Figur 2-12).



Figur 2-10. Dækningsgrader af ålegræs ved Nordhavn. Data er fra vegetationsundersøgelserne foretaget i 2017 (Orbicon, 2018).



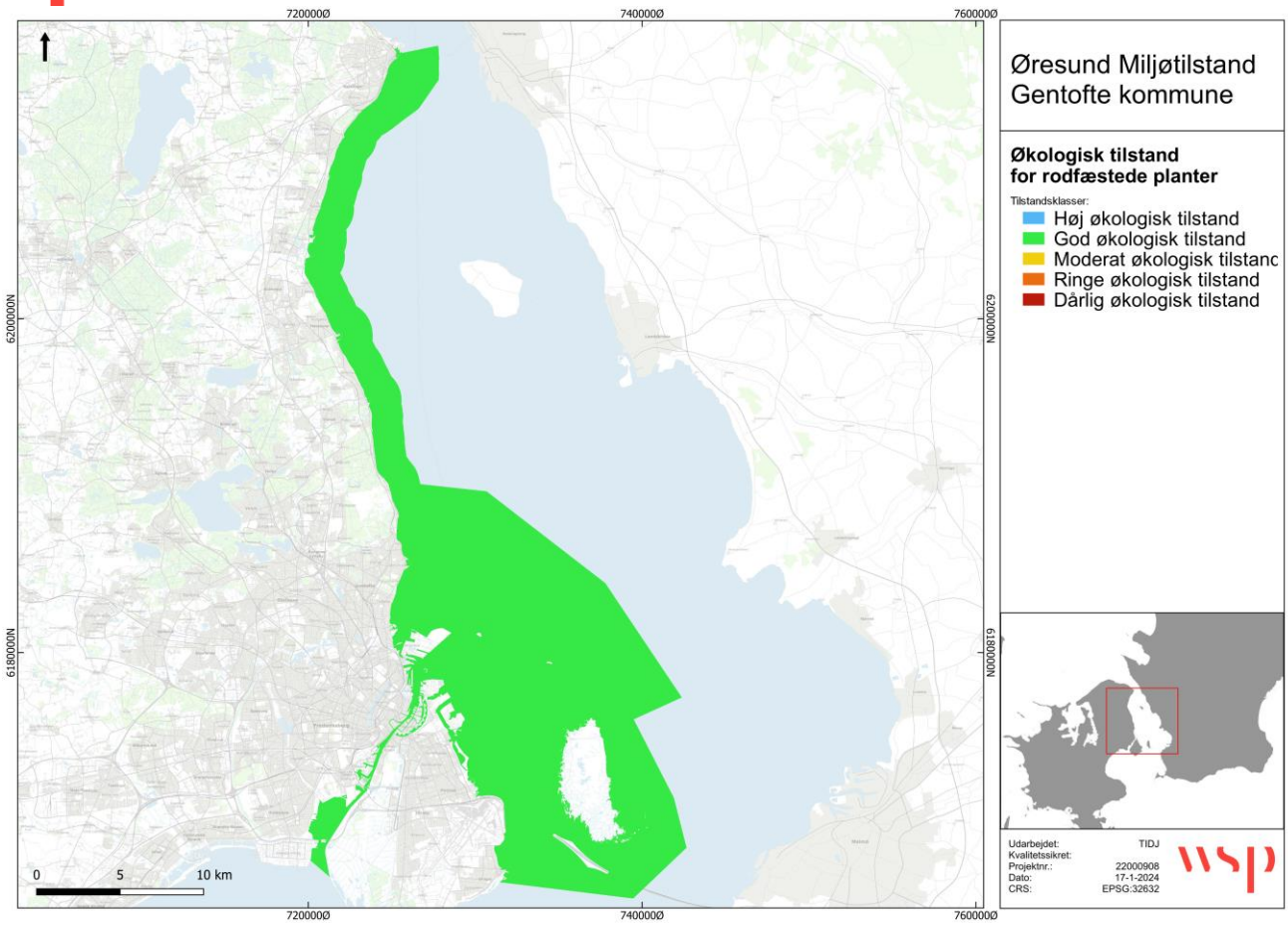
Figur 2-11. Dækningsgrader af sammenskyllet, løse makroalger (primært fedtemøg). Data er fra vegetationsundersøgelserne i 2017 (Orbicon, 2018).



Figur 2-12. Screenshot af et ålegræsbed øst for Fiskerihavnen. Imellem skuddene ses en tyk måtte af fedtemøg. Data blev indsamlet i oktober 2023 ifm. med KBH05 projektet ved station KBH5R_20 (se placering af stationen på Figur 2-4, WSP, 2023a).

UDVIKLINGEN I VANDOMRÅDERNE NORDLIGE ØRESUND OG KØGE BUGT

Kystområdet ud for Gentofte Kommune ligger inden for vandområdet, Nordlige Øresund, hvor dybdegrænsen for hovedudbredelsen af ålegræs er målsat til 6,3 m jf. vandområdeplanerne 2022-2027 (Vandplandata, 2023). Den aktuelle dybdegrænse for hovedudbredelsen er 6,4 m (gennemsnit af årsmidler for perioden 2014-2019) og vandområdet opfylder således målsætningen om god økologisk tilstand (Figur 2-13).

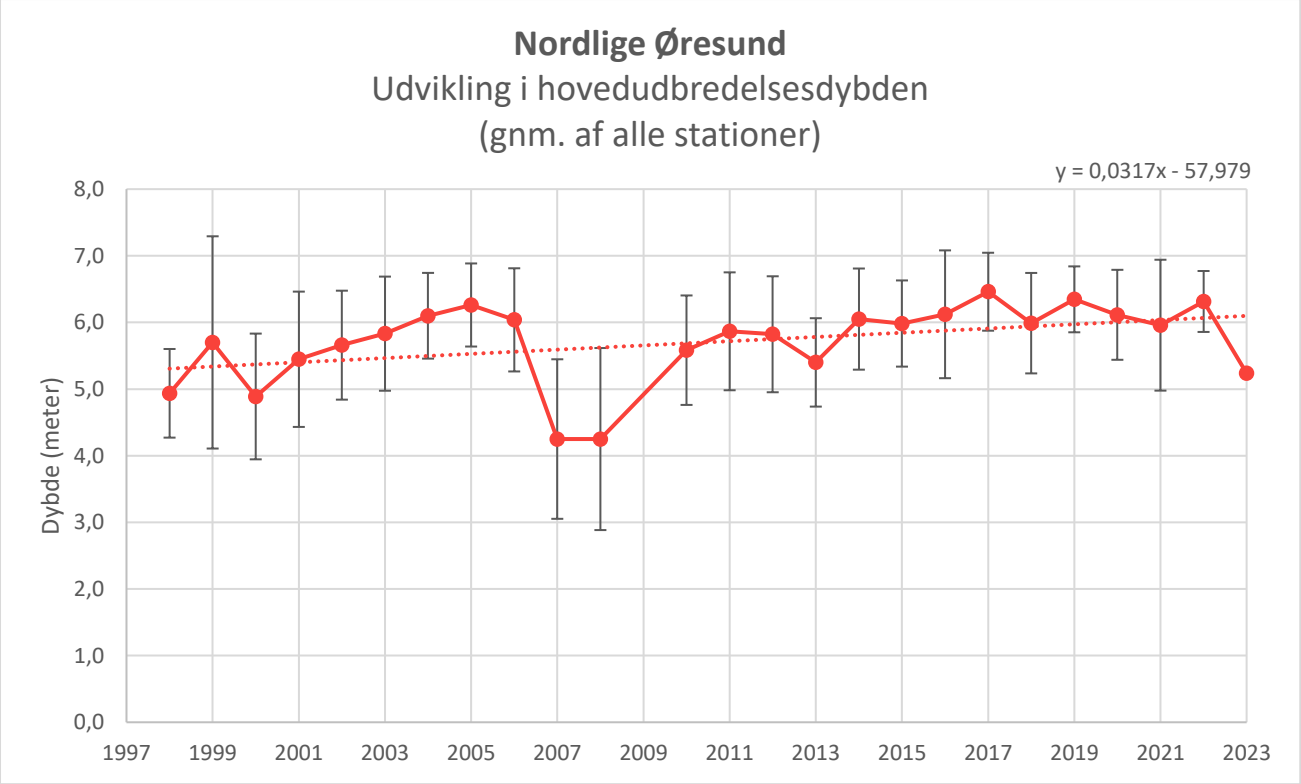


Figur 2-13. Tilstandsvurdering for kvalitetselementet 'rodfæstede planter' (ålegræs) i Nordlige Øresund baseret på dybdegrænsen for hovedudbredelsen i perioden 2014-2019. Farveskalakategorier referer til tilstandsklassificeringen efter Vandrammedirektivet.

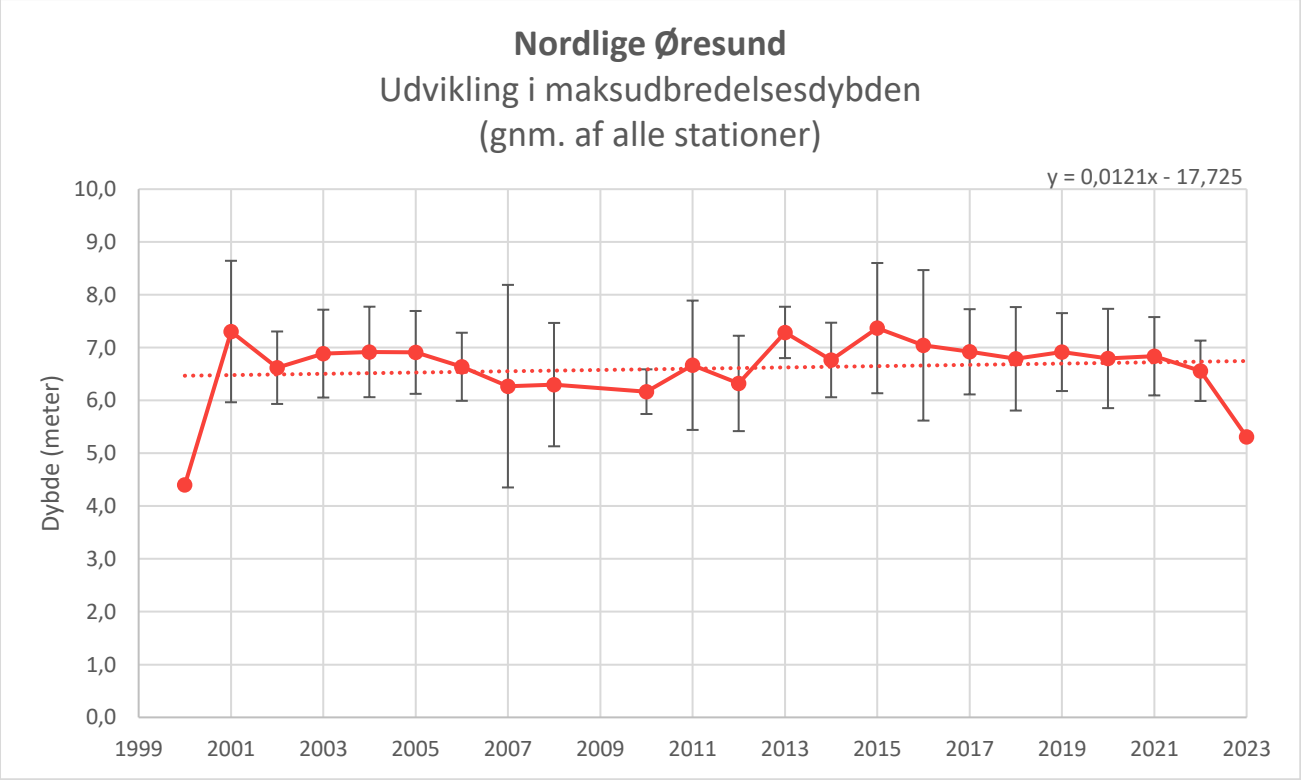
Udviklingen i dybdegrænserne (hoved- og maksudbredelsesdybden) for ålegræs inden for Nordlige Øresund er analyseret på baggrund af NOVANA-data indsamlet fra samtlige stationer inden for vandområdet. For hovedudbredelsesdybden er data indsamlet over perioden 1998-2023 og som det ses af Figur 2-14 er der en svagt stigende tendens over hele overvågningsperioden. Det skal bemærkes, at der for 2023 kun er et enkelt datapunkt, der ligger til grund for den gennemsnitlige hovedudbredelsesdybde for hele vandområdet (station 97200061 - Saltholm N, tr.10, hovedudbredelsesdybde = 5,2 m i 2023), og data fra 2023 er derfor ikke repræsentativt for hele vandområdet.

Umiddelbart har udviklingen i hovedudbredelsesdybden været relativ stabil i overvågningsperioden med undtagelse af perioden mellem 2006-2007, hvor der var et brat dyk i hovedudbredelsesdybden på 1,7 m (Figur 2-14). I denne periode har der været indsamlet data fra fire stationer fordelt på tværs af vandområdet (fra station 97230017 - Tibberup i nord til station 97210033 - Kastrup, tr.4 i syd), der alle viste relativ store reduktioner i hovedudbredelsesdybden. På den baggrund vurderes udviklingen at være gældende for hele vandområdet.

Udviklingen i den maksimale udbredelsesdybde er analyseret over perioden 2000-2023, hvor der ligeledes ses en svagt stigende tendens (Figur 2-15). Igen gælder det for 2023, at den gennemsnitlige maksudbredelsesdybde for ålegræs inden for vandområdet er baseret på et enkelt datapunkt (station 97200061 - Saltholm N, tr.10, maksimal udbredelsesdybde = 5,3 m) og data fra 2023 er derfor ikke repræsentativt for hele vandområdet.



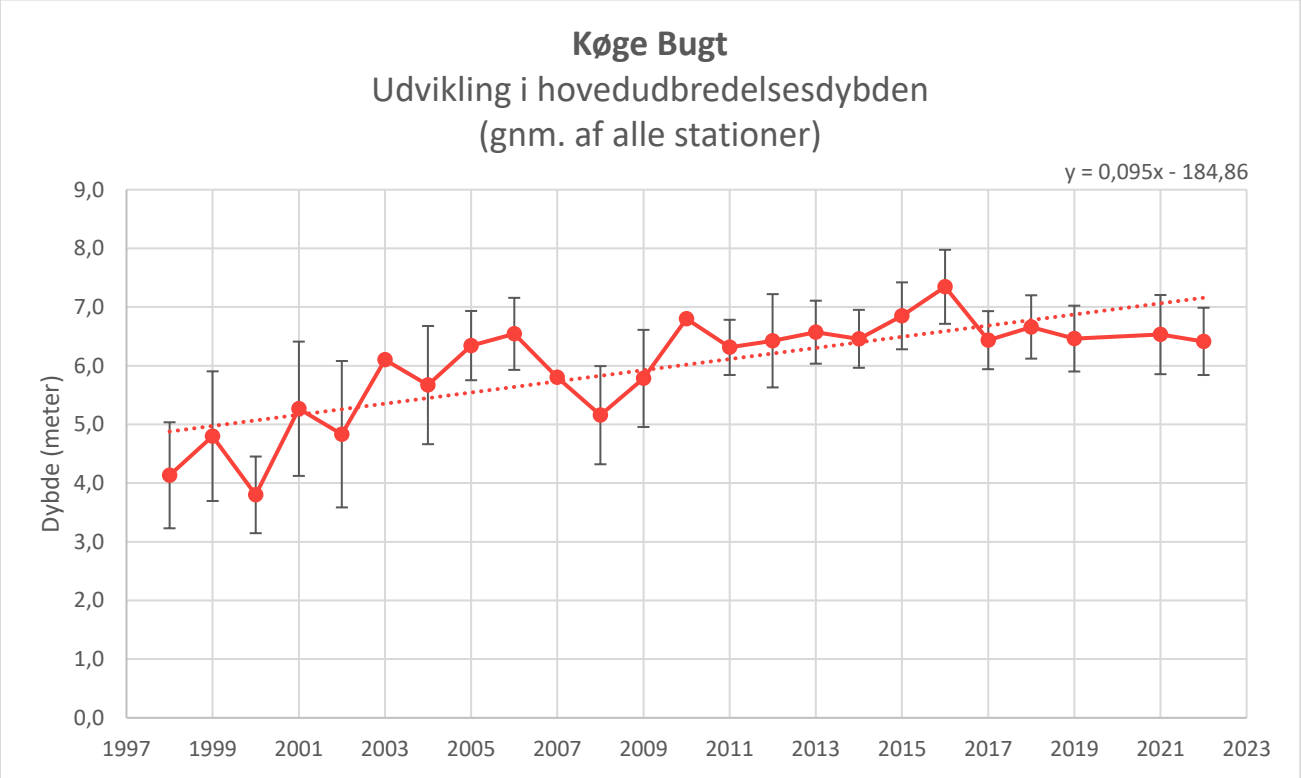
Figur 2-14. NOVANA-data der viser udviklingen i hovedudbredelsesdybden for ålegræs i Nordlige Øresund fra 1998-2023. Stiplet linje angiver tendensen for udviklingen. Bemærk at der kun er en enkelt måling fra 2023.



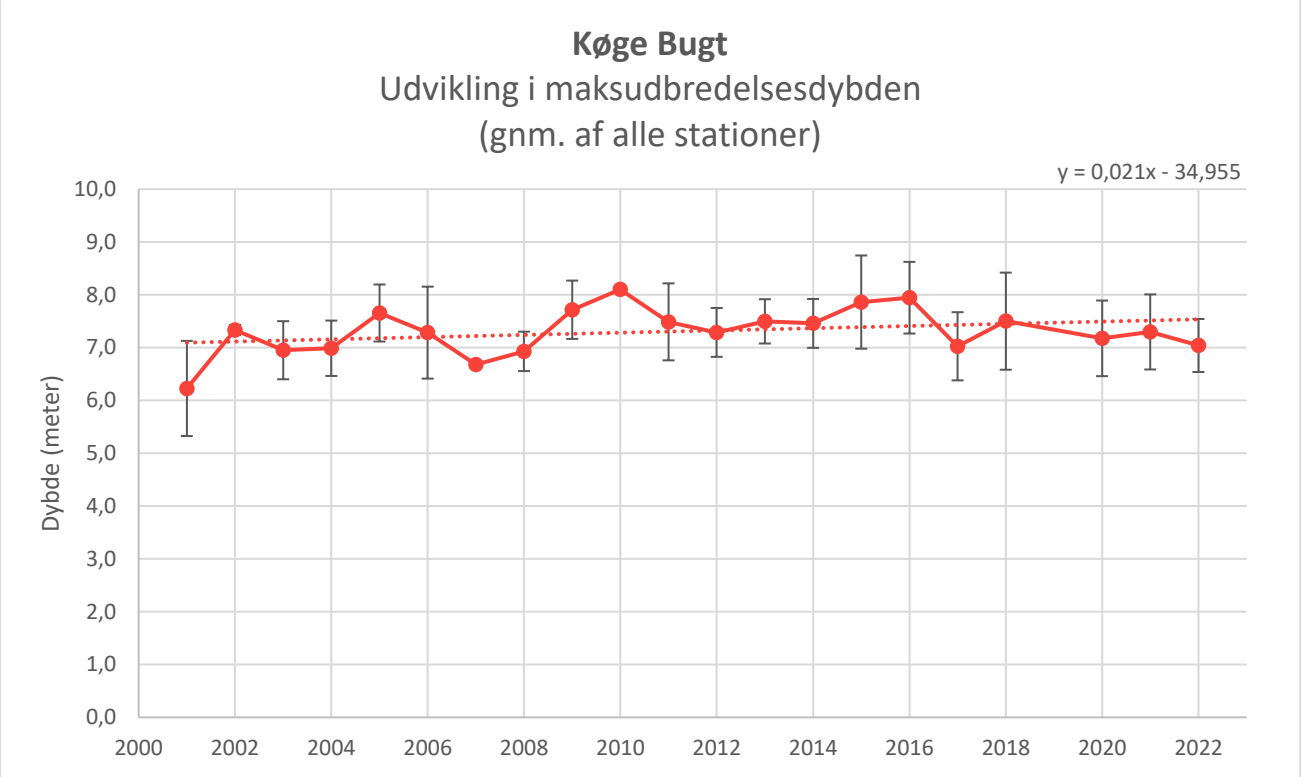
Figur 2-15. NOVANA-data der viser udviklingen i den maksimale udbredelsesdybde for ålegræs i Nordlige Øresund fra 2000-2023. Stiplet linje angiver tendensen for udviklingen. Bemærk at der kun er en enkelt måling fra 2023.

Tidsserier for ålegræssets hoved- og maksudbredelsesdybde i Nordlige Øresund viser generelt en relativ stabil udvikling igennem hele overvågningsperioden, hvilket er i overensstemmelse med seneste afrapportering om ålegræssets udvikling i Øresund (DCE, 2023) samt generelle tendenser i Danmark (Riemann, et al., 2015; Hansen & Høgslund, 2023).

Til sammenligning ses større udsving og en stærkere stigende tendens i både hoved- og maksudbredelsesdybderne i Køge Bugt vandområde i hhv. perioden 1998-2023 (hovedudbredelsen) og 2001-2023 (maksudbredelsen) (se Figur 2-16 og Figur 2-17).



Figur 2-16. NOVANA-data der viser udviklingen i hovedudbredelsesdybden for ålegræs i Køge Bugt fra 1998-2022. Stiplet linje angiver tendensen for udviklingen.



Figur 2-17. NOVANA-data der viser udviklingen i den maksimale udbredelsesdybde for ålegræs i Køge Bugt fra 2001-2022. Stiplet linje angiver tendensen for udviklingen.

Den aktuelle dybdegrænse for ålegræssets hovedudbredelse i Køge Bugt er 6,8 m (beregnet på baggrund af årsmidler i perioden 2014-2019 for alle stationer inden for vandområdet), og målsætningen på 7 m er altså ikke er nået endnu.

PÅVIRKNINGER PÅ ÅLEGRÆSSETS UDBREDELSE I/NÆR GENTOFTES KYSTOMRÅDE

Ekstreme vejrhændelser kan give anledning til regionale effekter på ålegræssets udbredelsesforhold, og det er muligt at de dyk, der ses i hovedudbredelsen for vandområderne og ved station 97220011 (Charlottenlund tr. 3), skyldes flere vejrrekorder i perioden 2006-2007. Storme og kraftigt snevejr prægede vinteren 2007, og kan have givet anledning til den rekordlave sigtdybde målt i Nordlige Øresund januar/februar samme år (Figur 2-22). Sommeren 2007 bød på våde sommermåneder, der sandsynligvis har udmøntet sig i de høje kvælstofkoncentrationer og lav sigtdybde i Nordlige Øresund målt i samme periode (Figur 2-34 og Figur 2-22). For Køge Bugt er der for næringsstofkoncentrationer ikke data fra 2007 (se Figur 2-34), og det kan derfor ikke udledes om de samme forhold har været gældende her. Kombineret med et usædvanligt varmt og solrigt efterår, kan dette have ledt til optimale forhold for hurtigvoksende alger med en kaskade af negative effekter til følge, herunder forringede lysforhold, øget omsætning i havbunden og risiko for lokale iltsvind. Ålegræsset lader altså til at have været underlagt et massivt pres i perioden 2006-2007, der har resulteret i store tab i både dækningsgrader og dybdeudbredelse i vandområderne, herunder også ud for Gentofte Kommunes kyst. På vandområdeniveau, ser ålegræsset dog ud til hurtigt at genvinde det tabte areal igen, og efter ca. 4-5 år er dybdeudbredelsen igen på niveau før dykket mellem 2006-2007. Idet der ikke er data for perioden 2007-2016 ved station 97220011 ud for Charlottenlund, er det ikke til at sige om ålegræsset udviser samme resiliens (robusthed) overfor tab i havområdet ud for Gentofte Kommunes kyst. Data fra 2019-2022 vidner dog umiddelbart om at ålegræsset er i stand til at modstå markante reduktioner i dybdeudbredelsen med kun få års genetableringstid (Figur 2-1).

Dykket i hovedudbredelsen ved Charlottenlund er sammenfaldende med lav sigtdybde (for jan/feb) og forhøjede næringsstofkoncentrationer (gennemsnit for året) i den åbne del af Øresund (st. 97200002) målt i 2019 (Figur 2-22, Figur 2-35 og Figur 2-36). Desuden vidner de større ansamlinger af fedtemøg i Svanemøllebugten om at nærområdet i perioder kan være presset. Kombinationen af reduceret

lystilgængelighed i de i forvejen lysbegrænsede måneder og øget tilledning af næringsstoffer, kan have været årsag til samme kaskade af negative effekter, som sås på vandområdeniveau mellem 2006-2007.

Ålegræsset ud for Gentofte Kommunes kyst udbreder sig dog relativt hurtigt igen til de dybere dele af området og hovedudbredelsen er allerede i 2022 næsten på niveau med 2019. Ålegræsset langs kysten ved Gentofte Kommune lader altså til at have en vis resiliens overfor påvirkninger. De mange blomsterskud, der blev fundet ud for Hellerup i 2023 (WSP, 2023a), indikerer at områdets ålegræsbede bevarer sig selv igennem et miks af seksuel og vegetativ vækst. Bedene rummer derfor sandsynligvis en vis grad af genetisk diversitet, der menes at fremme resiliensen hos ålegræs (Hughes & Stachowicz, 2004).

Billedet er dog et andet på lavere vanddybder (2-3 m), hvor det kystnære tab af ålegræs i Svanemøllebugten (Figur 2-5), er afspejlet i samtlige stationer inden for vandområde Nordlige Øresund, hvor der har været store reduktioner i ålegræssets dækningsgrad på 2-3 m dybde siden 2006 (data ikke vist i nærværende rapport). Især ud for Taarbæk ved station 97220010, er ålegræs på lavt vand forsvundet siden 2006, hvorimod det i nogen grad er vendt tilbage ud for Charlottenlund ved station 97220011. Her er den gennemsnitlige dækningsgrad gået fra 98 % i 2006 til 16 % i 2017, og ved seneste måling i 2022 var dækningsgraden 65 % på dybder mellem 2-3 m. Den manglende genindvandring af ålegræs inden for 2-3 m dybdezonen i Nordlige Øresund over en periode på knap 20 år, vidner om at ålegræsset ikke har den samme resiliens overfor påvirkninger i de lavvandede dele som for de dybere dele af bedene. 2-3 m zonen er sandsynligvis både mere påvirket i forhold til strøm og bølgeenergi samt i højere grad udsat for ekstreme variationer i temperatur og iltforhold, der kan hindre ålegræssets udbredelse til denne zone.

Vandområde Nordlige Øresund, herunder havmiljøet ud for Gentofte Kommunes kyst er i 'god økologisk tilstand', da hovedudbredelsesdybden er på 6,4 m, og den gældende målsætning er på 6,3 m. Dog kan det nuværende miljømål for ålegræssets hovedudbredelsesdybde i Nordlige Øresund på 6,3 m være underestimeret i forhold til den reelle referencetilstand for ålegræs inden for vandområdet. Dette grundet at Københavns Havn (vandområde ID 9) blev sammenlagt med Nordlige Øresund (vandområde ID 6) i forbindelse med udarbejdelsen af tredje generations vandområdeplaner (Erichsen, Møhlenberg, Timmermann, Christensen, & Göke, 2019), og at reference- og grænseværdier i den forbindelse blev tilpasset den nye afgrænsning af vandområderne. For det sammenlagte vandområde, Nordlige Øresund, blev en ny referenceværdi på ålegræssets dybdeudbredelse fastlagt på baggrund af historiske data indhentet fra start 1880'erne til 1930, der skulle repræsentere ålegræssets dybdeudbredelse i en upåvirket (fra antropogene kilder) tilstand (Krause-Jensen & Rasmussen, 2009). Idet Øresund sandsynligvis har været påvirket af udledninger fra København i 1900-tallet, er de historiske data, der ligger til grund for referenceværdien, derfor muligvis ikke retvisende for ålegræssets dybdeudbredelse under upåvirkede forhold. Til sammenligning ville miljømålet have været hhv. 7,6 m eller 8 m, hvis den modellerede eller typespecifikke referenceværdi for vandområdet var blevet anvendt (Timmermann, Christensen, & Erichsen, 2020), og dermed væsentlig højere end det gældende miljømål på 6,3 m.

OPSUMMERING - VURDERING AF HAVMILJØETS TILSTAND UD FRA ÅLEGRÆS

Generelt ser det ud til at forholdene langs kysten ved Gentofte Kommune understøtter vækst af ålegræs. Flere steder står ålegræs med høje dækningsgrader og blomsterplanterne forekommer ud til dybdegrænsen for hovedudbredelsen, der jf. vandområdeplanerne, klassificerer tilstanden som 'god økologisk tilstand' for ålegræs.

Udviklingen i ålegræssets dybdeudbredelse langs Gentofte Kommunes kyst har generelt været negativ i perioden 1998-2022, der særligt skyldes et udpræget dyk i både hoved- og maksudbredelsesdybden i perioden 2019-2021. Desuden har der været en støt negativ tendens for både hoved- og maksudbredelsen af ålegræs ved Charlottenlund i perioden 2005-2018. Der foreligger ikke data for hele perioden, og det kan derfor ikke siges om nedgangen har været negativ over hele perioden eller om den skyldes et brat dyk inden for en kortere årrække. Det er dog værd at bemærke, at et tilsvarende markant fald i dybdeudbredelsen blev registreret i begge vandområder mellem 2006-2007 (Nordlige Øresund) og 2006-2008 (Køge Bugt) og det er derfor muligt, at der har været tale om effekter på regional skala.

Udsvinget i hovedudbredelsen ud for Charlottenlund mellem 2019-2021 kunne ikke tilskrives generelle tendenser på vandområdeniveau, hverken for Nordlige Øresund eller Køge Bugt. Faldet i ålegræssets hovedudbredelse ved Charlottenlund lader til at have været af helt lokal karakter, idet samme tendens heller ikke kunne påvises ved nærliggende NOVANA-stationer inden for vandområdet i samme periode (Danmarks Miljøportal, 2024). At faldet har været af lokal karakter, understøttes af vegetationsundersøgelserne i Svanemøllebugten, hvor hovedudbredelsesdybden blev reduceret med 0,7 m mellem 2017-2022.

Generelt ses det, at der over en periode på knap 20 år, er en manglende genindvandring af ålegræs inden for 2-3 m dybdezonen i Nordlige Øresund. Denne zone er sandsynligvis mere påvirket både i forhold til strøm og bølgeenergi og er i højere grad udsat for ekstreme variationer i temperatur og iltforhold, hvilket kan hindre ålegræssets udbredelse til denne zone. Dette vidner om, at ålegræsset ikke har den samme resiliens overfor påvirkninger i de lavvandede dele som for de dybere dele af bedene.

2.1.2 BUNDFAUNA

Bundfauna er en anden organisme, der bruges som miljøindikator, og som også indgår som kvalitetselement i regi af Vandrammedirektivet til at vurdere et vandområdes økologiske tilstand (Vandplandata, 2023). Bundfauna betegner dyr der lever i relation til havbunden, og de deles op i hhv. blødbundsfauna og hårdbundsfauna, hvor blødbundsfauna som lever i (infauna) og på (epifauna) havbunden, og hårdbundsfauna er tilknyttet faste substrater, som fx sten. I NOVANA-sammenhænge, og i nærværende notat, er det blødbundsfauna-data der benyttes, og når der i teksten herefter refereres til 'bundfauna', er det blødbundsfauna der er tale om.

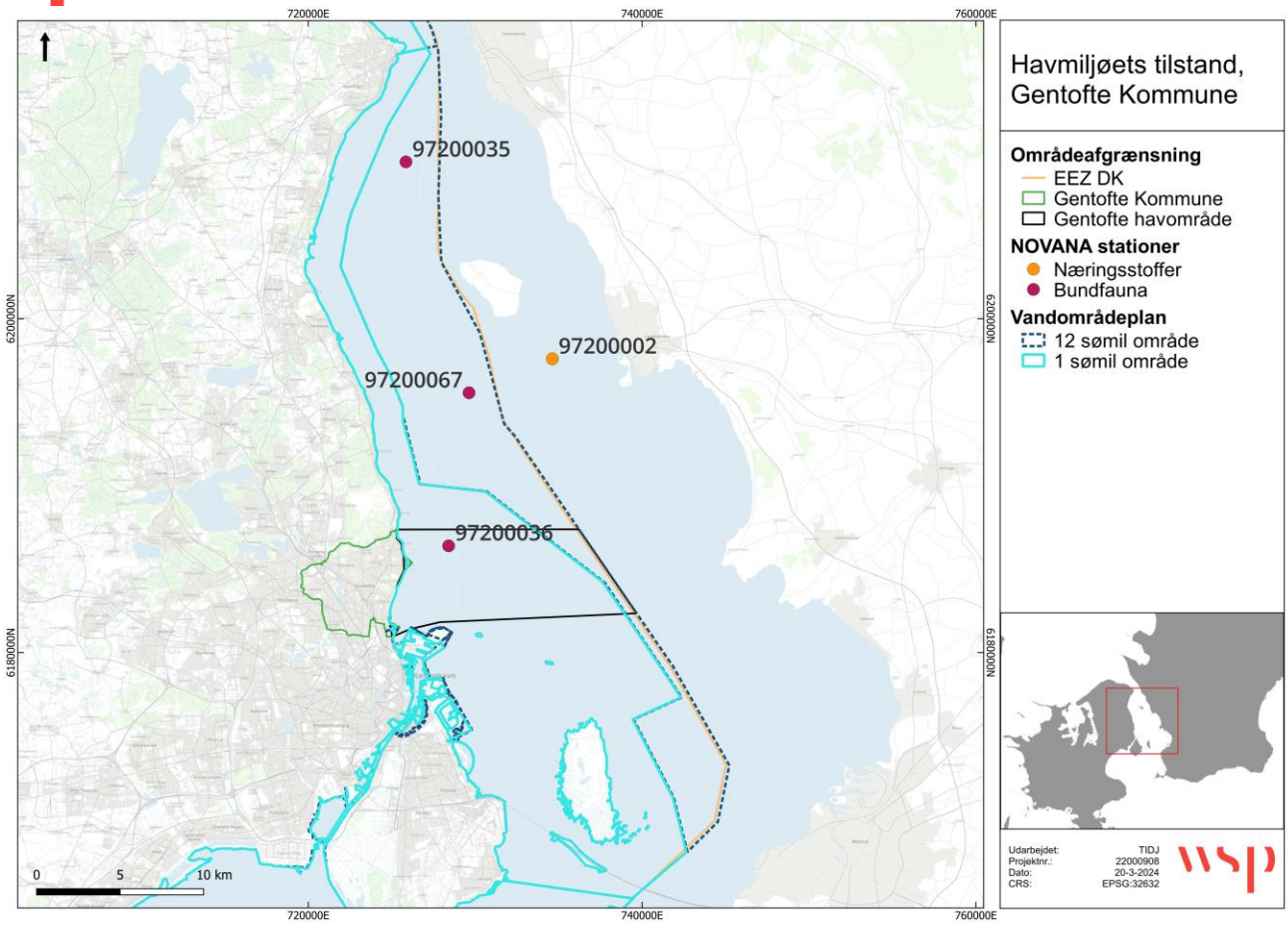
Bundfaunaen er, foruden at være fødeemne for eksempelvis fisk og fugle, vigtige for omsætningen, dvs. nedbrydningen af organisk stof ved havbunden (Hansen & Høgslund, 2023). De fleste bundfaunaarter er stedfaste samt flerårige, og vil derfor i høj grad påvirkes af det omkringliggende miljø. Dette betyder også, at deres artssammensætning, artsrigdom, biomasse og tætheder kan bruges til at sige noget om havmiljøet, og om der eksempelvis har været negative påvirkninger/forstyrrelser over en længere periode. Generelt vil man se, at højere eutrofiering vil resultere i højere biomasse af bundfauna, men også at artssammensætningen har betydning for, hvordan havmiljøets tilstand er. Eksempelvis er nogle bundfaunaarter tilpasset et miljø, der er påvirket af eutrofiering og andre presfaktorer, mens andre arter vil være til stede og dominere, hvis havmiljøet er i balance og ikke påvirket af ydre presfaktorer (Borja et. al., 2000; Hansen & Høgslund, 2023). I et eutrofieret område vil man forvente, at artsdiversiteten, dvs. antallet af forskellige arter der er til stede, vil være lavere end i et havmiljø, der er i balance og god tilstand. Således vil man kunne bruge artssammensætningen og artsdiversiteten af bundfauna til at sige noget om miljøtilstanden (Borja et. al., 2000; Hansen & Høgslund, 2023).

Eksempelvis kan software-programmet AMBI (AZTI Marine Biotic Index) bruges til at vurdere miljøtilstanden, baseret på indsamlet bundfaunadata, såsom det data der indsamles i NOVANA- programmet. AMBI-indekset et marinbiologisk indeks, som er udviklet til bundfaunaen i europæiske fjorde, kyster og havområder med henblik på at vurdere effekterne som følge af eutrofiering på baggrund af den individuelle tæthed i fem økologiske faunagrupper, som er klassificeret efter deres følsomhed/tolerance over for miljømæssige stressfaktorer (Borja et. al., 2000). En høj tæthed og dominans af arter, der kan tolerere høje næringsstofkoncentrationer (eutrofiering), afspejles således i AMBI, som i dette tilfælde vil have en høj værdi. AMBI spænder fra 0-7, hvor 7 er et azoisk bundsamfund (dvs. 'uden liv') og beskriver derfor et havmiljø der er 'ekstremt forstyrret' (Borja et. al., 2000)). Modsat vil dominans og høje tætheder af arter, der er følsomme overfor eutrofiering, give et lavt AMBI-indeks.

I Danmark er der derudover udviklet et kvalitetsindeks, DKI (det danske kvalitetsindeks), til at vurdere et vandområdes økologiske tilstand i henhold til EU's vandrammedirektiv. DKI kombinerer bl.a. artsdiversiteten (udtrykt som Shannon-Wiener) og graden af følsomhed/stresstolerance i bundfaunasamfundet fra AMBI-indekset (Borja et. al., 2000), som beskrevet ovenfor. Arts- og individantal indgår også i beregningen af DKI (Josefson, 2009). DKI kan være mellem 0 og 1, hvor 0 er azoiske forhold (dvs. 'uden liv') og 1 den højeste tilstand/kvalitet. I nedenstående vurdering, er det DKI-værdier der præsenteres i NOVANA-rapporter, der bruges til at vurdere miljøtilstanden.

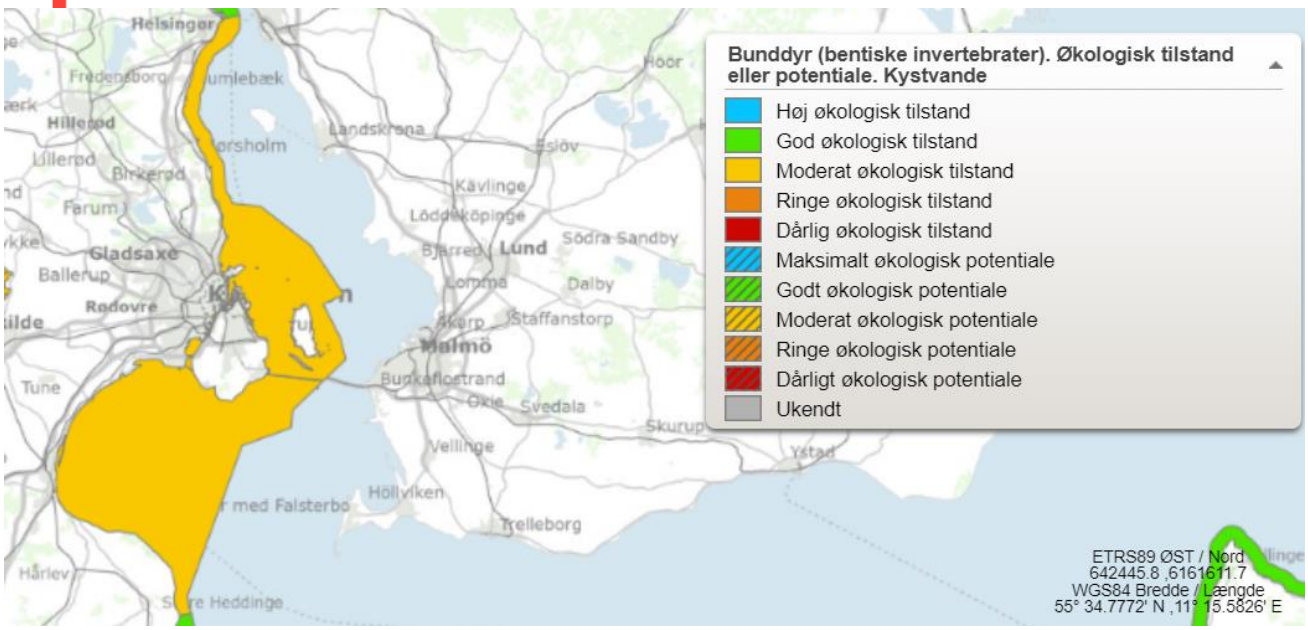
TILSTAND OG UDVIKLING I BUNDFAUNA I NORDLIGE ØRESUND

I NOVANA-sammenhænge er der relativt få år med tilgængelige data på tilstanden af bundfauna (ved DKI-indekset) i Nordlige Øresund. Data, der ligger til grund for tilgængelige beregninger af DKI-indekset, er indsamlet fra 2014 og frem, og det er ikke de samme stationer, hvorfra der er indsamlet data (se Figur 2-18 for de tre NOVANA-stationer med tilgængeligt bundfaunadata, hvorfra DKI-indekset er beregnet).



Figur 2-18. Oversigt over NOVANA-stationer, hvor der er målt næringsstoffer og bundfauna, inden for vandområde Nordlige Øresund. EEZ (Exclusive Economic Zone). 12 sømil-grænsen markerer territorialfarvandsgrænsen. Gentofte Kommunes er markeret med grøn, og sorte streger er ikke en egentlig afgrænsning, men viser hvorfra den sydlige og nordlige kommunegrænse for Gentofte Kommune går ud i havet.

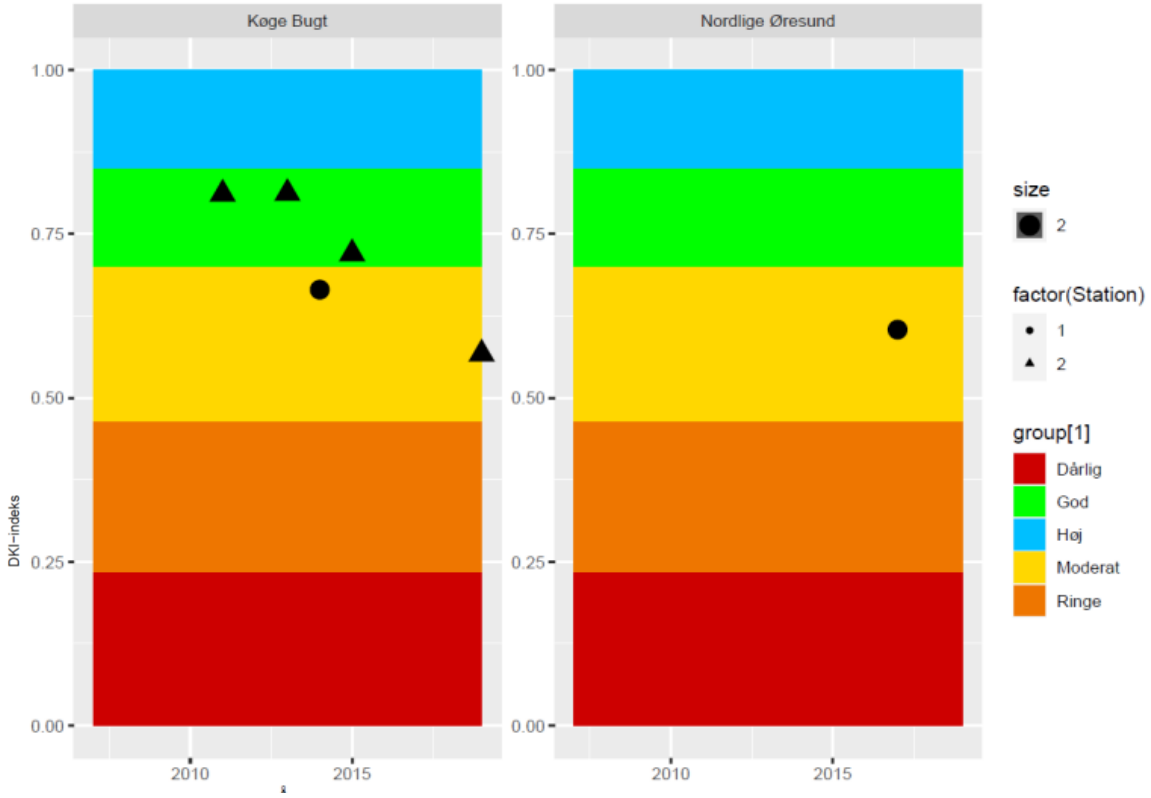
For Nordlige Øresund er det NOVANA-stationen 97200035 – BFTBREV (placeret i området for Taarbæk Rev, dvs. relativt kystnært, Figur 2-18) og 97200036 – BF27 (placeret mere nordpå og lidt længere fra kysten, mellem Humlebæk og Helsingør, Figur 2-18), der ligger til grund for DKI-beregningen, der bruges som et kvalitetselement til at vurdere miljøtilstanden i Nordlige Øresund (Vandplandata, 2023). Baseret på DKI fra 2014-2019, er miljøtilstanden for bundfauna i Nordlige Øresund og Køge Bugt vurderet som værende i 'moderat tilstand' (Vandplandata, 2023). Miljøstyrelsen benytter således ikke DKI-indekset for enkelte år til at vurdere den økologiske tilstand i et vandområde.



Figur 2-19. Tilstandsvurdering for biodiversiteten af bunddyr beregnet ud fra det danske kvalitetsindeks (DKI) (MiljøGIS, 2023). Farve-kategorierne henviser til tilstandsklassifikationen i vandrammedirektivet. Miljømålet for alle vandområder i Øresund er mindst 'god økologisk tilstand' (grøn eller blå). Beregninger af DKI er leveret af MST og er baseret på bundfauna overvågningsdata fra NOVANA-programmet for perioden 2014- 2019. Fra: (Timmermann, et al., 2023).

Som nævnt ovenfor, har Miljøstyrelsen brugt bundfaunadata fra 2014-2019 til at vurdere tilstanden i Køge Bugt og Nordlige Øresund (Vandplandata, 2023), og data fra nogle af NOVANA-stationerne er vist i Figur 2-20, som er præsenteret i Timmermann et al. (2023), hvor man for Køge Bugt kan se udviklingen af DKI. For Nordlige Øresund fremgår udviklingen i DKI ikke, da der kun er et enkelt datapunkt.

Det ses for Køge Bugt, at den økologiske tilstand, baseret på DKI-indekset, er gået fra 'god' (indikeret med grøn på figuren) til 'moderat' (gul), og det ene tilgængelige datapunkt fra Nordlige Øresund viser ligeledes en økologisk tilstand, som er 'moderat' (Figur 2-20).



Figur 2-20. Biodiversiteten af bundfauna målt ved det danske kvalitetsindeks (DKI) i hhv. Køge Bugt og Nordlige Øresund. Trekant og cirkel angiver forskellige stationer i Køge Bugt. Farvekategorierne henviser til tilstandsklassifikationen i vandrammedirektivet (økologisk kvalitetsratioer fremgår af (BEK nr 792 af 13/06/2023). For Nordlige Øresund indgår kun et enkelt datapunkt fra st. 97200035. Miljømålet for begge vandområder beliggende i Øresund, er som minimum god økologisk tilstand (grøn eller blå). Data er leveret af Miljøstyrelsen og er baseret på monitering af bundfauna i NOVANA-programmet fra 2011-2019. Figur modificeret fra (Timmermann, et al., 2023).

I NOVANA-sammenhænge indsamles der bundfaunaprøver på station 'Øresund S31' (st. 97200067, Figur 2-18), som er placeret lidt længere ude fra kysten, mellem Skodsborg og Rungsted. DKI-værdierne fra 2018-2021 er præsenteret i NOVANA-rapporterne 'Marine områder' (Hansen & Høgslund, 2023; Hansen & Høgslund, 2021b; Hansen & Høgslund, 2021a; Hansen & Høgslund, 2019; Hansen & Høgslund, 2024). Det ses, at DKI-værdierne har været faldende fra 2018 til 2022 på st. 97200067.

Tabel 2-2. DKI-indeks for NOVANA-stationen Øresund S31 (st. 97200067) rapporteret i NOVANA-rapporterne 'Marine områder' (Hansen & Høgslund, 2023; Hansen & Høgslund, 2021b; Hansen & Høgslund, 2021a; Hansen & Høgslund, 2019; Hansen & Høgslund, 2024).

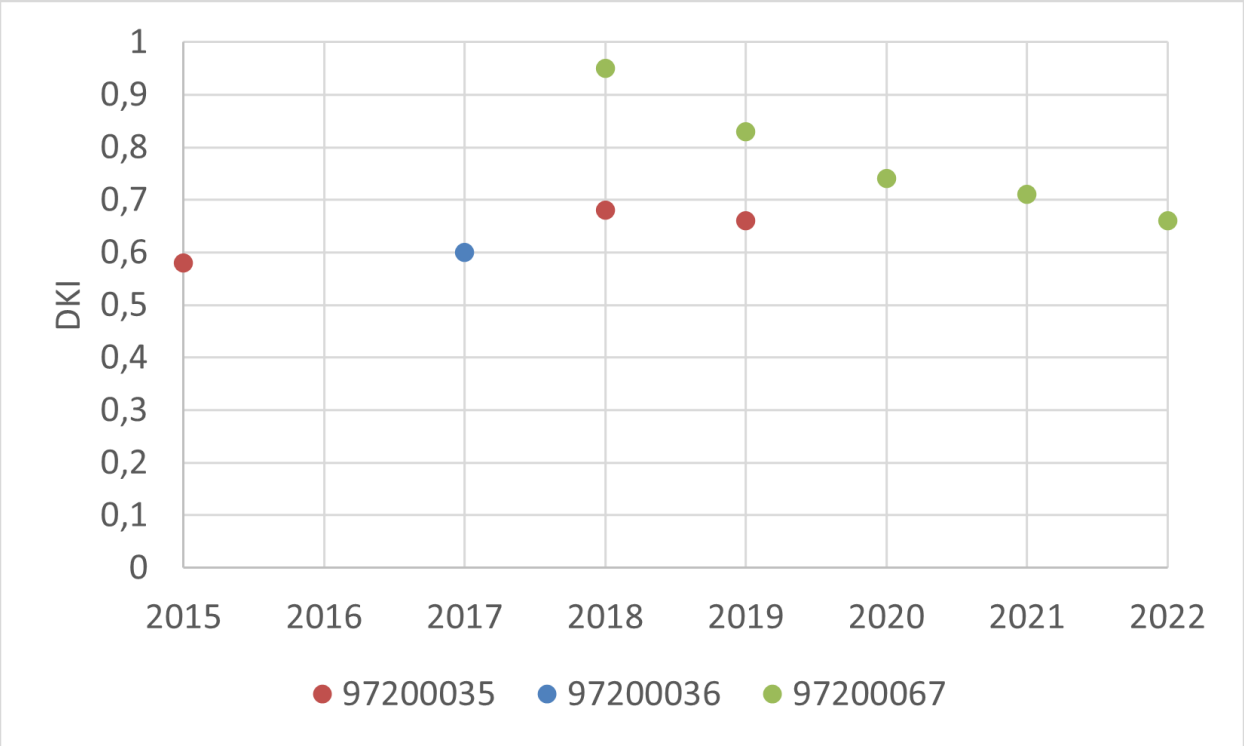
NOVANA-station	2018	2019	2020	2021	2022
Øresund S31	0,95 ± 0,11	0,83 ± 0,04	0,74 ± 0,04	0,71 ± 0,05	0,66 ± 0,05

For at sammenligne DKI-indekset de enkelte år på de tre NOVANA-stationer i Nordlige Øresund, hvor der er indsamlet bundfauna-data, er resultatet for DKI-indekset samlet i Figur 2-21. Der er en enkelt måling fra 2017 på st. 97200036, som ligger et stykke ude i Øresund mellem Skovshoved og Klampenborg (Figur 2-18), hvor DKI-indekset viser, at der er moderat økologisk tilstand.

Som vist på Figur 2-21 stiger DKI-indekset fra 2015 til 2018, og falder lidt igen i 2019 for station 97200035. Tendensen på st. 97200067 er, at DKI-indekset falder fra 2018-2022, hvor DKI-indekset dog er på samme niveau i 2022, som det der blev målt på st. 97200035 i 2018 og 2019. Det ses desuden, at der er stor forskel

på DKI-indekset på de to stationer, hvor der er data fra i 2018 og 2019. Den store forskel de to stationer imellem kan muligvis skyldes forskelle i strøm- og bundforhold mellem områderne, som eksempelvis vil have betydning for, om iltsvind kan udvikles. Der er dog en tydelig tendens i udviklingen på st. 97200067, som indikerer, at havmiljøet forværres fra 2018 til 2022, hvilket ligeledes ses på st. 97200035, hvor DKI er faldende fra 2018 til 2019.

Som nævnt ovenfor, benyttes DKI-værdier fra stationerne 97200035 og 97200036 fra 2014-2019 til at bedømme den økologiske tilstand for vandområde Nordlige Øresund (Vandplandata, 2023). Ser man dog på bundfaunadata indsamlet på st. 97200067, kan bundfaunasamfundet de enkelte år, fra 2018 til 2021, kategoriseres som værende i 'god økologisk tilstand' (DKI-grænseværdien er 0,68 jf. (BEK nr 792 af 13/06/2023)), mens det i 2022 er 'moderat', som også er den samlede vurdering af den økologiske tilstand, når data fra 2014-2019 benyttes (Vandplandata, 2023).



Figur 2-21. DKI-indekset for bundfauna indsamlet på de tre NOVANA-stationer (jf. Figur 2-18) beliggende i vandområde Nordlige Øresund. DKI-indekset for bundfauna på stationerne 97200035 og 97200036 er fra (Vandplandata, 2023), og DKI for bundfauna på station 97200067 er opgivet i NOVANA-rapporterne 'Marine områder' (Hansen & Høgslund, 2023; Hansen & Høgslund, 2021b; Hansen & Høgslund, 2021a; Hansen & Høgslund, 2019; Hansen & Høgslund, 2024). DKI kan være mellem 0 og 1, hvor 0 er azoiske forhold (dvs. 'uden liv') og 1 den højeste tilstand/kvalitet. En DKI-værdi over 0,68 indikerer 'god økologisk tilstand', jf. (BEK nr 792 af 13/06/2023).

OPSUMMERING - VURDERING AF HAVMILJØETS TILSTAND UD FRA BUNDFAUNA

Vandområde Nordlige Øresund, hvor Gentofte Kommunes kyst hører til, samt Køge Bugt, er begge områder der har 'moderat økologisk tilstand', baseret på kvalitetselementet/miljøindikatoren 'bundfauna' (ved DKI-indekset) fra 2014-2019 (Vandplandata, 2023). Der er ikke nogen NOVANA-station i nærhed af Gentofte Kommunes kyst, hvor der for nuværende indsamles data. Den station, der er tættest på, er st. 91200036 (længere ud for Skovshoved/Klampenborg), hvor der dog kun er beregnet et DKI-indeks for 2017. Da kysten langs Gentofte Kommune er en integreret del af Øresund, vil den generelle tendens, der ses i Nordlige Øresund, sandsynligvis også være gældende for havmiljøet langs Gentofte Kommunes kyst.

Bundfaunadata indsamlet i en sammenhængende periode på fem år i Nordlige Øresund viser, at DKI-indekset har været faldende fra 2018 til 2022 (st. 97200067), hvilket indikerer, at der er sket en forværring af bundfaunasamfundet, og at det sandsynligvis går mod i højere grad at være domineret af arter, der er

tolerante overfor stressfaktorer, såsom eutrofiering. Det samme mønster er til sammenligning gældende for Køge Bugt, hvor data dog er fra 2014-2019.

Der er dog kun sammenhængende data fra denne ene station (st. 9700067) i Nordlige Øresund i årene fra 2018 frem til 2022, men det må formodes, at den samme tendens vil være gældende for resten af vandområdet Nordlige Øresund, da det er det samme gennemstrømningsvand, der er i hele vandområdet. Lokale forskelle/forhold, som eksempelvis dybde-, strøm- og bundforhold mellem områder vil dog kunne resultere i, at der kan være forskel i DKI-indekset mellem områder.

2.1.3 SIGTDYBDEN

Sigtdybden (sigtbarhed/vandet klarhed) er en miljøparameter, der kan sige noget om havmiljøets tilstand, da den hænger sammen med mængden af næringsstoffer og organisk stof i vandsøjlen. Sigtdybden kan forværres i tilfælde af perioder med storme/blæst, som kan resultere i, at sediment fra bunden ophvirvles i vandsøjlen. Øget nedbør vil desuden føre til, at der vil være en øget tilførsel af næringsstoffer fra land fra punktkilder (renseanlæg, overløb) samt overfladevand fra landarealer. Et højt næringsstofindhold i vandet vil føre til øget planteplanktonproduktion, som vil forringe sigtbarheden (dvs. sigtdybden vil være lavere). Sigtdybden er altså et direkte mål for koncentrationen af næringsstoffer i havmiljøet. En lavere sigtdybde vil eksempelvis medvirke til, at ålegræssets dybdeudbredelse, dvs. den dybeste dybde hvor ålegræsset kan vokse, er lavere, som også nævnt under afsnittet om ålegræs.

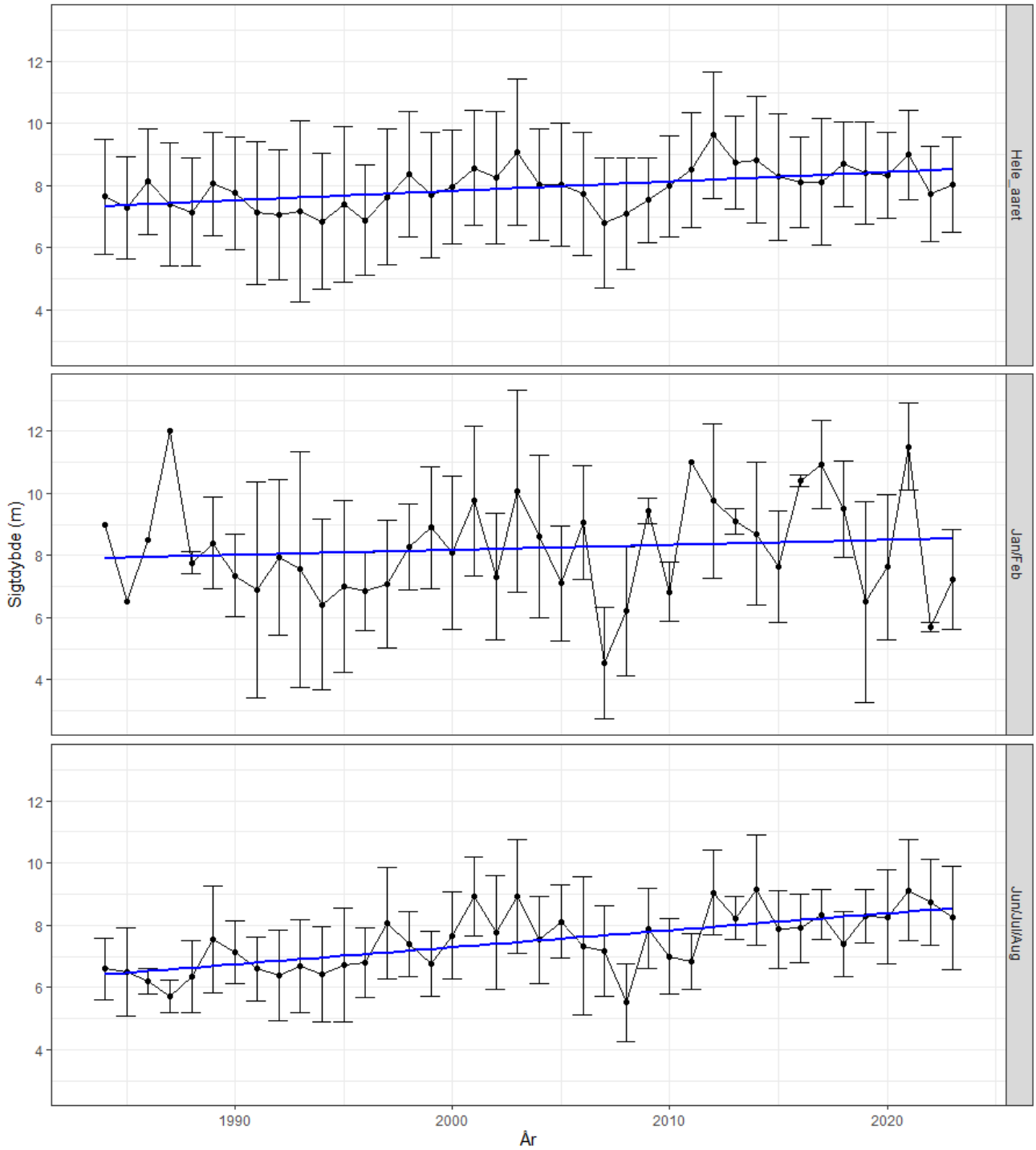
Sigtdybden indgår i vandrammedirektivet som en af flere 'kemiske og fysisk-kemiske elementer der understøtter de biologiske elementer' (BEK nr 792 af 13/06/2023).

TILSTAND OG UDVIKLING I SIGTDYBDEN I NORDLIGE ØRESUND

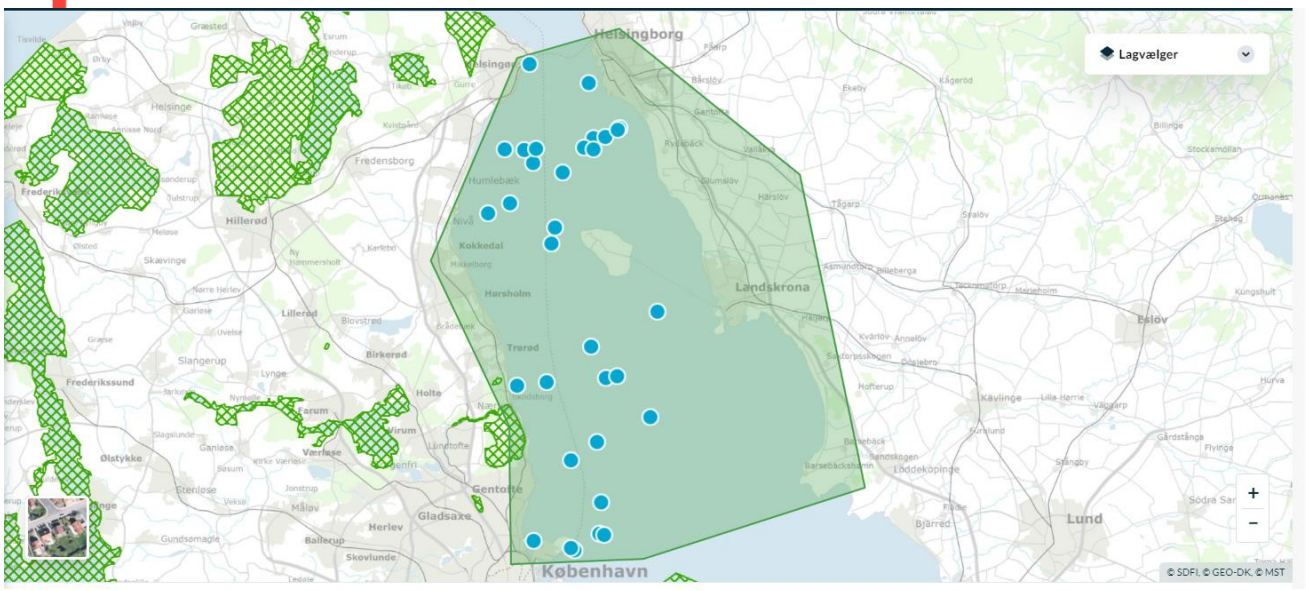
Der er meget få målinger af sigtdybden på kystnære NOVANA-stationer langs Gentofte Kommunes kyst, fra København til Skodsborg (kun data fra 1989-1997 samt 2017 og 2019). I nærværende analyse betragtes derfor den generelle udvikling i sigtdybden for hele Øresund, fra stationer lige ud for Nordhavnen og op til Helsingør (Figur 2-22, Figur 2-23).

Det ses, at der er en generel stigning i sigtdybden (dvs. vandet bliver mere klart) fra 1984 til 2003, men det ses også, at der er variationer mellem år og sæsoner (vinter: jan/feb; sommer: jun/jul/aug). Eksempelvis sker der nogle store fald i vintersigtdybden bl.a. i 2007, 2019 og 2022, og ligeså sker der store fald i sommersigtdybden i 2008 (Figur 2-22). I 2008 var det en våd sommer (DMI), hvilket kan forklare det observerede fald i sigtdybden. Det samme gør sig gældende for vintersigtdybderne i 2007, 2019 og 2022, hvor der de år var regnfuldt og blæsende om vinteren (DMI).

Som det fremgår af Figur 2-22 ser det ud til, at den gennemsnitlige sigtdybde, samt sommer- og vintersigtdybden, har været lidt faldende i 2022 og 2023 sammenlignet med den ellers generelle positive tendens i sigtdybden.



Figur 2-22. Gennemsnitlig sigtdybde (m) ± standardafvigelse for alle NOVAVA-stationer i Øresund, fra Københavns Nordhavn til Helsingør i årene 1984-2023 (se placeringer af stationer på Figur 2-23). Det bemærkes, at der for punkter uden en angivet standardafvigelse, kun har været et enkelt målepunkt. Den blå linje er en lineær regression, det viser tendensen for udviklingen af sigtdybden fra 1984-2023. Data hentet fra (Danmarks Miljøportal, 2023).


Lagvælger
Helsingborg
Landskrona
Lund
København
Hillerød
Fredensborg
Frederikssund
Gentofte
Gladsaxe
Herlev
Hørsholm
Trørød
Birkerød
Holte
Farum
Værløse
Lillerød
Skævinge
Slangerup
Olstykke
Ballerup
Skovlunde
Måløv
Helsingør
Humlebæk
Kokkedal
Nivå
Höganäs
Bjärred
Staffanstorp
Dalby
Eslöv
Kävlinge
Furulund
Löddeköpinge
Barsebäckshamn
Billeberga
Åsmundtorp
Tågarp
Hörby
Hofterup
Södra Sandby
Flyinge
Gårdstånga
Stångby
Klippan
Osby
Billinge
Stockamöllan
Ödåkra
Stehag
Kungshult
Hurva
Vallåkra
Lilla Harrie
Bälov
Ekeby
Kågerød
Ramlösa
Ljungbyhed
Ängelholm
Åstorp
Munka-Ljungby
Klippan
Ödåkra

kemisk tilstand (overskridelse af miljøkvalitetskravet (MKK)) i et vandområde, samt hvilke kilder disse typisk kommer fra (Miljøministeriet, 2023).

I NOVANA-sammenhænge måles koncentrationer og indhold af MFS i både biota (muslinger og fisk) samt i sediment, og kemiske tilstandsvurderinger for marine vandområder laves på baggrund af disse målinger (Hansen & Høgslund, 2023). Indholdet af MFS i vandprøver indgår ikke i tilstandsvurderingerne. Dette skyldes, at det er mere hensigtsmæssigt at måle MFS i biota og sediment, da MFS kan ophobes i organismer og sediment over tid, hvilket giver et mere præcist billede af den samlede eksponering for MFS i et økosystem, modsat vandprøver som i højere grad er et øjebliksbillede, da der kan være stor udskiftning i vandet bl.a. pga. strøm og vindforhold. Muslinger filtrerer vandet for at få føde, og hvis der er MFS i vandet, vil disse akkumulerer/opkoncentreres i deres væv over tid, da muslingerne har svært ved at nedbryde de fleste MFS. Afhængigt af hvilket stof der måles for, vil den målte koncentration repræsentere et integreret niveau over de sidste dage til måneder fra en pågældende station (Hansen & Høgslund, 2023). Da muslinger er stationære organismer, kan de således bruges til at sige noget om den tidslige udvikling af koncentrationen af MFS i et område.

Et højt indhold af MFS i sediment og biota, som overskrider miljøkvalitetskravet (MKK), vil være en indikation på, at havmiljøet er i kemisk dårlig tilstand. I henhold til vandrammedirektivet skal den 'kemiske tilstand' i et vandområde vurderes ud fra indholdet af MFS i biota og sediment (Vandplandata, 2023).

I Tabel 2-3 er angivet en liste over de stoffer, som er årsag til dårlig kemisk tilstand i vandområdet 'Nordlige Øresund', samt hvor stofferne kan forventes at komme fra. Listen er udarbejdet på baggrund af generelle undersøgelser af kilder til MFS i Vandområdeplanerne 2021-2027 (Miljøministeriet, 2023).

Tabel 2-3 Tabel over de stoffer, som er årsag til dårlig kemisk tilstand i vandområdet 'Nordlige Øresund', samt hvor stofferne kan forventes at komme fra.

Stoffer	Kilder
Antracen	Renseanlæg, udvaskning fra ukloakerede ejendomme, regnbetingede udløb (spildevandsoverløb og regnvandsudledninger), atmosfærisk deposition
Bromerede flammehæmmere BDE	Regnbetingede udløb (spildevandsoverløb og regnvandsudledninger), afstrømning fra landbrug, atmosfærisk deposition
Bly	Renseanlæg, udvaskning fra ukloakerede ejendomme, regnbetingede udløb (spildevandsoverløb og regnvandsudledninger), atmosfærisk deposition, udvaskning fra landbrugsarealer, skibsfart
Cadmium	Renseanlæg, udvaskning fra ukloakerede ejendomme, regnbetingede udløb (spildevandsoverløb og regnvandsudledninger), udvaskning fra landbrugsarealer, skibsfart
Kviksølv	Renseanlæg, udvaskning fra ukloakerede ejendomme, regnbetingede udløb (spildevandsoverløb og regnvandsudledninger), atmosfærisk deposition, udvaskning fra landbrugsarealer, skibsfart
Methylnaphthalener	Renseanlæg, udvaskning fra ukloakerede ejendomme
Nonylphenoler	Renseanlæg, udvaskning fra ukloakerede ejendomme, regnbetingede udløb (spildevandsoverløb og regnvandsudledninger), udvaskning fra landbrugsarealer

TILSTAND OG UDVIKLING I MILJØFARLIGE STOFFER (MFS) I NORDLIGE ØRESUND

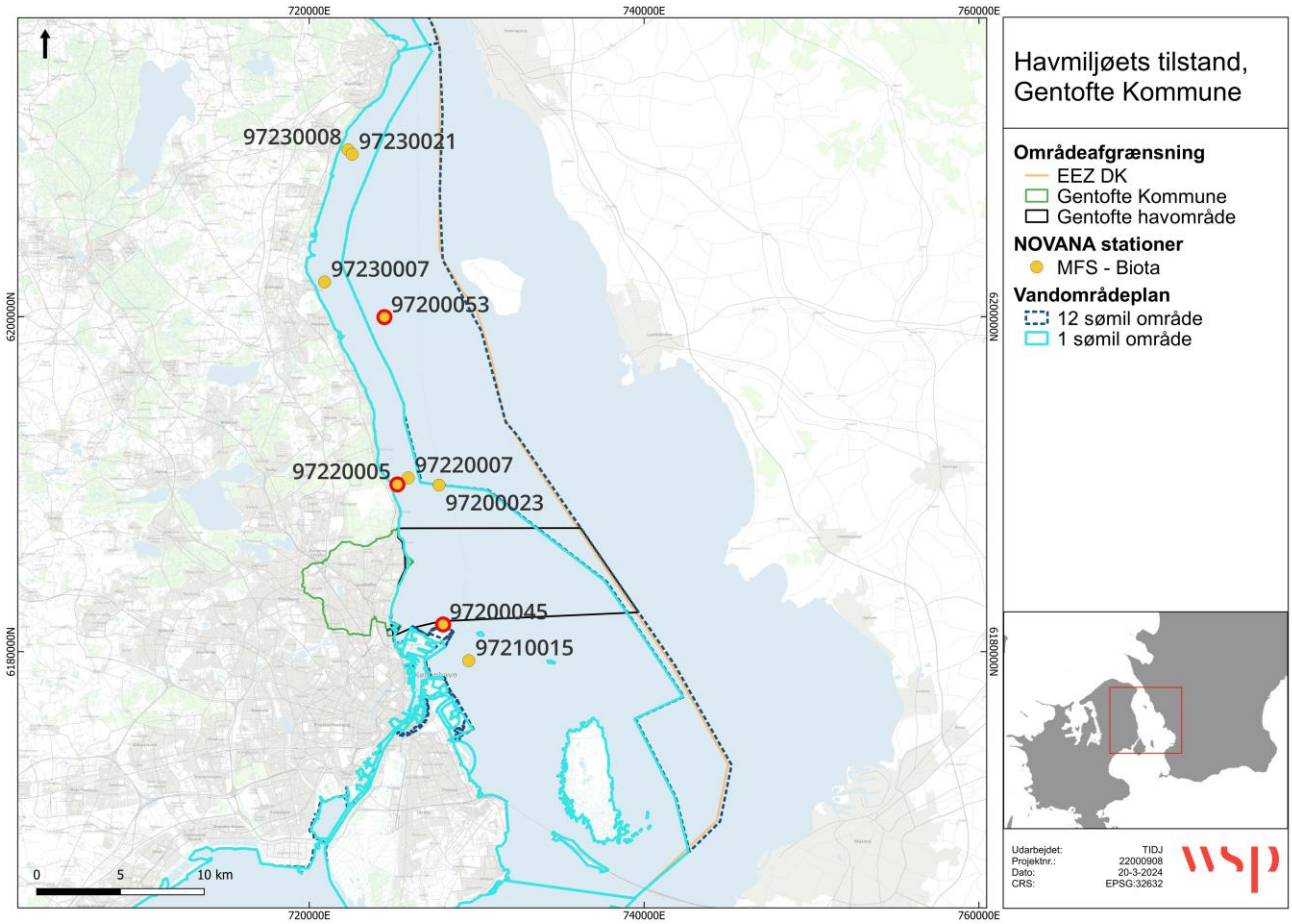
Som beskrevet i afsnit 1.3.1, er vandområdet Nordlige Øresund ved den seneste tilstandsvurdering fra Miljøstyrelsen karakteriseret som værende i ikke-god kemisk tilstand. Årsagen til denne vurdering skyldes manglende overholdelse af miljøkvalitetskravet (MKK) for en række miljøfarlige stoffer i både biota og sediment (se Tabel 1-3 på s. 12). Yderligere lever kvalitetselementet 'nationalt specifikke stoffer' ikke op til kravet for god økologisk tilstand grundet overskridelser af MKK for methylnaphthalener (se Tabel 1-2 på s.12).

I vurderingen af havmiljøets tilstand vil nærværende rapport tage udgangspunkt i de stoffer, som i regi af vandrammedirektivet giver anledning til manglende målopfyldelse.

Nedenfor præsenteres data for MFS i hhv. biota, sediment og badevand, og på baggrund heraf vurderes havmiljøets tilstand i vandområde Nordlige Øresund. Tilstandsvurderingen af havmiljøets tilstand ud for Gentofte Kommunes kyst, er vurderet ud fra de tilgængelige lokale data.

BIOTA

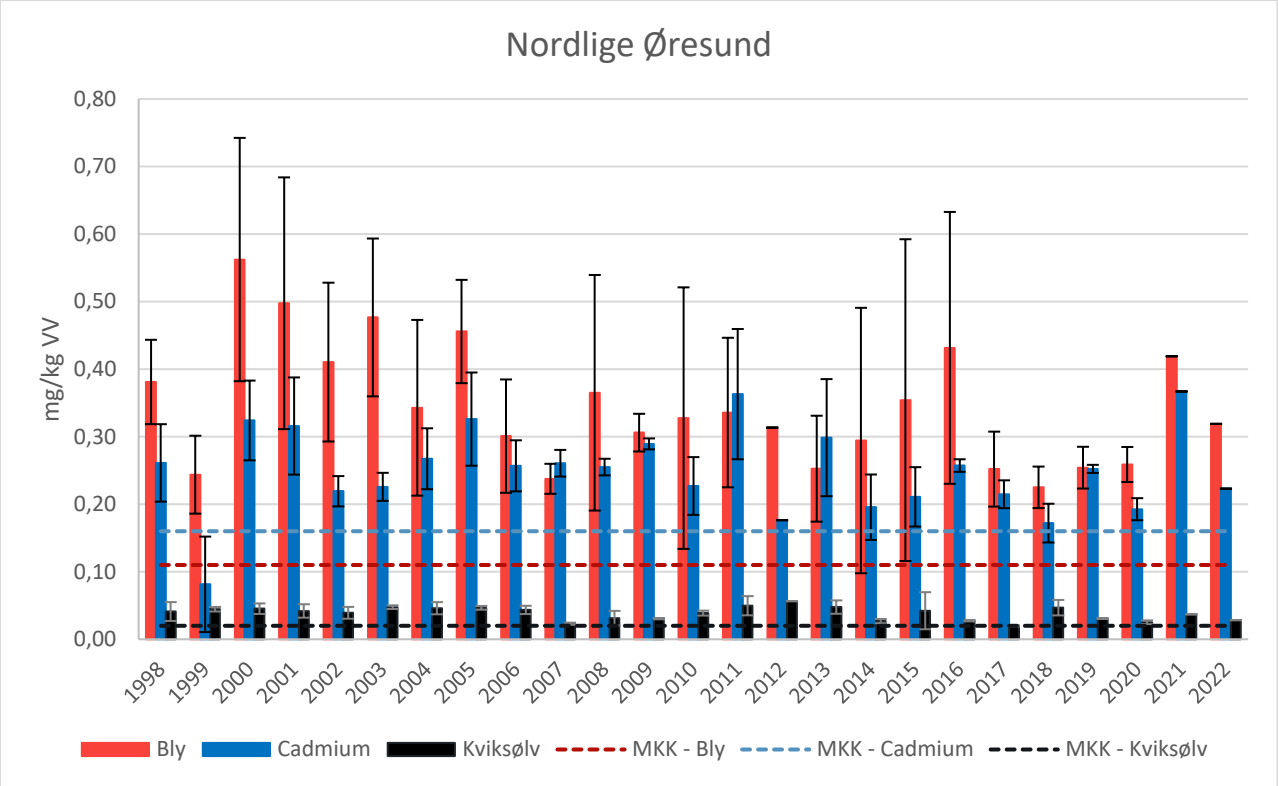
Inden for vandområdet Nordlige Øresund findes der ni NOVANA-stationer (se Figur 2-24), hvor der er målt for MFS i biota. Data fra disse stationer er benyttet til at beskrive den historiske udvikling i koncentration af MFS i Nordlige Øresund. Jf. Tabel 1-3 på side 12, udgør de målte stoffer i biota tungmetallerne bly, cadmium, kviksølv og stofgruppen bromerede flammehæmmere (BDE).



Figur 2-24. Oversigt over NOVANA stationer, hvor der er målt MFS i biota, inden for vandområde Nordlige Øresund. Kilde: (Danmarks Miljøportal, 2023). Stationer med røde ringe indikerer de stationer, som er udtaget til sammenligning nedenfor i Figur 2-27.

På Figur 2-25 og Figur 2-26 ses den gennemsnitlige koncentration af MFS i biota (muslinger) fra 1998 til 2021.

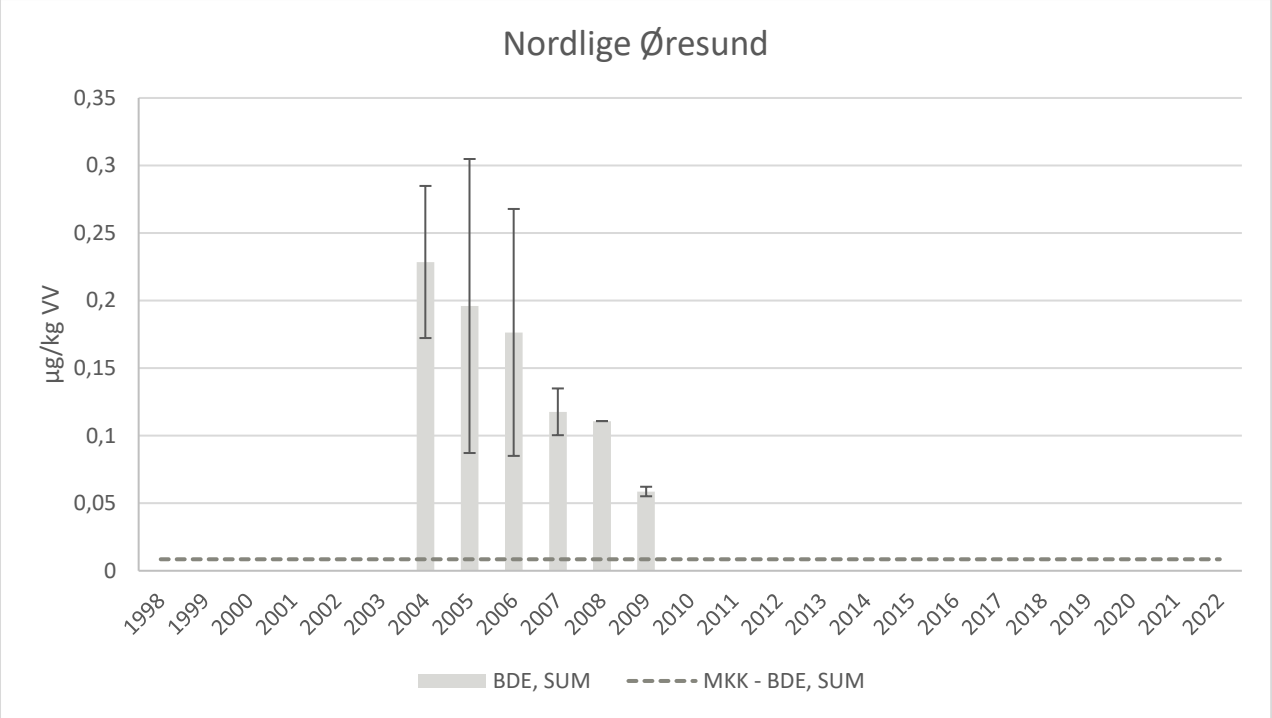
Den historiske udvikling i den gennemsnitlige koncentration af bly, cadmium og kviksølv i biota har siden de første målinger i 1998 i vandområde Nordlige Øresund ikke ændret sig. Årsagen til dette kan være, at både bly, cadmium og kviksølv er grundstoffer, som har lav opløselighed i vand, hvorfor stofferne adsorberer stærkt til og akkumulerer i biota og sedimenter, især det materiale som har højt organisk indhold (Soares et al., 2008; Miljøstyrelsen, 2020; Government of Canada, 2023).



Figur 2-25. Gennemsnitlig koncentration (mg/kg vådvægt (VV)) af bly, cadmium og kviksølv i biota (muslinger), som giver anledning til 'ikke god kemisk tilstand' i vandområde Nordlige Øresund. Stiplede linjer angiver miljøkvalitetskravene (MKK) for stofferne (Danmarks Miljøportal, 2023).

Gennemsnitskoncentration af BDE (bromerede flammehæmmere) i biota (muslinger) er gennemsnittet af den samlede sum af BDE-100, BDE-153, BDE-154, BDE-28, BDE-47 og BDE-99, og er på de anvendte stationer i Nordlige Øresund kun blevet målt i perioden 2004 – 2009, hvor der ses en kraftig nedgang i koncentrationen. Dette er formentlig et udtryk for, at de første BDE'er blev forbudt i 2004, og et yderligere forbud kom i 2006 (Miljøstyrelsen, 2024). Fra Vandplandata fremgår ikke nyere målinger af BDE i muslinger, end de målinger der er præsenteret i Figur 2-26.

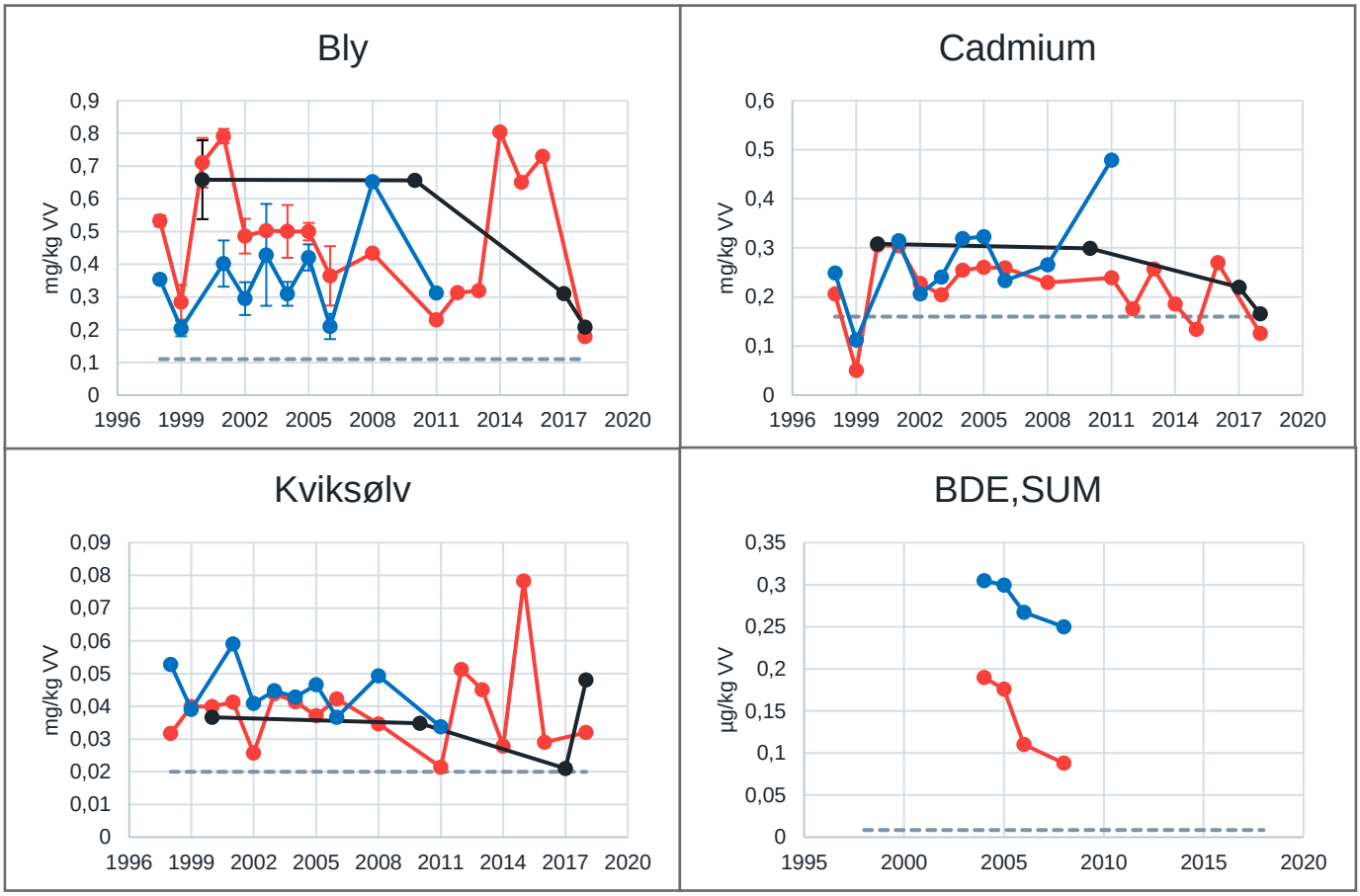
De seneste målinger som ligger på Vandplandata, og som er brugt til tilstandsvurderingen, er fra målestationen 97120110 (som er beliggende i den sydlige del af Københavns Havn), hvor der oplyses et gennemsnit af målinger taget fra 2014-2019, og hvor koncentrationen i biota blev målt til 0,132 µg/kg VV (Vandplandata, 2023). Koncentrationerne fra den nævnte målestation er ikke tilgængelige på Miljøportalen, og målingerne er derfor ikke medtaget i Figur 2-26.



Figur 2-26. Gennemsnitlig koncentration af BDE (µg/kg vådvægt (VV)), SUM i biota (muslinger), som giver anledning til 'ikke god kemisk tilstand' i vandområde Nordlige Øresund (se placering af stationer på Figur 2-24). Stiplet linje angiver miljøkvalitetskravet (MKK) for stoffet (Danmarks Miljøportal, 2023).

På figur 2-27 er sammenlignet koncentrationen af MFS for tre stationer i vandområde Nordlige Øresund: en station ved Nordhavn (st.91200045), syd for Gentofte Kommune, og to stationer nordpå - en kystnært ved Vedbæk (st. 97220005) og en lidt længere ude i Øresund, ud for Hørsholm (st. 97200053) (se Figur 2-24).

Generelt overskrides miljøkvalitetskravet for de fire stoffer: bly, cadmium, kviksølv og BDE (Figur 2-27). Når data fra de forskellige NOVANA stationer sammenlignes, ses der ikke nogen tydelig forskel mellem stationerne. Der ses heller ikke nogen klar tendens i ændring i koncentration for bly, cadmium, og kviksølv over de sidste 20+ år, hvor koncentrationerne af stofferne i biota svinger fra år til år på alle stationer. På samme måde ses der heller ikke nogen klar tendens i den gennemsnitlige koncentration for hele vandområdet (Figur 2-25). Derimod er koncentrationen af BDE i biota faldende (Figur 2-27), ligesom det var tilfældet for gennemsnitskoncentrationen for hele vandområdet (Figur 2-26). Dog er der i NOVANA ikke blevet målt BDE på nogen af de udvalgte stationer siden 2008.

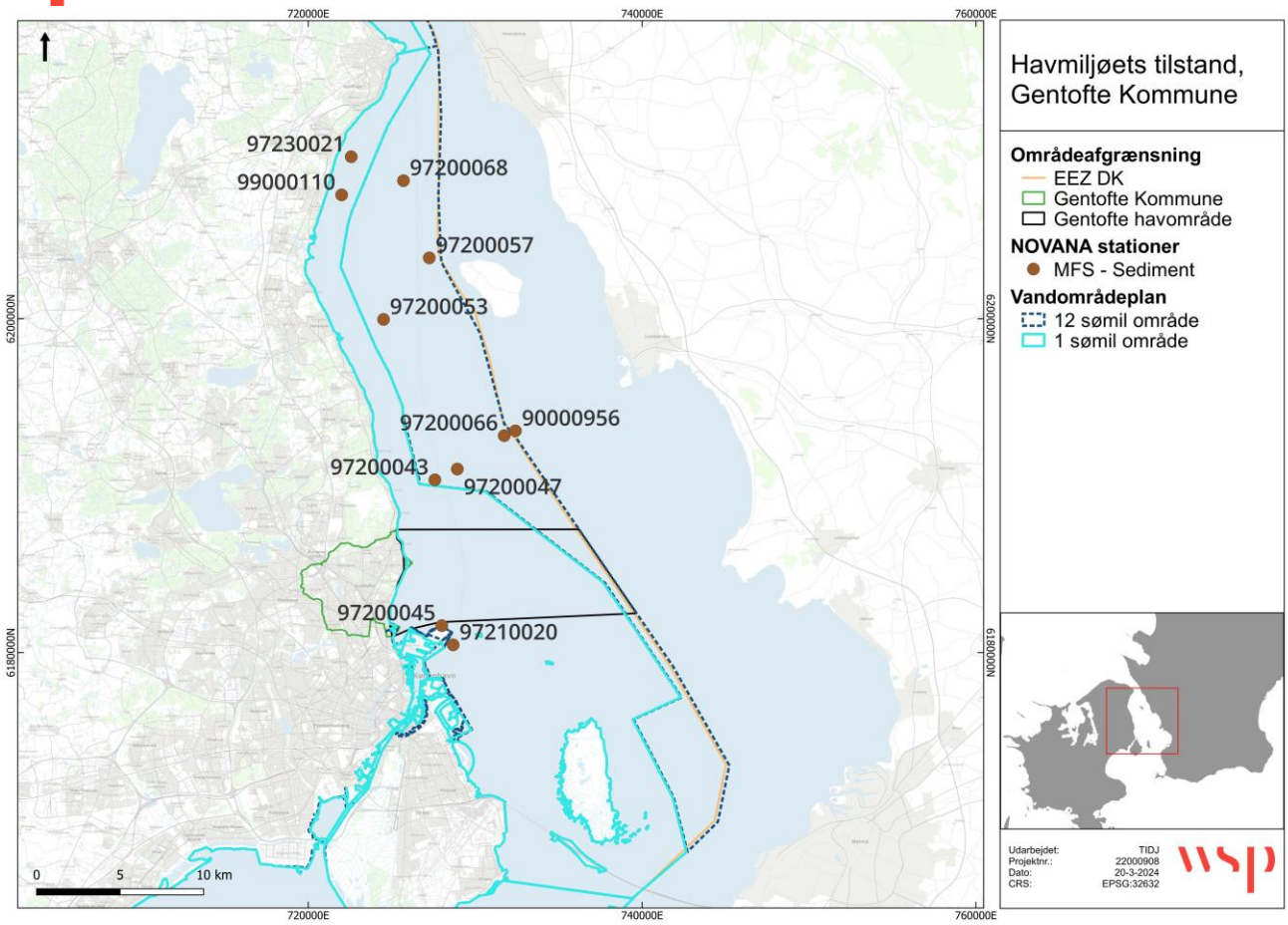


Figur 2-27. Sammenligning af indholdet (mg/kg vådvægt (VV)) af bly, cadmium, kviksølv og BDE (bromerede flammehæmmere) i biota (blåmuslinger) mellem NOVANA stationerne 97200045 (-●-), 97220005 (-●-) og 97200053 (-●-). Miljøkvalitetskravet for hvert stof er repræsenteret med stiplet linje (---). Placering af stationerne kan ses på Figur 2-24 (Danmarks Miljøportal, 2023).

SEDIMENT

Inden for vandområdet Øresund findes der 11 NOVANA stationer, hvor der er målt for MFS i sediment (se Figur 2-28). Data fra disse stationer er benyttet til at beskrive den historiske udvikling i koncentration af MFS i sediment i Øresund. Jf. Tabel 1-2 og 1-3 på s. 12, udgør de målte stoffer, som er årsag til manglende målopfyldelse for god økologisk/kemisk tilstand i sediment, methylnaphtalen, antracen og nonylphenoler.

På Figur 2-29 ses den gennemsnitlige koncentration af de nævnte MFS i sediment fra 2008 til 2021.



Figur 2-28. Oversigt over NOVANA-stationer, hvor der er målt MFS i sediment, inden for vandområde Nordlige Øresund (Danmarks Miljøportal, 2023).

For de to stationer 97200043 og 97200045, som ligger nærmest Gentofte Kommunes område, findes der kun data fra 2008, og derfor er et gennemsnit for alle NOVANA-stationer brugt til at se på den gennemsnitlige koncentration af MFS.

Generelt ses der ikke nogen klar tendens i den gennemsnitlige koncentration af MFS i sediment i vandområde Nordlige Øresund.

- Methylnapthalener

  Siden de første målinger i 2008 er der, jf. figur 2-29, sket en stigning i koncentration af methylnaphthalener, men da der ikke er data fra 2012 til 2020, kan det ikke ses, om der er stor fluktuation i koncentrationen, eller om der er en konstant stigning.

- Antracen

  For antracen er der, jf. figur 2-29, også sket en overordnet koncentrationsstigning siden de første målinger i 2010. Fra 2015 til 2021 sås der dog et fald i koncentrationen, men da der mangler data fra 2015 til 2020, kan det ikke afgøres, om faldet blot er et udtryk for fluktuationer.

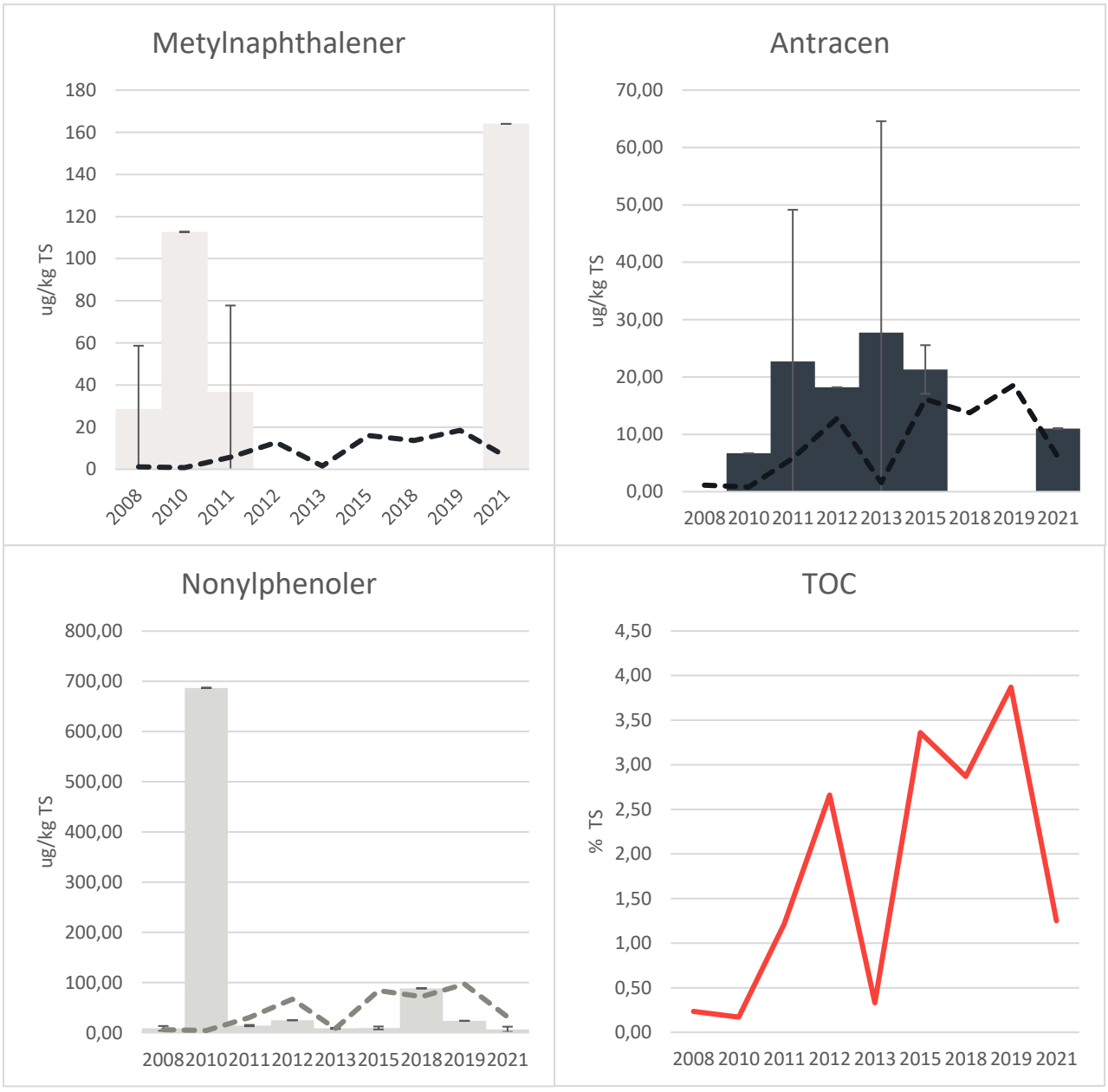
- Nonylphenoler

  For nonylphenoler er koncentrationen, jf. figur 2-29, generelt meget lav, og under MKK-værdien, på nær i 2010, hvor koncentration er usædvanlig høj i forhold til de andre år.

Der ses en generel stigning i koncentration af TOC (total organisk carbon) i sediment fra 2008 til 2021, selvom der mellem nogle af årene er en stor variation i TOC-indholdet (Figur 2-29). Koncentrationen af TOC har stor betydning for indholdet af MFS i sediment, hvilket skyldes, at de fleste MFS er lavt opløselige i vand, hvorfor stofferne adsorberer stærkt til og akkumulerer i sedimenter med højt organisk indhold (Soares et al., 2008; Miljøstyrelsen, 2020; Government of Canada, 2023). De fleste PAH'er vil med høj sandsynlighed også

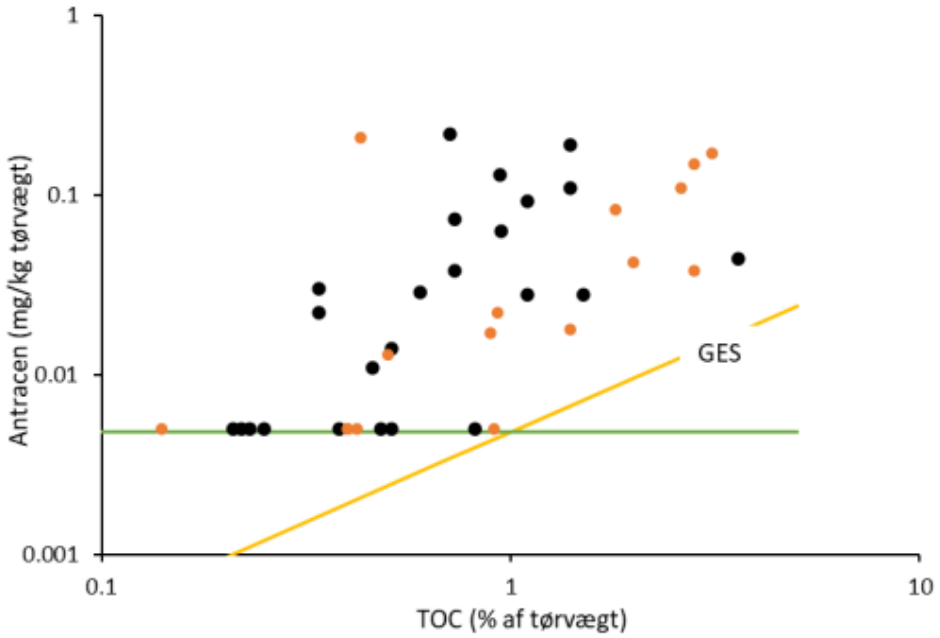
akkumulere i sediment, da deres fordelingskoefficient (log(Kow)) generelt er >3 (Patel et al., 2020; Miljøstyrelsen, 2023b), hvilket betyder, at de mest sandsynligt vil adsorbere til organisk materiale i sedimentet, fordi de har lav tilbøjelighed til at reagere med vand, og således afskyr vand (er hydrofobe). Det samme gør sig gældende for nonylphenol, som også er et stærkt vandafvisende stof (Soares et al., 2008; Miljøstyrelsen, 2020; Government of Canada, 2023). De fleste methylnaphthalener har en log(Kow) på lige over 3, og er dermed også forholdsvis vandafvisende (PubChem, 2023).

Miljøkvalitetskravet (MKK), defineres for flere af stofferne ud fra fraktionen af organisk stof (TOC) i sedimentet. Jo højere indhold af organisk stof i sedimentet, jo højere er MKK-værdien for det pågældende stof. Således er MKK for hver af de tre stoffer varierende over tid på grund af forskelligt indhold af organisk stof i sedimentet, som vist på Figur 2-29.



Figur 2-29. Historisk gennemsnitlig koncentration af methylnaphthalener, antracen og nonylphenoler i sediment, som giver anledning til 'ikke god kemisk tilstand', samt den historiske gennemsnitsprocent af TOC i sedimentet i vandområde Nordlige Øresund. Den stiplede linje beskriver miljøkvalitetskravet (MKK), som er varierende, da MKK for de tre stoffer i sediment er afhængige af mængden af TOC (total organisk carbon). Bemærk at x-aksen ikke er kontinuerlig, og at nogle år ikke indgår grundet mangel på data (Danmarks Miljøportal, 2023).

I forbindelse med Miljøvurdering af Lynetteholm har man lavet en analyse af indholdet af antracen og sammenlignet det med indholdet af TOC i en sedimentprøve (DHI, 2023). Det ses, at indholdet af antracen er positivt korreleret til indholdet af TOC (Figur 2-30).



Figur 2-30. Koncentrationen af anthracen i sedimentprøver fra Lynetteholm som funktion af total organisk kulstof, TOC. Sorte punkter viser resultater for sommeren 2022, orange punkter fra vinteren 2021/2022. Den grønne linje angiver miljømål i Bek. 1625 (BEK nr 1625 af 19/12/2017,, 2017). Den gule linje angiver koncentrationen for HELCOMs god miljøstatus GES, (HELCOM, 2018). Metodens detektionsgrænse er 0,01 mg/kg tørvægt. Resultater under detektionsgrænsen er angivet som 50% af detektionsgrænsen, svarende til miljømålet. Bemærk, at akserne er logaritmiske for at få en visuel spredning af resultaterne. Fra: (DHI, 2023). Det bemærkes at der siden hen er kommet en ny bekendtgørelse, hvor grænseværdien for antracen nu er afhængig af TOC.

Ved gravning og ophvirvlning af sedimentet i forbindelse med fx marine anlægsprojekter, vil forekommende MFS, herunder også MFS som bidrager til ikke-god kemisk og -økologisk tilstand, derfor primært sedimentere ud igen, mens de kun i mindre grad forventes at opløses i vandsøjlen.

Naturlige forstyrrelser af havbunden såsom bølge- og strømpåvirkning, storme og bioturbation (dvs. opblanding af havbund som følge af dyrs aktivitet), er med til kontinuerligt at opblande de øvre, mobile sedimentlag, og MFS-koncentrationen i det aktive sedimentlag forventes derfor at indgå i den aktive MFS-pulje i vandsøjlen og dermed baggrundskoncentrationen i vandsøjlen.

Dog vil det være en lille andel af de MFS fra sedimentet, der vil opløses i vandsøjlen, som nævnt ovenfor. Derfor er indholdet af MFS i sediment og biota et bedre mål for koncentrationen af MFS i miljøet, hvilket også betyder, at tilstandsvurderingerne for marine vandområder laves på baggrund af målinger i biota og sediment.

Sedimentet under det aktive lag indeholder formodentligt lavere koncentrationer end det aktive lag (baggrundskoncentrationer eller under detektionsgrænsen) (Marine Habitat Committee, ICES, 2001).

BADEVAND

Efter flere henvendelser fra borgere, som udtrykte bekymring for mængden af miljøfarlige stoffer i relation til badevandskvaliteten, bla. som følge af anlægsarbejder ved Lynetteholm, har Gentofte Kommune over sommeren og efteråret 2023 samt foråret 2024 udført et overvågningsprogram med ugentlige prøvetagninger af havvand fra juni til august 2023 samt månedlige prøvetagninger fra september 2023 til maj 2024 for en række tungmetaller (Gentofte Kommune , 2024). En opsamling på de foreløbige resultaterne fra målekampagnen fremgår af Tabel 2-5. Dette overvågningsprogram dækkede både perioder med og uden gravearbejder i forbindelse med Lynetteholm.

Gentofte Kommune har efter vejledning fra Styrelsen for Patientsikkerhed, fastsat grænseværdier for tungmetaller i badevand til 20 gange de danske grænseværdier for drikkevand (jf. WHO's retningslinjer), da der ellers ikke findes nogle grænseværdier for tungmetaller i badevand (se Tabel 2-4).

Tabel 2-4. Danske grænseværdier for drikkevand og vejledende grænseværdier for badevand. Der er ikke angivet en vejledende grænseværdi for vanadium, da der ikke findes en grænseværdi for vanadium i drikkevand. (Gentofte Kommune , 2024).

	Danske grænseværdier for drikkevand	Vejledende grænseværdier for badevand
Parametre		
Arsen, filtreret (µg/l)	5	100
Barium, filtreret (µg/l)	700	14.000
Bly, filtreret (µg/l)	5	100
Cadmium, filtreret (µg/l)	3	60
Chrom, filtreret (µg/l)	25	500
Kobber, filtreret (µg/l)	2.000	40.000
Kviksølv, filtreret (µg/l)	1	20
Nikkel, filtreret (µg/l)	20	400
Vanadium, filtreret (µg/l)*		
Zink, filtreret (µg/l)	3.000	60.000

Tabel 2-5 Opsamling på badevandsdata fra målekampagne (15.05.2023-20.03.2024) ved Gentofte Kommunes 6 badesteder (Bellevue Strand, Charlottenlund Søbad, Charlottenlund Strand, Skovshoved Havbad, Skovshoved Syd, Hellerup Strand). Vandprøverne er filtreret og resultaterne dermed et udtryk for den filtreret koncentration. For de parametre hvor der er analyser over detektionsgrænsen, er middelkoncentrationerne konservativt beregnet ved at alle prøver under detektionsgrænsen, er sat til koncentrationen for detektionsgrænsen. Miljøkvalitetskravet (MKK, µg/l) for de listede tungmetaller er inkluderet, jf. (BEK nr 796 af 13/06/2023). *MKK inkl. den naturlige baggrundskoncentration (se nærmere i Tabel 2-6 og Tabel 2-7).

Parametre	Arsen, As	Barium, Ba	Bly, Pb	Cadmium, Cd	Chrom, Cr	Kobber, Cu	Kviksølv, Hg	Nikkel, Ni	Vanadium, V	Zink, Zi
Antal prøver i alt	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63
Antal prøver over detektions-grænsen	27	63	1	0	0	0	2	2	0	15
Laveste koncentration (ug/l)	<1	7	<0,2	<0,2	<1	<3	<0,05	<2	<2	<2
Middel koncentration (ug/l)	1,1	14,65	0,20	<0,2	<1	<3	0,05	2,00	<2	2,4
Maksimale koncentration (ug/l)	2,00	32,00	0,30	<0,2	<1	<3	0,09	3,00	<2	7,00
Miljøkvalitetskrav (µg/l)	1,6*	15,8*	1,3	0,2	3,4	1,2*	0,07	4,0	5,1*	8,0*

Sammenfattende lå de påviste koncentrationer af tungmetaller i badevandet langt under de vejledende grænseværdier for badevand (Tabel 2-4, Tabel 2-5). Som det fremgår af Tabel 2-5 ligger det analyserede indhold for flere af stofferne under detektionsgrænsen (markeret med "<").

Når det skal vurderes, om det generelle miljøkvalitetskrav, MKK, for et forurenende stof i et givent overfladevand er overskredet, benyttes den gennemsnitlige koncentration af stoffet over året (BEK nr 796 af 13/06/2023). Dette gøres, da koncentrationerne i vandsøjlen bla. varierer med årstiden. I henhold til Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand (BEK nr 796 af 13/06/2023), kan man ved fastsættelse af MKK for en række tungmetaller tilføje den naturlige baggrundskoncentration til det angivende MKK-koncentration i bekendtgørelsen. Den naturlige baggrundskoncentration er den koncentration i et vandmiljø, som ville kunne forventes at have været, hvis der ikke havde været menneskelig påvirkning. I forbindelse med dette, hat Gentofte Kommune fået udarbejdet en rapport af DCE (Larsen, 2024), med henblik på at fastlægge de naturlige baggrundskoncentrationer for en række tungmetaller i Øresund.

De foreslåede baggrundskoncentrationer for Øresund kan ses i Tabel 2-6, sammen med OSPAR's og HELCOM's baggrundskoncentrationer for henholdsvis Kattegat og Østersøen.

Tabel 2-6. Naturlige baggrundskoncentrationer foreslået for vand og sediment i Øresund (grå kolonner) sammenlignet med andre farvande. For havvand er niveauerne baseret på 10% fraktiler af havvand kombineret med tidligere forslag i OSPAR/HELCOM og med skelen til de svenske hav- og brakvands nedre grænser. For sediment er der ikke nok data til at fastlægge en naturlig baggrundskoncentration for Øresund, så her anvendes de samme værdier som for hele Danmark. Værdierne er afrundet til nærmeste 5 mg/kg for barium i sediment. Endelig er Øresunds 'i forvejen forekommende koncentrationer' angivet (orange kolonne), baseret på 10 % percentilen af alle tilgængelige nyere Øresundsdata (µg/l). Kilde: Larsen (2024).

Metal	Status	Kattegat (OSPAR) µg/l	Østersøen (HELCOM) µg/l	Øresund 10% percentil µg/l	I forvejen forekommende koncentration	Øresund Sediment mg/kg TS
Barium	Vand god, Sediment tentativ	11	10	10	13	225
Vanadium	Vand og Sediment tentativ	1,0	0,2	1	1	3
Arsen	Vand og Sediment god	2,0	0,6	1,0	0,91	1,7
Kobber	Vand tentativ Sediment god	0,2	0,6	0,2	0,82	1,6
Zink	Vand tentativ Sediment god	0,2	0,8	0,2	2	10

Lægges de foreslåede naturlige baggrundskoncentrationer for Øresund til MKK for arsen, barium, kobber, vanadium og zink, vil miljøkvalitetskravene for Øresund således være som i Tabel 2-7.

Tabel 2-7 Miljøkvalitetskrav for tungmetaller i vandfasen i Øresund inkl. den naturlige baggrundskoncentration (µg/l) (Larsen, 2024; BEK nr 796 af 13/06/2023).

	Arsen	Barium	Vanadium	Kobber	Zink
Miljøkvalitetskrav (MKK)	0,6	5,8	4,1	1,0	7,8
Naturlige baggrundskoncentration	1,0	10	1,0	0,2	0,2
Miljøkvalitetskrav for Øresund	1,6	15,8	5,1	1,2	8,0

Sammenlignes analyseresultaternes årsgennemsnit fra målekampagnen ved Gentofte Kommunes badesteder med værdierne i Tabel 2-7 og MKK for bly: 1,3 ug/l, cadmium: 0,2 ug/l, kviksølv maksimum 0,07 ug/l, krom: 3,4 ug/l og nikkel: 4,0 µg/l (se Tabel 2-5) fra BEK nr 796 af 13/06/2023 fremgår det, at årsgennemsnittet for analyseresultaterne fra målekampagnen ved Gentofte Kommunes badesteder ligger under miljøkvalitetskravene, på nær kobber, hvor det er vanskeligt at vurdere det præcise indhold grundet den høje detektionsgrænse.

NIRAS har i efteråret 2023 udtaget og analyseret tre prøver på dybere vand i Øresund, ud for Gentofte Kommunes kyst. Disse prøver blev udtaget med det formål at vurdere de i forvejen forkomne koncentrationer i Øresund. Disse prøver er analyseret med lavere detektionsgrænse. Resultaterne fremgår af Tabel 2-8.

Tabel 2-8 Opsamling på data fra NIRAS-prøvetagning i Øresund d. 24.11.2023, 3 prøvepunkter ud for Gentofte Kommune i dybderne 9,5 meter, 13 meter og 18 meter. Prøverne er filtreret i felten og resultaterne dermed et udtryk for filtreret koncentration. Miljøkvalitetskravet (MKK, µg/l) for de listede tungmetaller er inkluderet, jf. (BEK nr 796 af 13/06/2023). *MKK inkl. den naturlige baggrundskoncentration (se nærmere i Tabel 2-6 og Tabel 2-7).

Parametre	Arsen, As	Barium, Ba	Bly, Pb	Cadmium, Cd	Chrom, Cr	Kobber, Cu	Kviksølv, Hg	Nikkel, Ni	Zink, Zn
Antal prøver i alt	3	3	3	3	3	3	3	3	0
Antal prøver over detektionsgrænsen	3	3	0	0	3	3	0	1	3
Laveste koncentration (ug/l)	0,94	16,00	<0,25	<0,030	0,44	0,33	<0,0010	<0,3	3,30
Middel koncentration (ug/l)	1,01	16,67	<0,25	<0,030	0,83	0,59	<0,0010	0,3	5,23
Maksimale koncentration (ug/l)	1,10	18,00	<0,25	<0,030	1,60	0,86	<0,0010	0,34	7,10
Miljøkvalitetskrav (µg/l)	1,6*	15,8*	1,3	0,2	3,4	1,2*	0,07	4,0	8,0*

Det er vigtigt at bemærke, at NIRASs tre prøver er udtaget ved én prøvetagningsdag. Analyseresultaterne er derfor ikke et udryk for et årsgennemsnit. Sammenlignes resultaterne fra Tabel 2-8 med Miljøkvalitetskravene i Tabel 2-7 fremgår det, at kobberkoncentrationerne ligger under MKK. Barium-koncentrationerne ligger derimod over MKK. Det må forventes at Barium-koncentrationerne fra NIRASs målekampagne er udtryk for en temporær variation, da disse analyser, sammenholdt med analyseresultaterne fra de 63 prøver udtaget ved Gentofte Kommunes badesteder (Tabel 2-5), ligger højere end det analyserede årsgennemsnit. For at få belyst hvorvidt kobberkoncentrationerne fra NIRASs analyseprøver ligeledes er et udtryk for temporær variation, vil det være nødvendigt at supplere med resultater fra flere prøver med en lav detektionsgrænse.

OPSUMMERING – MILJØFARLIGE STOFFERS BETYDNING FOR HAVMILJØET

Som beskrevet i afsnit 1.3.1, er vandområde Nordlige Øresund, som Gentofte Kommunes kyst ligger inden for, i dårlig kemisk tilstand, grundet overskridelse af miljøkvalitetskravet (MKK) for bly, cadmium, BDE(Sum), kviksølv, antracen og nonylphenoler (se evt. Tabel 1-2 og Tabel 1-3 s. 12). Kvalitetselementet 'nationalt specifikke stoffer' lever ikke op til kravet for god økologisk tilstand grundet overskridelser af MKK for methylnaphthalener.

Baseret på de historiske data for miljøfarlige stoffer målt i sediment og biota, har den kemiske tilstand i Nordlige Øresund været 'ikke-god' i al den tid, der er lavet overvågning med miljøfarlige stoffer, og det ses at koncentrationen af de forskellige stoffer ikke har ændret sig til det værre eller bedre. Dette på nær BDE, hvor EU-forbud mod brugen viser en klar nedgang. Yderligere ses det, ved sammenligning af data fra NOVANA-stationer tæt på Gentofte Kommunes kyst med andre NOVANA-stationer inden for vandområde Nordlige Øresund, at der ikke at nogen klar forskel mellem stationerne, og tilstanden ved Gentofte Kommune vil med stor sandsynlighed ikke være anderledes end i resten af vandområdet.

Badevandsprøverne taget af Gentofte Kommune viser, at koncentration af miljøfarlige stoffer i overfladevandet generelt er lavere end miljøkvalitetskravene for de målte stoffer, når baggrundskoncentration tilføjes miljøkvalitetskravene. Dette på nær kobber, hvor detektionsgrænsen ligger over miljøkvalitetskravet, og det kan derfor ikke udelukkes, at kobber overskrider miljøkvalitetskravet. Dog viser supplerende analyser fra NIRAS, at kobber-koncentration lå under miljøkvalitetskravet, men da disse prøver er taget på en enkel prøvetagningsdag, kan det ikke udelukkes at de er et udtryk for temporær variation.

Som beskrevet tidligere benyttes der primært data for sediment og biota til at beskrive den kemiske tilstand i kystvande, da der er stor udskiftning i overfladevandet i havmiljøet, og da de fleste miljøfarlige stoffer har lav opløselighed i vand. De miljøfarlige stoffer vil adsorbere stærkt til- og akkumulere i biota og sedimenter som har højt organisk indhold, hvilket gør det mere hensigtsmæssigt at følge udviklingen i koncentrationerne af miljøfarlige stoffer på en anden måde end i overfladevand.

Baseret på overstående data for sediment og biota, samt miljøstyrelsens tilstandsvurdering for vandområde Nordlige Øresund, vurderes havmiljøets kemiske tilstand ud fra Gentofte at være i 'ikke-god' tilstand, og der ses ikke nogen klare tendenser på, at tilstanden er i bedring.

2.2 PRESFAKTORER

Presfaktorer er parametre, som potentielt kan påvirke organismer, herunder miljøindikatorarter såsom ålegræs og bundfauna negativt, ved eksempelvis at resultere i forværrede miljøforhold for ålegræssets levebetingelser og føre til, at artsantal og -sammensætning, tætheder og biomasse af bundfaunasamfundene ændres. Presfaktorer som fx næringsstoffer eller miljøfarlige stoffer tilføres havmiljøet via menneskelig påvirkning, fx fra regnvandsudløb, spildevandsoverløb, renseanlæg, landbrug og industri.

Tilførsel af næringsstoffer, som ligger væsentlig over det naturlige baggrundsniveau, betegnes eutrofiering (Hansen & Høgslund, 2023). Eutrofiering vil føre til øget vækst af planteplankton, som vil gøre vandet uklart og dermed nedsætte sigtbarheden i et område, hvilket vil forårsage mindre lys i vandsøjlen og dermed dårligere vækstbetingelser for eksempelvis ålegræs (Hansen & Høgslund, 2023). En afledt effekt af eutrofiering og øget planteplanktonvækst er iltsvind (Hansen & Rytter, 2023a), som også er en presfaktor på havmiljøet. Når den øgede mængde planteplankton dør og synker til bunds, vil der ske en nedbrydning af dette (samt andet organisk stof), hvilket kræver ilt. Hvis iltforbruget i forbindelse med nedbrydningen, som udføres af bakterier og bunddyr, er højere end ilttilførslen, som eksempelvis kommer fra kraftig blæst der omrører vandsøjlen, vil der opstå iltsvind (Hansen & Rytter, 2023a).

Miljøfarlige stoffer indgår som miljøindikator i regi af Vandrammedirektivet (se ovenstående afsnit 2.1.4), mens næringsstoffer og iltsvind ikke indgår (Vandplandata, 2023). Næringsstoffer og iltsvind er dog indirekte mål for miljøstilstanden, da høje koncentrationer af næringsstoffer, eller tilfælde af iltsvind, kan påvirke havmiljøet og miljøindikatorer direkte. Tilstanden af havmiljøet i Nordlige Øresund og langs Gentofte Kommunes kyst vurderes derfor på baggrund af hver af disse to presfaktorer i nærværende rapport.

De nævnte presfaktorer vil beskrives nærmere i nedenstående afsnit. Hvert afsnit starter med en beskrivelse af hvad presfaktoren er, og hvordan den kan bruges til at vurdere havmiljøets tilstand. Derefter vil der redegøres for de tilgængelige data, som er indsamlet ved målestationer nær Gentofte Kommunes kyst, herunder hvilken udviklingstendens, der har været hen over en årrække, afhængigt af hvor meget data der er tilgængelig. Herefter vil data ud for Gentofte Kommunes kyst blive sammenlignet med data for vandområderne Nordlige Øresund og for nogle af parametrene også for Køge Bugt. Dette er gjort for at undersøge, om data fra målestationerne ud for Gentofte Kommunes kyst følger den samme udviklingstendens som resten af Nordlige Øresund og evt. Køge Bugt. Hvert underafsnit afsluttes med en opsummering og en vurdering af havmiljøets tilstand baseret på det tilgængelige data af den enkelte presfaktor.

2.2.1 NÆRINGSSTOFFER

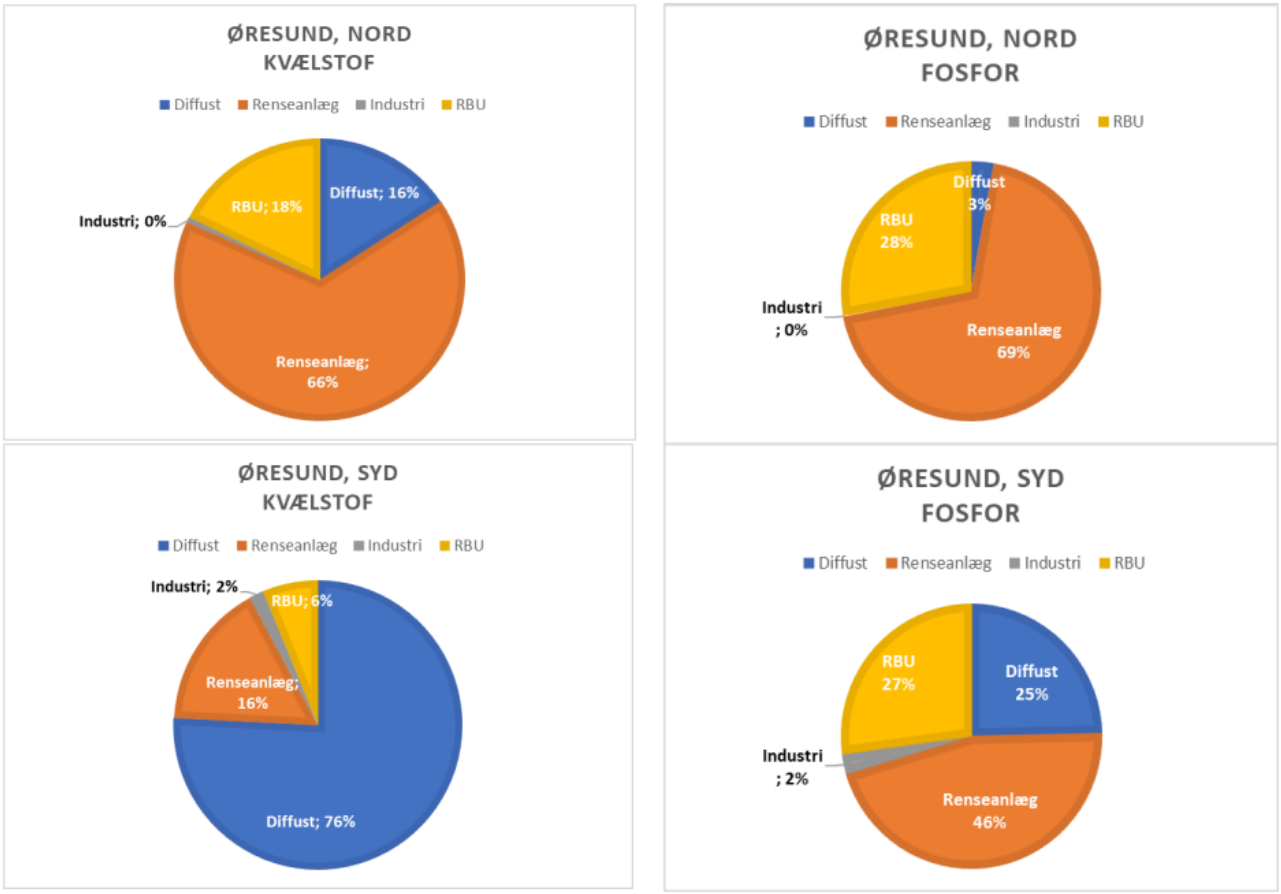
Næringsstoftilførsel i koncentrationer som ligger væsentlig over det naturlige baggrundsniveau, betegnes eutrofiering, og er forårsaget via menneskelig påvirkning (Hansen & Høgslund, 2023). Eutrofiering af det marine miljø kan lede til iltsvind, samt heraf følgende tab af habitater som fx ålegræsbede og makroalgeområder (Hansen & Rytter, 2023a). Ålegræs og makroalger er afhængige af gode lysforhold, og kan påvirkes negativt af eutrofiering, da en øget næringsstofkoncentration medfører en stigning i planteplanktonproduktionen, som giver uklart vand, og dermed nedsætter sigtdybden. Derudover vil en høj mængde planteplankton (og andet organisk stof) kunne forårsage iltsvind, da nedbrydningen af organisk stof, som udføres af bunddyr og bakterier, kræver ilt (Hansen & Høgslund, 2023). Hvis der således er en forøget mængde organisk stof, der skal nedbrydes, vil der forbruges så meget ilt, at iltindholdet falder til et niveau, der i værste fald kan dræbe dyr og planter.

Kvælstof (nitrogen) og fosfor er de to næringsstoffer, som planteplankton har brug for til at kunne vokse. Ofte er kvælstof det begrænsende næringsstof for planteplanktonets vækst. Det betyder, at lave kvælstofkoncentrationer holder væksten af planteplankton nede, og at høje koncentrationer af kvælstof kan øge væksten af planteplankton (Riemann, et al., 2015). Derfor har især tilførsel af kvælstof betydning for tilstanden af havmiljøet. Koncentrationen/indholdet af næringsstofferne kvælstof og fosfor indgår i vandrammedirektivet som en af flere 'kemiske og fysisk-kemiske elementer, der understøtter de biologiske elementer' (BEK nr 792 af 13/06/2023).

Der er forskellige kilder, der tilsammen står for tilførsel af næringsstoffer fra oplandet til Øresund, heraf renseanlæg, spildevandsoverløb, diffus udledning (herunder landbrug), regnvandsudløb, samt industrien. I våde år, dvs. år hvor der er meget nedbør, vil der typisk ske en større tilførsel af næringsstoffer til havet fra land, som følge af overløb. I nedenstående data betegner regnbetingede udløb (RBU) både spildevandsoverløb og regnvandsudløb.

Der er stor forskel på, hvilke kilder der står for udledning af kvælstof og fosfor i henholdsvis det sydlige og Nordlige Øresund (Figur 2-31) (Timmermann, et al., 2023). For den nordlige del af Øresund, herunder Gentofte Kommunes kyst, er det renseanlæg, der står for den største udledning af begge næringsstoffer (66% af tilført kvælstof og 69% af tilført fosfor). I forhold til udledning af kvælstof, står regnbetingede udløb (RBU) og diffus udledning for hhv. 18% og 16%, hvorimod udledning af fosfor i højere grad er fra RBU (28%), og 3% er fra diffus udledning.

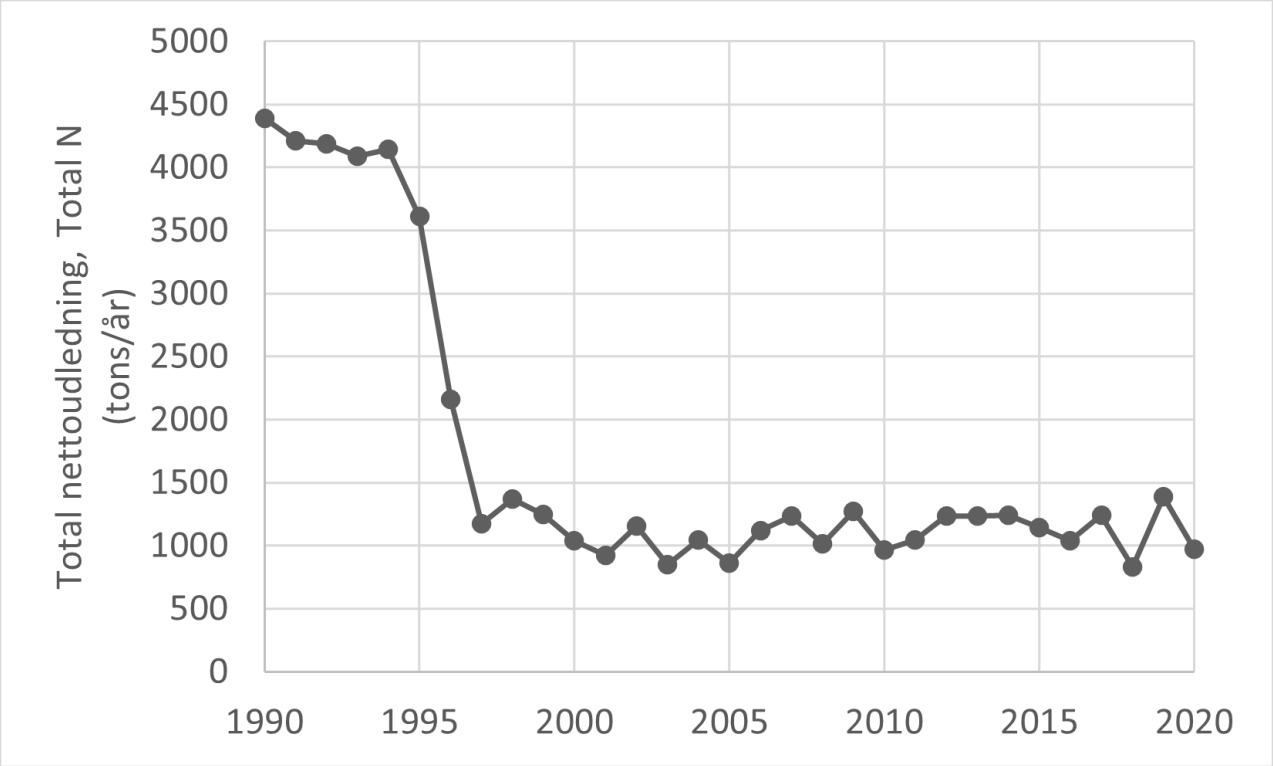
I den sydlige del af Øresund står renseanlæg for 46% af det udledte fosfor, mens den regnbetingede udledning (RBU) står for 27%. 25% af den samlede fosforudledning stammer fra diffuse kilder, og industrien står for 2%. For kvælstof fordeler kilderne til udledning sig anderledes i sydlige Øresund, hvor diffus udledning (dvs. primært landbruget) står for 76% af den samlede kvælstofudledning, renseanlæg for 16% og RBU og industri står for hhv. 6% og 2% af den samlede kvælstofudledning.



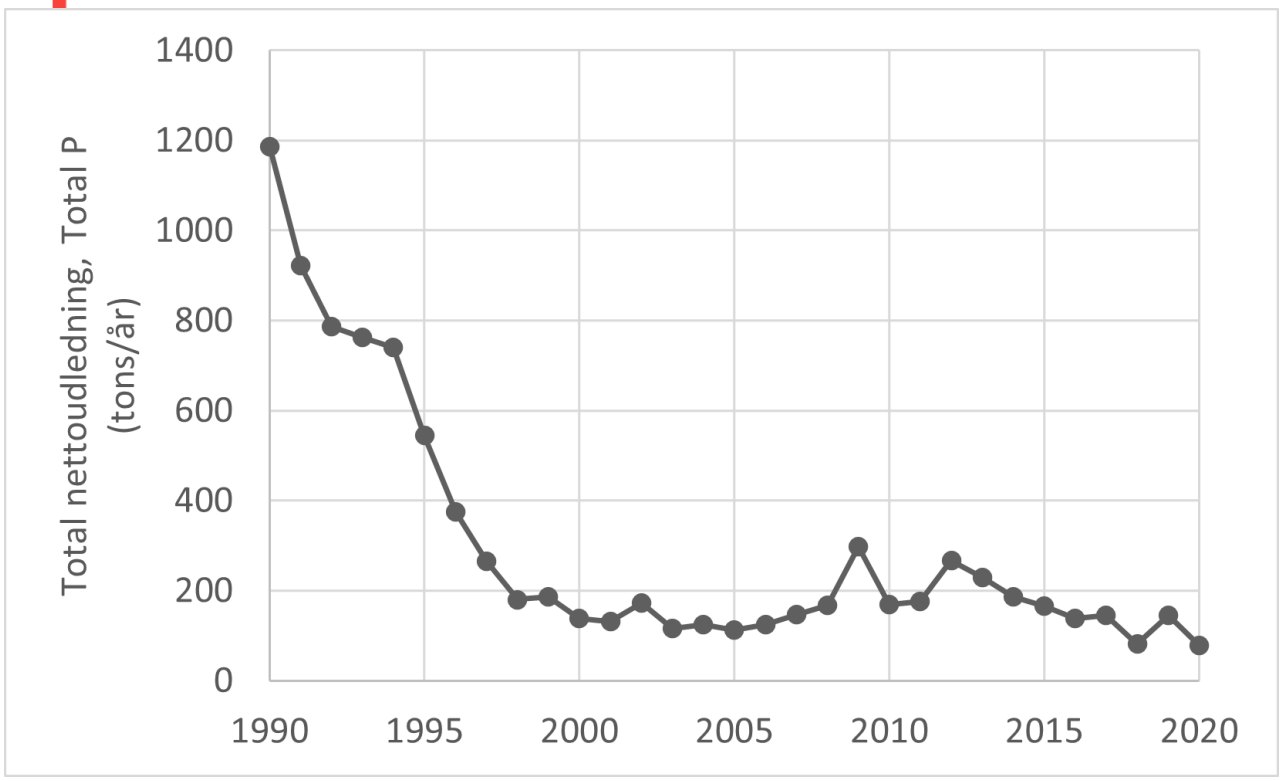
Figur 2-31. Kilder til udledning af kvælstof og fosfor i henholdsvis nordlige og sydlige Øresund. Figur modificeret fra (Timmermann, et al., 2023).

Udledninger af total kvælstof (N) og fosfor (P) fra renseanlæg samt regnbetingede udløb (RBU) (spildevandsoverløb og regnvandsudløb) fra oplandet i Gentofte-, Københavns- og Lyngby-Taarbæk Kommune, gennemgås senere i dette afsnit (se 'Kilder til udledning af næringsstoffer nær Gentofte Kommunes kyst').

I Danmark faldt kvælstofudledningen især fra midt 1990'erne, hovedsageligt som følge af en række tiltag inden for landbruget (Riemann, et al., 2015), hvor faldet i Nordlige Øresund muligvis i højere grad skyldes forbedringer og udbygning af renseanlæg (Figur 2-31 og Figur 2-32). Udledningen af fosfor faldt i Danmark fra sidst i 1980'erne/start 1990'erne, ved bl.a. udbygning og forbedring af renseanlæg, hvor det nu i store dele af Danmark primært er landbruget, der står for hovedparten af tilført fosfor til havmiljøet (Riemann, et al., 2015), men hvor det for Nordlige Øresund fortsat er renseanlæg, der er den primære kilde (Figur 2-31 og Figur 2-33) (Timmermann, et al., 2023).



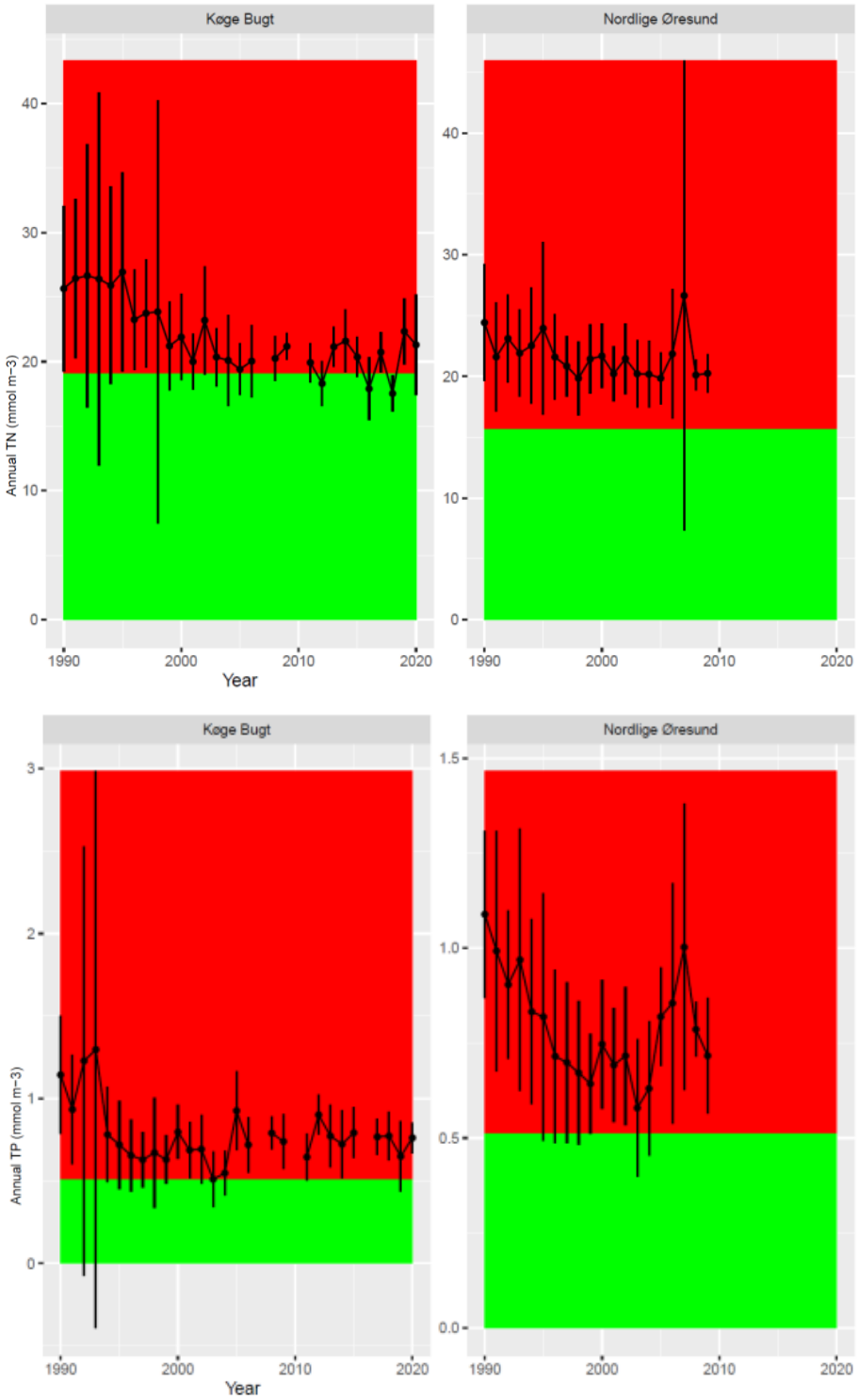
Figur 2-32. Nettoudledning af total N (tons/år) til Nordlige Øresund fra 1990-2020 fra dansk opland. Data fra ODA (Overfladevandsdatabasen, u.d.).



Figur 2-33. Nettoudledning af total P (tons/år) til Nordlige Øresund fra 1990-2020 fra dansk opland. Data fra ODA (Overfladevandsdatabasen, u.d.).

I henhold til vandrammedirektivet skal koncentrationer af næringsstoffer i vandsøjlen være på et niveau, så de understøtter opnåelse af god økologisk tilstand. For både den nordlige og sydlige del af Øresund ses det, at koncentrationerne af kvælstof og fosfor ikke understøtter opnåelse af god økologisk tilstand (markeret med rød farve i Figur 2-34).

Hvis man sammenligner Køge Bugt og Nordlige Øresund, er der siden 1990'erne i begge vandområder sket et fald i total fosfor og -kvælstof, men faldet i total kvælstof (TN) er dog ikke helt så markant i Nordlige Øresund fra 1990-2009 (Figur 2-34). Faldet fra midt 1990'erne i Køge Bugt skyldes sandsynligvis faldende udledning fra landbruget, som er den kilde, der medvirker til størst kvælstofudledning i Køge Bugt (se Figur 2-31). For begge vandområder ses det, at der er år-til-år-variationer i kvælstof- og fosforkoncentrationerne (Figur 2-34), hvilket kan skyldes forskel i nedbørsmængderne i de forskellige år.



Figur 2-34. Udviklingen i årskoncentrationen af total kvælstof (TN; øverste figurer) og total fosfor (TP; nederste figurer) i overfladevandet i hhv. Køge Bugt (sydlige Øresund; til venstre) og Nordlige Øresund (til højre) mellem 1990 og 2020. Grøn indikerer, at koncentrationen af hhv. N og P understøtter opnåelse af god økologisk tilstand, og rød indikerer, at koncentrationen af hhv. N og P ikke understøtter opnåelse af god økologisk tilstand. Bemærk at Y-akserne er forskellige på alle fire grafer, og at koncentrationerne af TN og TP for opnåelse af god økologisk tilstand ligeledes varierer mellem de to vandområder og for TN og TP. Data er fra NOVANA-programmet, og figur modificeret fra (Timmermann, et al., 2023).

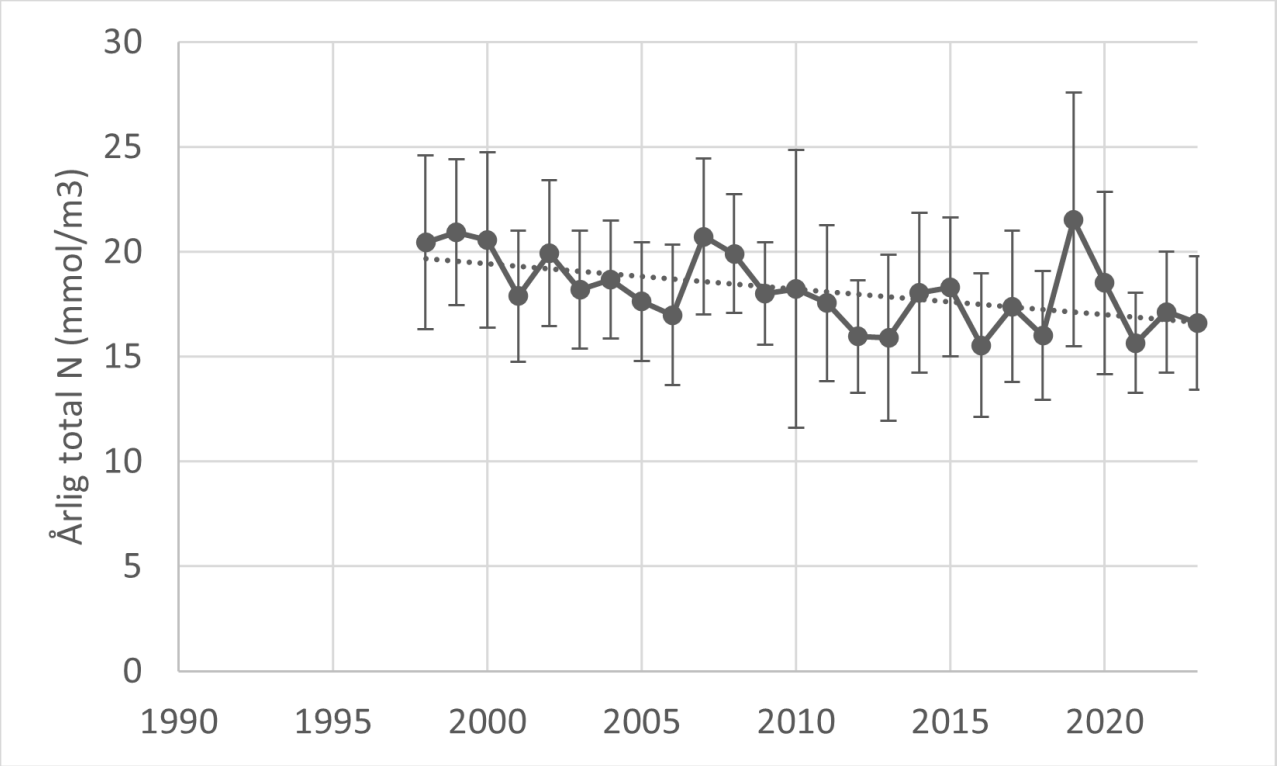
Figur 2-34, som er fra Timmermann et al. (2023), inkluderer data fra en NOVANA-station beliggende i Nordlige Øresund, hvor der ikke er noget data efter 2009. For at se tendensen i næringsstoffer målt i Øresund

efter 2009, er NOVANA-data af årligt målt total N og P fra st. 97200002, som ligger i den åbne del af Øresund længere ude (se Figur 2-18), plottet i Figur 2-37 og Figur 2-38 herunder.

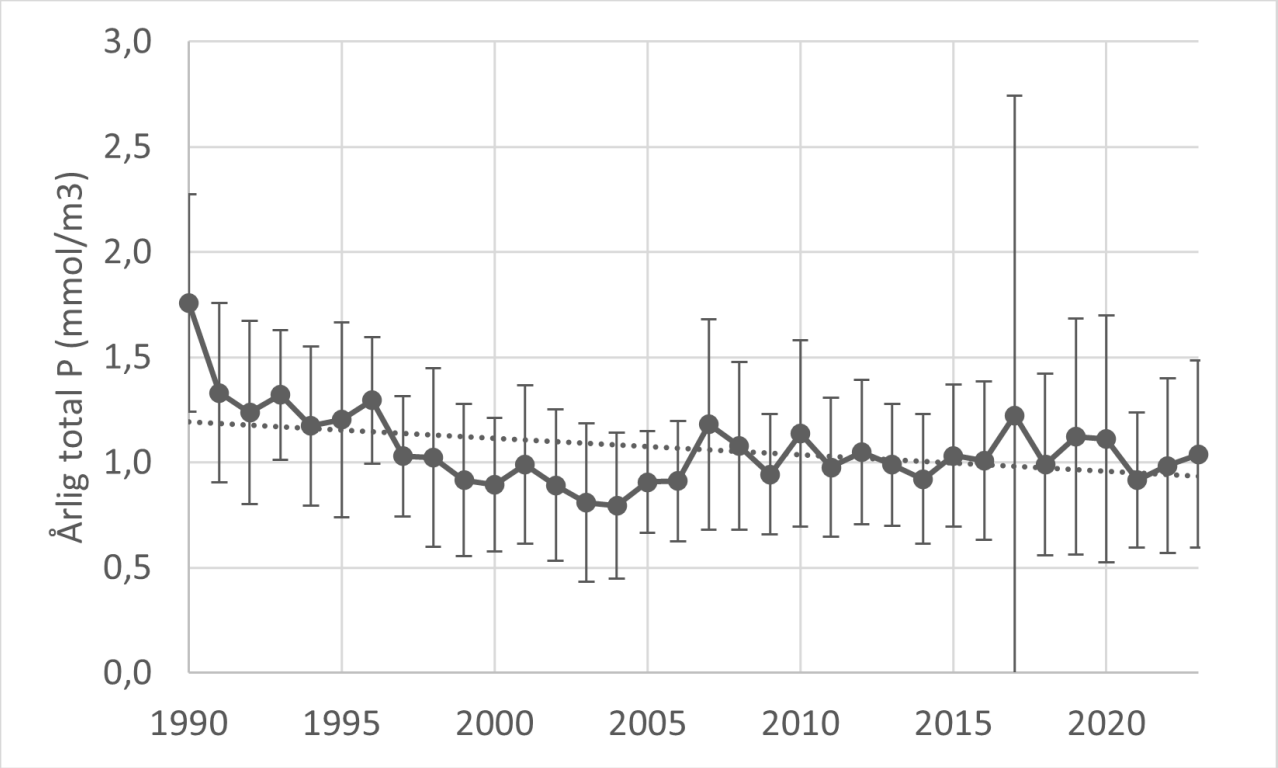
Der findes ikke nogen NOVANA-station i nærheden af Gentofte Kommunes kyst, hvor der indsamles data for kvælstof og fosfor. Derfor bruges data fra den åbne del af Øresund til at sige noget om den generelle udvikling i kvælstof- og fosforkoncentrationerne i området, herunder for Gentofte Kommunes kyst.

Siden 1990'erne ses der generelt en faldende tendens i den målte koncentration af både total N og total P på NOVANA-stationen 97200002. Ligeledes ses det for denne station, at der i 2007 sker en stigning i koncentrationen af både N og P. Storme og kraftigt snevejr prægede vinteren 2007 (DMI), og kan have givet anledning til den rekordlave sigtdybde målt i Nordlige Øresund januar/februar samme år (Figur 2-22). Derudover bød sommeren 2007 på våde sommermåneder, der sandsynligvis har udmøntet sig i de høje kvælstofkoncentrationer og lav sigtdybde i Nordlige Øresund målt i samme periode.

Derudover ses en høj koncentration af total N i 2019, hvorefter koncentrationen faldt igen og har stabiliseret sig på det samme niveau de sidste tre år. Stigningen af total N i 2019 stemmer ligeledes overens med, at den gennemsnitlige sigtbarhed i hele Øresund i januar/februar var lav (Figur 2-22), sandsynligvis grundet kraftigt blæsevejr og afløb fra land grundet meget nedbør (DMI).



Figur 2-35. Årlig variation i målte mængder af kvælstof (total N, mmol/m^3) på NOVANA st. 97200002 beliggende i den åbne del af Nordlige Øresund (se Figur 2-18) fra 1998-2023.



Figur 2-36. Årlig variation i målte mængder af fosfor (total P, mmol/m^3) på NOVANA st. 97200002 beliggende i den åbne del af Nordlige Øresund (se Figur 2-18) fra 1990-2023.

I henhold til vandrammedirektivet understøtter niveauerne af N og P ikke opnåelse af god økologisk tilstand for de biologiske kvalitetselementer i vandområde Nordlige Øresund, herunder i havområdet ud for Gentofte Kommunes kyst. Niveauerne af de to næringsstoffer skal nedbringes, før de kan understøtte opnåelse af 'god økologisk tilstand' for de biologiske kvalitetselementer ålegræs, planteplankton og bundfauna.

En måde at nedbringe tilførsel af næringsstoffer på, er ved at nedbringe mængden af spildevandsoverløb. I vandområde Nordlige Øresund er det som tidligere nævnt hovedsagelig renseanlæg og regnbetingede udløb (herunder spildevandsoverløb og regnvandsudløb, hvor det må forventes at spildevandsoverløb er den primære kilde af de to), der udleder næringsstoffer til havmiljøet (se Figur 2-31). Nedenfor gennemgås de to typer punktkilder, samt mængderne af N og P, som de tilfører havmiljøet i nærhed af Gentofte Kommunes kyst.

KILDER TIL UDLEDNING AF NÆRINGSSTOFFER NÆR GENTOFTE KOMMUNES KYST

I Gentofte Kommune er man i gang med at separatkloakere, således at regnvand og spildevand adskilles. Separeringen vil betyde, at kommunens spildevandsoverløb på sigt vil blive fjernet helt. I takt med udrulningen af separeringen vil der blive udledt færre næringsstoffer fra spildevandsoverløbende indtil år 2050, hvor separatkloakering forventes at være færdigetableret i hele kommunen.

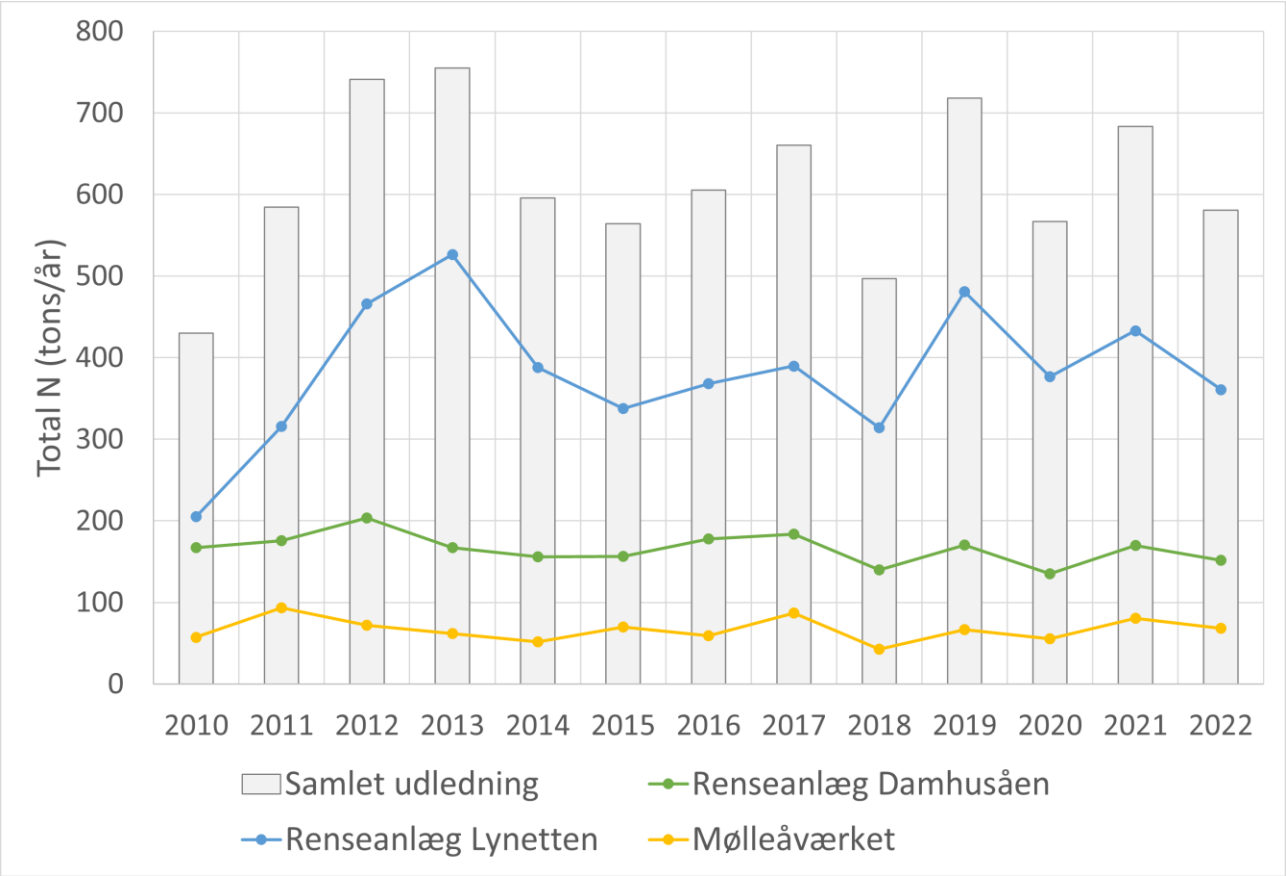
RENSEANLÆG

Gentofte Kommune har ikke selv et renseanlæg, og spildevand ledes i stedet til renseanlæg i de to nabokommuner – København og Lyngby-Taarbæk. Gentofte Kommune leder primært spildevand til Lynetten (Københavns Kommune), og ca. 1% ledes til Mølleåværket (Lyngby-Taarbæk), mens der ikke ledes spildevand til Renseanlæg Damhusåen, som også ligger i København. Alle tre renseanlæg er dog inkluderet i nedenstående for at afdække, hvor mange næringsstoffer der udledes til Øresund via renseanlæg.

Via det danske PunktUdledningsSystem (PULS) (PULS, 2023), er udledningsdata for de tre nævnte renseanlæg hentet, herunder den beregnede udledning af total N og total P, som er baseret på vandmængden der er udledt. Den samlede udledning af total N og P, samt udledning fra hver af de tre anlæg

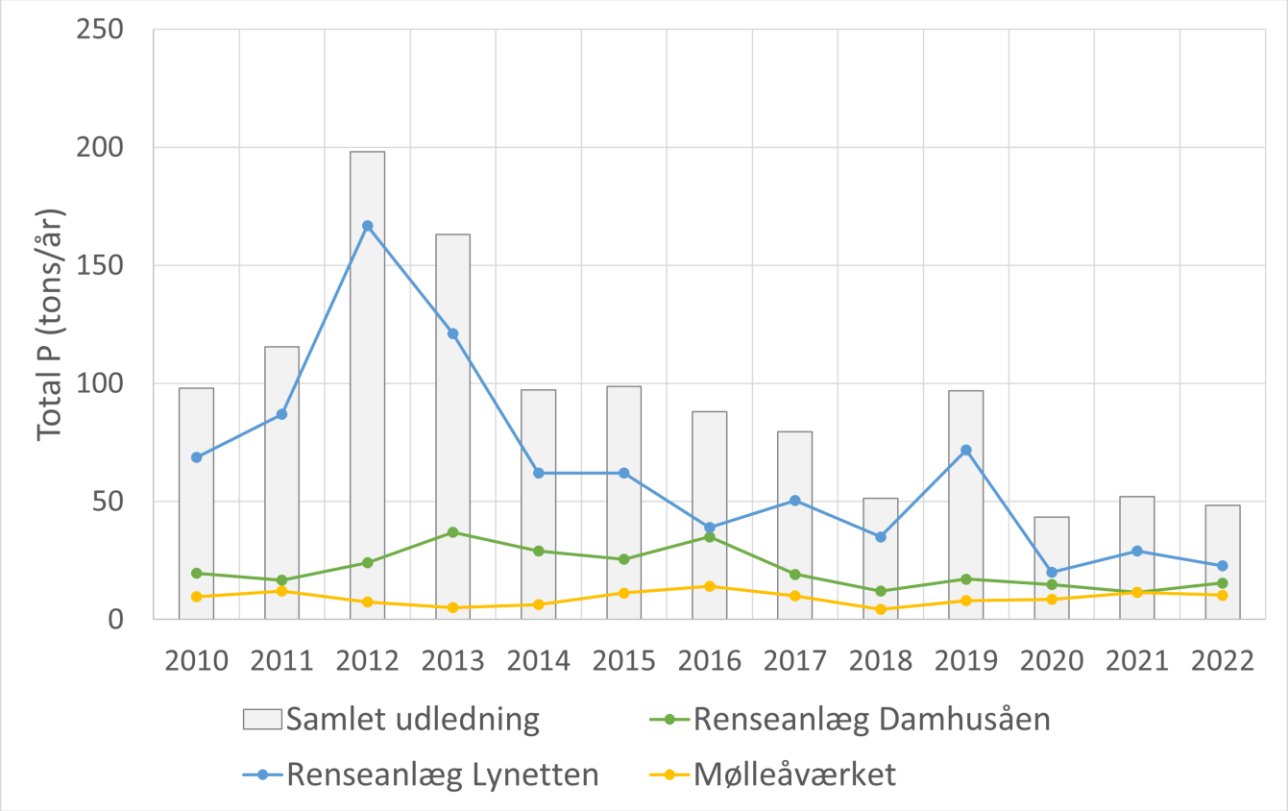
fra 2010-2022, fremgår af Figur 2-37 og Figur 2-38. Som det ses af begge figurer, er det generelt Lynetten, der står for den største andel af udledt total N (62 ± 6%) og total P (64 ± 12%).

Udledningen af samlet total N fra de tre renseanlæg varierede fra år til år, og den samlede udledning var størst i 2012 og 2013. Udledningen af total N i 2022 var på 581 tons. Udledningsmængderne af total N fra Damhusåen og Mølleåværket er mere stabile gennem årene, hvorimod udledningen fra Lynetten har større udsving. Det betyder, at det er udsvingene i udledningsmængden fra Lynetteholmen, der har en betydning for niveauet af den samlede udledte mængde total N fra de tre renseanlæg.



Figur 2-37. Årlig udledning af totalt kvælstof (Total N, tons) fra renseanlæg i Københavns Kommune (Damhusåen og Lynetten) samt Lyngby-Taarbæk Kommune (Mølleåværket), og samlet udledning fra de tre renseanlæg fra 2010-2022. Total N er estimeret ud fra udledte vandmængder.

Udledning af total P har generelt været faldende fra 2010 til 2022, men toppede dog i 2012, hvorefter den faldt igen de efterfølgende år. Udledning af total P var tidligere hovedsageligt fra Lynetten, men udledning fra Lynetten har siden 2020 ligget på niveau med udledningerne af total P fra Damhusåen og Mølleåværket (Figur 2-36). I 2022 blev der samlet set udledt 48 tons total P fra de tre renseanlæg.



Figur 2-38. Årlig udledning af totalt fosfor (Total P, tons) fra renseanlæg i Københavns Kommune (Damhusåen og Lynetten) samt Lyngby-Taarbæk Kommune (Mølleåværket), og samlet udledning fra de tre renseanlæg fra 2010-2022. Total P er estimeret ud fra udledte vandmængder.

Den årlige udledning fra de tre renseanlæg udgør gennemsnitligt 54,6 ± 5,5% og 62,1 ± 7,0% af henholdsvis den samlede mængde nettotilført total N og P til det Nordlige Øresund fra 2010-2020 fra dansk opland. Data for total nettoudledning fra dansk opland til Nordlige Øresund fremgår af Figur 2-32 og Figur 2-33.

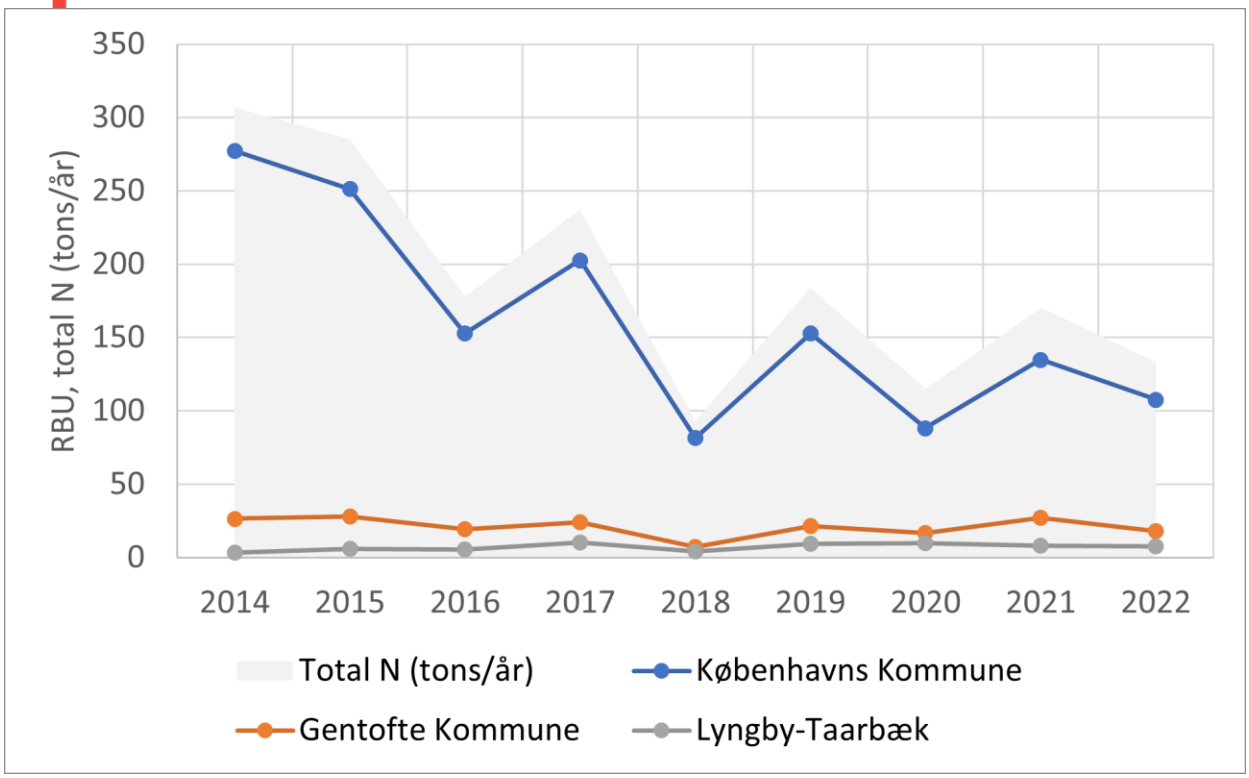
REGNVANDSBETINGET UDLØB (RBU)

Regnvandsbetingede udløb (RBU) er en betegnelse, som dækker over to typer af udløb: spildevandsoverløb og regnvandsudløb. Fra PULS (PULS, 2023) er der hentet RBU-data af total N og total P fra oplande i København, Gentofte og Lyngby-Taarbæk Kommune.

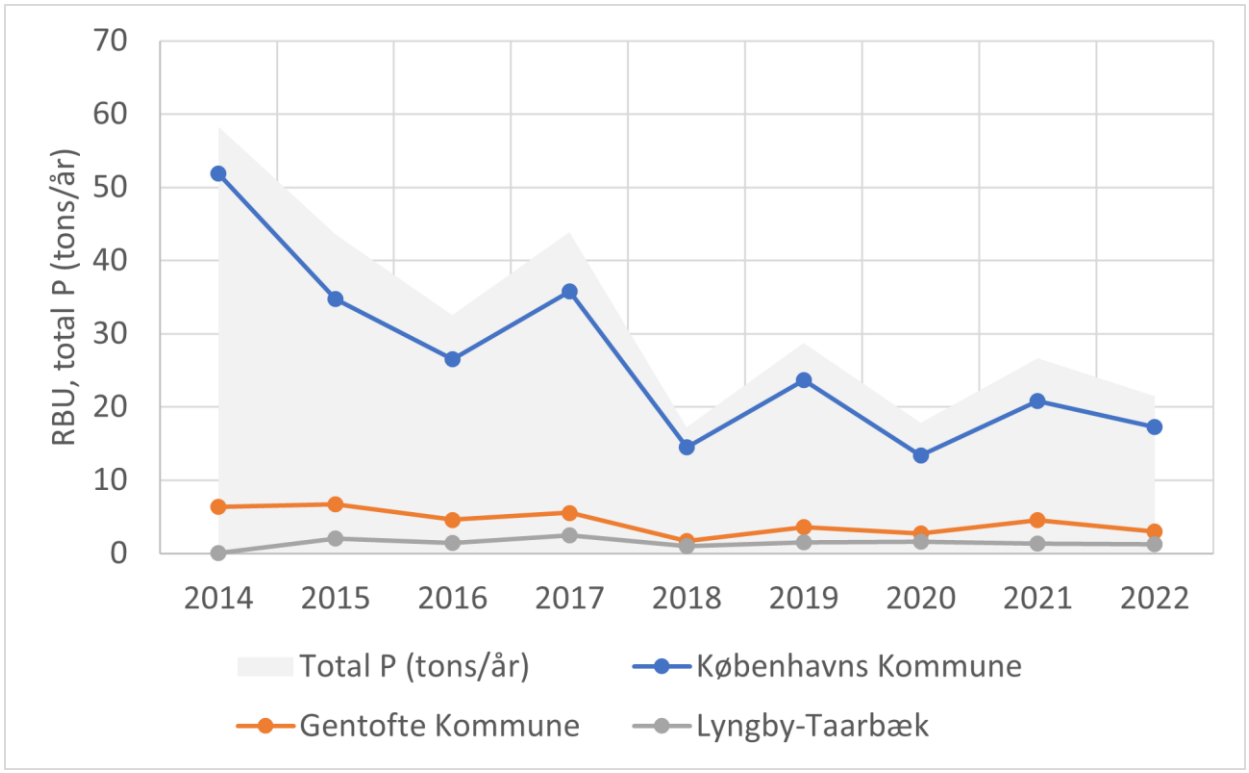
Den årlige udledning fra de tre oplande (kommuner) udgør gennemsnitligt 17,7 ± 5,4% og 24,3 ± 4,5% af henholdsvis den samlede mængde nettotilført total N og P til det Nordlige Øresund fra 2013-2020 fra dansk opland. Data for total nettoudledning fra dansk opland til Nordlige Øresund fremgår af Figur 2-32 og Figur 2-33.

Københavns Kommune, som er den tættest bebyggede kommune i Danmark, står for den største RBU af de tre oplande, og står for 84,2 ± 4,5 % og 81,4 ± 3,9 % af udledningen af hhv. total N og total P. Af den totale udledning af hhv. N og P fra de tre oplande, står Gentofte Kommune for hhv. 11,4 ± 2,8 % og 13,5 ± 2,3 % (Figur 2-39 og Figur 2-40).

Det ses, at der er udsving fra år til år, hvilket hænger sammen med mængden af nedbør, hvor øget nedbør vil medvirke til flere overløb og dermed øgede udledninger fra oplandet.



Figur 2-39. Regnbetingede udledninger (RBU) af total N (tons/år) fra oplande i de tre kommuner: København, Gentofte og Lyngby-Taarbæk, samt den samlede udledning af total N fra de tre oplande.

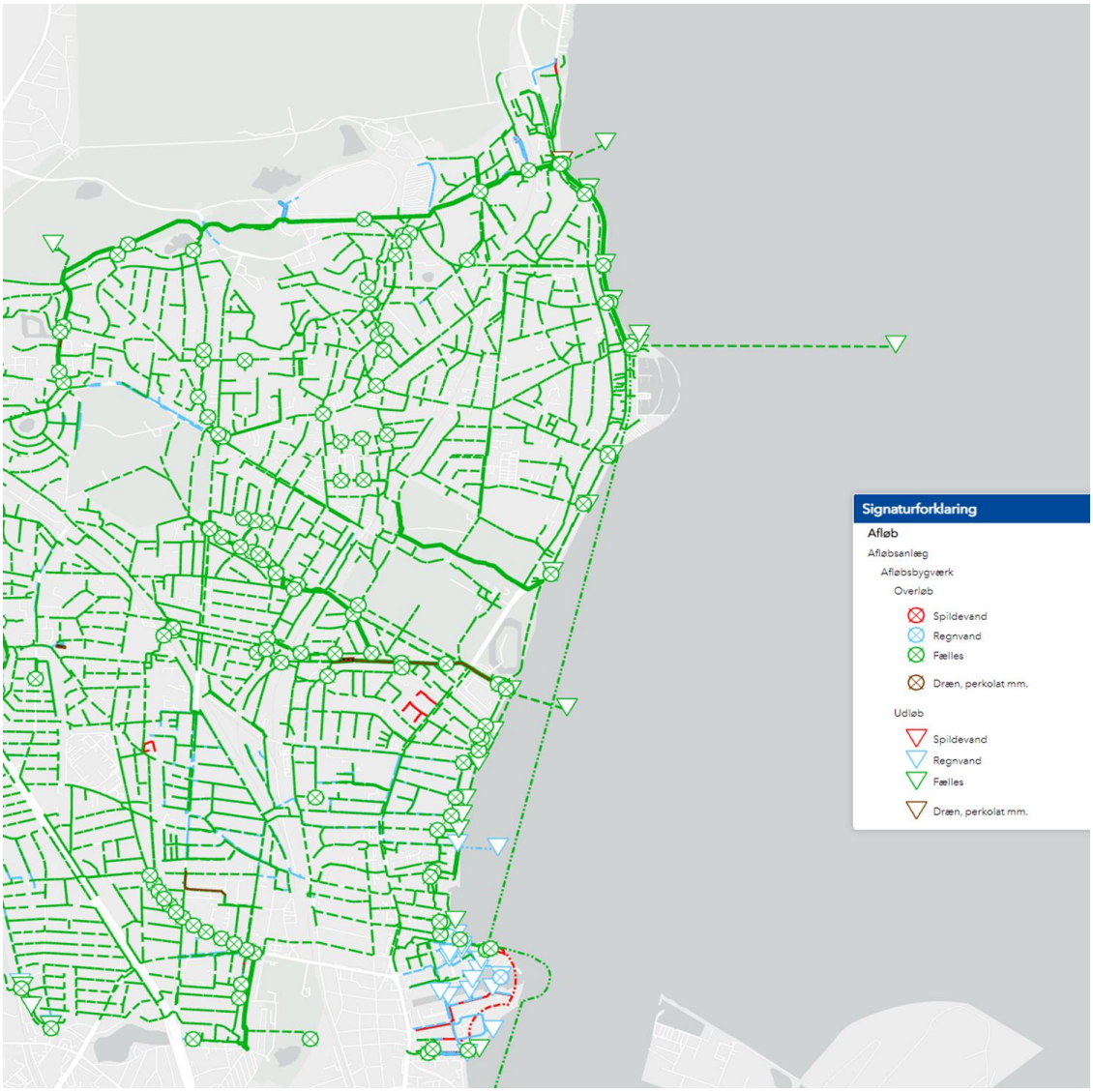


Figur 2-40. Regnbetingede udledninger (RBU) af total P (tons/år) fra oplande i de tre kommuner: København, Gentofte og Lyngby-Taarbæk, samt den samlede udledning af total P fra de tre oplande.

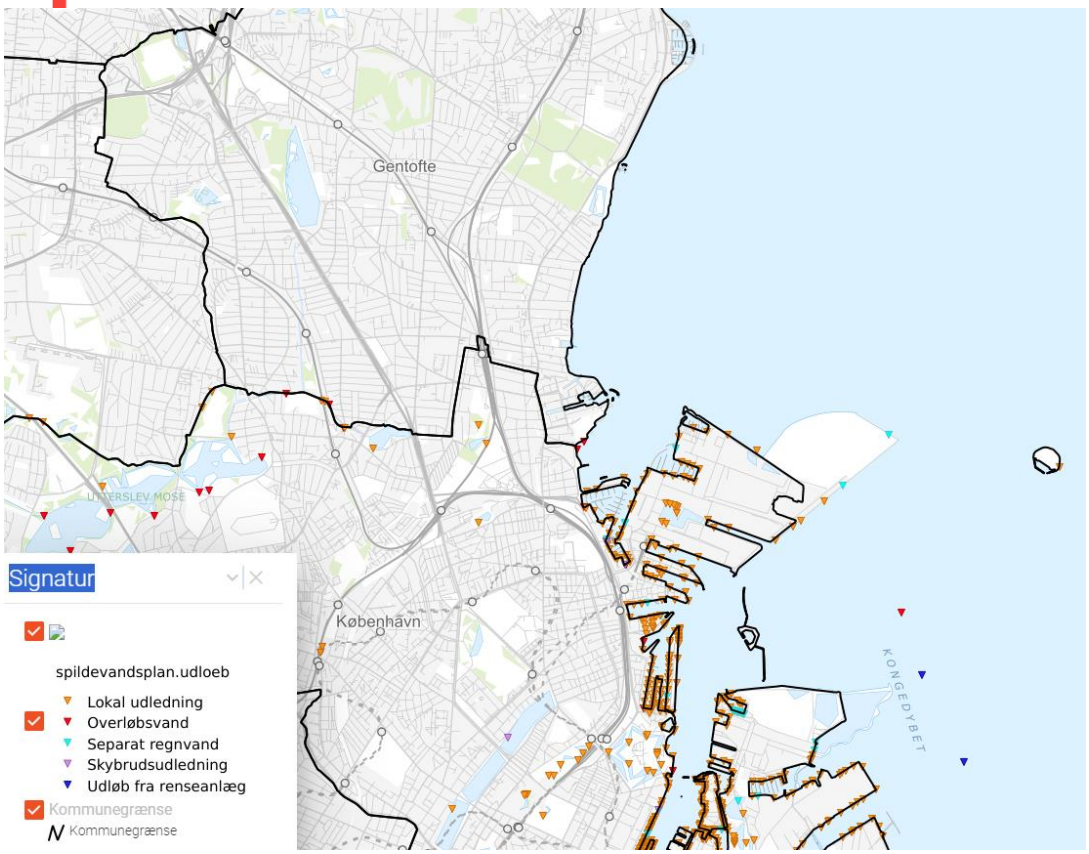
Figur 2-41 viser en oversigt over udløb og overløb fra Gentofte Kommunes opland til Øresund. Den største udledning af regnopblandet spildevand er via udløbet 'U5b' ud for Skovshoved Havn, som løber ud i Øresund

ca. 1,5 km fra kysten. Herfra udledes 72,1 ± 8,3 % og 73,4 ± 7,7 % af hhv. total N og P fra hele Gentofte Kommunes opland (gennemsnitlig fra 2016-2022) (PULS, 2023). Af Figur 2-42 og Figur 2-43 fremgår også oversigter over udløb og overløb til Øresund fra hhv. Københavns Kommunes og Lyngby-Taarbæk Kommunes opland.

De regnbetingede udløb, herunder både spildevands- og regnvandsudløbene, fra Gentofte Kommunes opland udgør i gennemsnit hhv. 1,8 ± 0,5 % og 3,2 ± 0,7 % af den samlede mængde total N og total P tilført til det Nordlige Øresund fra dansk opland (data fra 2014-2020). Data for total nettoudledning fra dansk opland til Nordlige Øresund fremgår af Figur 2-32 og Figur 2-33.



Figur 2-41. Oversigt over udløb og overløb til Øresund fra Gentofte Kommunes opland. Kort hentet fra (Novafos, 2023). De blå trekanter repræsenterer udløb med regnvand og de grønne trekanter repræsenterer spildevandsoverløb.



Figur 2-42. Oversigt over udløb og overløb til Øresund tæt på Gentofte Kommune fra Københavns Kommune. Kort hentet fra Københavns Kommunes Spildevandsplan 2018 (MapCentia Vidi (digitaleplaner.dk)). De blå trekanter repræsenterer udløb med regnvand og de orange trekanter repræsenterer lokale udledninger, som både kan være regnvandsudløb eller spildevandsoverløb.



Figur 2-43. Oversigt over udløb og overløb til Øresund tæt på Gentofte Kommune fra Lyngby-Taarbæk Kommune. Kort hentet fra Lyngby-Taarbæk Kommunes Kommuneplan 2021 (Kommuneplan 2021 (ltk.dk)). De blå trekanter repræsenterer udløb med regnvand og de røde trekanter repræsenterer spildevandsoverløb.

Som det ses på Figur 2-41, er der regnbetingede udløb (RBU – spildevandoverløb og regnvandsudløb) langs hele Gentofte Kommunes kyst, hvor størstedelen har udløb kystnært. Spildevandsoverløbene kan potentielt have en negativ påvirkning på havmiljøet ved udledning af næringsstoffer og miljøfarlige stoffer.

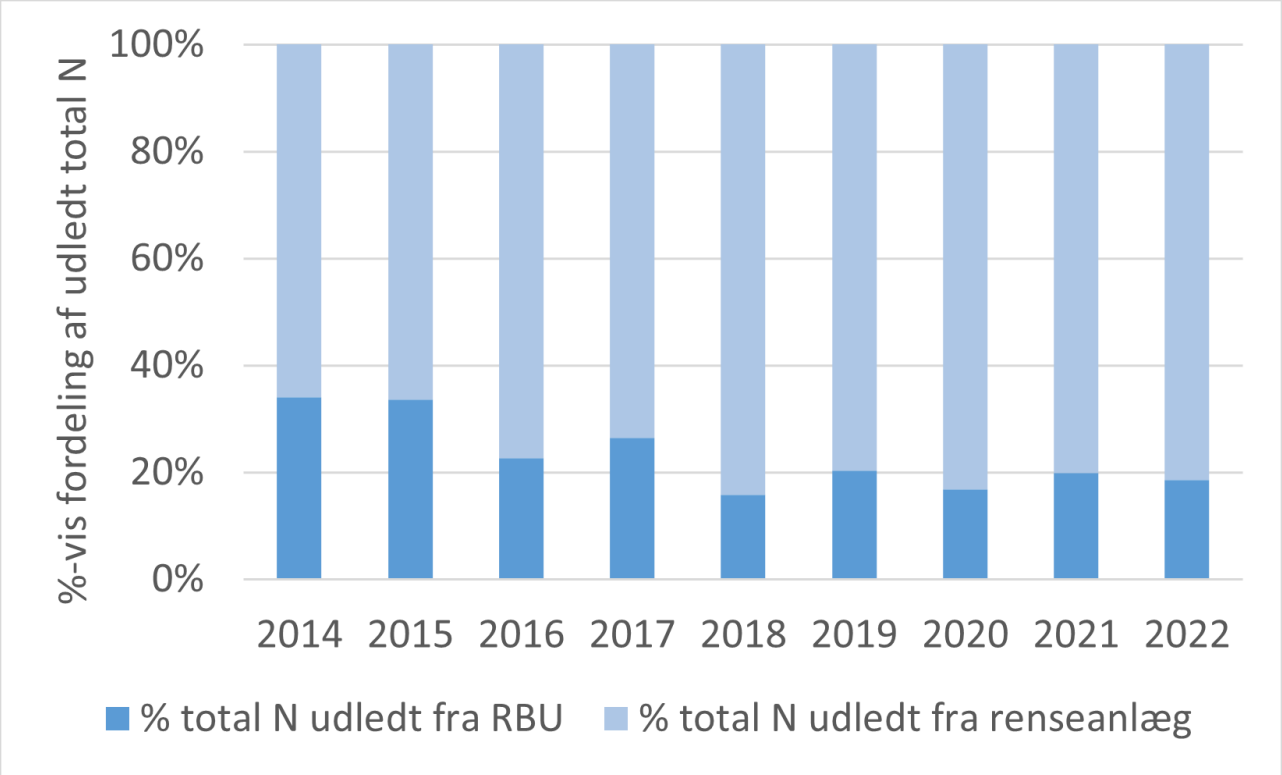
Det kan ikke udelukkes, at spildevandsoverløbene i dag er en vigtig årsag til den negative udvikling for både flora og fauna, der ses kystnært. Eksempelvis kan det ikke afvises, at disse kan have medvirket til den nedgang, der blev observeret i ålegræssets udbredelsesdybde i både nordlige Øresund og Køge Bugt i 2006/2007, og ud for Charlottenlund mellem 2019-2020, samt den generelle negative tendens i udviklingen af ålegræs her.

Gentofte Kommune og NOVAFOS' planer om separatkloakering vil løbende udfase disse spildevandsoverløb og erstatte dem med regnvandsudløb, som indeholder væsentligt færre næringsstoffer. Regnvandsudløbene kan dog, hvis ikke vandet renses først, indeholde et vist indhold af MFS, som bringes med regnvandsafstrømningen fra tage, veje og befæstede arealer.

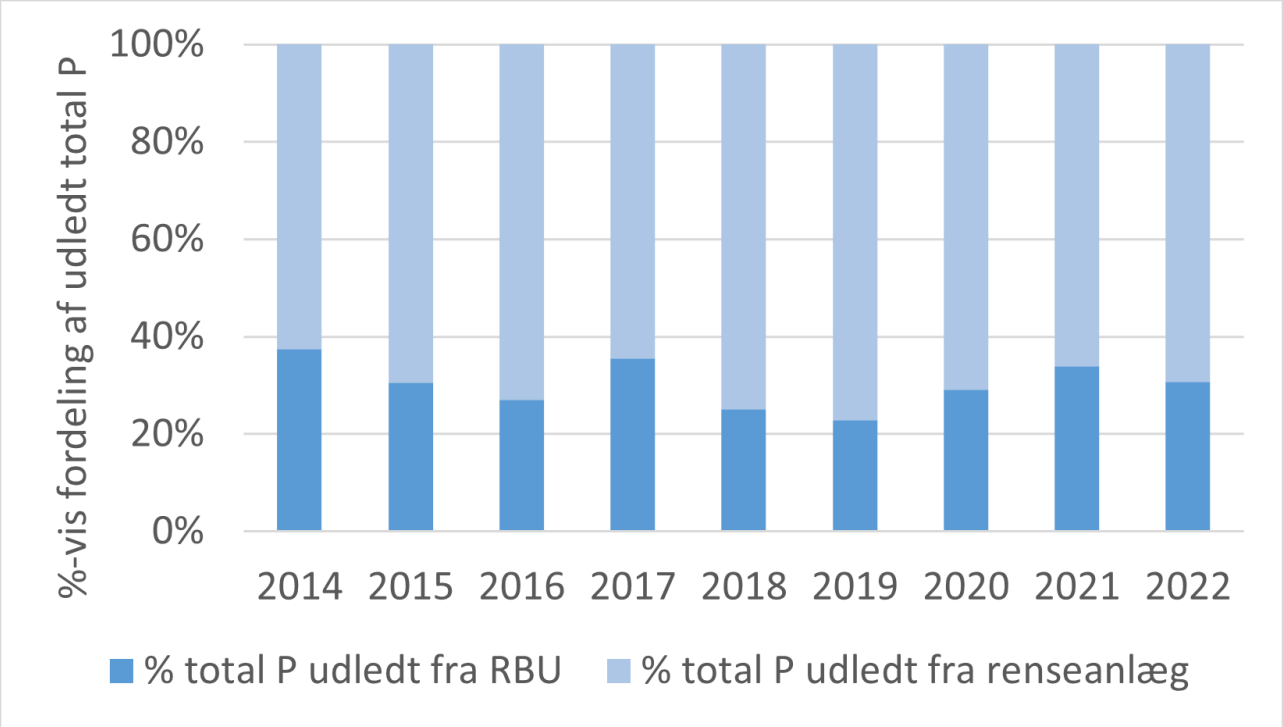
Gentofte Kommune er myndighed på de udløb til Øresund, som ligger inden for kommunegrænsen. Dermed er det kommunens ansvar, i forbindelse med de nye udledningstilladelser til de separerede regnvandsudløb, at fastsætte vilkår, som begrænser mængden af MFS og næringsstoffer i udledningerne.

SAMMENLIGNING AF UDLEDNING FRA RENSEANLÆG OG REGNBETINGEDE UDLØB (RBU) NÆR GENTOFTE KOMMUNE

Den største kilde til udledninger langs med – og i nærheden af - Gentofte Kommunes kyst, kommer fra renseanlæggene i København og Lyngby-Taarbæk. Det er vigtigt at huske, at disse renseanlæg også håndterer spildevandet fra Gentofte Kommune. Når man sammenligner udledninger fra renseanlæggene og de regnbetingede udløb (RBU) (herunder spildevandsoverløb og regnvandsudløb), udgør renseanlæggene mere end 2/3 af den samlede mængde udledt N og P (Figur 2-44 og Figur 2-45). Udledning af total N fra RBU udgjorde i 2014-2022 i gennemsnit 23% (16-34%) og renseanlæggene udgjorde ca. 77% (66-84%) (Figur 2-44). Udledning af total P fra RBU udgjorde i 2014-2022 i gennemsnit ca. 30% (23-37%) og renseanlæggene udgjorde ca. 70% (63-77%) (Figur 2-43).



Figur 2-44. Den %-vise fordeling af totale udledninger pr. år af total N fra renseanlæg og regnbetingede udløb (RBU, herunder spildevandsoverløb og regnvandsudløb). Data fra Gentofte, København og Lyngby-Taarbæk Kommune. Data fra PULS (PULS, 2023).



Figur 2-45. Den %-vise fordeling af totale udledninger pr. år af total P fra renseanlæg og regnbetingede udløb (RBU, herunder spildevandsoverløb og regnvandsudløb). Data fra Gentofte, København og Lyngby-Taarbæk Kommune. Data fra PULS (PULS, 2023).

OPSUMMERING – NÆRINGSSTOFTILFØRSLENS BETYDNING FOR HAVMILJØET

Udledningen af næringsstofferne kvælstof (N) og fosfor (P) til havmiljøet i Nordlige Øresund faldt kraftigt i 1990'erne. Årsagen til dette fald skyldes, at man i disse år udførte en række forbedringer og udbygninger på renseanlæggene. Den samlede mængde tilførte næringsstoffer til Nordlige Øresund varierer fra år til år. De år hvor der er meget nedbør, vil der også forekomme flere spildevandsoverløb, hvilket resulterer i flere udledte næringsstoffer til vandmiljøet. De målte niveauer/koncentrationer af N og P i vandområde Nordlige Øresund er for nuværende på et niveau, der ikke understøtter opnåelse af god økologisk tilstand for de biologiske kvalitetselementer (ålegræs, planteplankton og bundfauna).

De to kilder der står for den største udledning af N og P til Nordlige Øresund, er renseanlæggene og regnbetingede udledninger (RBU, herunder spildevandsoverløb og regnvandsudløb). Renseanlæggene i København og Lyngby-Taarbæk Kommune, hvor Gentofte Kommune leder spildevand til, står for ca. 55% og 62% af henholdsvis den samlede mængde nettotilført total N og P fra dansk opland til det Nordlige Øresund. De regnbetigende udledninger (RBU) står for hhv. ca. 18% og 24% af den samlede udledte mængde N og P til Nordlige Øresund. Det betyder, at ca. 73% af den totale N og ca. 86%af den totale P, som udledes til Nordlige Øresund, kommer fra renseanlæggene og de regnbetingede udløb i Gentofte, København og Lyngby-Taarbæk Kommune. Havmiljøet langs Gentofte Kommunes kyst må derfor siges at være relativt højt belastet af næringsstoffer fra kilder i nærheden. I den forbindelse er det værd at bemærke, at udledningerne fra renseanlæggene foregår langt ude i Øresund, hvor vandudskiftningen er høj, hvorimod de regnbetingede udløb typisk er tættere på land. Det betyder at den største lokale påvirkning kommer fra de regnbetingede udløb.

Københavns Kommune står for den største andel af den samlede mængde N og P udledt via RBU, og Gentofte Kommunes opland udgør i gennemsnit ca. 2% og 3% af den samlede mængde total N og total P fra dansk opland tilført Nordlige Øresund via RBU.

I takt med at der separatkloakeres i Gentofte Kommune, vil mængden af næringsstoffer der udledes til havmiljøet løbende blive nedbragt. Separatkloakeringen forventes at være gennemført i 2050. Separatkloakering og andre klimatilpasningstiltag til håndtering af regnvand i Københavns Kommune, samt i andre kommuner der leder spildevand til renseanlægget Lynetten, vil også medvirke til at nedbringe tilførsel af N og P fra Lynetten og minimere mængden af spildevandsoverløb.

I forbindelse med sagsbehandlingen af udledningstilladelserne til de nye regnvandsudløb og ved revision af de eksisterende udledningstilladelser til renseanlæg og spildevandsoverløb, har kommunerne mulighed for at stille vilkår, som kan minimere mængden af næringsstoffer og MFS. Det er i den forbindelse dog værd at bemærke, at skærpede vilkår til udledninger på bl.a. renseanlæggene, vil være en omfattende proces, som tager tid og koster mange penge, da de skærpede vilkår typisk vil kræve større ombygninger af de eksisterende anlæg.

2.2.2 ILTSVIND

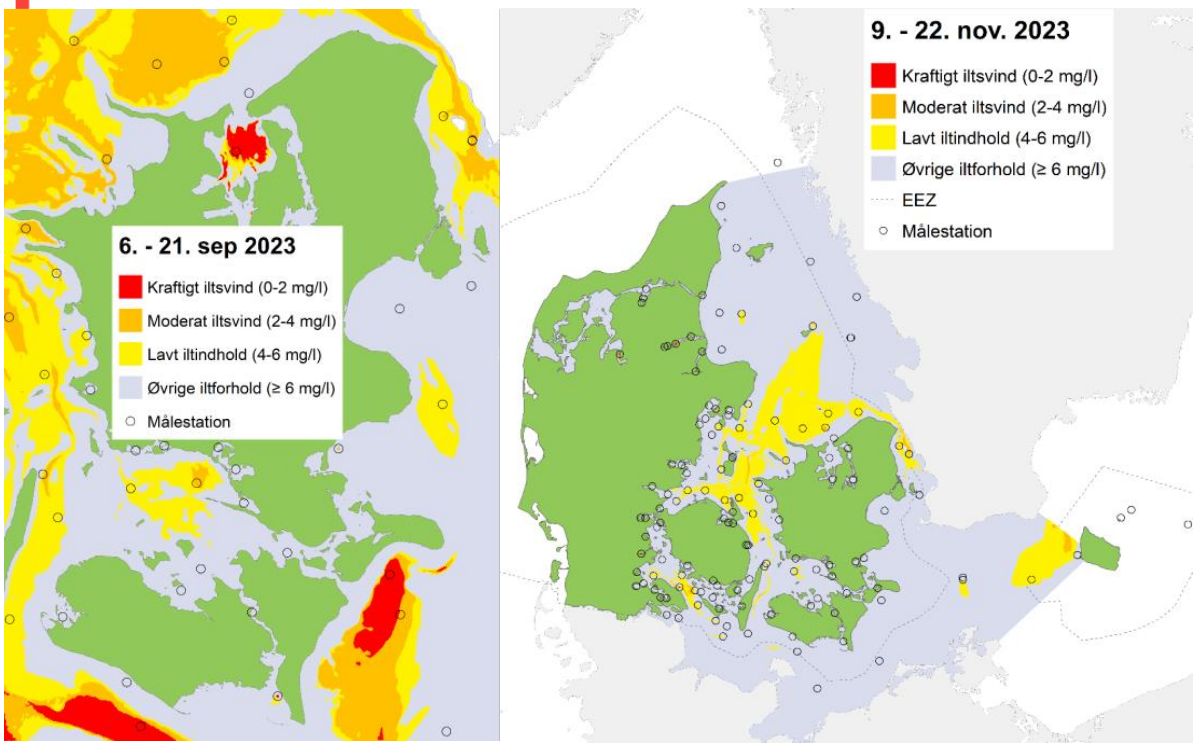
Iltsvind opstår, når iltforbruget i bundvandet er større end ilttilførslen (Hansen & Rytter, 2023a). Iltsvind kan opstå under forhold, hvor der er en kraftig lagdeling af vandsøjlen (springlag), eksempelvis som følge af høje temperaturer og stillestående vand, og hvor algevæksten øges som følge af høje næringsstoftilførsler fra land (fra eksempelvis renseanlæg og spildevandsoverløb). Når algerne dør, synker de ud af vandsøjlen og ned på bunden, hvor de nedbrydes af bakterier og bunddyr. Denne proces kræver ilt, og bruges der mere ilt end der tilføres, eksempelvis via blæst der kan omrøre vandsøjlen, kan dette føre til iltsvind. Der skelnes mellem kraftigt iltsvind (iltindhold <2 mg/l), moderat iltsvind (iltindhold på 2-4 mg/l) og lavt iltindhold (4-6 mg/l), men iltindhold under 4 mg/l anses som iltsvind (Hansen & Rytter, 2023a). Kraftigt iltsvind kan i værste fald føre til, at organismer dør, mens lavt iltindhold kan føre til, at organismer stresses og mobile dyr vil søge væk fra området, hvor der er lavt iltindhold (Hansen & Rytter, 2023a). Udover styrken af iltsvindet (iltindholdet), er arealudbredelsen og varigheden af iltsvindet afgørende for påvirkningen af organismerne og deres levesteder. Iltindholdet i havvand indgår i vandrammedirektivet som en af flere 'kemiske og fysisk-kemiske elementer der understøtter de biologiske elementer' (BEK nr 792 af 13/06/2023).

TILSTAND OG UDVIKLING I ILTSVIND I NORDLIGE ØRESUND

I Øresund er der to stationer (nord og syd for Ven; Figur 2-46), hvor der moniteres for iltsvind, og der bruges en iltsvindsmodel til at beskrive og estimere den mest sandsynlige arealudbredelse af iltsvind (Hansen & Rytter, 2023a). Prøverne tages i områder med relativ stor vanddybde, hvilket betyder, at iltsvind der kan opstå lokalt på lavere vanddybder, ikke bliver opfanget. Havområdet langs Gentofte Kommunes kyst er relativt lavvandet, og således vil iltsvindsmodellen ikke kunne forudsige eventuelle lokale iltsvind, hverken her eller i andre lavvandede områder. Dog vil der sandsynligvis ikke være springlag til stede langs Gentofte Kommunes kyst, da der ikke er så dybt her. Generelt ligger springlaget i Øresund på ca. 12-15 meters dybde (Miljøstyrelsen).

Midt i september 2023 samt i november 2023 blev der i Øresund registreret moderat iltsvind både nord og syd for Ven (Hansen & Rytter, 2023a) (Figur 2-46). Iltsvindsmodellen i Hansen & Rytter (2023a) angiver, at iltsvindet i september strakte sig fra det sydlige Kattegat ned igennem Øresund til midt imellem Ven og Saltholm. I november 2023 strakte iltsvindet sig fra lidt syd for Ven til op lidt nord for Helsingør (Hansen & Rytter, 2023b). Modellen viser, at der sandsynligvis ikke har været iltsvind kystnært i hverken september eller november, herunder langs Gentofte Kommunes kyst. Som nævnt ovenfor, kan data fra målestationerne ved Ven ikke opfange eventuelt lokale tilfælde af iltsvind i mere lavvandede områder, men på vanddybder < 10 meter vil det være usandsynligt at iltsvind finder sted, da et springlag, som kan medvirke til iltsvind, typisk ligger dybere i Øresund.

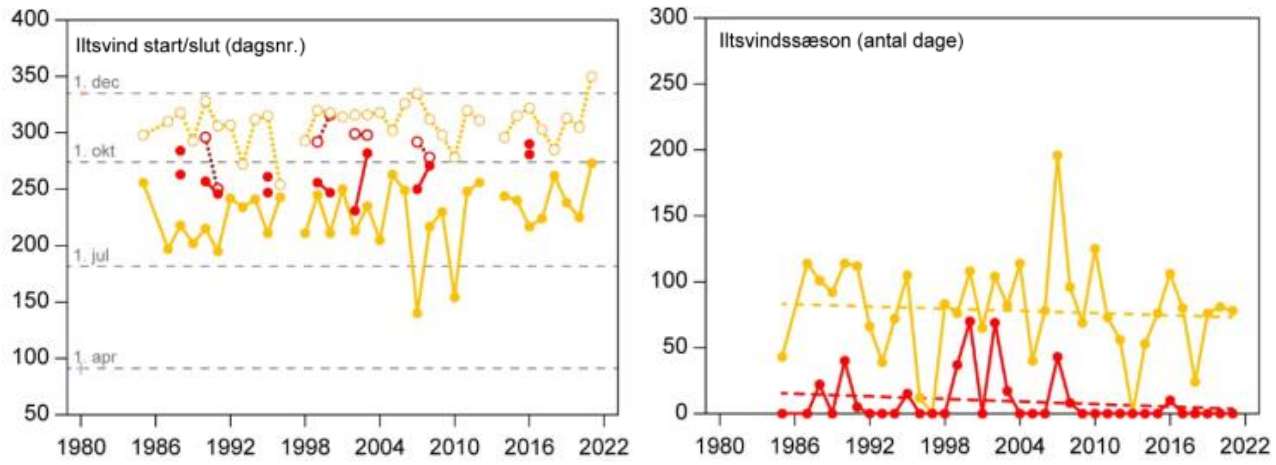
Der blev ikke registreret iltsvind i Køge Bugt i rapporteringsperioden, hverken i september eller november 2023 (Hansen & Rytter, 2023a; Hansen & Rytter, 2023b).



Figur 2-46. Iltsvind i danske farvande, september (figur til venstre) og november (til højre) 2023. Figurer modificeret fra (Hansen & Rytter, 2023a; Hansen & Rytter, 2023b). Venstre: modelleret arealudbredelse af iltsvind i farvandene rundt om Sjælland, Lolland og Falster baseret på målinger fra 6.-21. september. Højre: arealudbredelse af iltforhold modelleret ud fra målinger foretaget 9.- 22. november 2023.

I Øresund kan start og slutdato for iltsvind (henholdsvis moderat og kraftigt) godt svinge lidt fra år til år, og det samme gør sig gældende ift. iltsvindsæsonens længde, som dog er uændret, hvis man ser på den generelle tidslige udvikling (Hansen & Høgslund, 2023) (Figur 2-47, venstre figur). Strømforholdene gennem Øresund gør dog, at opholdstiden er kort (Hansen & Høgslund, 2023), hvilket er med til at nedbringe iltsvind. Kraftigt iltsvind er kun registreret en enkelt gang i Øresund siden 2009, nemlig i 2016 (Figur 2-47, højre figur).

Der findes ingen målinger af iltindholdet i havområdet langs Gentofte Kommunes kyst, og derfor er det ikke muligt at vurdere havmiljøets tilstand langs Gentofte Kommunes kyst i forhold til iltindholdet i vandet. På baggrund af iltindholdet i vandområde Nordlige Øresund, kan det dog konstateres, at kraftigt iltsvind sjældent finder sted, men at der findes områder i den nordlige del af Øresund som til tider har moderat iltsvind, hvilket på sigt potentielt kan på virke marine organismer og deres levesteder.



Figur 2-47. Venstre figur: Tidslig udvikling i dagsnummer for start (fuldt optrukket) og slut (stiplet) for hhv. moderat (orange) og kraftigt (rød) iltsvind i Øresund syd for Ven (station KBH431). Bemærk, at y-akse starter ved dagsnummer 50. Højre figur: Tidslig udvikling i længden af iltsvindssæsonen for moderat (orange) og kraftigt (rød) iltsvind i Øresund. Data fra 1985-2021.Stiplede linjer angiver trendlinjer (lineær regression) for sæsonlængden for moderat (orange) og kraftigt iltsvind (rød). Figur modificeret fra (Hansen & Høgslund, 2023).

OPSUMMERING – ILTSVINDS BETYDNING FOR HAVMILJØET

Kraftigt iltsvind (hvor iltindholdet er <2 mg/l) i den nordlige del af Øresund (ved målestationerne syd og nord for Ven), er sjældent, og er sidst observeret i 2016. I 2023 blev der ved flere tilfælde målt moderat iltsvind (iltkoncentration på 2-4 mg/l) ved begge stationer nord og syd for Ven. Målestationerne ved Ven ligger i områder med relativt dybt vand, og data herfra vil ikke kunne påvise tilfælde af iltsvind i lokale lavvandede områder, såsom i områderne langs kysten i Gentofte Kommune. Der er ikke nogen målinger af iltindholdet lokalt ved Gentofte Kommunes kyst, men iltsvind vil sandsynligvis ikke forekomme i havområdet langs Gentofte Kommunes kyst, da et springlag, som kan medvirke til iltsvind, typisk kun forekommer på dybere vand (12-15 m) i Øresund.

2.3 OPSUMMERING - HAVMILJØETS TILSTAND UD FOR GENTOFTE KOMMUNES KYST

Ovenstående afsnit vurderer tilstanden i havmiljøet ud for Gentofte Kommunes kyst ud fra tilgængeligt NOVANA-data på biologiske, fysiske samt fysiske-kemiske kvalitetselementer, herunder miljøindikatorerne ålegræs, bundfauna, sigtdybden og miljøfarlige stoffer, samt presfaktorerne næringsstoffer samt iltindhold (iltsvind). I nedenstående laves en samlet vurdering af havmiljøets tilstand ud for Gentofte Kommunes kyst, baseret på ovenstående analyser ud fra relevante miljøindikatorer og presfaktorer. For en del af kvalitetselementerne er der ikke tilgængeligt data fra området nær Gentofte Kommunes kyststrækning, og vurderingen er derfor foretaget på baggrund af data indsamlet i vandområdet Nordlige Øresund, som havet ud for Gentofte Kommune er en del af.

Opnåelse af god økologisk tilstand hænger i høj grad sammen med mængden af næringsstoffer i havmiljøet, da en høj mængde næringsstoffer (eutrofiering) kan lede til dårlige leveforhold for marine organismer. Dette ved at fremme væksten af planteplankton, som kan føre til lav sigtbarhed samt iltsvind. Således er sigtdybden og iltsvind i høj grad relateret til næringsstofindholdet, og derfor er der i nedenstående vurdering fokuseret på næringsstofindholdet og ikke sigtdybden og iltindhold/iltsvind.

Baseret på kvalitetselementet/miljøindikatoren ålegræs har vandområde Nordlige Øresund samt havmiljøet ud for Gentofte Kommunes kyst 'god økologisk tilstand'. Dette dog kun lige akkurat, da hovedudbredelsesdybden er på 6,4 m, og den gældende målsætning er på 6,3 m. Det er observeret, at udbredelsesdybderne er faldende ved Charlottenlund, samtidig med at der kystnært har været store reduktioner i ålegræssets dækningsgrad på 2-3 meters dybde siden 2006, hvor det dog i nogen grad er vendt tilbage ud for Charlottenlund, modsat ud for eksempelvis Taarbæk. Den økologiske tilstand, baseret på bundfauna, er 'moderat', og en generelt faldende tendens i kvalitetsindekset er observeret siden 2018, hvilket indikerer en forværring af bundfaunasamfundet, og dermed havmiljøet. Koncentrationerne af næringsstofferne kvælstof (N) og fosfor (P) i vandområde Nordlige Øresund, understøtter for nuværende ikke opnåelse af 'god økologisk tilstand' for kvalitetselementerne ålegræs, bundfauna og planteplankton, og kan sandsynligvis forklare den udvikling, der er observeret for ålegræs og bundfauna. Det er kun ålegræs der er målinger for lokalt langs Gentofte Kommunes kyst, og hvis den alene bruges som miljøindikator, er der tale om 'god økologisk tilstand' i havmiljøet ud for Gentofte Kommunes kyst. Inkluderes også bundfauna som miljøindikator, hvoraf der kun er en enkelt måling af bundfauna i et enkelt år i Gentofte Kommunes område, vil den økologiske tilstand langs Gentofte Kommunes kyst kategoriseres som 'moderat'.

Baseret på indhold af miljøfarlige stoffer i biota og sediment vurderes havmiljøet ud for Gentofte Kommunes kyst at være i 'ikke-god' kemisk tilstand, og der ses ikke nogen klare tendenser af, at tilstanden er i bedring. Vandprøverne fra Gentofte Kommunes overvågning af tungmetaller i badevandet, samt analyser af de i forvejen forkomne tungmetalkoncentrationer på dybt vand viser dog, at tungmetalkoncentrationerne i vandsøjlen ligger langt under de vejledende grænseværdier for badevand og også under miljøkvalitetskravene. For kobber er det kun tre af prøverne, som har lav nok detektionsgrænse til, at man kan vurdere, om MKK er overskredet. Alle disse tre prøver er dog under MKK. For at få belyst om dette er et udtryk for årsgennemsnittet, vil det være nødvendigt med supplerende prøver for kobber. Vandprøverne indikerer, at årsagen til den dårlige kemiske tilstand, er ophobning af MFS i sedimentet.

Renseanlæg og regnbetingede udledninger (RBU, herunder spildevandsoverløb og regnvandsudløb) står for størstedelen af næringsstofudledningerne til Nordlige Øresund. De tre oplande Gentofte, København og Lyngby-Taarbæk Kommune står for ca. 73% og 86% af det totale N og P, der udledes til Nordlige Øresund fra danske kilder. Havmiljøet langs Gentofte Kommunes kyst er således relativt højt belastet af næringsstoffer, og muligvis også miljøfarlige stoffer fra disse udledninger. Flere af de mindre spildevandsoverløb i Gentofte

Kommune ligger kystnært, hvilket bidrager til en mere lokal næringsstofpåvirkning end udledningerne fra spildevandsanlæggene, hvis udløb ligger længere ude i Øresund. En fremtidig separatkloakering vil resultere i, at spildevandsoverløbene i Gentofte Kommune fjernes og i stedet erstattes med regnvandsudløb. Dette vil betyde, at den kystnære næringsstofpåvirkning vil blive minimeret væsentligt. Regnvandsudløbene kan dog fortsat indeholde høje koncentrationer af MFS. Derfor vil det være nødvendigt at stille vilkår om at begrænse dette, når der skal udarbejdes udledningstilladelser til de nye regnvandsudløb.

3 GENTOFTES KYST - PÅVIRKNING FRA STØRRE ANLÆGSPROJEKTER (DEL 2A)

I den nordlige del af Københavns Havn, lige syd for Gentofte Kommune, har Københavns Kommune flere eksisterende og planlagte større anlægsprojekter, som kan have indflydelse på vandmiljøet ud for Gentofte Kommune (se Tabel 3-1). I den forbindelse er VVM'er samt tilhørende baggrundsrapporter vurderet for at belyse, hvilke eventuelle effekter disse anlægsprojekter kan have på havmiljøet langs Gentofte Kommunes kyst. Der er taget udgangspunkt i de påvirkninger, der kan skyldes hydrografiske ændringer (bølge- og strømforhold) efter anlægning, dvs. når projektet står færdigt, samt påvirkninger fra det sedimentspild, der kan opstå under anlægsfasen af et givent projekt.

Miljøkonsekvensrapport (VVM-redegørelse) for den af HOFOR og Novafos planlagte skybrudstunnel, Svanemøllen Skybrudstunnel (SST) – som forventes etableret tidligst i 2030 - foreligger ikke endnu, hvorfor dette projekt ikke er inddraget. Skybrudstunnelen planlægges for bedre at kunne håndtere fremtidige større regnmængder samt for at nedbringe overløb med regnopblandet spildevand i Svanemøllebugten såvel som i ferske recipienter.

Tabel 3-1. Eksisterende og igangværende projekter med potentiale til at påvirke vandmiljøet i Gentofte Kommune.

Projekt	status	påvirkninger
Udvidelse af Nordhavnen	Nuværende perimeter etableret i 2014	Ændret bølgeklima Ændrede strømforhold
Lynetteholmen	Under anlæg (2023-)	Påvirkning af vandgennemstrømning Ændrede strømforhold Ændrede bølgeforhold Sedimentspild under anlæg
Nordhavnstunnellen	Under anlæg (2023-?)	Sedimentspild under anlæg
Øresundsbroen	Åbnet i 2000	Påvirkning af vandgennemstrømning ved omfordeling af vandtransport gennem Flinterenden og Drogden

I nærværende afsnit gennemgås hver af de relevante anlægsprojekter for overordnede mulige påvirkninger for havmiljøet ved Gentofte, og i kapitel 4 beskrives mere detaljeret, hvilke effekter disse anlægsprojekter sammen med øvrige påvirkninger (renseanlæg, udledninger mv.) samlet kan have på havmiljøet ud for Gentoftes kyst.

3.1 UDVIDELSE AF NORDHAVNEN

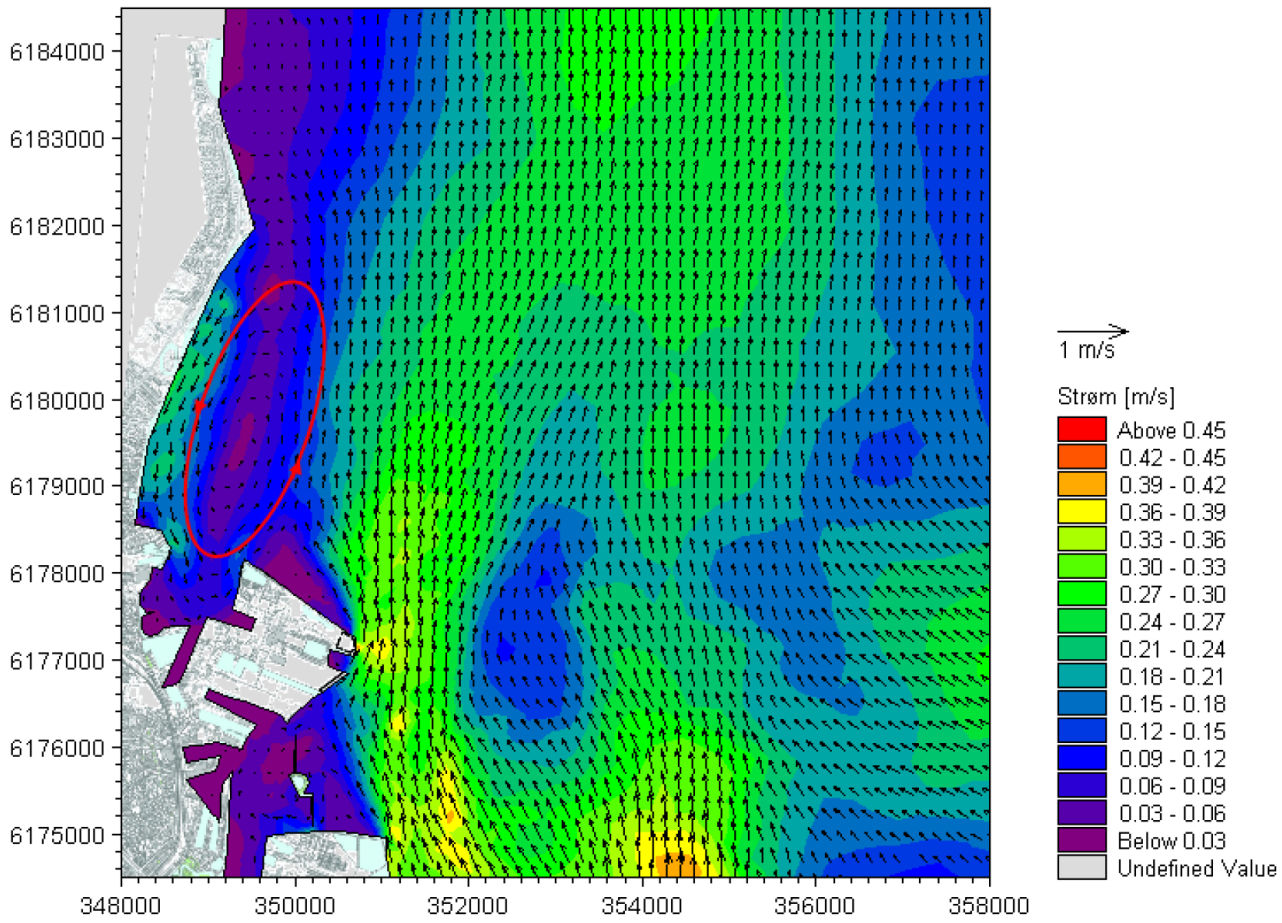
Der er foretaget VVM-redegørelse og miljøvurdering af udvidelse af Nordhavnen (Københavns Kommune og Kystdirektoratet, 2009). Nedenstående vurderinger af påvirkning på strøm- og bølgeforhold i farvandet ud for Gentofte kommune er udledt fra baggrundsrapporten udarbejdet af DHI i 2009, (DHI, 2009a).

Den seneste udvidelse af Nordhavnen mellem 2009 og 2013, hvor perimeteren blev færdiggjort, er det projekt som har størst potentiale til at påvirke vandmiljøet i farvandet ud for Gentofte Kommune. Perimeteren rækker 1 km ud fra den tidlige udfyldning, og udvidelsen dækker et område på 80 ha.

Nordhavnen, men også Svanemøllehavnen og Tuborg Havn, har undergået kraftige ud- og ombygninger i de forløbne ca. 60 år, hvilket har medvirket, at åbningen af Svanemøllebugten mod Øresund er blevet indsnævret. Den eventuelle virkning af disse historiske forhold er ikke yderligere analyseret i DHI's rapport (DHI, 2009a), idet rapporten beskriver de eksisterende forhold, inden den sidste udvidelse af Nordhavnen (basisbeskrivelse) og projektets påvirkning på de eksisterende forhold. Sammenligning med tidligere forhold langs kysterne tjener dog til at belyse virkningen af de aktive kystprocesser i området.

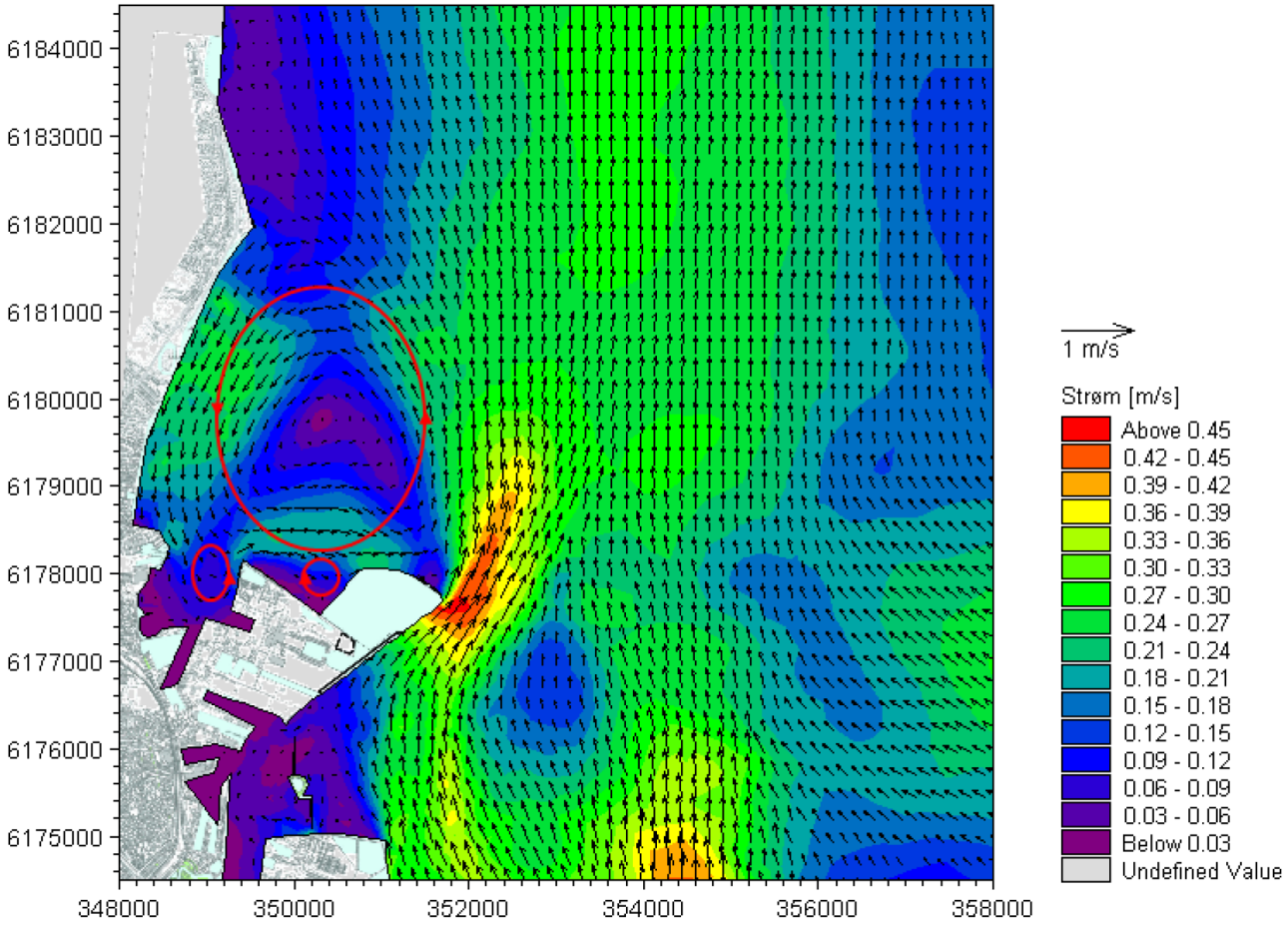
3.1.1 PÅVIRKNING AF STRØMFORHOLD OG VANDSTAND

DHI har udført modelberegninger af strømforholdene mellem Nordhavn og Skovshoved før og efter etablering af Nordhavnens udvidelse (DHI, 2009). Modelberegningerne viser, at etablering af Nordhavns opfyldning, under forhold med nordgående strøm fører til dannelse af en noget større zone med idvande[1], idet rotationspunktet skubbes mod øst efter udbygningen af Nordhavnen. Desuden ses en tendens til, at strømhvirvlen bliver kraftigere på grund af opfyldningen. Se Figur 3-1 som viser forholdene før udbygningen og Figur 3-2, som viser forholdene efter udbygningen.



Figur 3-1. Strømmønstre under nordgående strømning før udbygning af Nordhavnen. Hvirvl er markeret med rød cirkel. Fra (DHI, 2009a).

[1] Idvande, strøm i et strømfarvand, der løber den modsatte vej af hovedstrømmen. Fænomenet optræder ofte tæt ved kysten, hvor den lavere vanddybde pga. friktion giver anledning til hvirveldannelser, der sender noget af vandet i den modsatte retning (fra Lex dk).



Figur 3-2. Strømmønstre under nordgående strømning efter udbygning af Nordhavnen (Fra DHI 2009). Hvirvler er markeret med røde cirkler.

En tilsvarende modsatrettet hvirvel med nordgående strøm langs kysten findes også ved sydgående strøm i Øresund, men er upåvirket af udbygningen af Nordhavnen.

Udbygningen af Nordhavnen vil derfor medføre en relativ forøgelse af den sydgående strøm langs kysten mellem Skovshoved og Svanemøllebugten, hvilket vil forstærke tilførslen af sediment og organisk materiale til Svanemøllebugten. DHI har ikke lavet en kvantitativ vurdering af, hvor meget den sydgående strøm langs kysten mellem Skovshoved og Svanemøllebugten forøges med.

DHI vurderer, at udbygningen af Nordhavnen ikke vil ændre på gennemstrømningen gennem Øresund og dermed påvirke ind- og udstrømningen gennem Øresund.

Gentofte Kommune har fået COWI A/S til at undersøge om Lynetteholm ved København vil have en påvirkning af vandstanden i Øresund ud for Gentofte Kommune ved en stormflod svarende til Bodil, der fandt sted d. 6.-7. december 2013. Desuden undersøges det, om de seneste udbygninger af Nordhavn i 2009-2010 har haft en påvirkning af vandstanden ud for Gentofte Kommune.

COWI A/S har anvendt en hydrauliske MIKE 21 model for Øresund som er sat op til at simulerer stormen Bodil.

Resultatet viser, at forskellen på en simulering med og uden Lynetteholm er ca. 1 cm på den maksimale vandstand, mens der ikke ses nogen forskel på vandstanden før og efter den seneste udbygning af Nordhavn i 2009-2010. Samlet set er forskellene i begge tilfælde så små, at de er langt mindre end usikkerheden på modelberegningerne (COWI, 2024).

3.1.2 PÅVIRKNING AF BØLGEFORHOLD

Der er foretaget modellering af bølgeforholdene (DHI, 2009). Bølgeforholdene under anlægsfasen er ikke undersøgt. Resultaterne er dels benyttet til at vurdere virkningerne i bølgeforholdene og dels til at vurdere ændringerne af transportforholdene for sand langs strandene, idet det er bølgerne, som genererer denne.

På baggrund af bølgemodelleringerne vurderes det, at bølgeforholdene i Svanemøllebugten ikke ændres som følge af opfyldningen.

Ved Hellerup medfører opfyldningen en delvis blokering af sydøstlige bølger og en omfordelende effekt på østlige bølger, hvilket betyder, at andelen af bølger fra øst stiger. Generelt indikerer modelleringerne, at middelbølgeretningen drejes 5°-6° mod uret udenfor bølgernes brydningszone på denne strækning. Den gennemsnitlige bølgehøjde reduceres også en anelse.

Ved Charlottenlund medfører opfyldningen en delvis blokering af sydøstlige bølger. Der vil ligeledes ske en omfordeling af bølgerne, så bølger fra øst bliver mere dominerende. Generelt indikerer modelleringerne, at middelbølgeretningen drejes ca. 4,5° mod uret uden for bølgernes brydningszone på denne strækning.

Også på strækningen mellem Charlottenlund og Skovshoved vil opfyldningen have en blokerende effekt på bølger fra sydøst. Der sker en mindre svækkelse og omfordeling af bølgerne, og generelt vil middelbølgeretning på strækningen drejes 3°- 4° mod uret, dvs. at bølgerne kommer fra en mere nordlig retning end før udbygning af Nordhavnen. Betydningen for kystens udvikling og materialevandringen langs kysten af denne påvirkning beskrives i det følgende afsnit 3.1.3.

3.1.3 VIRKNING PÅ DE KYSTMORFOLOGISKE FORHOLD, PÅ AFLEJRING OG PÅ TILSANDING

DHI har med udgangspunkt i en kystteknisk analyse og modelberegninger (DHI, 2009a) konkluderet at:

- Den resulterende sydgående transport øges fra ca. 1300 m^3/år til ca. 1600 m^3/år
- Erosionen i kystprofilet øges i gennemsnit fra ca. 0,8 cm/år til ca. 1,1 cm/år
- Tilsandingen i indsejlingen til Hellerup Havn øges gennemsnitligt fra 1300 m^3/år til ca. 1600 m^3/år

Der vil være en tendens til, at Hellerup Strand drejer nogle få grader mod uret (stranden rykker tilbage i nordenden, medens den rykker frem i sydenden), hvilket vil betyde, at den bliver kortere. Skønsmæssigt vil den blive reduceret med ca. 50 m ud af den nuværende totale længde på ca. 250 m. Dette vil ske i form af erosion i den nordlige del af stranden.

DHI gør opmærksom på, at der vil forekomme meget store variationer i ovennævnte tendenser grundet variationer i vind og bølgeforhold. Desuden må det vurderes, at de angivne middelværdier for transportrater, erosionshastigheder og tilsandingsmængder er øvre værdier grundet mangel på frit tilgængeligt sand i kystprofilet (dvs. at der ikke er sand nok foran stranden til, at bølger og strøm kan transportere alt det sand de potentielt kan). Usikkerheden på de angivne tal er således betydelig, vel af størrelsesordenen 50 %, men det vurderes derimod, at tendenserne til øget transport, erosion og tilsanding samt reduktion af længden af Hellerup Strand er meget sikre (se også kapitel 4).

Ved at sammenligne de daværende forhold i 2009 med de som følge af opfyldningen fremtidige forhold ses det tydeligt, at vind- og strømforhold vil føre til en potentiel forøgelse af tangophobning i området. De største forekomster må forventes at forefindes på nordsiden af Tuborg Havn (DHI, 2009a).

Ovennævnte konklusioner fra DHI-rapporten er i god overensstemmelse med de faktuelle observationer, som Havnefogeden for Skovshoved og Hellerup Havn har rapporteret om, og som er sammenfattet i referat af møde afholdt den 14. december 2023 (se Bilag 1). Vurderingen fra Havnefogeden er dog, at mængderne ved Hellerup Strand er væsentligt højere end de 1600 m^3/år, som er estimeret af DHI ift. øget sydgående transport af sediment (DHI, 2009a). Havnefogeden har i den forbindelse nævnt, i en mundtlig dialog med WSP, at der efter 8 år er sket tilsanding af sejlrenden ved Hellerup Havn, hvilket var estimeret til ikke at ske før efter 20 år, grundet den høfde der blev bygget syd for Hellerup Strand ud for Hellerup Havn. Høfden havde til formål at hindre både en øget tilsanding af sejlrenden samt erosion af Hellerup Strand. I et tillæg (DHI, 2009b) til baggrundsrapporten for VVM'en for Nordhavnsudvidelsen (DHI, 2009a) vurderes det, at *"høfden i de første 20 år vil fange alt det sand, som transporteres mod syd langs Hellerup Strand, og dermed vil der stort set ikke forekomme tilsanding i indsejlingen til Hellerup Havn i denne periode"* samt at "tilsandingen i indsejlingen til

Hellerup Havn skønnes *"at ville vokse fra omtrent nul ca. 20 år efter udbygning af Nordhavnen til ca. 1000 m^3/år efter ca. 40 års forløb*" (DHI, 2009b). Havnefogeden beretter, at der omkring år 2014 blev fjernet ca. 5000 m^3, og at der nu er behov for at fjerne yderligere ca. 2000 m^3 fra indsejlingen til Hellerup Havn.

3.1.4 PÅVIRKNINGER FRA ANLÆGSFASEN

Nordhavnens perimeter blev færdiggjort i 2013 og dermed ophørte også påvirkninger på vandmiljøet forårsaget af sedimentspild fra anlægsaktiviteterne. Der er således gået ca.10 år, siden sedimentspild til havmiljøet stoppede og eventuelle påvirkninger på havmiljøet i form af skygning og tildækning af flora og fauna er ophørt.

Det vurderes sandsynligt, at en del af det finkornede sediment, som blev spildt i havet under anlægsaktiviteterne, stadig befinder sig i Svanemøllebugten, hvor det er fanget i det før omtalte idvande.

Den observerede nedgang i ålegræssets hovedudbredelsesdybde og maksudbredelsesdybde i Gentofte Kommunes farvand (se afsnit 2.1.1) kunne indikere, at sedimentspild fra anlæg af Nordhavnen har bidraget til den observerede nedgang. Det skal understreges, at datamaterialet er spinkelt og konklusionen derfor er usikker.

3.2 LYNETTEHOLM

Miljøkonsekvensrapporten (Rambøll, 2020) omhandler etablering af ca. 2,8 km^2 opfyldt område øst for Trekroner Søfort mellem Nordhavn og Refshaleøen (se Figur 3-3).

Lynetteholms omkreds, perimeteren, har en længde på omkring 7 km, hvoraf hovedparten består af en dæmning med sten på ydersiden (stenbeskyttelse) og mod nord anlægges perimeteren som en spunsvæg, en såkaldt fangedæmning. Den østlige perimeter etableres som et kystlandskab med stenstrande og sandstrande, og mellem disse strande placeres der kystfremspring og strongpoints[2], som skal sikre strandene.

[2] Høfder af beton eller sten som holder på kystens sand, er anvendt på bl.a. Amager Strand

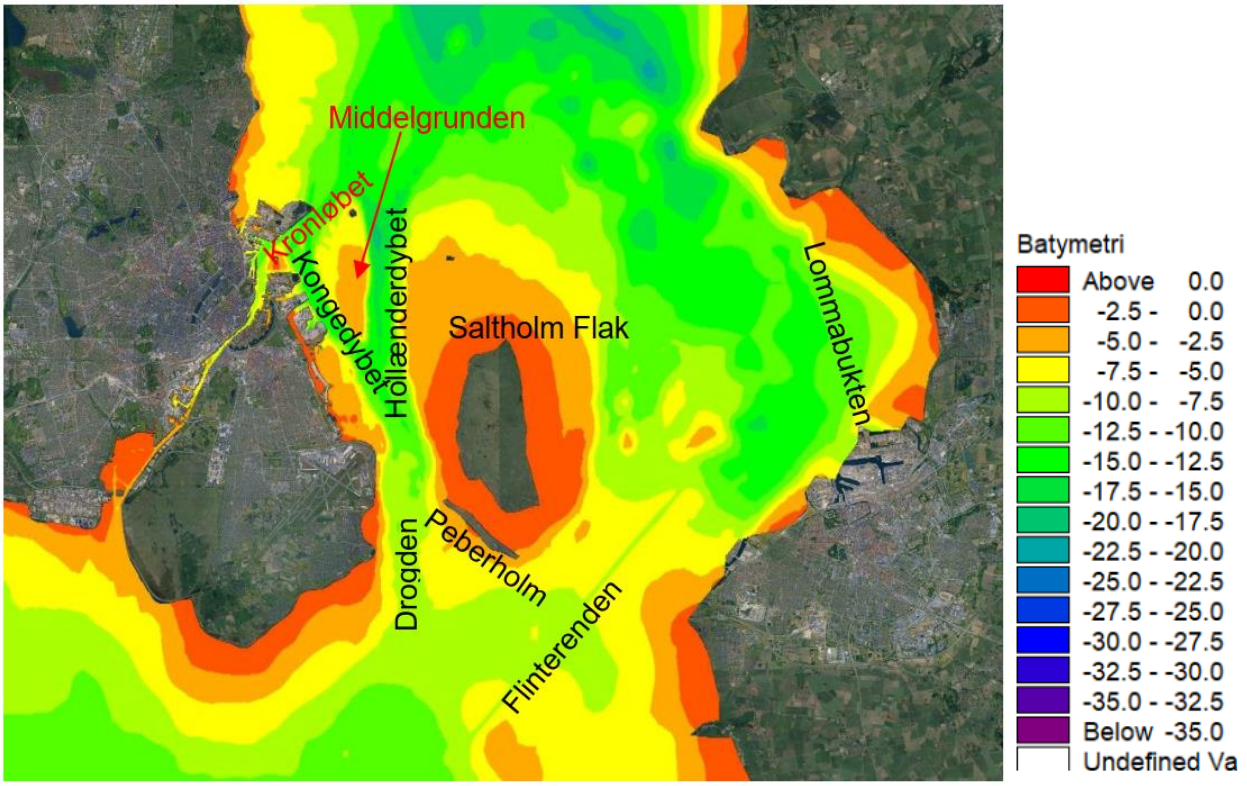


Figur 3-3. Omrids af Lynetteholm som de er vist i Miljøkonsekvensrapporten fra 2020 (Rambøll, 2020).

Lynetteholm vil være under konstruktion mange år frem i tiden, og derfor medtages i det følgende alene påvirkninger forårsaget af anlægsaktiviteter.

3.2.1 PÅVIRKNING AF STRØMFORHOLD OG VANDSTAND

Etableringen af Lynetteholm vil lukke Kongedybet, som er den ca. 15 m dybe sejlrende ind til Københavns Havn (Figur 3-4). Der vil derfor opstå påvirkning af de lokale strømningsforhold i Kongedybet og tilgrænsende farvandsområder, herunder især Middelgrunden, Hollænderdybet og Københavns Havn (se Figur 3-4 for placering af de nævnte områder). Påvirkningen vil være størst i situationer med stærk strøm i enten nordgående eller sydgående retning, idet strømningen fra Kongedybet tvinges øst om Lynetteholm. Strømmen fra Kongedybet vil fordele sig således, at der skabes en øget strømintensitet på dele af Middelgrunden, ligesom der føres mere vand igennem Hollænderdybet øst for Middelgrunden.



Figur 3-4. Dybdeforhold i den sydlige del af Øresund, inkl. området hvor Lynetteholm etableres. Dybder angivet i forhold til DVR90. Modificeret fra (DHI, 2020).

Ændring af dybdemidlet nordgående strøm[3] ved etablering af Lynetteholm er vist på Figur 3-5. Figuren viser, at der sker en reduktion i strømhastigheden i Kongedybet (blå nuancer). Der sker således en reduktion på mere end 0,5 m/s ved den nordøstlige pynt af Nordhavn. Ligeledes viser figuren, at der sker en forøgelse af strømhastighederne primært over Middelgrunden og i mindre grad i Hollænderdybet.

I læområdet nord for Nordhavn dannes ved nordgående strøm en strømhvirvel, der driver en kystnær sydgående strøm i området op mod Skovshoved (et såkaldt idvand). Ved etableringen af Lynetteholm forstærkes denne hvirvel. Det kan have en positiv effekt på vandudskiftningen i området. De modellerede ændringer tæt ved kysten er dog mindre end 0,05 m/s i forbindelse med en kraftig nordgående strøm. Tilførslen af fint sediment og organisk materiale til Svanemøllebugten vil blive yderligere forstærket som følge af, at idvandet forstærkes nord for Nordhavnen, se også 3.1.1.

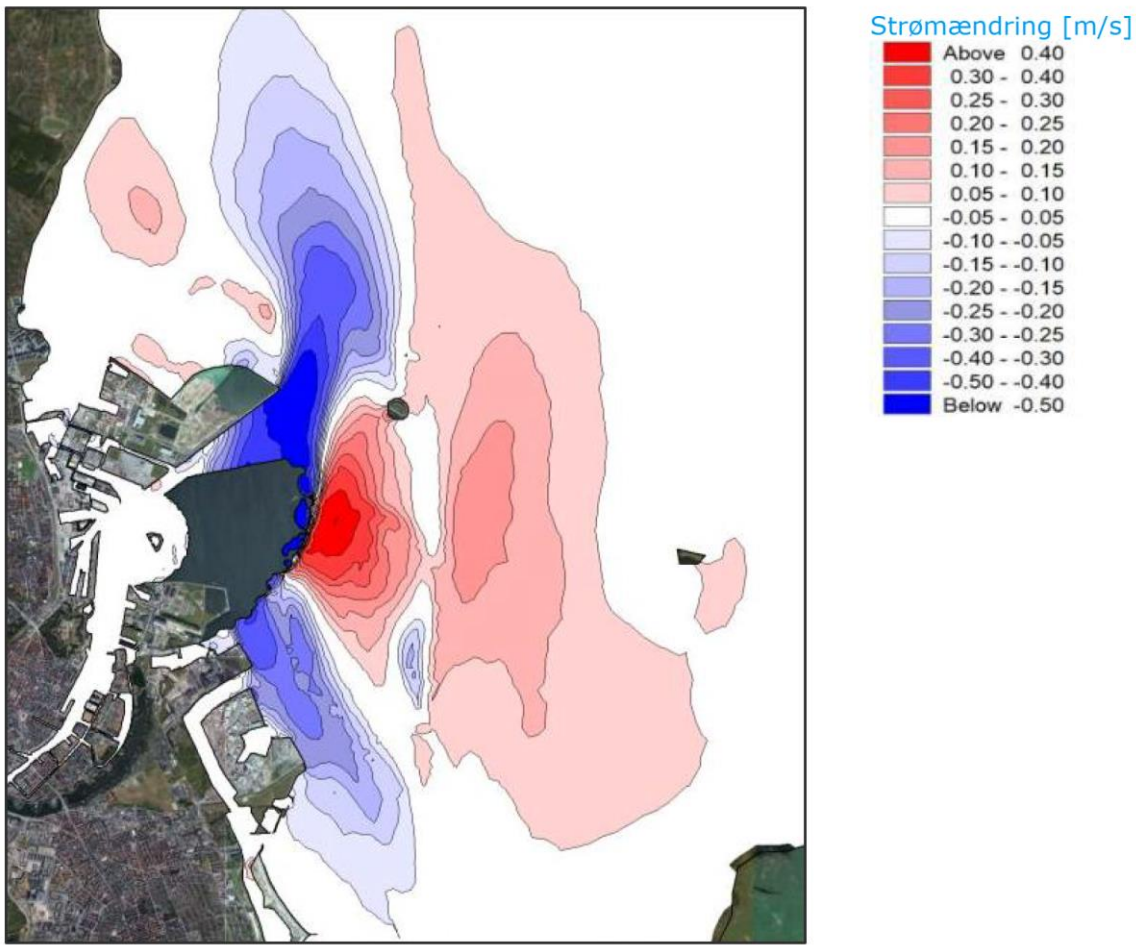
Lynetteholms påvirkning af vandstrømningen kan have indflydelse på vandskifte og salttransport ind og ud af Østersøen. Nettoudstrømningen ud af Østersøen er bestemt af ferskvandsoverskuddet i Østersøregionen. Ferskvandsoverskuddet er en massebalance, der hovedsageligt er bestemt af nedbør og fordampning over Østersøregionens afstrømningsområde, og er dermed ikke påvirket af Lynetteholm. Indstrømning af salt bundvand gennem de dybe render Kongedybet og Hollænderdybet vil blive påvirket af etablering af Lynetteholmen. I (Rambøll, 2020) er det beregnet, at den dynamiske gennemstrømning gennem Øresund bliver reduceret svarende til en blokeringsfaktor på op til 0,25% hvilket svarer til usikkerheden på bestemmelsen af blokeringen fra Øresundsforbindelsen. Konsekvensen af Lynetteholmens blokering på 0,25% er genstand for en stor diskussion og en række miljøorganisationer har i 2023 lagt sag an mod By & Havn vedr. denne blokering, ligesom foreløbigt Sverige har klaget til Danmark over blokeringen.

Middelvandstanden påvirkes således, at den reduceres med op til 10 mm i den nordlige del af Københavns Havn og i indsejlingen mellem Nordhavn og Lynetteholm. Ændringen af vandstanden i Gentofte kommune under stormflod som følge af de seneste udvidelser ved Nordhavnen i 2009/2010, samt efter etablering af Lynetteholmen er undersøgt af COWI (COWI, 2024). I undersøgelsen er der taget udgangspunkt i stormflodshændelsen d. 5.-6. december 2013 under stormen Bodil. Den opstillede hydrauliske MIKE 21

[3] Det betyder at der er anvendt varierende strømforhold til beregning af blokeringen i modsætning til en mere simpel beregning med anvendelse af en konstant strøm.

model for Øresund simulerer stormen Bodil tilfredsstillende, idet forskellen på observeret og simuleret vandstand i Københavns Havn og ved Charlottenlund Fort er mindre end +/- 5 cm.

Forskellen på en simulering med og uden Lynetteholm er ca. 1 cm når middelvandstanden over kote +1,6 m sammenlignes, mens der ikke ses nogen forskel på vandstanden før og efter den seneste udbygning af Nordhavn i 2009/2010. Samlet set er forskellene i begge tilfælde så små, at de er langt mindre end usikkerheden på modelberegningerne (COWI, 2024). Det kan derfor konkluderes, at Lynetteholm ikke får indflydelse for vandstanden i Gentofte kommune under stormfloder fra nord.



Figur 3-5. Ændring af dybdemidlet nordgående strøm ved etablering af Lynetteholm. Ændringerne er beregnet som forskellen i hastighed mellem nuværende og fremtidig situation uden hensyn til strømretning. Fra (Rambøll, 2020).

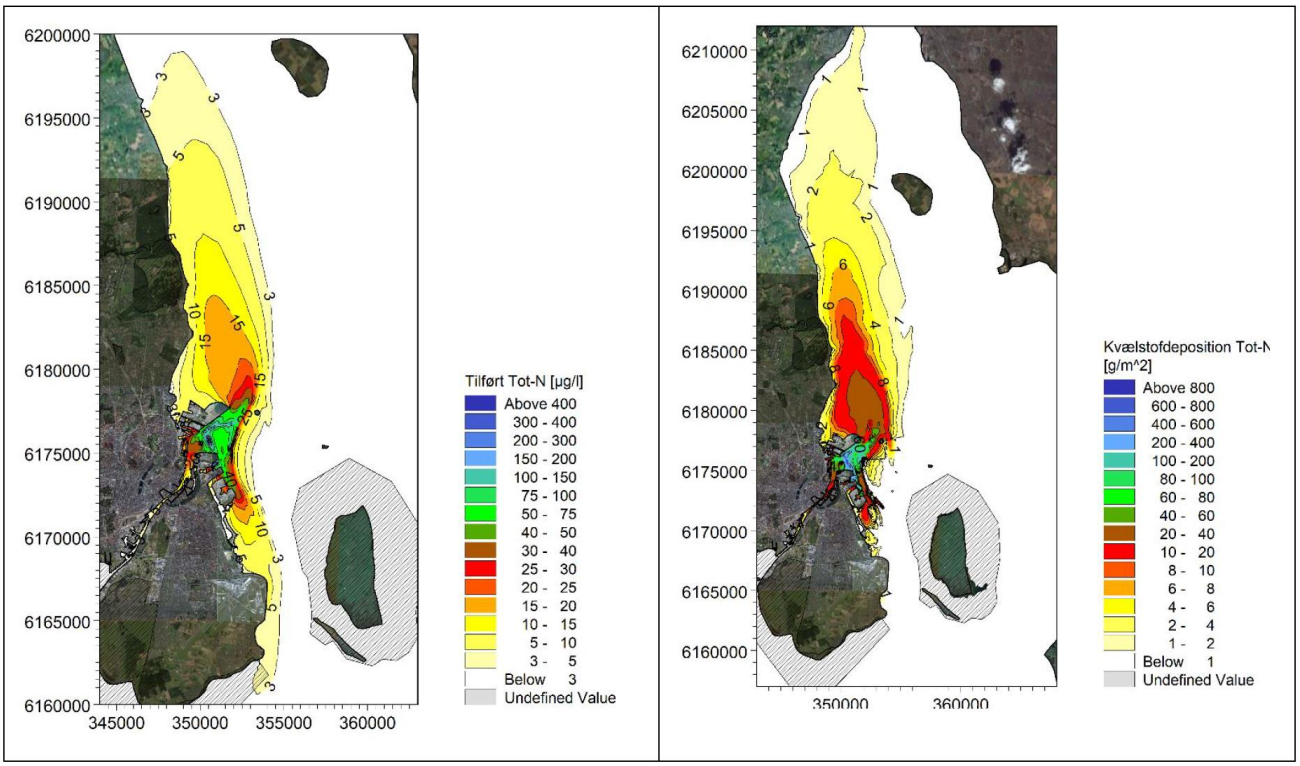
3.2.2 PÅVIRKNING AF BØLGEFORHOLD

Lynetteholm påvirker bølgeklimaet lokalt i området. Der forekommer en skyggeeffekt langs med perimeteren. Middelbølgeretningen drejes derfor få grader i retning mod uret ved nordsiden af opfyldningen og få grader i retning med uret langs den sydlige del. I kystområderne ved Charlottenlund, Hellerup, Svanemøllen og Amager Strand kan der ikke identificeres signifikante ændringer i bølgeklimaet (Rambøll, 2020).

3.2.3 PÅVIRKNINGER UNDER ANLÆGSFASEN

Der beskrives tre udbygningsscenarier for anlægsfasen (Rambøll, 2020). Under gravearbejderne frigives der blandt andet total N fra de spildte sedimenter, som yderligere omtalt i afsnit 4.3. I nedenstående Figur 3-6

vises hhv. den tilførte koncentration af total N til vandfasen og den tilførte total N til sedimenterne, (DHI, 2020) ved udbygningsscenarie 1. Forskellene mellem de tre udbygningsscenarier i Gentofte Kommune er små.



Figur 3-6. Koncentrationen af total N frigivet under gravearbejderne til vandfasen og beregnet som middelværdi repræsenterende hele anlægsfasen (venstre) og ekstra total N i sedimentet efter anlægsfasen. Udbygnings-scenarie 1. Grå skraveringer viser Natura 2000 områder. Fra (DHI, 2020).

DHI-Rapporten fra 2020 beregner ikke, om den ekstra kvælstofbelastning eller det ekstra iltforbrug som anlægsaktiviteterne medfører, vil få konsekvenser for havmiljøet i Gentofte Kommune. Miljøvurderingen nævner dog, at en væsentlig del af næringsstofferne N og P, der frigives under gravearbejder, ikke vil være biotilgængeligt, og der vurderes af Rambøll, at spildet af biotilgængeligt N og P under selve opgravningen er begrænset og ikke forventes at påvirke miljøet negativt (Rambøll, 2020).

Rambøll vurderer endvidere, at frigivelsen af næringsstoffer ved gravearbejdet er beregnet til 26 ton biotilgængeligt N, og 4,8 ton P, hvilket er vurderet at være konservative estimater, fordi suspenderet materiale relativt hurtigt genudfældes (Rambøll, 2020). I hele anlægsperioden på 2,5 år, vil mertilførslen af kvælstof svare til 1,3 % af den samlede årlige tilførsel til Øresund (Hovedvandopland 2.3 Øresund, i henhold til vandområdeplanerne da miljøvurderingen blev lavet) (Rambøll, 2020).

3.3 NORDHAVNSTUNNELLEN

Nordhavnstunnel-projektet er beskrevet i VVM redegørelsen (Vejdirektoratet, 2016) med tilhørende baggrundsrapporter, som findes her: Dokumenter | Vejdirektoratet

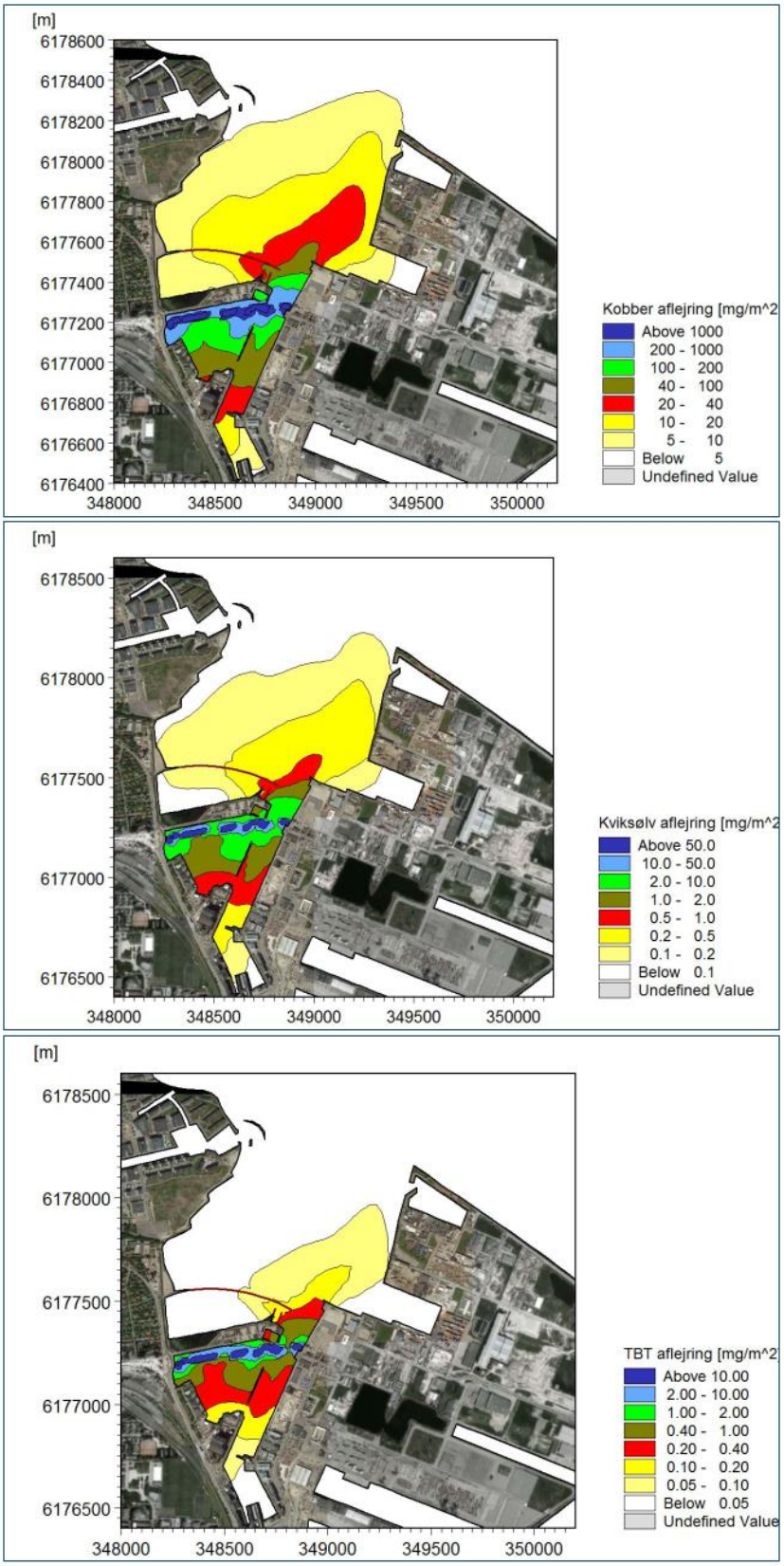
Nordhavnstunnelen forbinder Nordhavnsvej med Skudehavnsvej i Nordhavnen via en sænketunnel gennem Svanemøllehavnen og under Kalkbrænderihavnen. Sænketunnelen kommer til at ligge under eller i niveau med den eksisterende havbund. Den vil derfor ikke påvirke bundtopografien, når den er færdigbygget, og dermed heller ikke give anledning til en blivende ændring af hydrografien i Svanemøllebugten eller længere mod nord ind i Gentofte Kommunes vandområde.

3.3.1 SEDIMENTSPREDNING AF MFS

Det øvre sedimentlag (havneslammet), som graves væk i forbindelse med anlægningen af sænketunnellen, indeholder nogle miljøfremmede stoffer, som potentielt vil kunne spredes under gravearbejdet. I nærværende rapport fremhæves den anlægsmetode, der benyttes til anlægning af tunnelen, hvilket er scenariet, hvor der benyttes en cut-and-cover-metode med erstatningshavn Svaneknoppen Lille.

Derudover betragtes ligeledes det worst-case scenarie, hvad angår anlægsmetode, som udgør sænketunnel-løsningen, hvor gravemængder og periode er væsentligt større og længere end for cut-and-cover løsningen (DHI, 2016). Worst-case scenariet er inkluderet, i tilfælde af at der skulle ske noget uforudset i forbindelse med gravearbejderne, og hvor worst-case scenariet kunne blive en realitet.

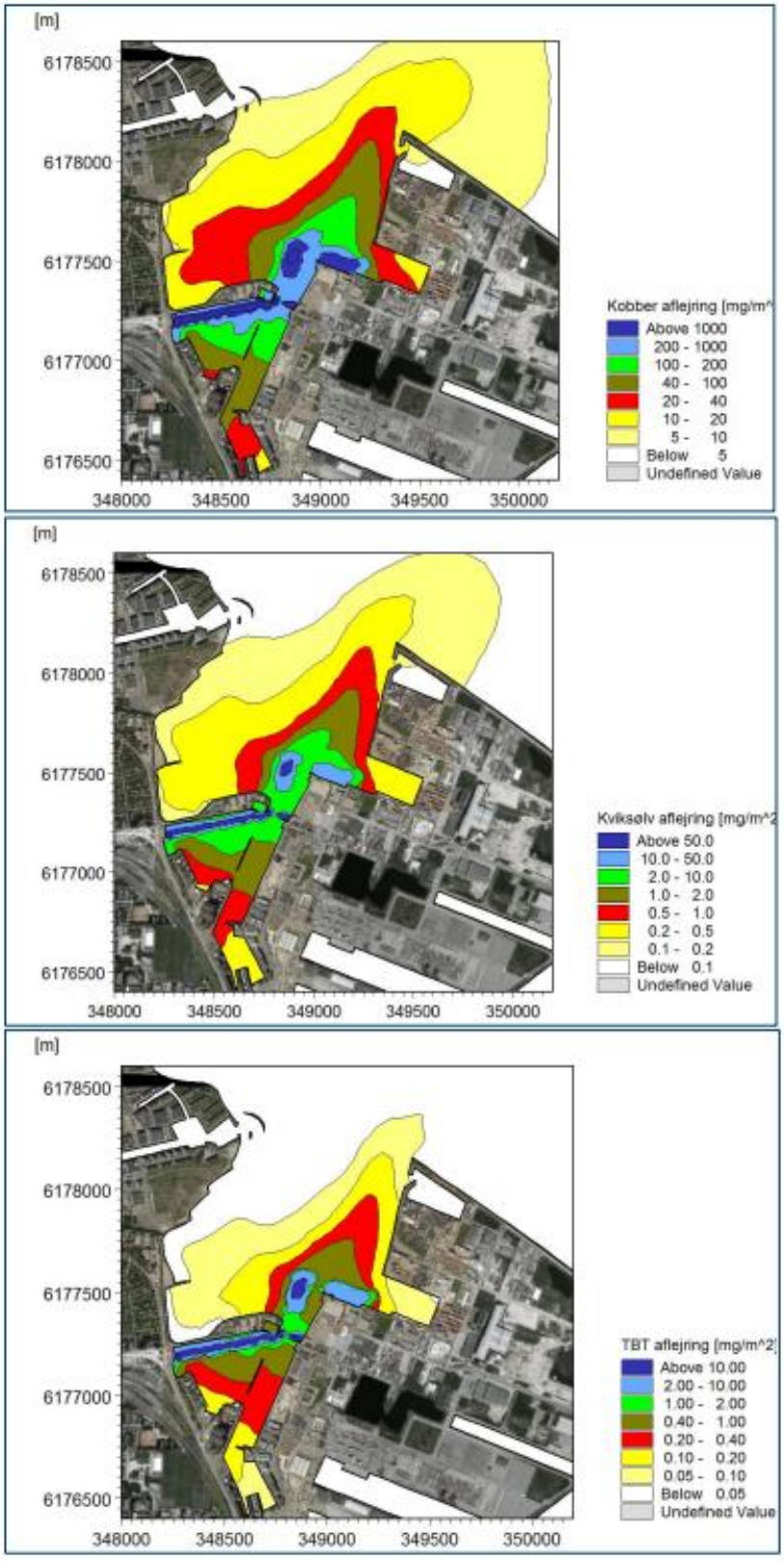
I VVM-redegørelsen er påvirkningerne under anlægsarbejdet inklusive virkningen af spredning af forurenet overfladesediment vurderet til at blive små. I VVM-redegørelsen omtales mulig klapning af overskudsjord fra sænketunnelen enten i Øresund eller Køge Bugt, uden at der gøres rede for en konkret placering, mængder, eller forureningsgrad. Der er gennemført undersøgelser af de miljøfremmede stoffer i det sediment, som skal afgraves. Undersøgelserne (DHI, 2016) viser, at det er metallerne kobber (Cu) og kviksølv (Hg), samt antifaulingstoffet Tributyltin (TBT), som er mest problematiske. Der er beregnet spredning af disse stoffer i forbindelse med cut-and-cover-metoden (se Figur 3-7) (DHI, 2016). Scenariet med sedimentspredningen fra cut-and-cover-metoden viser, at spredningen af de tre problematiske stoffer kommer meget tæt på Tuborg Havn, og det nævnes i (DHI, 2016), at koncentrationen af nogle miljøfremmede stoffer i det akkumulerede sediment overskrider grænseværdierne i klapvejledningen. Især kobber vil, jf. spredningsmodellen, potentielt spredes og akkumuleres langs kysten syd for- samt i området uden for Tuborg Havn. Selv dette begrænsede scenarie kan potentielt få konsekvenser for Gentofte Kommune i forhold til at oprense sejlrenden ved Tuborg Havn, da der kan være en risiko for, at det opgravede materiale ikke længere kan klappes, men i stedet skal deponeres på land.



Figur 3-7. Spredning og aflejring af kobber, kviksølv og TBT bundet til cut-and-cover gravespildet. Erstatningshavn Svaneknoppen Lille. OBS: Ikke-lineære farveskalaer. Fra (DHI, 2016).

Der er ligeledes beregnet spredning af disse stoffer i forbindelse med worst-case scenariet (sænketunnel - se Figur 3-8) (DHI, 2016). Resultatet af spredningsberegningerne viser, at der sker en spredning og en akkumulation af disse stoffer ind i Gentofte Kommunes område i højere grad end ved cut-and-cover-metoden,

og at de akkumulerede koncentrationer overskrider grænseværdierne i klapvejledningen. Dette kan få den konsekvens af oprensningsmateriale fra Tuborg Havn og evt. også Hellerup Havn ikke længere kan klappes, men skal deponeres på land.



Figur 3-8. Spredning og aflejring af kobber, kviksølv og TBT bundet til sænketunnel gravespildet. OBS: Ikke lineær farveskala. Fra (DHI, 2016).

3.4 ANDRE RELEVANTE PROJEKTER

Øresundsforbindelsen, som åbnede i 2000, blev designet og anlagt som en såkaldt '0-løsning' både hvad angår minimal/ingen påvirkning af vandudskiftning gennem Øresund til Østersøen og ingen påvirkninger af dyr og planter under anlægsarbejdet. Den svenske miljødomstol har ved åbningen af Øresundsforbindelsen i 2000 godkendt, at projektet levede op til de vilkår, der var opstillet for, at forbindelsen kunne anses for at være en sand '0-løsning' i forhold til vandmiljøet. Det er således ikke sandsynligt, at Øresundsforbindelsen har påvirket vandmiljøet i Gentofte Kommune hverken under anlægsarbejderne eller efterfølgende.

3.5 OPSUMMERING

Udvidelsen af Nordhavnen og anlægget af Lynetteholm har og vil påvirke strømningsforholdene i farvandet ud for Gentofte Kommune ved nordgående strøm i Øresund. De to projekter medfører dannelse og forstærkning af en stor strømhvirvel, som leder noget af den nordgående strøm i Øresund mod syd ned langs Gentofte Kommunes kyst og rundt op mod vestsiden af Nordhavnen. Denne hvirvel medfører en øget tilførsel og aflejring af organisk materiale og sediment til Svanemøllebugten og farvandet mellem Gentofte Kommune og Nordhavnen.

Bølgepåvirkningen af Gentofte Kommunes kyster bliver også ændret, primært på grund af udvidelsen af Nordhavnen. Ændringen i bølgepåvirkningen øger den sydgående kystnære transport af sand langs kysten og forårsager en øget erosion i den nordlige del af kysten og en øget tilsanding af sejlrenderne ind til Hellerup- og Tuborg havne.

Sedimentspild under anlægsarbejderne - herunder også fra det igangværende anlægsarbejde til Nordhavnstunnelen - medfører en forøget usikkerhed om det fortsat er muligt at opnå klaptilladelser i forbindelse med oprensning af Hellerup- og Tuborg havne. Det sediment, som spredes fra anlægsarbejdet ved Nordhavnstunnelen, kan have højere koncentrationer af forskellige miljøfremmede stoffer end tilladeligt i henhold til klapplads regulativer, og det kan dermed fremover blive problematisk at opnå tilladelse til at klappe oprenset sediment fra de to havne, som derfor må lægges i depot på land, hvilket er meget dyrt.

4 EFFEKTER PÅ MILJØTILSTANDEN LANGS GENTOFTES KYST (DEL 2B)

Som gennemgået i kapitel 3 er den primære påvirkning fra anlægsprojekter på strømforholdene ud for Gentofte Kommunes kyst relateret til udvidelsen af Nordhavn i perioden 2009-2013. DHIs modelberegninger viser, at etablering af Nordhavns opfyldning, under forhold med nordgående strøm, fører til dannelse af en noget større zone med idvande (se Figur 3-1 og Figur 3-2 i afsnit 3.1.1). Derudover er der en tendens til, at hvirvlen bliver kraftigere på grund af opfyldningen, hvilket vil medføre en relativ forøgelse af den sydgående strøm og dermed sydgående sedimenttransport langs kysten mellem Skovshoved og Svanemøllebugten, hvilket vil forstærke tilførslen af sediment og organisk materiale til Svanemøllebugten. Denne effekt vil i fremtiden forstærkes yderligere af Lynetteholm (se afsnit 3.2.1).

Dette vil i sidste ende kunne påvirke vandkvaliteten og flora og fauna i området samt forøge tilsanding af Hellerup Havn og Tuborg Havn.

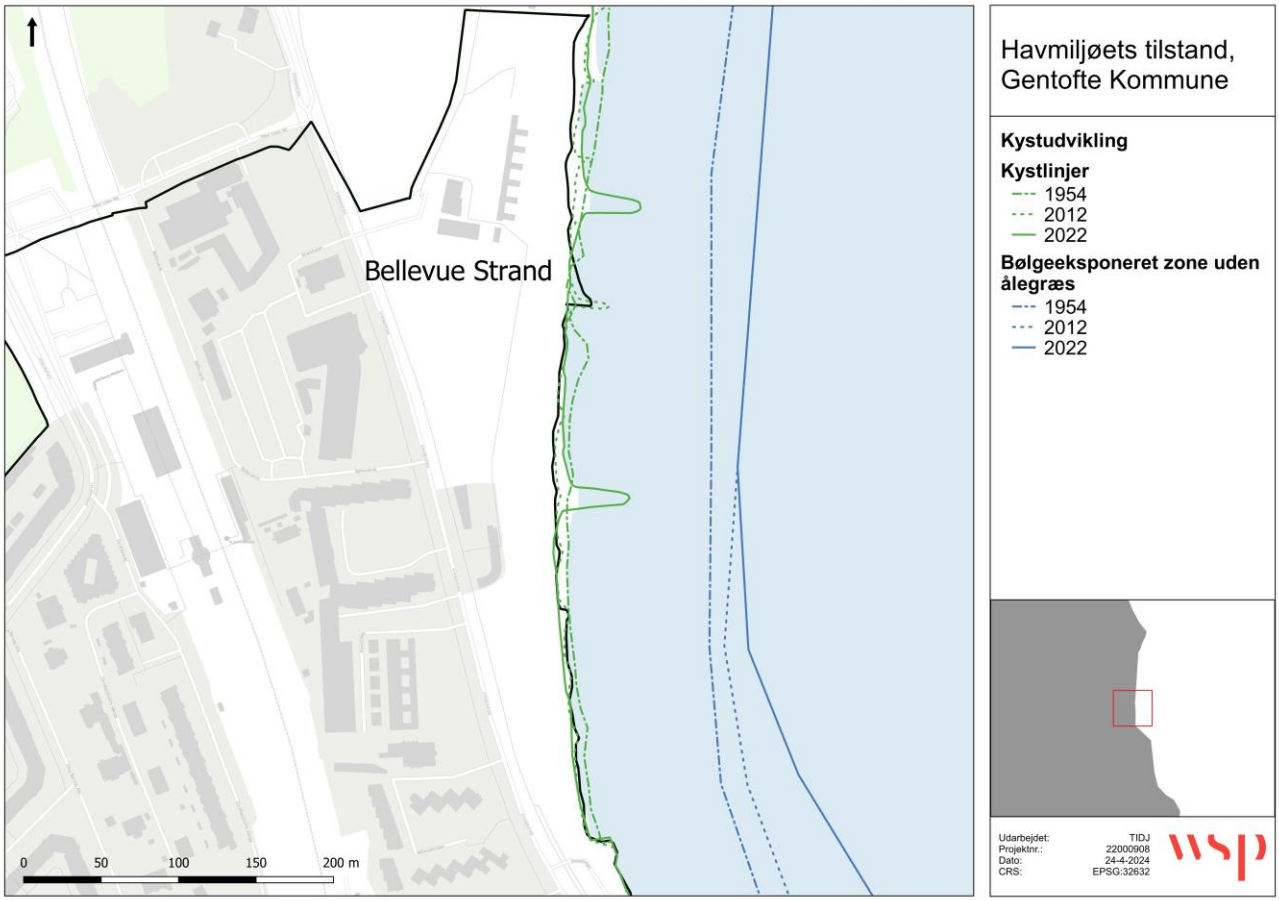
DHI-rapporten (DHI, 2009a) omtaler ikke, om udvidelsen af Nordhavnen giver anledning til en øget akkumulation af finkornet sediment og organisk materiale. Det vurderes, at forøgelsen af sydgående strømme langs kysten, som omtalt i afsnit 3.1.1, vil give anledning til, at akkumulering af finkornet sediment og organisk materiale vil tiltage i Svanemøllebugten og langs kysten især syd for Hellerup Havn.

I de følgende afsnit gennemgås mulige påvirkninger langs Gentofte Kommunes kyst, som følge af udvidelsen af Nordhavn, samt en eventuel påvirkning fra anlægsarbejder i forbindelse med Nordhavnstunnellen og Lynetteholm.

4.1 UDVIKLING AF KYSTMORFOLOGI

For at belyse en potentiel påvirkning på sedimenttransporten langs Gentofte Kommunes kyst, som følge af Nordhavnsudvidelsen, er der lavet en analyse af udviklingen af kysten mellem Charlottenlund Fort og Tuborg Havn fra 1954 til 2022. Analysen er lavet ud fra ortofotos, hvor kystlinjen samt den bølgeeksponerede zone uden ålegræs, er optegnet for hvert år vha. softwareprogrammet QGIS v.3.28.4. Den bølgeeksponerede zone uden ålegræs er den zone der er så eksponeret, at den ikke egner sig til, at ålegræs kan vokse der. Denne zone fremgår tydeligt på ortofotos, som grænsen mellem sandbund (lys havbund) og vegetation (mørk havbund).

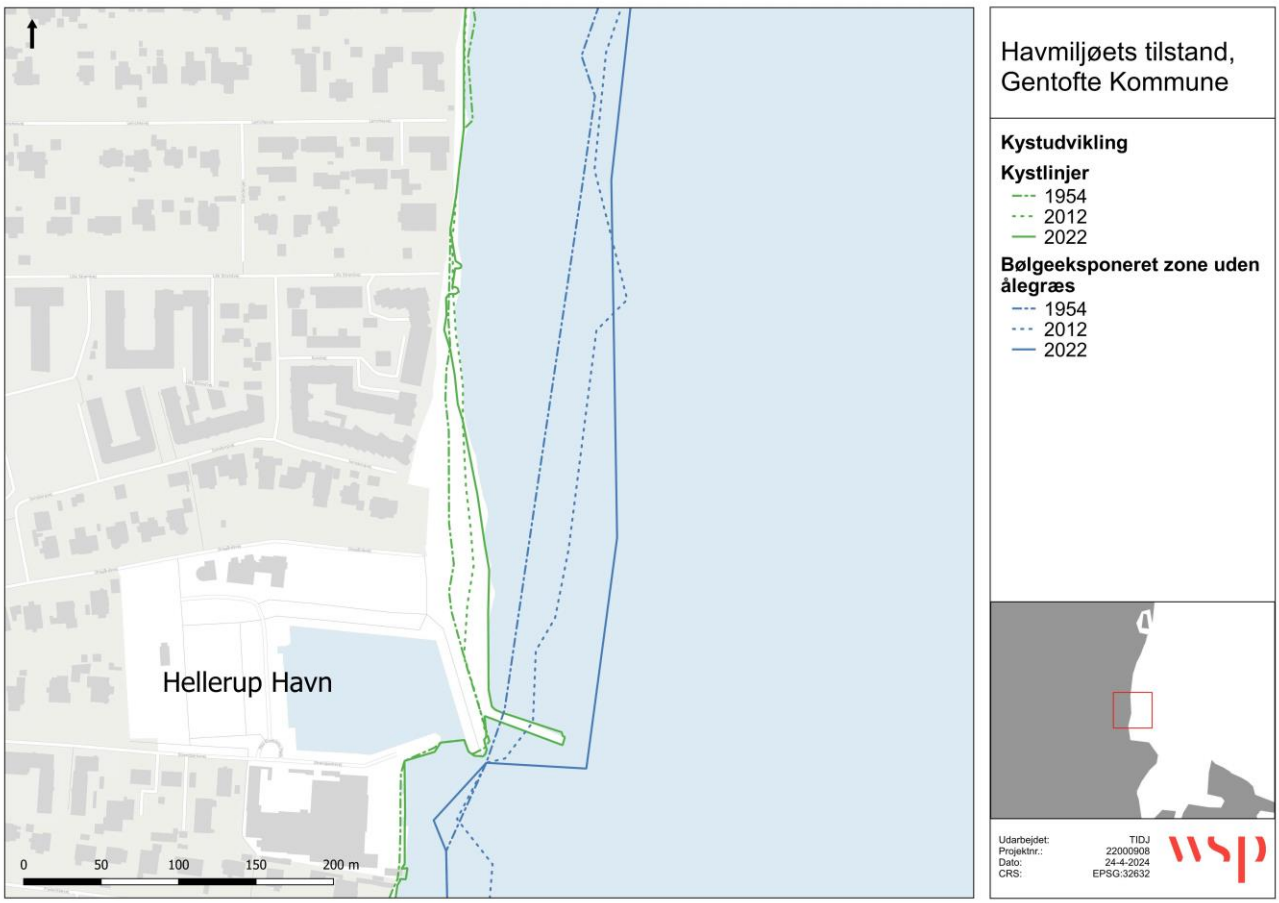
Resultaterne fremgår af Figur 4-1, Figur 4-2 og Figur 4-3. Det ses på figurerne, at den bølgeeksponerede zone uden ålegræs (markeret med blå streger) nogle steder er blevet bredere, hvilket tyder på, at der er akkumuleret mere sand i tidens løb (mere aflejring af sediment). Den højere mængde af tilført sediment har således medført at vanddybden er blevet lavere, og derfor er blevet mere eksponeret for bølger.



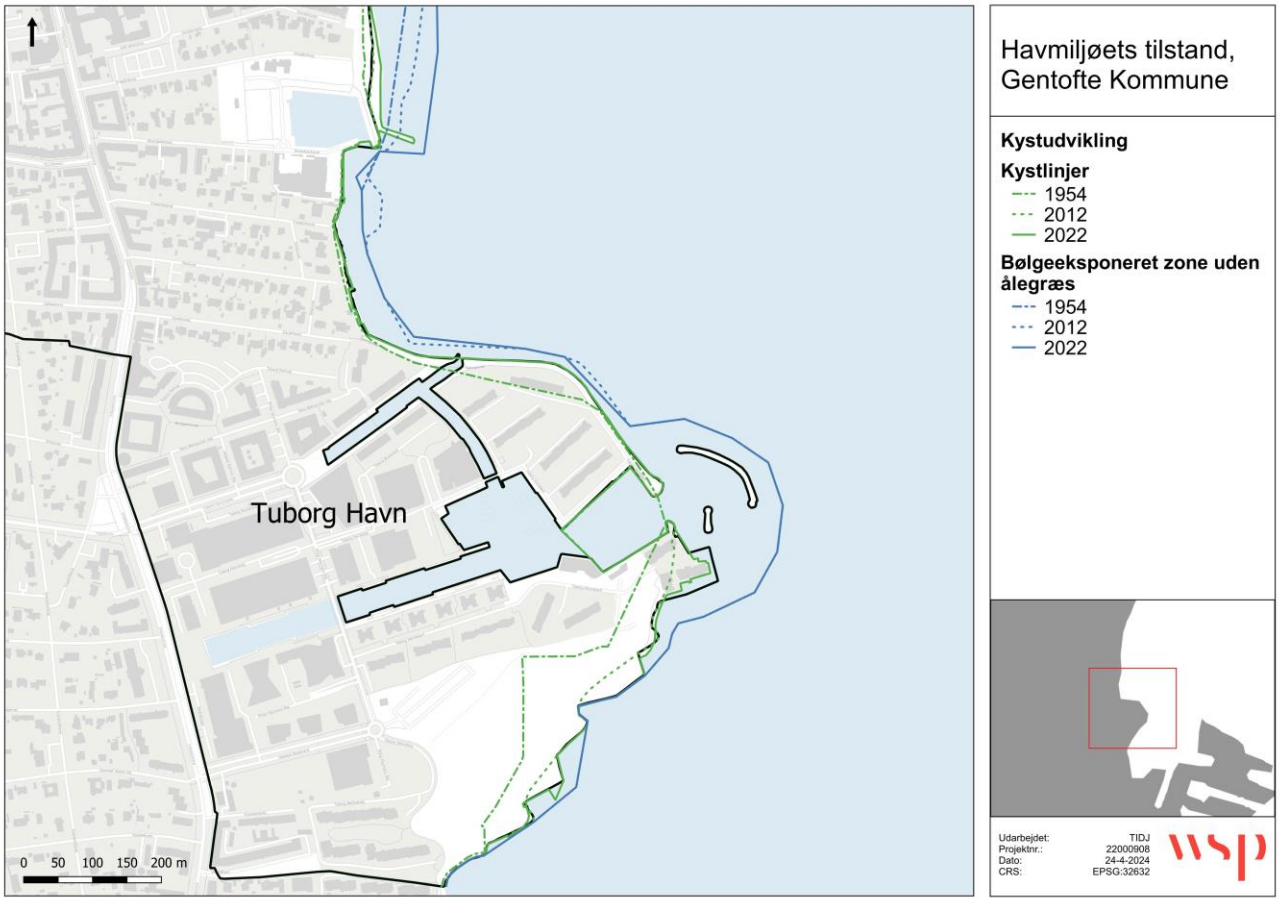
Figur 4-1. Udvikling i kystlinjen (grønne linjer) og udvikling af den bølgeeksponerede zone uden ålegræs (blå linjer) i området ved Bellevue Strand fra 1954 til 2022.

Figurerne viser, at der sker en acceleration i tilsandingen specielt nord for og ud for Hellerup Havn efter 2012; dvs. efter anlæg af den nye Nordhavn, hvor perimeteren blev færdig i 2013. Den forøgede sedimenttransport skyldes meget sandsynligt, at hvirvlen med sydgående strøm langs kysten bliver forstærket som følge af udbygningen, mens den tilsvarende modsat rettede hvirvl ikke påvirkes af udbygningen af Nordhavn eller nogen af de andre projekter, se afsnit 3.1.1.

Materialet, der medvirker til tilsandingen, kunne stamme fra sandfodring, der har fundet sted ved eksempelvis Charlottenlund Strandpark, hvor sandet via den forstærkede hvirvel er blevet ført fra nord mod syd langs kysten.



Figur 4-2. Udvikling i kystlinjen (grønne linjer) og udvikling af den bølgeeksponerede zone uden ålegræs (blå linjer) i området ved Hellerup Havn fra 1954 til 2022.



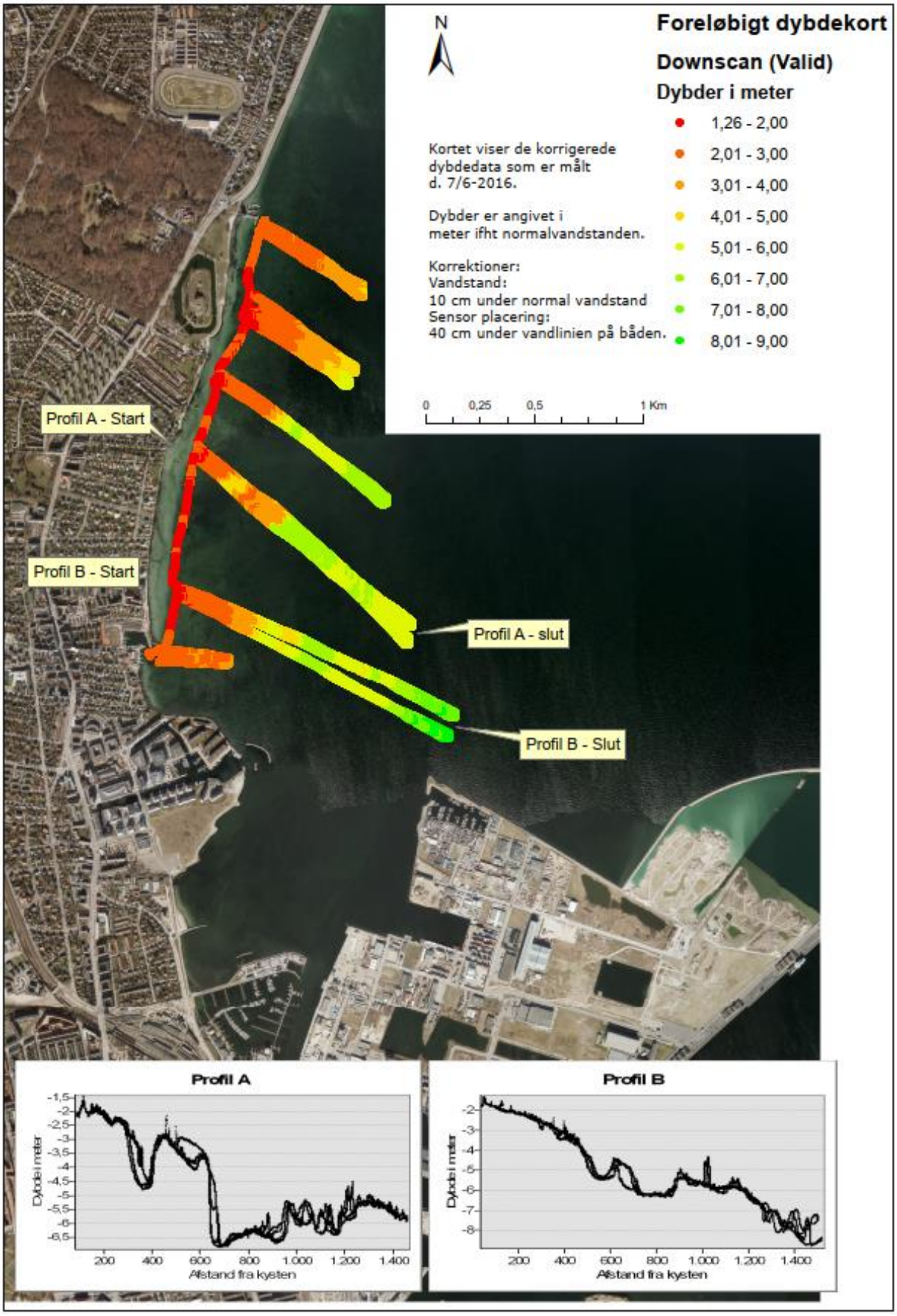
Figur 4-3. Udvikling i kystlinjen (grønne linjer) og udvikling af den bølgeeksponerede zone uden ålegræs (blå linjer) i området ved Tuborg Havn fra 1954 til 2022.

4.2 LOKALE OBSERVATIONER

Gentofte Kommunes havnefoged har oplyst (se Bilag 1), at Nordhavnsudbygningen har haft den betydning, at Svanemøllebugten sander til, og det har ændret strømforholdene. Fra at vandstrømmene gik nord-syd, beretter sejlerne om, at strømmen er blevet mere øst- og vestgående. Sejlerne melder, at det typisk sker ude ved det lille næs, som Skovshoved danner, hvor denne 'sløjfe'-påvirkning er tiltaget de seneste år. Sejlere siger desuden, at strømmen har ændret sig markant både i Svanemøllehavnen og i Hellerup Havn, efter at Nordhavn er udvidet.

I et efterfølgende møde mellem havnefogeden i Gentofte Kommune og WSP, nævner havnefogeden, at han har observeret ændringer i havmiljøet langs kysten i Gentofte Kommune. Bl.a. har havnefogeden bemærket, at mængden af tang er faldende langs kysterne (sammenlignet med eksempelvis for 10 år siden), og at der ikke længere fanges fisk ude på molerne. Der fanges fortsat fisk inde i havneområderne.

Havnefogeden oplyser, at han har fået udført et pejletransekt (bundkoter – dybder, se Figur 4-4) ud for bl.a. Hellerup i 2016 for at se, om Nordhavnsudvidelsen har betydning for dybdeforholdene i området. Målingerne har vist, at der er ved at blive dannet en revle fra Søbadet til Nordhavn, hvilket kan ses på dybdeprofilerne for Profil A og B, hhv. ca. 400-600 meter og ca. 600-700 meter fra kysten (Figur 4-4). Desuden oplyser havnefogeden, at der er opstået 'huller' i havbunden? lige syd for Charlottenlund Strand. Dette kan ses på dybdeprofilerne for Profil A (Figur 4-4), hvor dybden går fra at være ca. 2 meter, for herefter at blive 4 meter, for derefter igen at blive 2 meter, når man bevæger sig fra kysten og ud.



Figur 4-4. Dybdekort lavet ud fra pejling den 7. juni 2016 af havnefogeden i Gentofte Kommune. De to grafer viser dybdeprofilerne for transekterne/profilerne A og B.

4.3 MULIGE PÅVIRKNINGER PÅ FLORA OG FAUNA

4.3.1 SEDIMENTTILFØRSEL

En øget sedimenttilførsel- og transport langs Gentofte Kommunes kyst vil potentielt kunne påvirke flora og bundfauna i området i form af tildækning af sediment. Denne påvirkning vil dog være størst inde i Svanemøllebugten, da der herinde, som tidligere beskrevet i afsnit 3.1.1, vil ske en øget tilførsel af sediment og organisk materiale, som følge af den forstærkede hvirvel (’idvande’). I forbindelse med gravearbejder ved anlægningen af Nordhavnstunnellen vil der kunne ske en spredning af sediment til det omkringliggende område (DHI, 2016).

Suspenderet stof vil kunne skygge for planterne, hvilket kan øge risikoen for vækshæmning og nedgang i biomasse og dybdeudbredelse, og efter lang tids skygning, vil planterne dø (COWI, Nordhavnstunnel. VVM-redegørelse - Miljøvurdering, 2016). I miljøvurderingen for Nordhavntunnellen vurderes det af COWI, at der ikke vil være nogen påvirkning på ålegræs i Svanemøllebugten, grundet den anslåede korte gravetid på ca. 14 dage (COWI, Nordhavnstunnel. VVM-redegørelse - Miljøvurdering, 2016).

Bundfaunaen i området kan blive tildækket og i værste fald kan tildækning føre til, at bundfaunaen dør (i tilfælde af at sedimentationsraten overskrider den hastighed, hvormed dyret kan grave sig op gennem det aflejrede materiale) (COWI, 2016). Sedimentationsraterne vil ikke overstige 2,1 kg/m²/dag i Svanemøllebugten, hvilket er vurderet til at være tærskelværdien for den mest følsomme art i området ((Essink, 1996) refereret i (COWI, 2016)). På den baggrund er det vurderet i miljøvurderingen, at der ikke er nogen påvirkning på bundfauna i Svanemøllebugten (COWI, 2016). Det er i COWI (2016) ikke vurderet, om der vil ske en påvirkning på bundfauna langs Gentofte Kommunes kyst, men da COWI vurderer at der ikke er nogen påvirkning på bundfauna i Svanemøllebugten, antages det, at bundfauna langs Gentofte Kommunes kyst heller ikke vil påvirkes negativt.

Ud over tildækning, vil fint sediment også kunne forårsage dårligere sigtbarhed i området, hvilket kan påvirke makroalger og ålegræs, som har brug for lys for at leve og vokse. For at ålegræs kan gro, skal lysintensiteten ved havbunden være minimum 20% af lysintensiteten ved overfladen (Erftemeijer & Lewis III, 2006). Det er vurderet at ålegræspopulationen i Svanemøllebugten, ved anlæg af en in situ støbt tunnel (som er worst-case-scenariet), vil opleve dette i op til 10 dage, og på den baggrund vurderer COWI, at påvirkningen af ålegræs vil være lille (COWI, 2016). Anlægsarbejdet der pågår i forbindelse med Nordhavntunnellen er ved cut-and-cover-metoden, som medvirker til mindre sedimentspredning end gravetunnellen, og vil derfor medføre en mindre påvirkning end ved at benytte gravtunnel-metoden. Da påvirkningen fra øget sedimenttilførsel vil være størst i Svanemøllebugten, må det, på baggrund af COWIs vurdering, antages at vegetation langs Gentofte Kommunes kyst heller ikke vil påvirkes negativt grundet lav lysintensitet.

Vandkvaliteten i Svanemøllebugten vil sandsynligvis også forringes som følge af øget organisk materiale, der ophobes her. En øget mængde organisk materiale vil kunne lede til dårlige iltforhold, da nedbrydningen af organisk materiale kræver ilt. Dårlige iltforhold (iltsvind) kan føre til, at bundplanter, bunddyr og bundlevende fisk bliver stressede eller i værste fald dør (Hansen & Rytter, 2023a). Som følge af den forstærkede hvirvel vil der være en større dynamik i vandtransporten, og deraf en større vandudskiftning langs Gentofte Kommunes kyst, men til gengæld vil aflejringen af sediment være større end tidligere. Gentofte Kommunes oplevelse af et forringet havmiljø, i forhold til tidligere, kunne indikere, at tilførslen af iltforbrugende materiale er steget mere end vandudskiftningen.

4.3.2 TILFØRSEL AF NÆRINGSSTOFFER

Der er tilførsel af næringsstoffer (N og P) fra land – både fra renseanlæg, men også fra regnbetingede udledninger (RBU) (se afsnit 2.2.1). Den forstærkede hvirvel som følge af udvidelsen af Nordhavn vil dog medvirke til, at tilførsel af næringsstoffer fra land vil være mindre problematisk for vandkvaliteten i området, da der vil være en bedre fortynding af næringsstofferne grundet en større volumen af havvand i bevægelse, som næringsstofferne kan opblandes i. Dette bevirker, at der vil være mindre risiko for ophobning af næringsstoffer lokalt i området.

DHIs spredningsmodel, i forbindelse med gravearbejder ved anlægning af Lynetteholm viser, at der vil ske en forøgelse af tilført total N i vandsøjlen, som vil sedimentere, også langs kysten i Gentofte Kommune (DHI, 2020) (se Figur 3-6). DHI beregner ikke, om den ekstra kvælstofbelastning eller det ekstra iltforbrug, som anlægsaktiviteterne medfører, vil få konsekvenser for havmiljøet i Gentofte Kommune. Miljøvurderingen vurderer dog, at en væsentlig del af næringsstofferne N og P, der frigives under gravearbejder, ikke vil være biotilgængeligt, og at hele anlægsperioden på 2,5 år, vil medføre en mertilførslen af kvælstof svarende til 1,3 % af den samlede årlige tilførsel til Øresund (Hovedvandopland 2.3 Øresund, i henhold til vandområdeplanerne da miljøvurderingen blev lavet) (Rambøll, 2020). Det vurderes af Rambøll, at spildet af biotilgængeligt N og P under selve opgravningen er begrænset og ikke forventes at påvirke miljøet negativt (Rambøll, 2020).

4.3.3 MILJØFARLIGE STOFFER (MFS)

Ved gravearbejder i forbindelse med Nordhavnstunnellen, vil der være en potentiel sedimentspredning og en akkumulation af metallerne kobber (Cu) og kviksølv (Hg), samt antifaulingstoffet Tributyltin (TBT) ind i Gentofte Kommunes område (Tuborg Havn og Hellerup Havn), hvis worst-case scenariet benyttes (se afsnit 3.3 i nærværende rapport samt (DHI, 2016)). Gravearbejdet i forbindelse med Nordhavnstunnellen, der pågår, benytter cut-and-cover-metoden, som estimeret set vil forårsage en mindre arealmæssig spredning af de tre stoffer. Det kan dog ikke afvises, at der vil ske spredning af stofferne ind i Gentofte Kommunes område, specifikt ud for Tuborg Havn.

Optagelse af metaller kan hæmme væksten hos ålegræs, som kan optage vandopløste metaller via bladene og rodsystemet (COWI, Nordhavnstunnel. VVM-redegørelse - Miljøvurdering, 2016). Dog vil den overvejende del af de miljøfarlige stoffer, der kan spredes via sedimentspild, være bundet til partikler, og dermed ikke være tilgængelige for ålegræsplanterne, og påvirkningen af ålegræs fra spredning af miljøfarlige stoffer, er vurderet til at være ingen/lille (COWI, Nordhavnstunnel. VVM-redegørelse - Miljøvurdering, 2016).

MFS vil potentielt kunne optages af muslinger, når de filtrerer vandet for fødepartikler, og ved en frigivelse af MFS grundet gravearbejder, i forbindelse med både Lynetteholm og Nordhavnstunnellen, vil der være en øget risiko for optagelse af MFS i muslinger i nærområdet. En forøgelse af MFS i muslinger vil således kunne føres op gennem fødekæden, når disse spises af eksempelvis fisk og fugle. Da der ligger en NOVANA-station lige ved Nordhavnen (se Figur 2-24 samt afsnit 2.1.4), vil indholdet af MFS i biota (muslinger) her kunne følges løbende. Seneste data fra denne NOVANA-station er fra 2018.

4.4 MILJØFARLIGE STOFFER (MFS) I SEDIMENT

Der vil være en potentiel påvirkning af Tuborg Havn og Hellerup Havn i forbindelse med sedimentspredning under anlægsfasen for Nordhavntunnellen ved worst-case scenariet (sænketunnel), men der vil også kunne være en potentiel påvirkning ved cut-and-cover-metoden, som er den metode der benyttes i forbindelse med anlægningen (se afsnit 3.3). Worst-case scenariet kunne dog blive en realitet i tilfælde af, at der skulle ske noget uforudset i forbindelse med gravearbejderne ved cut-and-cover-metoden.

Resultatet af spredningsberegningerne lavet af DHI (DHI, 2016) viser, at der sker en spredning og en akkumulation af metallerne kobber (Cu) og kviksølv (Hg), samt antifaulingstoffet Tributyltin (TBT) ind i Gentofte Kommunes område, og at de akkumulerede koncentrationer overskrider grænseværdierne i klapvejledningen, hvilket kan få den konsekvens, at oprensningsmateriale fra sejlrenden ved Tuborg Havn og evt. også Hellerup Havn ikke længere kan klappes, men skal deponeres på land.

For at kunne afdække, om der evt. sker en forøgelse i koncentrationen af de nævnte problematiske stoffer i sedimentet ved Tuborg Havn, som følge af anlægsarbejder i forbindelse med Nordhavnstunnellen, er det essentielt at have data af sedimentkemien før anlægsarbejder påbegyndes. Herunder er således samlet eksisterende data for sedimentkemi i området omkring Nordhavnen, inklusiv Tuborg Havn.

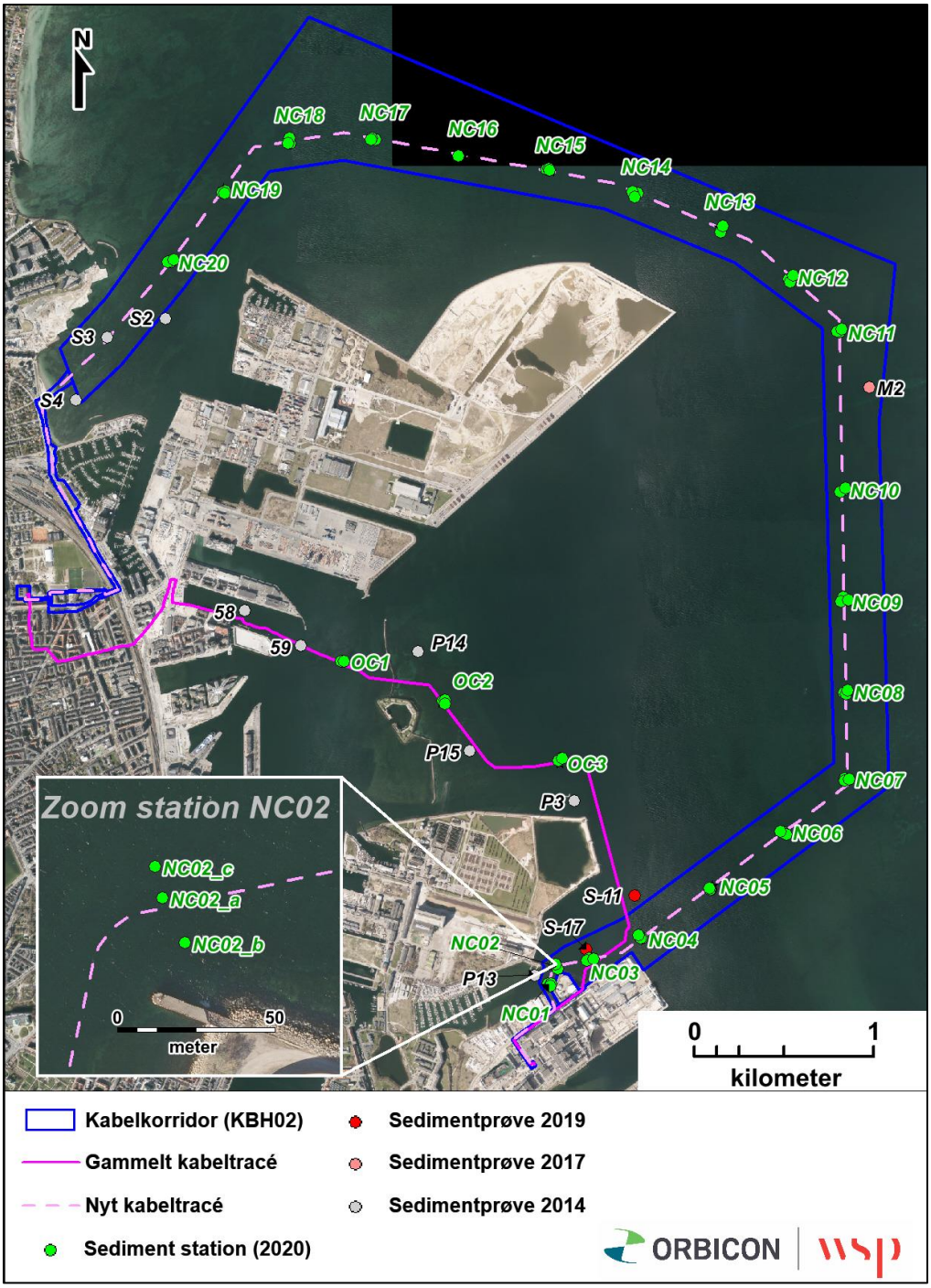
4.4.1 EKSISTERENDE DATA

WSP/Orbicon har indsamlet sedimentprøver i dele af Københavns Havn og området uden for havnen i forbindelse med forundersøgelser til projekterne KBH02 og KBH05 (for Energinet) i hhv. 2020 og 2023. I 2014

blev der også indsamlet sedimentprøver fra forskellige områder i Københavns Havn for at undersøge forureningsgraden af sedimentet (for Teknik og Miljøforvaltningen, Københavns Kommune). Dele af disse data er fra området i nærhed af Tuborg Havn, som kan have relevans for Gentofte Kommune i forhold til fremtidig udgravning af sejlrenden. I nedenstående afsnit præsenteres relevante data for miljøfarlige stoffer (MFS) i sediment, herunder specifikke stoffers eventuelle overskridelser af miljøkvalitetskrav, miljøkvalitetskriterie og aktionsniveauer i henhold til Klapvejledningen. Data skal ses som en baseline for kvaliteten af sedimentet i området. Såfremt Gentofte Kommune vælger at indsamle og analysere sedimentprøver i området, kan dette data fremadrettet bruges som baseline/indikator for, om der er sket yderligere forurening af sedimentet nær Tuborg Havn som følge af større anlægsprojekter i den nordlige del af Københavns Havn.

KBH02 OG KBH05

I forbindelse med KBH02-projektet blev der i sommeren 2020 gennemført prøvetagning af sediment langs et eksisterende og et planlagt søkabel (Figur 4-5). Der blev udtaget sedimentprøver fra i alt 23 områder langs traceerne mellem Amagerværket og Svanemøllen Koblingsstation i og omkring Københavns Havn.



Figur 4-5. Sedimentprøvetagningsstationer i forbindelse med KBH02 projektet (Orbicon/WSP, 2020).

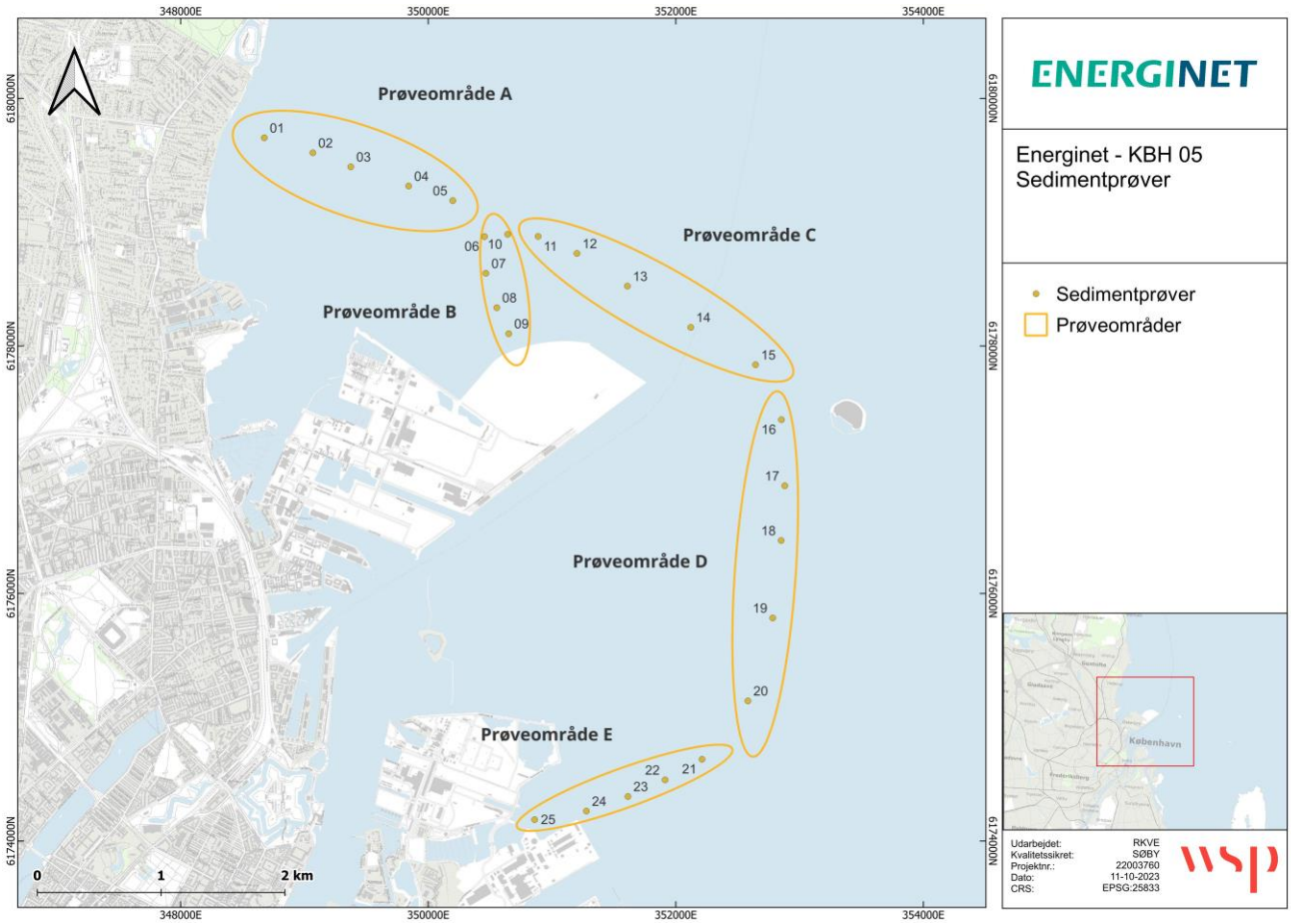
Sedimentprøverne blev analyseret for indhold af tungmetaller, kulbrinter, butyltin-forbindelser, PAH og PCB og beskrevet med kornstørrelsesanalyse. Resultaterne blev sammenlignet med øvre og nedre aktionsniveau jf. Klapvejledningen (By- og Landskabsstyrelsen, 2008) samt kvalitetsparametre fra HELCOM og OSPAR.

Kun for to af stationerne (NC04 og NC06) var der koncentrationer af enten cadmium eller kviksølv, der oversteg alle tre aktionsniveauer/kvalitetsparametre. De øvrige analyseresultater lå enten under Klapvejledningens nedre aktionsniveau eller mellem det nedre og øvre aktionsniveau.

Der blev også gennemført sedimentprøvetagning i sommeren 2023 i forbindelse med basisundersøgelser til KBH05 (WSP, 2023a) – prøvestagningsstationerne fremgår af Figur 4-6. Det ses, at prøveområde A og B er de mest relevante for Gentofte Kommune ift. at se på baggrundsværdier af MFS i sedimentet.

Der blev lavet analyser af sedimentets beskaffenhed, herunder indhold af miljøfremmede stoffer (tungmetaller, PAH'er og aromatiske kulbrinter) samt analyser af særlige kemiske parametre (fenoler og

blødgørere), der kan være problematiske i forhold til opnåelse af målsætningen om god kemisk tilstand i vandområdet jf. vandområdeplanerne. Resultaterne blev sammenlignet med de lovpligtige sedimentkvalitets krav, EU-krav og ikke lovpligtige sedimentkvalitets kriterier, samt kvalitetsparametre fra HELCOM og OSPAR, når der ikke fandtes en lovpligtig grænseværdi. I alt blev 46 MFS målt og analyseret, hvoraf der fandtes en grænseværdi for 31 af dem. De stoffer, som overskred grænseværdierne, er præsenteret i Tabel 4-1.



Figur 4-6. Kort over sedimentprøvetagningsstationer i forbindelse med KBH05. Fra (WSP, 2023a).

Tabel 4-1. Sedimentprøver som overskrider de marine sedimentgrænseværdier i undersøgelsesområdet (delområde A, B, C, D og E) i forbindelse med baselineundersøgelsen. SK-krav (sedimentkvalitetskrav) og SK-kriterier for anthracen, benz(a)anthracen, nonylphenoler, crysen og methylnaphthalener er udregnet på baggrund af indholdet af TOC i sedimentet, og de udregnende værdier kan ses i (WSP, 2023a). Overskridelser af de nationale lovfastsatte SK-krav er repræsenteret ved røde tal, og sorte tal indikerer overskridelser af andre ikke-lovpligtige grænseværdier. f_{oc} er fraktionen af TOC i sedimentet. Tomme celler = ingen overskridelser. '-' indikerer at detektionsgrænsen fra laboratorieanalysen er højere end den prioriterede grænseværdi, og derfor er det ikke muligt at fastslå, om der er overskridelser af det specifikke stof i delområdet. Placering af delområder kan ses på Figur 4-6.

Grænse-værdier /Delområder	Tungmetaller (mg/kg TS)			PAH'er (µg/kg TS)								Phenoler (ug/kg TS)
	Arsen	Kviksølv	Nikkel	Anthracen	Benzo(a)anthracen	Benzo(ghi)perylen	Benzo(a)pyren	Crysen	Indeno(1,2,3-cd) pyren	Pyren	Sum af methylnaphthalener	Sum af nonylphenoler
SK-krav				**96 x f_{oc}**							**478 x f_{oc}**	**2500 x f_{oc}**
SK-kriterier	0,4		6,8		600 x f_{oc}	42	7	462 x f_{oc}	42	8400 x f_{oc}		
ERL		0,15										
Prøve A	0,92			**1**	7,1		8,2	7,9			**11**	**11,9**
Prøve B	0,7			**-**	-			1,5			**-**	**20**
Prøve C	1,1			**11**	61	74	69	66	61	130	**65**	
Prøve D	1,8			**4,2**	15		17	16			**54**	
Prøve E	3,9	0,21	8,7	**100**	290	200	280	320	140	540	**221**	

Der er i det følgende kun taget udgangspunkt i overskridelserne i område A og B, som er mest relevante for Gentofte Kommune, og overskridelserne er delt op i lovpligtige og ikke lovpligtige grænseværdier.

OVERSKRIDELSER AF LOVPLIGTIGE SEDIMENTKVALITETSKRAV (SK-KRAV OG EQS)

De lovpligtige miljøkvalitetskrav, som er inkluderet i analysen, er Miljøstyrelsens sedimentkvalitetskrav (SK-krav) samt EU's sedimentkvalitetskrav (EQS). EQS er ikke benyttet, da der for målte MFS fandtes et SK-krav.

Af de undersøgte MFS i projektområdet blev fundet overskridelser af SK-kravet for anthracen, sum af methylnaphthalener og sum af nonylphenoler (Tabel 4-1). Koncentrationen af anthracen og methylnaphthalener overskred SK-kravet i område A, mens både anthracen og summen af methylnaphthalener var lavere end detektionsniveauet i område B, og det er således ikke muligt at fastslå, om koncentrationen af de to MFS overskrides i delområde B. For nonylphenoler er der fundet overskridelser i både område A og B (Tabel 4-1).

OVERSKRIDELSER AF ANDRE GRÆNSEVÆRDIER/VURDERINGSKRITERIER

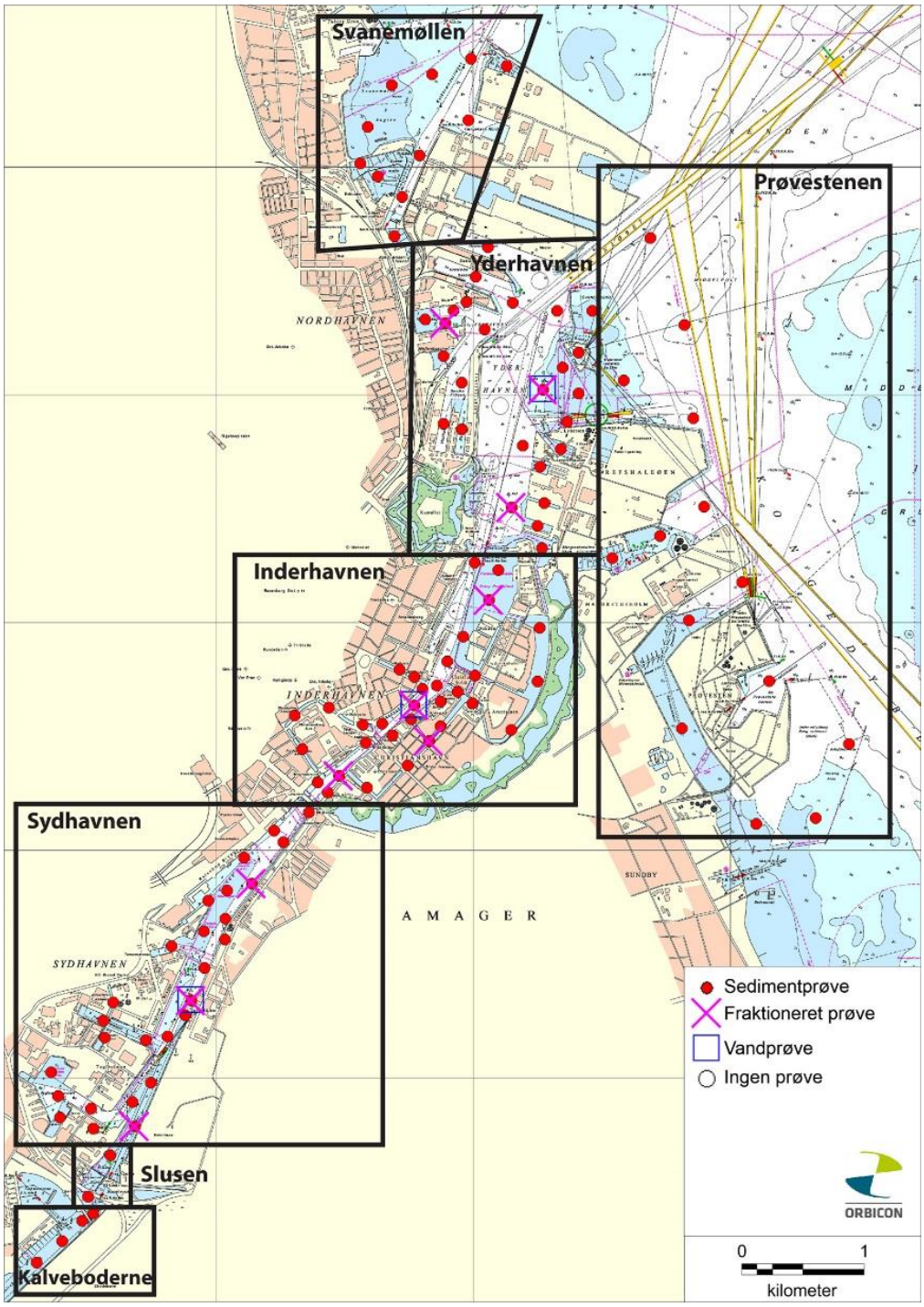
For MFS, hvor der ikke forefindes et lovfastsat SK-krav eller EQS, benyttes andre vurderingskriterier (SK-kriterier, EAC, ERL og Nedre aktionsniveau) til at analysere tilstanden.

Der er fundet overskridelser af SK-kriterierne for arsen og crysen i område A og B, mens der for benzo(a)anthracen og benzo(a)pyren kun er fundet overskridelser i område A. I område B er det ikke muligt at fastslå, om der er overskridelser af benzo(a)anthracen, da SK-kriteriet ligger under detektionsniveauet (Tabel 4-1).

Sammenfattende haves der med disse sedimentundersøgelser, udført for Energinet, en ’baseline’ for kvaliteten af sedimentet i området tæt ved Gentoftes kyst.

SEDIMENTPRØVETAGNING FOR KØBENHAVNS KOMMUNE

Teknik og Miljøforvaltningen, Københavns Kommune, bestilte i september 2014 Orbicon (nu WSP) til at gennemføre sedimentprøvetagning og afrapportering af forureningsgraden af sedimentet i Københavns Havn.

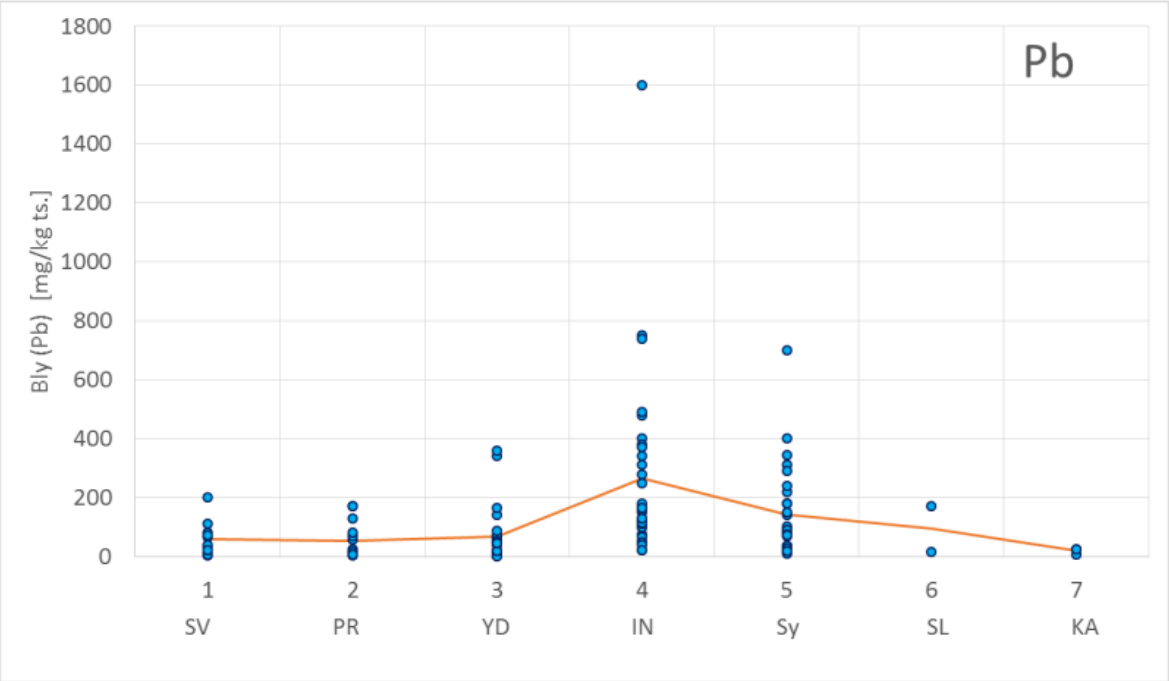


Figur 4-7. Oversigtskort over sedimentprøver (røde punkter) taget i Københavns Kommunes vandområde (Orbicon, 2014).

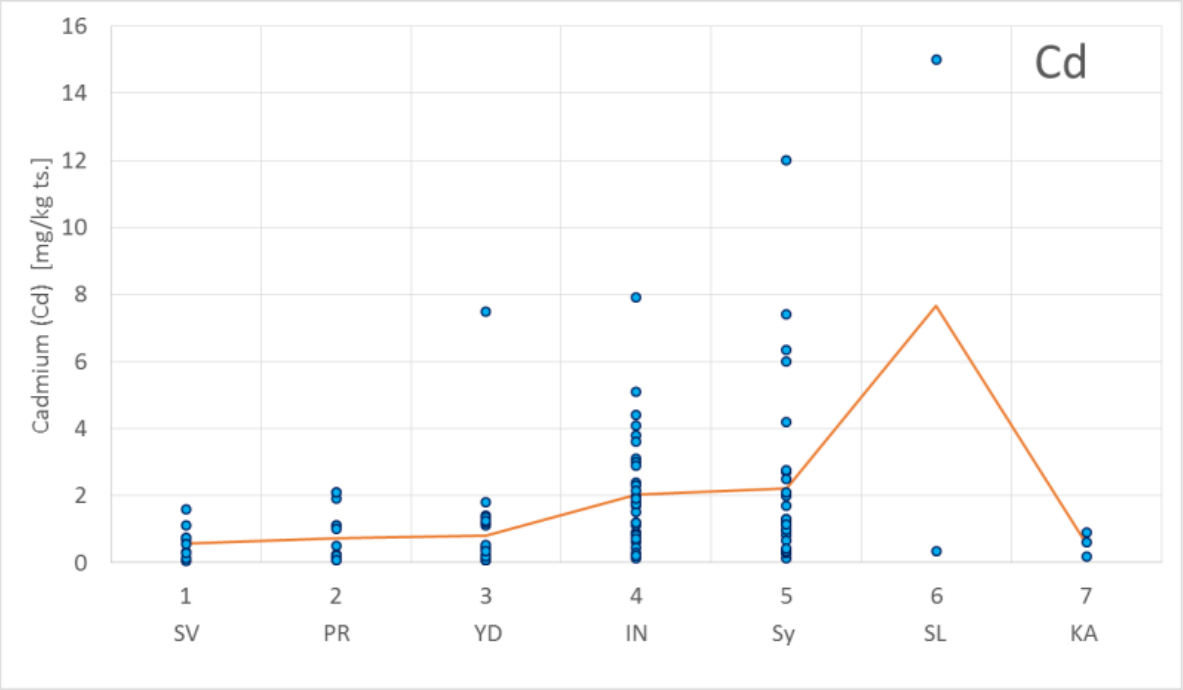
Denne undersøgelse afdækkede forureningsgraden af de indsamlede sedimentprøver for udvalgte metaller (Arsen, Barium, Bly, Cadmium, Chrom, Kobber, Kviksølv, Nikkel og Zink) og kulbrinter (C6-C10, C10-C25, C25-C35), foruden analyse af tørstof/glødetab af de indsamlede sedimenter (Orbicon, 2014).

Analyseresultaterne er blevet delt op efter de forskellige undersøgte delområder, fra nord mod syd: Svanemøllen (SV), Prøvestenen (PR), Yderhavnen (YD), Inderhavnen (IN), Sydhavnen (Sy), Slusen (SL) og Kalveboderne (KA) (se Figur 4-7). I de følgende figurer for tungmetallerne bly, cadmium og kviksølvvises der for hver parameter et scatterplot af analyseværdier, sorteret på delområde, samt en kurve, der viser middelværdien for hvert delområde. Overordnede tendenser beskrives kort i figurteksten.

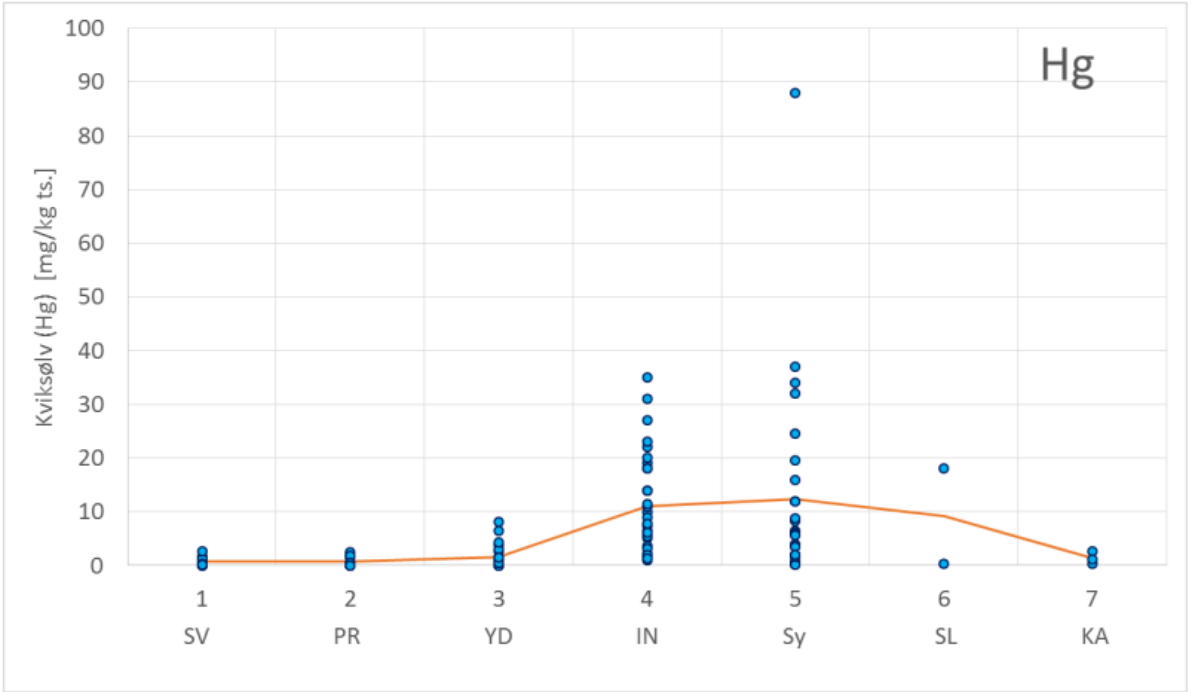
Det ses, at der generelt er lavere koncentrationer af bly, cadmium og kviksølv i Svanemøllen end i resten af Københavns Havn (Figur 4-8, Figur 4-9, Figur 4-10). For både bly og cadmium ligger de fleste prøver i Svanemøllen under miljøkvalitetskriteriet på hhv. 163 mg/kg TS og 3,8 mg/kg TS. For kviksølvindholdet i sediment findes der ikke noget dansk miljøkvalitetskrav eller -kriterie, men der findes en ERL (Effect Range Low) på 0,15 mg/kg TS, fra USA's miljøstyrelse (OSPAR, 2009), som kan benyttes, og ud fra data for Svanemøllen ses det, at der generelt er overskridelser af kviksølv i alle prøverne.



Figur 4-8. Scatterplot (blå prikker) af parameteren Bly (Pb) for de syv undersøgte delområder. Orange linje viser middelværdier af alle værdier for de enkelte delområder. Delområderne er: 1) Svanemøllen, 2) Prøvestenen, 3) Yderhavnen, 4) Inderhavnen, 5) Sydhavnen, 6) Slusen og 7) Kalveboderne. Det ses, at parameterens koncentration er højest i Inderhavnen og Sydhavnen og er mindre i de øvrige randområder (Orbicon, 2014).



Figur 4-9. Scatterplot (blå prikker) af parameteren Cadmium (Cd) for de syv undersøgte delområder. Orange linje viser middelværdier af alle værdier for de enkelte delområder. Delområderne er: 1) Svanemøllen, 2) Prøvestenen, 3) Yderhavnen, 4) Inderhavnen, 5) Sydhavnen, 6) Slusen og 7) Kalveboderne. Det ses, at parameterens koncentration er højest i Inderhavnen og Sydhavnen og er mindre i de øvrige randområder. Dog er der i Yderhavnen og i Slusen lokale peaks i koncentrationen (Orbicon, 2014).



Figur 4-10. Scatterplot (blå prikker) af parameteren Kviksølv (Hg) for de syv undersøgte delområder. Orange linje viser middelværdier af alle værdier for de enkelte delområder. Delområderne er: 1)

Svanemøllen, 2) Prøvestenen, 3) Yderhavnen, 4) Inderhavnen, 5) Sydhavnen, 6) Slusen og 7) Kalveboderne. Det ses, at parameterens koncentration er højere i Inderhavnen og Sydhavnen og er mindre i de øvrige randområder (Orbicon, 2014).

Sammenfattende haves med disse undersøgelser indhold af tungmetalindholdet i sedimentet, hvor indholdene i Svanemøllebugten nok bedst forventes sammenlignelige med forholdene ud for Gentoftes kyst anno 2014.

4.5 PÅVIRKNINGER PÅ ÅLEGRÆS

I nærværende rapport bruges ålegræs som en miljøindikatorart, da ålegræssets vækst i høj grad reguleres af lystilgængeligheden, der bl.a. afhænger af næringsstofniveauerne. Forhøjede næringsstofkoncentrationer stimulerer planteplankton-væksten og reducerer lystilgængeligheden ved havbunden og begrænser dermed ålegræssets vækst. Således vil ålegræssets dybdeudbredelse være en indikator for den økologiske tilstand af havmiljøet i kystvandene.

Udviklingen i ålegræssets dybdeudbredelse langs kysten ved Gentofte Kommune har generelt været negativ mellem 1998-2022, og der har i perioden været flere markante fald, der kun delvist kan tilskrives regionale effekter (se afsnit 2.1.1). En væsentlig reduktion i dybdeudbredelsen af ålegræs ved station 97220011 ud for Charlottenlund i perioden 2019-2021 kunne ikke spejles i øvrige stationer inden for vandområdet i samme periode. Den manglende respons ved de øvrige stationer vidner om, at årsagen skal hentes i lokale, og evt. kumulative, effekter fra påvirkningskilder inden for eller i nærhed til Gentofte Kommunes kystområde. Ålegræsset ved station 97220011 genvinder dog hurtigt de tabte arealer, der indikerer, at ålegræsset her er resilient (robust) overfor påvirkninger.

Hvad angår resiliens på lavt vand, er billedet dog et helt andet. Umiddelbart tyder vegetationsundersøgelserne i Svanemøllebugten på ustabile dækningsgrader i perioden 2008-2022, og i den kystnære zone på dybder mellem 2-3 m ser det ud til, at der har været et permanent tab af ålegræs (se Figur 2-5). Det kystnære tab af ålegræs i Svanemøllebugten er afspejlet i samtlige stationer inden for Nordlige Øresund, hvor der har været store reduktioner i ålegræssets dækningsgrad på 2-3 m dybde siden 2006 (data ikke vist i nærværende rapport). Især ud for Taarbæk ved station 97220010 – Taarbæk tr. 2, er ålegræs på lavt vand forsvundet siden 2006, hvorimod det i nogen grad er vendt tilbage ud for Charlottenlund ved station 97220011. Ud for Charlottenlund er den gennemsnitlige dækningsgrad gået fra 98 % i 2006 til 16 % i 2017, og ved seneste måling i 2022 var dækningsgraden 65 % på dybder mellem 2-3 m.

Den manglende genindvandring af ålegræs inden for 2-3 m dybdezonen i Nordlige Øresund over en periode på knap 20 år vidner om, at ålegræsset ikke har den samme resiliens overfor påvirkninger i de lavvandede dele som for de dybere dele af bedene. 2-3 m zonen er sandsynligvis både mere påvirket i forhold til strøm og bølgeenergi samt i højere grad udsat for ekstreme variationer i temperatur og iltforhold, der kan hindre ålegræssets udbredelse til denne zone. Som det ses af analysen af kystmorfologien langs Gentofte Kommunes kyst (afsnit 4.1), er der tegn på en relativ stærk sydgående materialetransport langs kysten mellem Charlottenlund Fort og Tuborg Havn (Figur 4-1, Figur 4-2 og Figur 4-3). De kystnære områder langs Gentofte Kommunes kyst lader generelt til at opfylde kriterierne for vækst af ålegræs, men den fysiske eksponeringsgrad og høje grad af materialevandring kan betyde, at tab af ålegræs i de lavvandede zoner forbliver permanente.

Den sydgående materialetransport kan, sammen med ændringer i strømforholdene fra udbygningen af Nordhavn betyde, at materiale ophobes i Svanemøllebugten. Ophobning af materiale er derudover påvist i den sydlige del af Gentofte Kommune, på baggrund af pejlinger foretaget af havnefogeden i 2016 samt øvrige lokalobservationer af havmiljøet langs Gentofte Kommunes kyst (afsnit 4.2, Bilag 1).

Desuden fremgår det af WSPs tidligere feltkampagner i området ved Svanemøllebugten (se afsnit 2.1.1), at den kystnære del af Svanemøllebugten gentagne gange har været udsat for tætte måtter af

sammenskyllede makroalger, herunder især fedtemøg. Fedtemøg er en samlebetegnelse for flere arter af hurtigvoksende og let nedbrydelige makroalger, der i større forekomster kan have væsentlige effekter på omsætningen i havbunden. Gentagne påvirkninger med store formationer af sammenskyllet fedtemøg i et område kan skabe ubalance i systemet til udfordring for især rodfæstede planter som ålegræs. Området i Svanemøllebugten er generelt relativt beskyttet, og det er derfor til en vis grad naturligt, at materiale ophobes i bugten. Ophobning af fedtemøg i Svanemøllebugten har været en realitet før Nordhavnsudvidelsen (se Figur 2-6), men det er dog sandsynligt, at ændringer i strømforholdene som følge af Nordhavnsudvidelsen, kan have medvirket til en forstærkelse af den effekt evt. i kombination med at materialet også fordeles anderledes i bugten end før udvidelsen (koncentreres på lavt vand).

I forlængelse af dette, har klimaets udvikling betydet mere regn på årsbasis, samt flere ekstreme hændelser i form af ekstrem regn og skybrud end tidligere, hvilket medfører øgede udledninger af næringsstoffer og miljøfarlige stoffer kystnært fra regnbetingede udløb (herunder spildevandsoverløb og regnvandsudløb) og renseanlæg. Der er en relativ stor vandudskiftning langs kysten ved Gentofte Kommune, men den øgede tilførsel af næringsstoffer og miljøfarlige stoffer medvirker til et øget pres på havmiljøet, og en øget mængde næringsstof kan favorisere væksten af fedtemøg. En øget frekvens af udledninger, sammen med øgede mængder udledt urenset spildevand vil således også i fremtiden kunne medvirke til et øget pres på havmiljøet.

Trods de høje dækningsgrader af fedtemøg på lavt vand i Svanemøllebugten i 2008, var der i samme år ligeledes høje dækningsgrader af ålegræs i 2-3 m dybdezonen. Tabet af ålegræs på det lave vand er altså sandsynligvis ikke drevet af ophobningen af fedtemøg i Svanemøllebugten. Mere sandsynligt er, at den øgede ophobning af materiale i Svanemøllebugten nu udgør en større udfordring for ålegræs end tidligere. Området er således blevet mere sårbart grundet tabet af ålegræs, og det tilbageværende ålegræs er muligvis ikke i stand til at genindvandre på nøgenbunden grundet kumulative effekter fra de eksisterende naturlige og antropogene presfaktorer i systemet.

Ålegræsset ved station 97220011 ved Charlottenlund lader til at kunne tåle markante fald i dækningsgrader på lavt og dybt vand, uden at det leder til tabt areal. Det indikerer, at ålegræssets skæbne, set i lyset af igangværende og planlagte anlægsprojekter, bl.a. er betinget af om påvirkningerne herfra leder til totalt tab af ålegræsområder eller kun tab i dækningsgrader. Udbredelse på nøgenbund er mere ressourcekrævende sammenlignet med at fastholde eksisterende udbredelse, og det er derfor muligt at påvirkninger, der leder til tab, i fremtiden vil være permanente.

5 TILTAG TIL AT FREMME HAVMILJØET LOKALT (DEL 3)

I det følgende vil mulige miljø- og biodiversitetsfremmende tiltag belyses. Der tages udgangspunkt i tiltag, der kan medvirke til lokale forbedringer i det marine miljø, og som på sigt vil kunne fremme biodiversiteten lokalt i området. Derudover vil tiltagene også inkludere involvering af offentligheden samt agere formidlingselementer. En forbedring af havmiljøet vil på sigt kunne resultere i positive effekter på miljøindikatorer som ålegræs, bunddyr og sigtdybden.

I nærværende kapitel vil de enkelte tiltag blive beskrevet, herunder formål, fordele/ulemper, økonomi, samt muligheden for implementering.

Desuden vil forslag til indsamling af forskellige typer af data også gennemgås i forhold til at monitere det marine miljø i Gentofte Kommune.

Nedenstående idékatalog er til brug for inspiration i forhold til tiltag, som Gentofte Kommune kan gøre for eksempelvis at øge biodiversiteten lokalt, øge offentlighedens opmærksomhed, interesse og involvering i havmiljøet samt få et bedre kendskab til biodiversiteten, der findes langs kysten i Gentofte Kommune. Forslagene er et resultat af en dialog mellem DCE (ved Martin Mørk Larsen), DN, Gentofte Kommune og WSP.

5.1 MILJØ- OG BIODIVERSITETSFREMMENDE TILTAG

5.1.1 STENREV

Stenrev er en naturtype, som hører under gruppen ”hårdbundsrev” (Dahl, Lundsteen, & Helmig, 2003). Definitionen på et stenrev er, at der i et kerneområde skal *”være en samling sten med mindst 25 % dækning af havbunden. Er det tilfældet afgrænses revet udadtil, hvor stenenes dækning reduceres til 10 %”* (Al-Hamdani et al., 2019; Dahl et al., 2024)), og er kendetegnet af *”stabile sten, der kan danne habitat for flerårige organismer der vokser på stenenes overflader*” (Dahl et al., 2024). Der er flere typer af stenrev, og de kan have meget forskellige udformninger såsom *”tætte stensamlinger, der rejser sig brat fra den omkringliggende havbund, til at bestå af mosaikformede stenbanker eller have en mere diffus struktur med spredte sten på en sandet eller gruset bund”* (Stenberg & Kristensen, 2015). Fælles for dem er, at de kan rumme en stor artsrigdom, dvs. biodiversitet (Dahl, Lundsteen, & Helmig, 2003). Fisk, krebsdyr og andre organismer kan skjule sig i hulrummene mellem stenene, hvis der er tale om huledannende rev, og stenene kan være substrat for både planter og dyr.

Stenrev er naturlige rev som, ligesom Danmarks øvrige havbund, er dannet under den sidste istid ved isens bevægelser og afsmeltning, som har resulteret i aflejret materiale (Stenberg & Kristensen, 2015). En stor del af de naturligt forekomne stenrev i Danmark er siden slutningen af 1800-tallet blevet fisket og brugt til byggerier, som fx havnemoler. I dag er det ikke længere tilladt at stenfiske, og siden 2002 har der ikke været stenfisket i Danmark (Stenberg & Kristensen, 2015).

Etablering af stenrev kan øge biodiversiteten lokalt i et område, ved at der dannes fødegrundlag samt gemmesteder for forskellige typer af organismer (Stenberg & Kristensen, 2015). Derudover kan stenrev også medvirke til at bremse bølger, og dermed den energi, der kommer fra havet og ind mod kysten, hvorfor kunstige/menneskeskabte rev også bruges som kystbeskyttelse. Indirekte kan stenrev medvirke til at nedbringe indholdet at næringsstofferne i vandet, da makroalger, der kan vokse på stenrevet, kan optage næringsstoffer. Et stenrev skal være af en vis størrelse, før det vil have en

biodiversitetsfremmende effekt. Stenrev kan i nogen grad også bruges som formidlingselement, både for dykkere, men også ved eksempelvis at installere et kamera på stenrevet.

Der er flere tilgange til etablering af stenrev. Det kan være, at man ønsker at genoprette tidligere stenrev/udvide nuværende stenrev, at man vil kystsikre ved eksempelvis at anlægge stendiger/bølgebrydere for dermed at modvirke erosion af kysten, og/eller at man har fokus på formidling. De forskellige typer af stenrev gennemgås nedenfor.

Ønskes det at etablere stenrev, hvor fokus eksempelvis er i form af genopretning og/eller formidling, vil det være vigtigt at involvere offentligheden for at sikre lokal opbakning og forankring til projektet, ligesom lokale kan bidrage med nyttig viden til projektet (Dahl, Støttrup, Stenberg, Berggreen, & Jensen, 2016).

Når et projekt står færdigt, vil det være muligt at formidle biodiversitet på stenrevet fx vha. et kamera, hvor der live streames optagelser fra stenrevet på en hjemmeside, som offentligheden kan tilgå.

Fordelen ved etablering af stenrev er, at biodiversiteten vil kunne øges lokalt. Dog kan en fuld succession (dvs. kolonisering af biologiske samfund) tage mange år. Det er fx vurderet i forbindelse med genopretning af stenrev ved Læsø Trindel, at makroalgesamfundet efter 4 år endnu ikke var fuldt etableret (Stenberg, et al., 2013). En øgning af makroalgebiomassen vil betyde et lokalt øget optag af biotilgængelige næringsstoffer, som lokalt vil kunne forbedre havmiljøet.

Anlægges et stenrev i et område, hvor der ikke tidligere har været stenrev, betyder det, at man erstatter en allerede eksisterende naturtype, som eksempelvis sandbund, med en ny naturtype - stenrev. Dette vil således lokalt føre til tab af organismer, der er tilknyttet sandbund. Derimod vil genopretning af et stenrev i et område, hvor der tidligere har eksisteret stenrev, være med at øge det tabte areal af stenrev, som har fundet sted i forbindelse med tidligere stenfiskeri.

Prisen for at etablere et stenrev afhænger af mange parametre, såsom stenenes beskaffenhed, revets opbygning/design, størrelsen på revet, samt omfanget af eventuelle forundersøgelser. Derudover er der en omkostning i forbindelse med projektering af stenrevet samt ansøgning af anlægning af stenrevet. I forbindelse med dette skal der bl.a. tages hensyn til rekreative interesser i området, om bunden kan bære, samt strømforhold, således at stenrevene ikke sander til grundet strøm- og bølger i området. Dertil kommer også en omkostning i forbindelse med udlægningen af stenene, hvor prisen bl.a. vil afhænge af dybden, hvor stenene skal udlægges samt tilgængelighed og metode, der kan benyttes ved udlæg. En samlet pris for etablering af stenrev kan skaleres, afhængigt af ønsket størrelse, samt i forhold til omfanget af de parametre, der nævnes herover. En samlet pris anslås at være i omegnen fra ca. 1.000.000 DKK ekskl. moms, og dette for et stenrev med udlæg af ca. 250 m^3 sten op til 1000 kg, samt sten i mindre størrelser for stabilisering af revet, ekskl. projektering, ansøgning samt forundersøgelser. Omfanget af forundersøgelserne afhænger af, om der i forvejen foreligger data fra området, og om der fx tidligere har ligget et stenrev. Har der tidligere været et stenrev på den givne placering, ved man, at bunden kan bære stenene, og omfanget af forundersøgelserne bliver således mindre. Pris for projektering samt ansøgning anslås at ligge på minimum 150.000 DKK ekskl. moms, og forundersøgelser anslås at ligge fra 300.000 og op. Dvs. en samlet pris på et mindre stenrev vil ligge fra 1.450.000 DKK ekskl. moms, såfremt der skal laves forundersøgelser. Dette er blot et estimat, og prisen er anslået baseret på erfaring fra stenrevsprojekter, hvor WSP har været involveret.

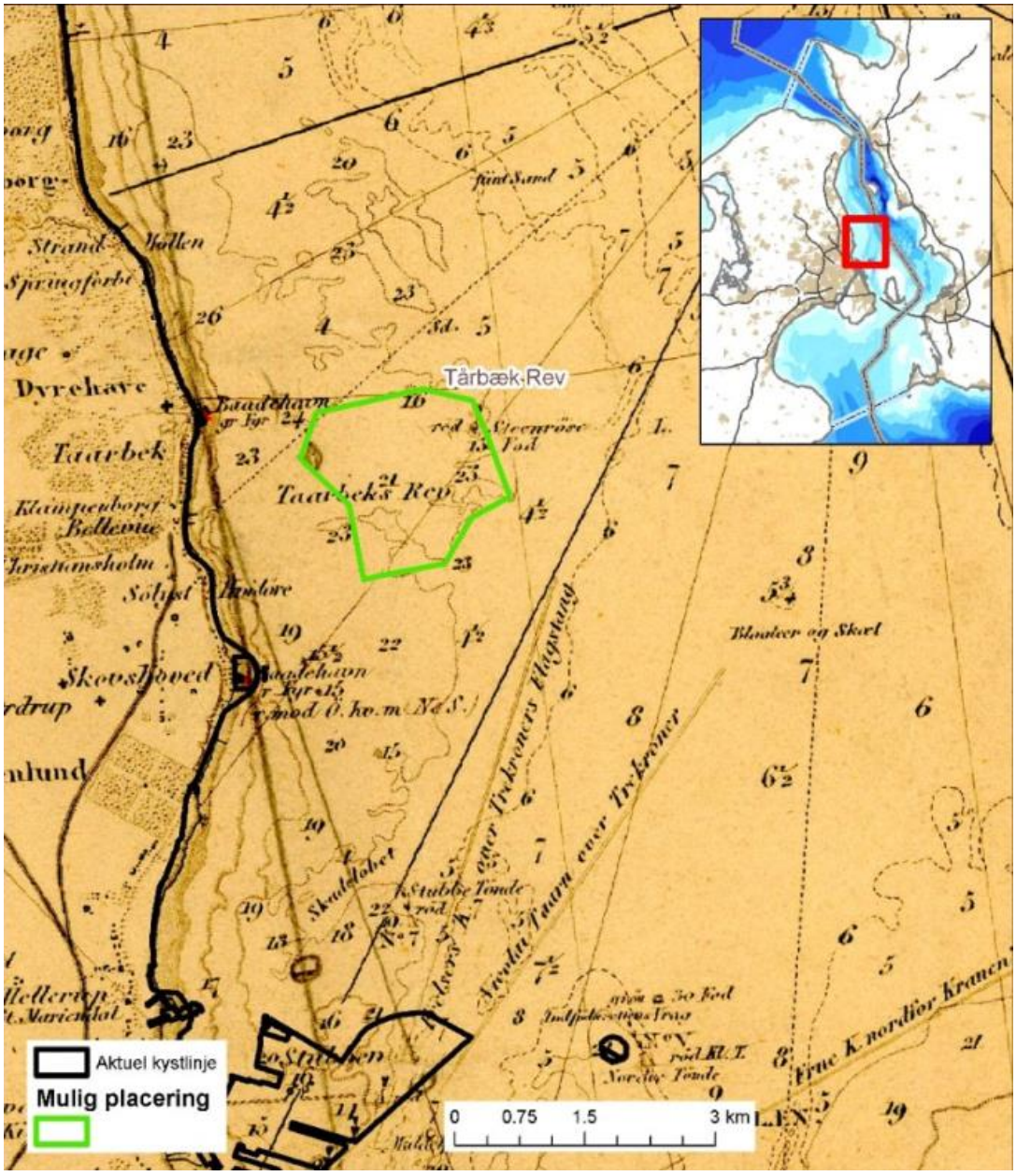
GENETABLERING AF STENREV

I Danmark er mange stenrevsområder, specielt lavvandede (<10 m dybde) i kystnære områder, blevet fjernet ved målrettet stenfiskeri (Stenberg & Kristensen, 2015). Så vidt vides har der været stenfisket i området (Stenberg & Kristensen, 2015; Dahl & Göke, 2021), og der har sandsynligvis tidligere eksisteret stenrev i området ud for Gentofte Kommunes kyst, herunder Taarbæk Rev (Dahl & Göke, 2021), samt ud for statuen af Knud Rasmussen, beliggende nord for Skovshoved Havn.

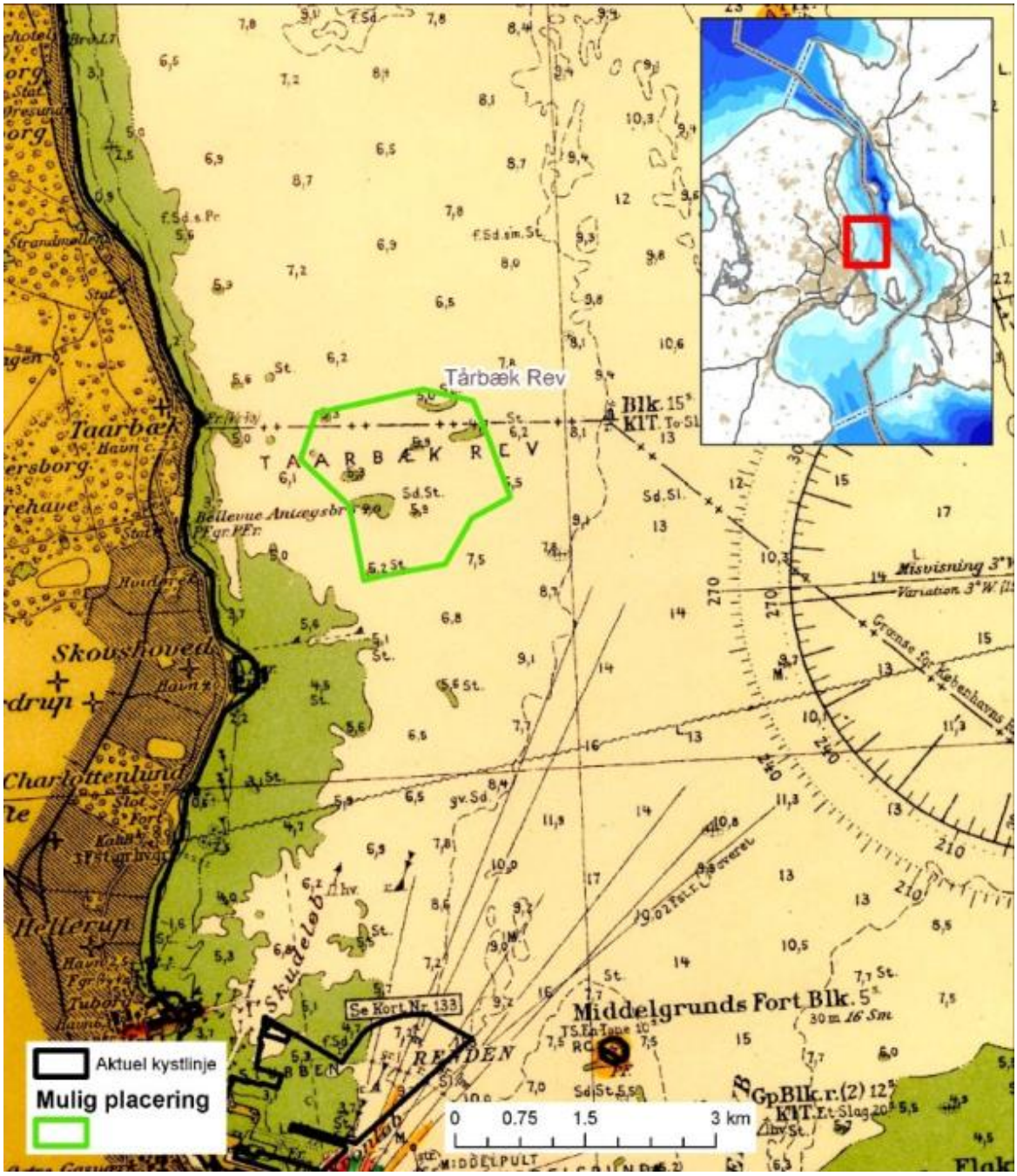
Det er ret sandsynligt, at et betydeligt stenfiskeri har fundet sted på Taarbæk Rev, hvis sydlige del ligger ud for Gentofte Kommune (ca. 1,5 km ude – se Figur 5-1, Figur 5-2, Figur 5-3). Denne

antagelse er bygget på, at man på søkort fra hhv. 1882, 1943 og 1969 kan se, at vanddybderne i området er steget, hvilket indikerer, at der er fjernet sten (Dahl & Göke, 2021).

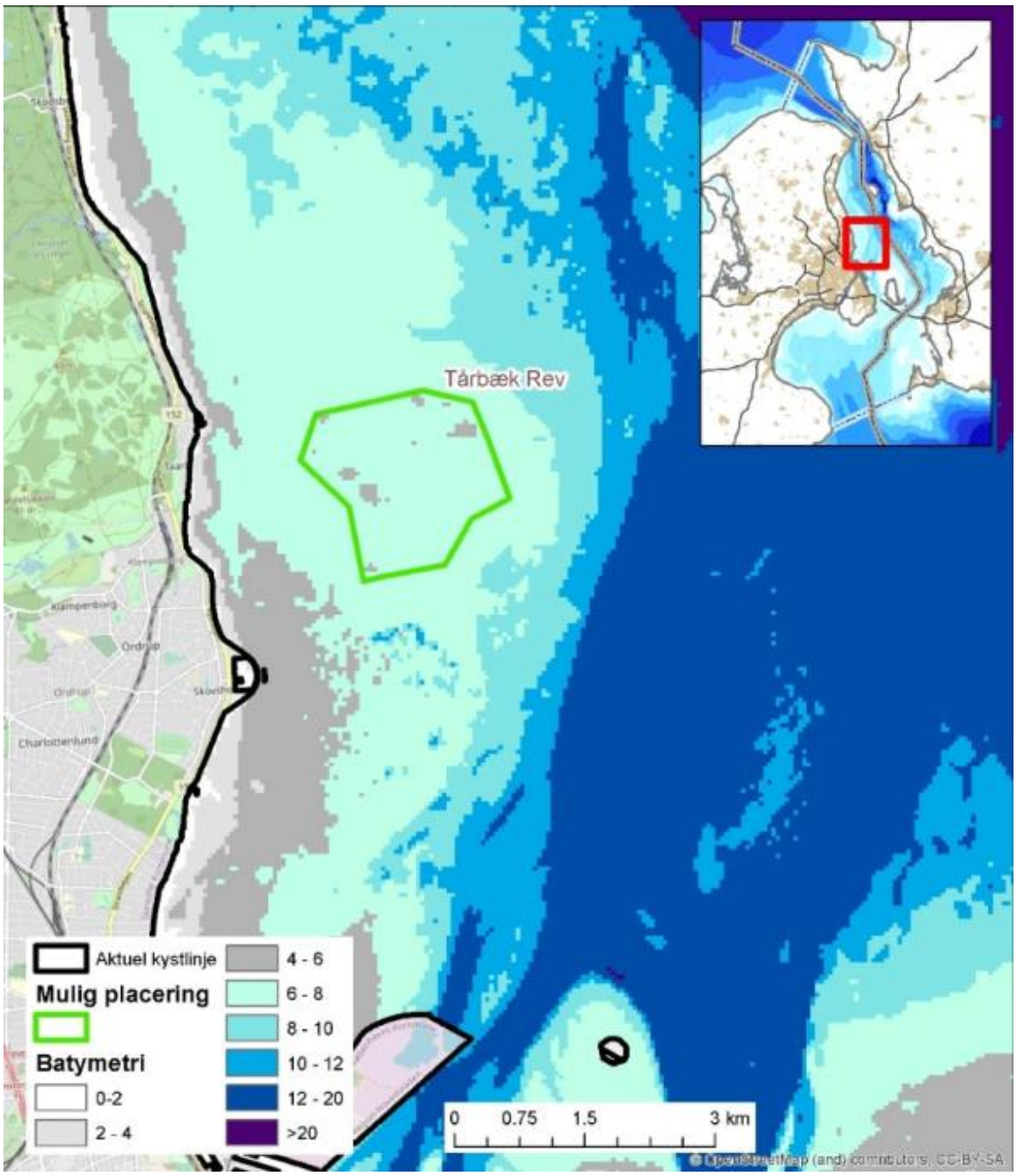
Sandsynligvis er der også blevet stenfisket i området ud for statuen af Knud Rasmussen, hvor stenene med stor sandsynlighed har været brugt til udbygning af Skovshoved Havn. Desværre er mange log-bøger over stenfiskeri gået tabt, og søkort, som er brugt ifm. kortlægning af Taarbæk Rev (Dahl & Göke, 2021) er ikke detaljerede nok til at sige noget om dybderne nær kysten ud for Knud Rasmussen (Figur 5-1, Figur 5-2, Figur 5-3).



Figur 5-1. Søkort fra 1882, med det potentielle område for naturgenopretning angivet inden for det med grønt markerede område, som af DCE (Dahl & Göke, 2021) er vurderet som et potentielt område for genopretning af stenrev. Bemærk, at de angivne dybder er opgivet i favne, hvor 1,5 og 2,3 favne, som er den angivne dybde på revets laveste partier, svarer til mellem 2,8 -4,3 meters dybde. Fra (Dahl & Göke, 2021).



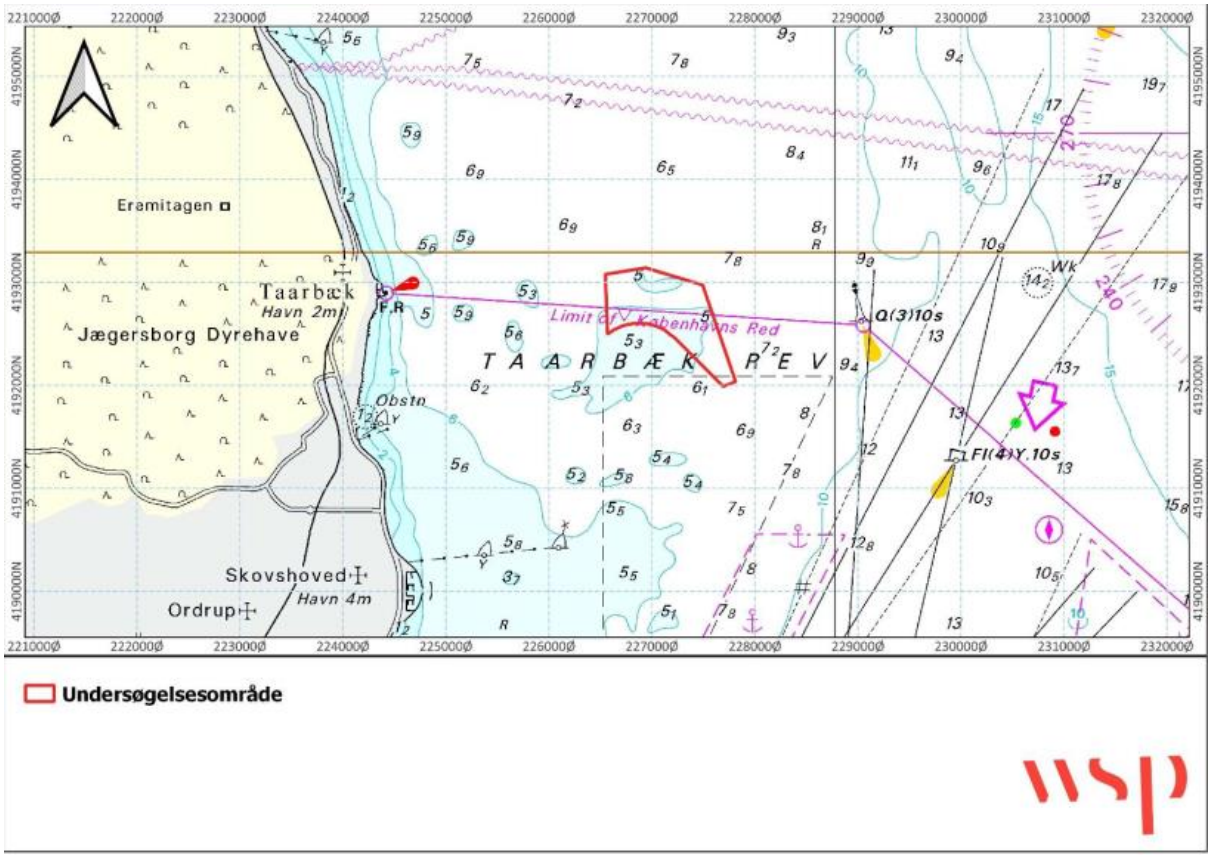
Figur 5-2. Søkort fra 1943. Med dybder angivet i meter samt det potentielle område for genopretning af stenrev, som er vurderet i rapporten af DCE (Dahl & Göke, 2021), afgrænset med grønt. Fra (Dahl & Göke, 2021).



Figur 5-3. Hydrografisk kort med aktuelle vanddybder i meter. Det potentielle område for genopretning af stenrev, som er vurderet i rapporten af DCE (Dahl & Göke, 2021), er afgrænset med grønt. Fra (Dahl & Göke, 2021).

Den sydlige del af den foreslåede udvidelse af Taarbæk Rev (Dahl & Göke, 2021) ligger ud for den nordlige del af Gentofte Kommune (se fx Figur 5-3).

Der er dog sidenhen blevet lavet geologiske undersøgelser i området (WSP, 2022), og på baggrund af DCEs tekniske rapport (Dahl & Göke, 2021), er der udpeget et delområde (undersøgelsesområde) på ca. 700.000 m^2, som skulle undersøges og kortlægges for at vurdere havbundens styrke til at bære det pågældende stenrev. Undersøgelsesområdet ligger umiddelbart lige nord for den nordlige afgrænsning af Gentofte Kommune (Figur 5-4).



Figur 5-4. Undersøgelsesområdet ved Taarbæk Rev. Fra (WSP, 2022).

Den undersøgte del af Taarbæk Rev, som fra Miljøstyrelsens side er blevet besluttet at genoprette, ligger placeret nord for Gentofte Kommunes nordlige grænse, hvilket betyder, at det ikke er muligt at anlægge et stenrev i forbindelsen med det stenrev, som Miljøstyrelsen genopretter. For at kunne ansøge om at etablere stenrev, skal stenrevet være placeret i ansøgers kommune. Såfremt Gentofte Kommune kunne have ønske om at få undersøgt muligheden for at anlægge stenrev i dette mere sydlige område, eller ud for statuen af Knud Rasmussen, vil det skulle undersøges nærmere, hvor placeringen i så fald kunne være.

STENREV MED FORMIDLINGSFORMÅL

En anden type og format af stenrev, er stenrev med formidlingsformål, som typisk er af mindre skala end egentlig genoprettede stenrev. Denne type stenrev vil typisk være placeret tættere på land, så det er nemmere for offentligheden at tilgå, og tjener den funktion at kunne formidle til offentligheden, hvilke fordele i forhold til eksempelvis biodiversitet, der vil være ved etablering af stenrev. Derudover vil man på den baggrund kunne oplyse offentligheden om vigtigheden af at beskytte havmiljøet.

Et sådan stenrev kunne også lægges lidt længere væk fra kysten, hvor det fortsat vil være tilgængeligt for dykkere eller sportsfiskere.

I et sådant projekt kunne Gentofte Kommune eksempelvis samarbejde med Øresundsakvariet eller Den Blå Planet i forhold til, at de kunne stå for/være med inde over formidlingsdelen.

Miljøstyrelsen skal anlægge et stenrev med formidlingsformål ved Nivå Flak, så her vil man kunne drage nogle paralleller og erfaringer, såfremt man ønsker at anlægge et lignende rev i Gentofte Kommune.

STENREV I FORBINDELSE MED KYSTSIKRING

Kystbeskyttelse i form af stensætninger kunne potentielt også øge biodiversiteten lokalt, idet der vil dannes strukturer, hvor makroalger og eksempelvis muslinger kan sætte sig på sigt. Dette vil potentielt også tiltrække fisk, som både vil kunne søge efter føde her, og derudover bruge revet som gemmested, afhængigt af hvordan opbygningen af revet er, samt hvilke sten der bruges (dannes der huler mellem stenene vil fisk kunne gemme sig her).

Det bemærkes dog, at etablering af stensætninger i forbindelse med kystsikring ikke vil kunne gøre nogen forskel i forhold til at nedbringe den forstærkede hvirvel (idvande), der er dannet som følge af udvidelsen af Nordhavn, og som vil blive yderligere forstærket pga. Lynetteholm, jf. afsnit 3 og 4.

5.1.2 HETEROGENE STRUKTURER

Heterogene strukturer/flader vil, modsat eksempelvis en homogen flade såsom en spunsvæg, tilgodese og muliggøre fasthæftning af forskellige typer af organismer, og vil også danne grundlag for gemmesteder for forskellige organismetyper. Heterogene strukturer vil således kunne øge biodiversiteten lokalt. Makroalger, som sætter sig på de heterogene flader/substrat, vil også danne substrat for andre organismer. En øgning af makroalgebiomassen vil betyde et lokalt øget optag af biotilgængelige næringsstoffer, som lokalt vil kunne forbedre havmiljøet.

Eksempelvis vil det være muligt at styrke biodiversitetspotentialet med indsatser af fx 3D-printede elementer på spunsvægge i havneområder eller på øvrige flader og mure i havet, som dermed kan skabe en heterogen overflade, der øger kapaciteten for marint liv og gemmesteder sammenlignet med den homogene spunsvæg. Der er spunsvægge både i Hellerup- og Skovshoved Havn. Et lignende projekt pågår i øjeblikket i Københavns Havn, som et samarbejde mellem Københavns Kommune, WSP og 3DCP Group, og man vil kunne drage erfaring fra dette projekt i forhold til design af 3D-strukturer. I Helsingborg havneområde er bl.a. også etableret strukturvægge på kajfladerne for at øge det marine liv i havnen.

Såkaldte biohuts er også en mulighed for at øge biodiversiteten lokalt. Biohuts er bure fyldt med tomme, rensede østersskaller, hvor der kan vokse alger og små organismer. De kan fungere som 'fiskebørnehaver/hoteller', da de kan give skjul og føde til fiskeyngel. Biohuts har den fordel, at de kan hænges fra eksempelvis broer. Fx har WWF og Københavns Kommune haft et projekt om biohuts, og det vil kunne undersøges nærmere, om biohuts kunne være en mulighed for Gentofte Kommune, fx i områder, hvor man vil kunne hænge biohuts fra platforme (såsom i havne). Det anbefales, at der indledningsvist bør kigges på det lokale design af biohuts, så de tilgodeser forskellige typer af organismer.

Havnefogeden i Gentofte Kommune har derudover udpeget et sted syd-sydøst for Skovshoved Havn, hvor der evt. kunne placeres en pælekasse med sten i midten og med dæk på toppen, som vil kunne fungere som platform under stævner samt fungere som et pejlemærke for brugerne af havet. Stenene vil kunne danne grundlag for grobund for muslinger og makroalger, og andre organismer som fisk, vil kunne gemme sig og søge føde her. Som for alle nævnte biodiversitetsfremmende tiltag vil også pælekassen kunne indgå som formidlingselement.

Derudover har der tidligere været et forsøg i Vejle Fjord med at udlægge net med muslingeskaller som substrat for planter og dyr. Om forsøget har haft den ønskede effekt vil kunne undersøges nærmere.

Fordelen ved udhæng/montering af heterogene strukturer er, at de er relativt nemme at implementere, og de vil styrke biodiversiteten lokalt. Dog vil det kræve et vist antal før en egentlig biodiversitetseffekt finder sted. Ved implementering er det desuden vigtigt, at timingen ift. etablering er rigtig, så man eksempelvis undgår at etablere strukturerne i forbindelse med, at larvesæsonen for rurer og blåmuslinger topper. Dette for at undgå, at der sætter sig enorme mængder rurer eller blåmuslinger på strukturerne, som dermed optager pladsen, så andre organismer ikke kan sætte sig. De heterogene strukturer vil kunne indgå som formidlingselement og engagere borgere. Derudover vil

en homogen struktur, såsom en allerede eksisterende spunsvæg, kunne transformeres til at være en heterogen struktur ved montering af 3D-printede strukturer. Til en start vil de heterogene strukturer kunne danne substrat for enårige trådformede alger, men på sigt vil det forventes, at der vil vokse flerårige makroalger på substratet. En ulempe ved biohuts er, at de potentielt kan være i vejen for skibstrafikken i området, mens dette ikke vil være tilfældet for 3D-printede strukturer på en spunsvæg.

Det vil være nødvendigt med en designfase i forbindelse med 3D-strukturerne (fx ift. hvilke typer organismer, man vil prioritere at tilgodese), og det estimeres, at en enkelt 3D-printet struktur inkl. alt (såsom design, produktion, transport, opsætning) vil koste i omegnen af 4.000-5.000/stk. Eksempelvis vil der kunne sættes 3 stk. oven på hinanden (dvs. i forskellige vanddybder) for hver meter tilgængelig flade, såsom en spunsvæg. Så afhængigt af hvor meget flade, man vertikalt ønsker tildækket med 3D-strukturer, vil prisen per meter flade være i omegnen af 4.000-15.000 DKK. For at det biodiversitetsmæssigt giver mening, vurderes det, at der bør placeres 3D-strukturer på minimum 50 m flade horisontalt, og i forskellige dybder. Et estimat på en samlet pris bliver i omegnen 400.000-750.000 DKK, hvis der er 2-3 3D-strukturer per meter flade på en 50 meters strækning.

Ift. biohuts, er prisen sandsynligvis i omegnen af 10.000 DKK per styk. Her kunne man også med fordel hænge 3 biohuts oven på hinanden, så de dækker forskellige vanddybder. For at det biodiversitetsmæssigt giver mening, bør der placeres biohuts i hvert fald 20 steder i et område (afhængigt af områdets/havnens størrelse). En anslået pris for biohuts vil således være i omegnen af 600.000 DKK.

5.1.3 ETABLERING AF ÅLEGRÆSMARKER

Marine blomsterplanter er nøgleorganismer i kystnære systemer, idet de bidrager med en hel række af økosystemtjenester, herunder næringsstofregulering, stabilisering af sedimenter og kulstoflagring, foruden at danne habitat og opvækstområder for en lang række organismer. Udplantning af ålegræs kan derudover benyttes som marint virkemiddel til forbedring af det kystnære miljø i områder, hvor ålegræs ikke reetablerer sig naturligt. Stor-skala udplantninger har været udført flere steder i Danmark bl.a. i Horsens Fjord i 2017, med stor succes (Lange, et al., 2022). Der er dog adskillige eksempler på forsøg med ålegræs udplantning, der ikke har været lige så succesfulde.

En række forudsætninger skal være mødt, før et område vurderes egnet til udplantning af ålegræs (Flindt, et al., 2023). Udover at substrat og lysforhold skal kunne understøtte vækst, så er et områdes fysiske eksponeringsgrad overfor strøm og bølger afgørende for, om området understøtter transplantation. De udplantede skud er utrolig sårbare de første måneder efter udplantning, og bølge- og/eller strømpåvirkede områder risikerer derfor at miste de transplanterede skud inden et egentligt rodnet er dannet, der kan forankre skuddene i havbunden. Som det fremgik af analysen (afsnit 4.5), er ålegræs i den lavvandede zone fraværende langs kysten i Gentofte Kommune. Fraværet af ålegræs i denne zone vidner om, at området ikke længere understøtter naturlig reetablering og i endnu mindre grad naturgenopretning med udplantning af ålegræs. Selv hvis skuddene beskyttes mod strøm og bølger ved etablering af et stendige, vurderes der at være risiko for erosion og tab af transplanter.

Udplantning ville derfor skulle foretages på dybere vand, hvor lysintensiteten ved bunden er høj nok til, at skuddene kan udbrede sig på nøgenbundsarealet. Lyskravet for ålegræs, der udbreder sig på nøgenbund, er relativ højt (200 uE m^{-2} s^{-1}) og det vil altså sandsynligvis være på dybder mellem 3-5 m, der vil være egnede til udplantning. Ålegræs ser dog allerede ud til at være til stede ved relativ høje dækningsgrader inden for denne dybdezone langs Gentoftes kyst, og der er derfor ikke et behov for reetablering her. Den miljømæssige fortjeneste ved at udplante ålegræs langs Gentoftes kyst vurderes derfor på nuværende datagrundlag at være begrænset. Data dækker dog ikke hele området, og det er derfor muligt, at der findes sandbund på mellemdybt vand, hvor ålegræs ikke i forvejen dominerer. Desuden vurderes selv mindre ålegræsmarker i kombination med stendiger at være et udmærket redskab til brug for formidling og i undervisningsøjemed. Dog vil skud, der skal udplantes, skulle tages fra andre områder (’donorbede’), hvilket betyder, at den overordnede effekt til en start vil

være nul. For at der skal ske en positiv effekt, vil donorbedene skulle kunne vokse til igen, og der skal ses en forøget udbredelse af de udplantede ålegræsbede.

Det estimeres, at etablering af 100 m^2 ålegræsbed vil koste i omegnen af 500.000 DKK.

5.1.4 MARINE NYTTEHAVER

Dyrkning af sukkertang og muslinger vil lokalt kunne virke som marint virkemiddel i forhold til at få renset vandet, da både muslinger og sukkertang kan optage næringsstoffer. Således vil muslinger og sukkertang medvirke til et bedre havmiljø ved at fjerne biotilgængelige næringsstoffer, så planteplankton-opblomstringer holdes nede, og risikoen for lokalt iltsvind nedbringes. Dette kan gavne marine organismer, herunder miljøindikatorerne ålegræs og bundfauna, samt forbedre sigtdybden lokalt.

Princippet i muslinger som virkemiddel er, at næringssalte tabt fra land bliver indbygget i muslingerne, når de filtrerer vandet i forbindelse med fødeoptag, hvor næringsstofferne efterfølgende føres tilbage til land, når muslingebiomassen høstes (Bruhn, 2020; Petersen, 2013). Sukkertang optager næringsstoffer direkte fra vandet, mens de vokser, og når tangen høstes, fjernes næringsstofferne ligeledes fra havmiljøet (Bruhn, 2020). Således vil man lokalt kunne fjerne næringsstoffer, som i forhøjede koncentrationer kan være et problem for havmiljøet, da et højt indhold af næringsstoffer under de rette betingelser vil kunne danne grundlag for øget vækst af planteplankton, som når de dør vil synke ned på bunden og kunne medvirke til iltsvind, da nedbrydningen kræver ilt.

Lovgivningen omkring mindre private- og foreningsanlæg er ikke helt udviklet endnu, og regelsættet afhænger af hvilken type anlæg, der skal etableres (herunder hobbyopdrætsanlæg (op til 10 meter), kystnær platformsdyrkning, lineanlæg til havs). Et “hobbyopdræt’ er defineret som et ikke-kommercielt anlæg på max 10 meter, hvor afgrøderne hænger ned gennem vandsøjlen fra en bæreline eller anden form for ophæng. Man kan kun have et enkelt hobbyopdræt per person, så hvis der er tale om en gruppe, der skal bruge mere end 10 meter bæreline, så skal hvert 10-meter segment har sin egen registrerede bruger, før det gælder som hobbyopdræt (Havhøst, a).

Som udgangspunkt må man i et hobbyopdrætsanlæg kun dyrke østers og blåmuslinger, og dette hører under Fiskeristyrelsen, hvorimod dyrkning af sukkertang hører under Kystdirektoratet, hvor der i henhold til Havhøst kan være længere sagsbehandlingstider, da der ikke skelnes mellem et stort kommercielt og et mindre privat anlæg (Havhøst, a).

Ved etablering af marine nyttehaver kunne man med fordel inkludere offentligheden, såsom private borgere og eksempelvis lokale restauranter, som kunne have interesse i at indkøbe/producere lokale og bæredygtige fødevarer.

Ved anlægning af en marin nyttehave er placeringen essentiel. Fx anbefales det, at der på placeringen sikres rent vand og god strøm, og det er anbefalet at, såfremt der dyrkes fra en platform, at det er på mindst 3-4 meters dybde (Havhøst). Det er uvist, om Gentofte Kommune har et oplagt område, hvor der vil kunne etableres marine nyttehaver. En marin nyttehave skal ikke kunne påvirkes af urenset spildevand, da der kan være risiko for optag af *E. coli*, såfremt der i perioder sker overløb i området. Der er flere udløb/overløb kystnært langs Gentofte Kommunes kyst.

Der er en allerede eksisterende nyttehave ved Skovshoved (Skovshoved Havhave), hvor der dyrkes muslinger og tang. Den er beliggende i den sydlige del af Skovshoved Havn. Der har endnu ikke været en egentlig succesfuld høst, grundet flere storme der har ødelagt linerne. Linerne og 'strømperne', hvor muslingerne vokser på, har i den forbindelse løsrevet sig (skovshovedhavhave.dk, 2023). I artiklen nævnes derudover, at det i et mindre saltholdigt område, som er tilfældet langs kysten nær Skovshoved, tager mindst 3 år før muslinger gror sig fuldvoksne, hvilket yderligere har medvirket til, at det endnu ikke er lykkedes at høste.

5.1.5 SEPARATKLOAKERING

Renseanlæg er den primære kilde til udledning af næringsstoffer til Øresund (>65% af den samlede mængde total N og P (Timmermann, et al., 2023)) (se nærmere i afsnit 2.2.1 i nærværende rapport). Regnvandsbetingede udledninger (RBU, herunder både spildevandsoverløb samt regnvandsudløb) udgør også en relativ høj andel af udledt N og P til Nordlige Øresund (hhv. ca. 18% og 28%, (Timmermann, et al., 2023)). RBU fra Gentofte Kommunes opland står for hhv. ca. 1% og 2% af den samlede udledning af N og P til Nordlige Øresund.

Ved at separatkloakere således at regnvand og spildevand adskilles, skabes der bedre plads i afløbssystemet, og man kan således undgå direkte udledninger af næringsholdigt vand ved kraftige regnskyl, og dermed mindske tilførslen af næringsstoffer til det marine miljø. Separatkloakering er i gang i Gentofte Kommune og forventes at stå færdig i 2050.

Nedbringelse af næringsstoftilførsel til havmiljøet vil således give bedre vækstforhold for ålegræs og makroalger, da opblomstringer af planteplankton, som kan skygge for de marine planter, vil holdes nede. Dette vil også nedbringe risikoen for lokalt iltsvind, da mindre organisk stof (såsom planteplankton) vil skulle nedbrydes.

5.1.6 KRAV TIL REGNBETINGEDE UDLØB (RBU)

Gentofte Kommune har med vedtagelsen af Spildevandsplan 2022-2032 besluttet, at hele Gentofte Kommune frem mod år 2050 skal separatkloakeres. Dette vil betyde, at kommunens spildevansoverløb vil blive fjernet og erstattet med regnvandsudløb. Dette tiltag vil betyde, at mængden af udledte næringsstoffer vil blive reduceret væsentligt og dermed have en gavnlig effekt for den kystnære flora og fauna. Gentofte Kommune har mulighed for at minimere mængden af udledte MFS fra de kommende regnvandsudløb ved i udledningstilladelserne at stille vilkår om, at MFS reduceres inden udløb til Øresund.

5.1.7 FORLÆNGELSE AF FÆLLES UDLØBSLEDNING

Da separatkloakeringen først forventes færdig i 2050, kunne man ved at forlænge ledninger, der leder urenset spildevand (ved overløb) ud i havmiljøet, sikre at det urensede spildevand udledes i dele af Øresund, hvor der er større opblanding. En større opblanding samt en udledning længere væk fra land vil betyde, at problematiske stoffer, næringsstoffer, samt *E. coli* og organisk stof, som vil udledes ved overløb i forbindelse med kraftigt regn/skybrud, vil forekomme i mindre koncentrationer, og derudover vil risikoen for, at der kommer forhøjede koncentrationer tættere på kysten, mindskes.

En mindre mængde organisk stof langs kysten vil mindske risikoen for iltsvind, da organisk stof nedbrydes ved brug af ilt. Færre næringsstoffer kystnært vil ligeledes mindske risikoen for iltsvind, og sigtdybden vil forbedres, når der som følge af mindre næringsstof vil være mindre vækst af planteplankton, som kan forværre sigtdybden, som dermed vil skygge for ålegræs og makroalger.

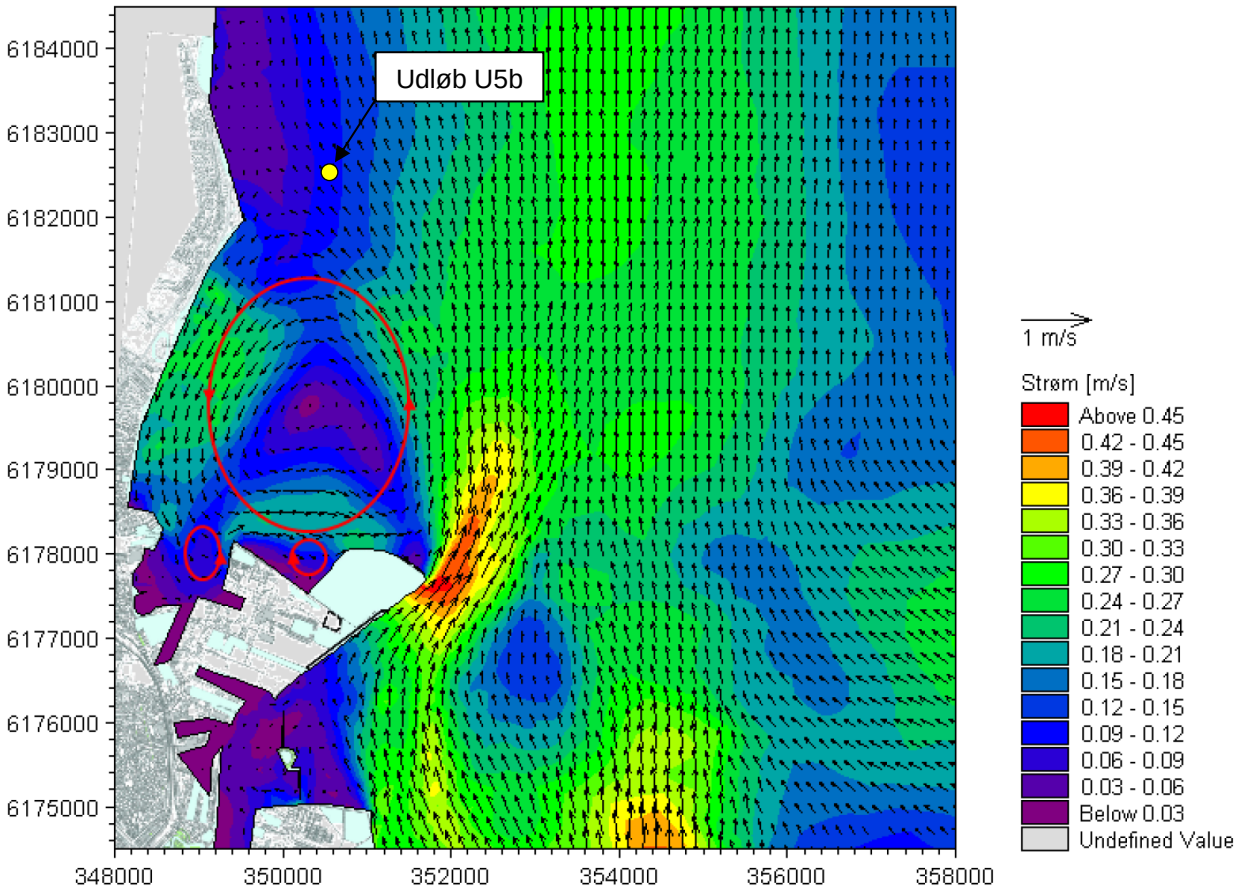
Der er flere udløb, der udleder regnvand og urenset spildevand (ved eksempelvis skybrud) fra Gentofte Kommunes opland og ud i Øresund (se Figur 2-41). Fra overløbspunktet U5b beliggende ca. 1,5 km ud for Skovshoved Havn (se Figur 5.5) sker hovedparten af overløb med regnopblandet spildevand, når det regner kraftigt. Overløbspunktet U5b har fra 2016-2022 i gennemsnit udledt 13,5 ± 3,4 tons total N/år og 2,6 ± 0,7 tons total P/år (PULS, 2023). Dette svarer til ca. 1% og 2% af den samlede nettoudledning af hhv. N og P til Nordlige Øresund fra dansk opland (udregnet på gennemsnit fra 2016-2020).

Som det ses af Figur 5-5, er udløbet fra U5b placeret ca. 1 km nord-nordøst for den forstærkede hvirvel (idvande), som følge af udvidelsen af Nordhavn. Der vil altid være nogle usikkerheder forbundet med modelleringen, og de modellerede strømforhold er et estimat, og ikke nødvendigvis de

faktiske strømforhold. Man vil derfor ikke kunne drage en konklusion i forhold til, om overløbsvand, der udledes via U5b, i tilfælde af nordgående strøm, vil ende i hvirvlen, og dermed føres sydpå langs kysten, eller om det i stedet vil føres nordpå. Ved sydgående strøm er der ingen påvirkning af hvirvlen (se afsnit 3.1.1).

Gentofte Kommune kunne derfor overveje muligheden for, om den nuværende overløbsledning skulle forlænges med ca. 1 km, for derfor at være sikker på, at det vand, der udledes, ikke ender langs kysten, men i stedet ender længere ude i Øresund, hvor der er større opblanding og større vandtransport sammenlignet med tættere ved kysten. Dette projekt vil dog være meget omkostningsfuldt (i omegnen af 150 mio. kr. ekskl. moms (estimeret af Novafos), men vil være et tiltag, der direkte kunne være med til at påvirke det lokale havmiljø i en positiv retning ved at nedbringe effekter fra urenset spildevand, der ledes ud i havet ved regnhændelser af en vis størrelse.

Dog vil projektet kræve omfattende indledende undersøgelser, samt at der skal laves en miljøkonsekvensvurdering (MKV) af projektet. Derudover vil ansøgningsprocessen for at få en tilladelse potentiel være lang.



Figur 5-5. Placering af udløb 'U5b' fra Gentofte Kommunes opland. Det ses at udløbet er ca. 1 km fra den fra DHIs model estimerede forstærkede hvirvel (idvande), der er dannet som følge af udvidelsen af Nordhavn (se mere i afsnit 3.1.1 angående den forstærkede hvirvel). Figur modificeret fra (DHI, 2009a).

5.1.8 OPSUMMERING – TILTAG TIL AT FREMME BIODIVERSITETEN LOKALT

I Tabel 5-1 ses en oversigt over tiltag, der kan implementeres for at fremme havmiljøet og biodiversiteten lokalt i havet ud for Gentofte Kommunes kyst.

Tabel 5-1. Oversigt over mulige miljø- og biodiversitetsfremmende tiltag i Gentofte Kommune. Anslåede priser er ekskl. moms.

Tiltag	Formål	Fordele	Ulemper	Økonomi	Implementeringsmuligheder
Stenrev - **Genetablering** - **Formidlingsformål** - **Kystsikring**	Øge biodiversiteten samt øge opmærksomheden på havmiljøet	Øge biodiversiteten lokalt Marint virkemiddel (lokalt) Formidling Lokalt engagement	Dyrt at implementere Skal være af en vis størrelse før det vil have en biodiversitetsfremmende effekt	Kan skaleres. Den dyreste type stenrev vil være genetablerings-modellen, da dette sandsynligvis også vil være den største model. Anslået pris for et stenrev med udlæg af 250 m^3 større sten, inkl. forundersøgelse, ansøgning samt projektering: Fra 1.450.000 DKK	Vil kræve tilladelse fra myndighederne, inkl. evt. forundersøgelse

Tiltag	Formål	Fordele	Ulemper	Økonomi	Implementeringsmuligheder
Heterogene strukturer - **3D-printede strukturer (på spunsvægge/kajkanter/mure)** - **Biohuts**	Øge biodiversiteten samt øge opmærksomheden på havmiljøet	<u>Heterogene strukturer:</u> Øge biodiversiteten lokalt Formidling Lokalt engagement Nemt at implementere <u>3D-printede:</u> Ikke i vejen for skibstrafik Udnytte allerede eksisterende flader (spunsvægge)	<u>Heterogene strukturer:</u> Skal produceres Vil i starten danne substrat for trådformede alger Et vist antal før biodiversitetseffekt Skal udsættes på rigtigt tidspunkt <u>Biohuts:</u> Kan være i vejen for skibstrafik	<u>Anslået pris (kan skaleres):</u> 3D-strukturer: Fra 400.000 DKK Biohuts: Fra 600.000 DKK	Gode, såfremt der er havneområder med hhv. spunsvægge til 3D-strukturer og/eller broer hvorfra biohuts kan hænges
Ålegræsmarker	Øge udbredelse af ålegræs, samt øge biodiversiteten og opmærksomheden på havmiljøet	Potentielt øge arealer med ålegræs Øge biodiversiteten lokalt Økosystemtjenester Marint virkemiddel Formidling	Dyrt at implementere Implementeringsmulighed ukendt grundet skuddenes sårbarhed overfor eksponering af fx strøm/bølger Muligvis ingen effekt, da ålegræs sandsynligvis allerede vokser hvor det er muligt	Anslået pris: 500.000 DKK for 100 m^2	Kan implementeres, men usandsynligt at det vil være vellykket, da ålegræs allerede vokser de steder det er muligt (vækstmuligheder afhænger af bølge/strøm-forhold samt substrat)
Marine nyttehaver • **Blåmuslinger (Fiskeristyrelsen)**	Forbedre havmiljøet via marine virkemidler samt involvere offentligheden	Marint virkemiddel Forbedring af vandkvalitet	Lovgivning ikke fuldt udviklet	Pris ukendt	Uvist om der er nogle egnede områder langs

Tiltag	Formål	Fordele	Ulemper	Økonomi	Implementeringsmuligheder
• **(Sukkertang, (Kystdirektoratet))**		Lokalt engagement Formidling	Lange sagsbehandlingstider for sukkertang (Kystdirektoratet) Kræver den rette placering Kræver engagement fra offentligheden / foreninger, medmindre kommunen vil stå for etablering og drift		Gentofte Kommunes kyst
Separatkloakering (pågår)	Separere spildevand og regnvand for at skabe bedre plads i afløbssystemet og dermed undgå direkte udledninger af næringsholdigt vand ved kraftige regnskyl	Forbedring af lokalt havmiljø langs kysten i Gentofte Kommune	Implementering er over en lang årrække (2023/2024-2050)	-	Pågår
Krav til regnbetingede udløb (RBU)	At minimere mængden af udledte næringsstoffer og MFS via de kommende regnvandsudløb	Udledning af færre næringsstoffer og miljøfarlige stoffer til havmiljøet	Renseløsninger til rensning af regnvandsafstrømning er teknisk udfordrende, dyrt og pladskrævende	Pris ukendt	Sagsbehandlingen af de kommende udledningstilladelser
Forlængelse af udløbsledning U5b	Forbedre havmiljøet lokalt ved udledning af urenset spildevand længere fra land samt i større opblandingszone	Direkte forbedring af lokalt havmiljø langs kysten i Gentofte Kommune	Relativ dyrt tiltag, som sandsynligvis også vil være lidt omfangsrigt at implementere	Anslået pris (v. Novafos): 150 mio DKK.	Omfattende undersøgelser / MKV / lang ansøgningsproces

5.2 MONITERING AF HAVMILJØET

Nærværende rapport er foretaget baseret på eksisterende data. Det har helt klart været en mangel for vurdering af de lokale forhold, at der ikke eksisterer nok målinger og registreringer af havmiljøets tilstand ved Gentoftes Kyst. At foretage en registrering i form af en baseline-måling af biodiversiteten langs Gentofte Kommunes kyst vil derfor kunne kaste lys over, hvilke arter, habitater og natyrtyper, der findes langs kysten, som vil kunne danne basis for en mere specifik vurdering af havmiljøets tilstand nu, og så man også efterfølgende kan følge lokale effekter, når lokale tiltag er iværksat.

For løbende at monitere tilstanden af det lokale havmiljø, både i form af formidling til offentligheden, samt set i lyset af mulige påvirkninger fra større anlægsprojekter, er der nedenfor gennemgået forslag til, hvilke miljøparametre man i fremtiden kan fokusere på.

Som beskrevet i kapitel 3, viste hydrauliske modeller fra DHI (DHI, 2009a), at udvidelsen af Nordhavn vil føre til dannelse af en noget større zone med idvande ved nordgående strøm, som endvidere forstærkes af Lynetteholm. Udbygningen af Nordhavnen vil medføre en relativ forøgelse af den sydgående strøm langs kysten mellem Skovshoved og Svanemøllebugten, hvilket vil forstærke tilførslen af sediment og organisk materiale til Svanemøllebugten.

Der er allerede nu observeret tilsanding af sejlrender samt ændringer i andre områder langs Gentofte Kommunes kyst, af Havnefogeden for Skovshoved og Hellerup Havn. Eksempelvis er det observeret, at der sydøst for Charlottenlund Strandpark er ved at dannes en revle.

Sejlrender skal vanligvis udgraves løbende, men det kunne tyde på, at de sander til hurtigere end det normalt er tilfældet, grundet en ændring i strømmønstre som følge af Nordhavns-udvidelsen samt Lynetteholm, når perimeteren for denne står færdig. Dette vil betyde en øget udgift for Gentofte Kommune. Derudover vil en tilsanding af områder ud for en havn på sigt føre til, at sejlskibe ikke kan komme ind i havnen, og havnen dermed bliver en 'motorbådshavn'.

Forskellige typer af målinger kunne kaste lys over, om der er sket ændringer i havmiljøet og bundforholdene efter udvidelsen af den sidste del af Nordhavn. Disse vil blive gennemgået i de følgende afsnit. I forbindelse med dataindsamling kan man evt. inkludere skoler, NGOer samt frivillige borgere ('citizen science') for at øge lokalt engagement samt fremme en bredere forståelse og værdsættelse af havets biodiversitet blandt kommunens borgere.

Endelig anbefales det, at der indgås dialog med Staten (Miljøstyrelsen) som ansvarlig myndighed for at overvåge tilstanden af vandmiljøet i Øresund - i forhold til af få afklaret den fremtidige statslige overvågningsindsats. Kommunerne er ansvarlig myndighed i forhold til at føre tilsyn med badevandet og som det er nævnt i badevandsbekendtgørelsen 'i fornødent omfang udtage prøver med henblik på afgrænsning af kendte forureningskilder som fx havne, spildevandsoverløb og udmunding af vandløb'. Det er således væsentligt at få klarlagt snitflader mellem statslig og kommunal indsats, så der opnås sammenhæng i overvågningsindsatsen.

5.2.1 BIODIVERSITET OG NATURTYPER LANGS KYSTEN

For at undersøge biodiversiteten, habitater (fx ålegræs og makroalgebede) og naturtyper (som stenrev, sandbund og mudderbund) langs kysten i Gentofte Kommune kunne man kombinere indsamling af biologiske data med eksisterende NOVANA-data og ortofotos. Dette kunne give en baseline i forhold til biodiversiteten, habitater og naturtyper, der eksisterer i området.

Ift. biodiversitet kunne man vælge at fokusere på indsamling af data på miljøindikatorerne ålegræs (udbredelse) og bundfauna (artssammensætning, artsdiversitet, tætheder og biomasse) samt makroalger (i forbindelse med ålegræsanalyser). Derudover kunne man også se på biodiversitet af fisk i området.

For at undersøge biodiversiteten af bundfauna kan der indsamles bundfaunaprøver (HAPS-prøver) vha. dykker. Der kan udføres visuelle undersøgelser ved dykker/ROV (remotely operated vehicle) for både at undersøge dækningsgrader af ålegræs og makroalger, men også for at identificere arter af flora og fauna som er associeret til de forskellige naturtyper og habitater der findes langs kysten. Ved at kombinere eksisterende data med ny data vil man kunne kortlægge biodiversitet og samfundene der lever i forskellige områder, og dermed lave en naturtype/habitat-kortlægning langs kysten.

Ved at monitere biodiversiteten løbende vil det også være muligt at se en eventuel ændring i denne over tid. Men kunne således overveje at gentage den undersøgelse der er lavet i 2023 af WSP for Energinet i forbindelse med KBH05-kablet. Her vil vegetationen kunne kortlægges vha. sidescan og ROV.

Opgaven kan skaleres, og omfanget afhænger til dels af, hvor stort et område, man ønsker undersøgt. Eksempelvis kunne man overveje at lave moniterings-transekter ved Charlottenlund Strandpark som en start. Det vil være muligt på et senere tidspunkt at inkludere andre områder, som fx området ud for statuen af Knud Rasmussen, den sydlige del af Taarbæk Rev, som begge kunne være interessante områder i forhold til genetablering af stenrev (se afsnit 5.1.1). Endvidere kunne Hellerup Strand inkluderes for at få en større geografisk dækning langs kysten. Derudover afhænger omfang og pris af, om opgaven kun skal inkludere en kvalitativ kortlægning, eller om det også inkluderer en kvantitativ kortlægning af natur- og habitattyper samt biodiversitet. En kvantitativ analyse vil give et bedre billede af biodiversiteten og natur- og habitattyperne i området. Eksempelvis vil der være en høj biodiversitet på et stenrev, men dækningen af stenrev udgør måske kun 1% af det samlede havareal langs Gentofte Kommunes kyst. Sandbund vil formentlig være den dominerende naturtype, og den største biomasse i området findes sandsynligvis i form af bunddyr.

En anslået pris for en natur-/habitattypekortlægning samt biodiversitetsundersøgelse, vil være 350.000-1 mio. DKK. Denne opgave bør gives høj prioritet, såfremt Gentofte Kommune er interesseret i at undersøge, hvordan havmiljøet langs kommunens kyst ser ud (baseline). Undersøgelsen kan evt. kombineres med, at man i specifikke områder fokuserer på at undersøge mulige stenrevsområder.

Vælger man at gentage ålegræstransektet, som i 2023 er lavet i forbindelse med KBH05, er en anslået pris i omegnen af 200.000-250.000 DKK. Man kunne kombinere denne undersøgelse med også at kortlægge dybdeforholdene langs det pejletransekt, der er lavet af havnefogeden i 2016 (se nedenstående afsnit).

5.2.2 PEJLETRANSEKTER - DYBDEFORHOLD

Havnekontoret i Gentofte Kommune har selv udført et pejletransekt, hvor der er målt dybder/bundkoter ud for bl.a. Hellerup i 2016 (se afsnit 4.2). For at se om dybdeforholdene har ændret sig, vil havnefogeden i løbet af primo 2024 igen lave en ny pejling i samme område.

For at få mere præcise målinger af dybdeforholdene, kunne der laves multibeam-undersøgelser. For at afdække om der er sket en ændring i dybdeforholdene efter udvidelsen af Nordhavn, vil det dog kræve, at man også har multibeam-målinger fra samme område før udvidelsen. Dog vil udviklingen i dybdeforhold kunne klarlægges over tid, såfremt man laver multibeam-målinger med års mellemrum. Dette kunne gøres for at se på, om der sker en øget sedimentering i området.

Denne information vil potentielt kunne bruges til at afdække om der, som følge af anlægsprojekterne i den nordlige del af Københavns Havn, er sket en ophobning af sediment langs Gentofte Kommunes kyst.

En anslået pris vil være i omegnen af 50.000-100.000 DKK. Denne opgave kunne evt. kombineres med nedenstående opgave ift. sediment-prøvetagning til miljøfarlige stoffer (MFS).

5.2.3 MILJØFARLIGE STOFFER (MFS)

Indsamling af MFS-data fra havvand, biota og sediment vil kunne bruges til at påvise eventuelle problematiske stoffer, som kan blive tilført havmiljøet i forbindelse med større anlægsprojekter i området. Dette kunne være relevant ift. udgravning af sejlrenderne ved Tuborg og Hellerup Havn som løbende foretages af havnefogeden i Gentofte Kommune. Derudover vil indsamling af MFS i havvand kunne indgå som formidlingselement til offentligheden, ift. havmiljøets tilstand lokalt i Gentofte Kommune.

For at monitere koncentrationer af opløste MFS (dvs. i vandfasen) vil det være en mulighed at hænge passive samplere ud på et transekt for at indsamle materiale til måling af MFS. De passive samplere skal hænge ude i 14-30 dage (14 dage i varme perioder), hvorefter de tages ind, og tilsættes syre, hvorefter de kan indsendes til analyse hos DCE. Typisk er koncentrationen af MFS i vandfasen lav, og denne metode vil således summere koncentrationer op over flere uger, således at koncentrationen er målbar. Dog vil denne type data kun give en indikation af indholdet af MFS, og det er uvist, hvor præcis analysen er.

Der kunne med fordel indsamles prøver fire gange om året. Man skal dog være opmærksom på, at samplerne ikke skal hænge for tæt på bøjer, hvorfra der hænger metalkæder, da samplerne er modtagelige for metaller, der udskilles fra metalkæderne. DCE (ved Martin M. Larsen) har tidligere haft succes med at benytte denne type samplere til at måle opløste MFS, og til et møde mellem GK, Martin M. Larsen og WSP, nævnte Martin, at en sampler koster i omegnen af 1-2.000 DKK. Analysepris (ukendt) vil komme oveni prisen. Sådanne data vil også kunne indgå som formidlingselement, således at offentligheden kan følge med i vandkvaliteten løbende.

Det er også vigtigt at gøre sig klart, i hvilken kontekst man ønsker at bruge denne type analyse til. Er det fx for at måle indholdet af MFS i havvand i forbindelse med gravearbejde i forbindelse med større anlægsprojekter, eller er det for løbende at se udviklingen i indholdet af MFS i havvandet, som derudover vil kunne formidles til offentligheden. I forhold til MFS er biota gode miljøindikatorer, da indhold af MFS i biota ikke er et øjebliksbillede af den miljømæssige belastning, men nærmere et udtryk for den kumulerede belastning, idet MFS ophobes i biota via føden. Der er NOVANA-data for biota (blåmuslinger) ved en station nord for Nordhavn fra 1998-2018 (se afsnit 2.1.4), som dermed vil kunne bruges til at se på udviklingen af MFS i biota fremover, såfremt den fremover indgår i NOVANA, og en eventuel påvirkning fra anlægsprojekter i området. Således vil det ikke give noget ekstra for Gentofte Kommune at indsamle biota til MFS-analyser.

I forbindelse med at monitere om større anlægsprojekter i fremtiden vil resultere i spredning af MFS til Gentofte Kommunes områder (specifikt Tuborg Havn og Hellerup Havn), kunne Gentofte Kommune overveje at tage sedimentprøver i området for at kunne sammenligne med tidligere målinger præsenteret i afsnit 4.4.1. Eksempelvis vil man kunne undersøge, om der i forbindelse med den eventuelle tilsanding ved Tuborg Havn og Hellerup Havn vil ske en forøgelse af problematiske MFS i sedimentet, i forbindelse med gravearbejder fra Nordhavnstunnellen (se afsnit 3.3.1 samt (DHI, 2016)). Hvis der ses en forøgelse af problematisk MFS ville det kunne indikere, at der har været sedimentspredning fra gravearbejder i forbindelse med Nordhavnstunnellen. Et prisanslag er 50-100.000 DKK, og undersøgelsen kunne med fordel kombineres med andre undersøgelser, som eksempelvis kortlægning af dybdeforhold som nævnt ovenfor.

5.2.4 MÅLINGER AF VANDETS FYSISKE FORHOLD

Ved at have lokale målestationer langs Gentofte Kommunes kyst, såsom ved Charlottenlund Strandpark, Hellerup Strand og Bellevue Strandpark, vil det være muligt at måle fysiske parametre i vandsøjlen (såsom temperatur, salinitet, ilt). Det vil være nødvendigt at have løbende målinger, således at man kan se, hvordan parametrene ændres over tid. Indsamlet data bør kombineres med modellering, for at kunne forudsige ændringer langs hele kysten, da der fra statens side kun måles enkelte steder.

Målestationerne vil kunne indgå som en formidlingskomponent, ved at borgere kan tilgå målingerne, og ved at man vil kunne underbygge observationer af ændringer i havmiljøet, i forhold til eksempelvis vandkvaliteten. Man kunne potentielt også involvere lokale borgere, foreninger og skoler i dataindsamlingen (se afsnit 5.2.5 nedenfor).

Målestationerne vil kræve en vis vedligeholdelse/servicering samt behandling og håndtering af data.

Det vurderes, at målinger af badevandskvaliteten, som allerede pågår, vil give merværdi ift. vandkvaliteten.

5.2.5 LOKALT FORANKREDE OBSERVATIONER OG DATAINDSAMLING

Som nævnt i introduktionen udspringer denne rapport blandt andet fra borgernes bekymring for havmiljøets tilstand baseret på egne oplevelser af fx mere fedtemøg på strandene, svovllugt og misfarvninger på havbunden. Nedenstående forslag er fremlagt af

I forbindelse med dette foreslår Gentofte Kommune, at man kunne skabe en inkluderende tilgang til dataindsamling i Øresund, der involverer lokale aktører gennem ”citizen science”-projekter, hvor skoler, NGO’er og frivillige bidrager til vidensindsamling. Dette kan øge bevidstheden og engagementet omkring marin biodiversitet og miljøbeskyttelse.

Skoler kunne fx integrere dataindsamling i deres naturvidenskabelige kurser, hvor elever lærer om marine økosystemer ved at deltage i indsamling af prøver og observationer. Dette kan styrke deres forståelse og interesse for havmiljøet.

De lokale foreninger kunne organisere workshops og træningsprogrammer for frivillige, der ønsker at bidrage til dataindsamlingen, fx ved at foretage enkelt stående punktmålinger/kampagner, eller ved at bidrage med at udsætte sensorer, der logger data over en længere periode. Disse skal dog løbende skal renholdes og indsamles igen.

Citizen science-platforme kunne bruges til at registrere og dele data, hvilket gør det muligt for enhver med interesse at bidrage, følge med i og benytte observationerne. Dette kunne inkludere indrapportering til apps og websites, hvor observationer og fund kan registreres og visualiseres. Det lokale engagement kan bidrage til bredere dataindsamling med øget antal og frekvens i observationerne. På sigt vil data potentielt kunne benyttes af vidensinstitutioner og forskere i forståelse af kystdynamikken, da lokale, kortvarige hændelser kun kan registreres ved en lokal, kontinuer indsats.

Den lokalt forankrede dataindsamlingen i havmiljøet, kunne inkludere nogle af de parametre som er beskrevet i ovenstående afsnit, under afsnit 5.2. Enten som supplement til en central indsats eller som en selvstændig indsats. Dataindsamlingen kunne inkludere fx temperatur og salinitet (saltindhold), ilt, pH-værdi, turbiditet (vands klarhed), Næringsstoffer, bundsubstratets sammensætning, registrering af arter og sedimentprøver.

Indsatsen kunne tænkes som en 2-årig aktivitet, som herefter evalueres. Udover at generere værdifulde data, der kan dokumentere havmiljøets tilstand, vil indsatsen fremme en bredere forståelse og værdsættelse af havets biodiversitet blandt kommunens borgere.

5.2.6 OPSUMMERING – MONITERING AF HAVMILJØET

I nedenstående tabel Tabel 5-2 sammenfattes hvilke data, der kan indsamles i havmiljøet langs Gentofte Kommunes kyst, samt formål, fordele/ulemper samt økonomi.

Tabel 5-2. Oversigt over typer af dataindsamling til monitering af havmiljøet i Gentofte Kommune. Anslåede priser er ekskl. moms.

Tiltag	Formål	Fordele	Ulemper	Økonomi
Biodiversitet / miljøindikatorer	Kortlægge biodiversitet, habitater og naturtyper langs kysten i Gentofte Kommune	Baseline ift. biodiversitet, habitat- og naturtyper Formidling	Bør gentages for at følge udviklingen	Anslåede priser: Kortlægning af biodiversitet, natur/habitattyper: 350.000-1 mio. DKK (kan skaleres) Gentagelse af ålegræstransektet fra 2023: 200.000-250.000 DKK
Pejletransekter	Estimere dybdeforhold ud for Gentofte Kommunes kyst	Kan evt. påvise hurtig tilsanding sandsynligvis som følge af større anlægsprojekter Kan kombineres med andre initiativer	-	Anslået pris: 50.000-100.000 DKK

Tiltag	Formål	Fordele	Ulemper	Økonomi
Miljøfarlige stoffer (MFS) - **Havvand** - **Biota** - **Sediment**	Påvisning af evt. problematiske stoffer i havmiljøet fra større anlægsprojekter	Havvand: Formidlingskomponent Kunne bruges ifm. en gravekampagne (som fx Lynetteholmen) til at påvise evt. øget MFS i havvand (dog usikkerhed ift. nøjagtighed) Biota: God miljøindikator grundet ophobning af MFS over tid Eksisterende NOVANA-data Sediment: Direkte mål for indhold af MFS som kan sammenlignes med tidligere data Vil kunne bruges ift. klapning af materiale Kan kombineres med andre initiativer	Havvand: Usikkerhed ift. nøjagtighed af analyser Biota: Vil sandsynligvis ikke give noget ekstra (der er allerede en NOVANA-station ved Nordhavn)	Anslået pris for sedimentprøver: 50.000-100.000 DKK (kan kombineres med andre initiativer)

Tiltag	Formål	Fordele	Ulemper	Økonomi
Havvandets fysiske forhold	At måle ændringer i fysiske parametre (salinitet, temperatur, ilt) langs kysten i Gentofte Kommune	Formidlingskomponent	Vedligeholdelse/servicering af målestationer, samt behandling og håndtering af data Ikke meget ekstra værdi ift. de badevandsanalyser der allerede pågår	Ukendt
Lokalt forankrede observationer og dataindsamling	Indsamle data langs kysten i Gentofte Kommune med høj frekvens i en 2-årig periode. Skabe lokal forankring og forståelse	Detaljeret og løbende situationsbillede af havområdet. Mange datapunkter med høj opløsning. Kan dermed dokumentere lokale, sæson variationer og effekter. Formidlingsaspekt og lokalt engagement	Bør strække sig over længere tid for at dokumentere langstidseffekter	<u>Anslåede priser:</u> Indkøb af sensorer 200.000 DKK (kan skaleres) Træning og formidlingsindsats: 250.000-300.000 DKK

6 REFERENCER

Al-Hamdani et al. (2019). *Al-Hamdani, Z.; Owen, M; Rödel, L. G.... Gai, F. (2019). Kortlægning af Natura 2000-områder. Marin habitatkortlægning i Skagerrak og Nordsøen 2017-2018.* Miljøstyrelsen.

BEK nr 1625 af 19/12/2017,. (2017). Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand. Miljøministeriet. Hentet fra https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2017/1625

BEK nr 792 af 13/06/2023. (u.d.). Bekendtgørelse om overvågning af overfladevandets, grundvandets og beskyttede områders tilstand og om naturovervågning af internationale naturbeskyttelsesområder, Bilag 3. Hentet fra https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2023/792

BEK nr 796 af 13/06/2023. (u.d.). Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand. Miljøministeriet. Hentet fra https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2023/796

Borja et. al. (2000). *A marine biotic index to establish the ecological quality of soft-bottom benthos within European estuarine and coastal environments. Mar. Poll. Bull. 40, 1100–1114.*

Boström, C., Baden, S. P., & Krause-Jensen, D. (2003). The seagrasses of Scandinavia and the Baltic Sea. I *World atlas of seagrasses.* University of California, Berkeley.

Bruhn, A. B. (2020). Marine virkemidler og N/P - status 2020. *Vand & Jord, 27*(3), 87-91.

By- og Landskabsstyrelsen. (2008). Vejledning fra By- og Landskabsstyrelsen. Dumpning af optaget havbundsmateriale - klapning. Udkast. *https://nst.dk/media/nst/Attachments/Klapvejledning.pdf*. By- og Landskabsstyrelsen.

COWI. (2016). *Nordhavnstunnel. VVM-redegørelse - Miljøvurdering.* Vejdirektoratet.

COWI. (2024). *STORMFLODSBEREGNING AF "BODIL" – FØR UDBYGNING AF NORDHAVN SAMT MED OG UDEN LYNETTEHOLMEN.* Gentofte: Gentofte Kommune.

Dahl et al. (2024). *Dahl, K., Stæhr, P. A., Göke, C., Svendsen, J. C., Steinfurth, R. C., & Jørgensen, T. B. (2024). Vejledning til naturgenopretning af stenrev.* Videnskabelig rapport fra Nationalt Center for Marin Naturgenopretning.

Dahl, K., & Göke, C. (2021). *Naturgenopretning af stenrev i Øresundsregionen – en identifikation af mulige lokaliteter. Teknisk rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 200.* Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi.

Dahl, K., Lundsteen, S., & Helmig, S. (2003). *Stenrev - havbundens oaser.* Danmarks Miljøundersøgelser, forfatterne og G.E.C.Gads Forlag. Aktieselskabet af 1994, København.

Dahl, K., Støttrup, J. G., Stenberg, C., Berggreen, U. C., & Jensen, J. H. (2016). *Best practice for restoration of stone reefs in Denmark (Codes of Conduct).* DCE− Danish Centre for Environment and Energy, Aarhus University, Roskilde.

Danmarks Miljøportal. (2023). *Miljødata*. Hentet 2023 fra https://miljoedata.miljoeportal.dk/

Danmarks Miljøportal. (2024). *Miljødata*. Hentet fra https://miljoedata.miljoeportal.dk/?et=Datamart%20%C3%85legr%C3%A6s%20Marin&mt=Marin&polygonId=1a0e8641-3dd8-459d-8328-dab311ad6c75

DHI. (2009a). *Udvidelse af Københavns Nordhavn og ny Krydtogtterminal. VVM - Teknisk baggrundsrapport nr. 3 Marine miljøkonsekvensvurderinger.* København: Københavns Kommune og Kystdirektoratet.

DHI. (2009b). *Udvidelse af Københavns Nordhavn og ny Krydtogtterminal. VVM - Tillæg til Teknisk baggrundsrapport nr. 3. Kystudvikling ved Hellerup Strand.* København: Københavns Kommune og Kystdirektoratet.

DHI. (2016). *Nordhavnstunnel VVM redegørelse. Hydraulik, badevand og vandkvalitet. Teknisk rapport.* København: Vejdirektoratet.
DHI. (2020). *Anlæg af Lynetteholm. VVM – Teknisk Baggrundsrapport nr. 1. Hydrauliske undersøgelser.* København: By og Havn I/S.
DHI. (2023). *Lynetteholm miljøundersøgelser - Biologiske og sedimentkemiske undersøgelser ved Lynetteholm, juni 2022.*
DMI. (u.d.). *Årets vejr*. Hentet fra https://www.dmi.dk/vejrarkiv/manedens-sasonens-og-arets-vejr/
Erftemeijer, P. L., & Lewis III, R. R. (2006). Environmental impacts of dredging on seagrasses: a review. *Marine pollution bulletin, 52*(12), 1553-1572.
Erichsen, A. C., Møhlenberg, F., Timmermann, K., Christensen, J. P., & Göke, C. (2019). *Gennemgang af grundlaget for afgrænsning, karakterisering og typeinddeling af kystvande i vandområdeplanerne.* Miljøstyrelsen.
Essink, K. (1996). Die Auswirkungen von Baggergutablagerungen auf das Makrozoobenthos—Eine Übersicht der niederländischen Untersuchungen. Baggern und Verklappen im Küstenbereich. BFG Mitt, 11, 12-17.
Flindt, M. R., Steinfurth, R. C., Banke, T. L., Lees, M. K., Svane, N., Canal-Verges, P., . . . Stæhr, P. A. (2023). *Ålegræs - Guideline til udpegning af optimale storskala udplantningsområder.* Nationalt Center for Marin Naturgenopretning.
Gentofte Kommune . (2024). *Overvågningsprogram for tungmetaller i badevand*. Hentet fra Gentofte Kommune : https://gentofte.dk/fritid/natur-parker-og-strande/badevand/overvaagningsprogram-for-tungmetaller-i-badevand/
Government of Canada. (2023). *Fact sheet: 2-methylnaphthalene*. Hentet fra https://gost.tpsgc-pwgsc.gc.ca/Contfs.aspx?ID=28&lang=eng.
Hansen & Høgslund. (2024). *Hansen, Jens Würgler; Høgslund, Signe; (red.). Marine områder 2022. NOVANA.* Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 184 s.- Videnskabelig rapport fra DCE nr. 592.
Hansen, J. W., & Høgslund, S. (2019). *Marine områder 2018- NOVANA.* Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 156 s. - Videnskabelig rapport fra DCE nr. 355. http://dce2.au.dk/pub/SR355.pdf.
Hansen, J. W., & Høgslund, S. (2021a). *Marine områder 2019. NOVANA. .* Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 174 s. - Videnskabelig rapport fra DCE nr. 418.
Hansen, J. W., & Høgslund, S. (2021b). *Marine områder 2020. NOVANA.* Aarhus. Videnskabelig rapport fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, nr. 475. http://dce2.au.dk/pub/SR475.pdf.
Hansen, J. W., & Høgslund, S. (2023). *Marine områder 2021. NOVANA.* Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 220 s. - Videnskabelig rapport fra DCE nr. 529. http://dce2.au.dk/pub/SR529.pdf.
Hansen, J. W., & Rytter, D. (2023a). *Iltsvind i danske farvande 24. august – 21. september 2023.* Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 23 s.Rådgivningsnotat nr. 2023|44.
Hansen, J. W., & Rytter, D. (2023b). *Iltsvind i danske farvande 27. oktober – 22. november 2023.* Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 19 s. Rådgivningsnotat nr. 2023|57.
Havhøst. (a). *Lovgrundlag for små hobbyopdræt*. Hentet fra https://www.xn--havhst-eya.dk/4-1-lovgrundlag-for-smaa-hobbyopdraet/
Havhøst. (b). *Håndbog for havbønder - kapitel: Placering*. Hentet fra https://www.xn--havhst-eya.dk/havbondens-haandbog/

HELCOM. (2018). PAH and metabolites. HELCOM core indicator report. *ISSN 2343-2543* . Hentet fra http://www.helcom.fi/baltic-sea-trends/indicators/polyaromatic-

Hughes, A. R., & Stachowicz, J. J. (2004). Genetic diversity enhances the resistance of a seagrass ecosystem to disturbance. *Proc. Natl Acad. Sci.* .

Josefson, A. B. (2009). Assessment of marine benthic quality change in gradients of disturbance: comparison of different Scandinavian multi-metric indices. *Marine Pollution Bulletin, 58*(9), 1263-127.

Krause-Jensen, D., & Rasmussen, M. B. (2009). *Historisk udbredelse af ålegræs i danske kystområder.* Aarhus Universitet . Danmarks Miljøundersøgelser©.

Københavns Kommune og Kystdirektoratet. (2009). *Udvidelse af Københavns Nordhavn og ny krydstogtterminal. VVM-redegørelse og miljøvurdering.* København: Københavns Kommune og Kystdirektoratet.

Lange, T., Oncken, N. S., Svane, N., Steinfurth, R. C., Kristensen, E., & Flindt, M. R. (2022). Large-scale eelgrass transplantation: a measure for carbon and nutrient sequestration in estuaries. *Marine Ecology Progress Series*.

Larsen, M. M. (2024). *Baggrundskoncentrationer af arsen, kobber, zink, barium og vanadium i Øresunds vand og sediment.* Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 28 s. - Teknisk rapport nr. 310.

Marine Habitat Committee, ICES. (2001). *Report Of The Working Group On Marine Sediments In Relation To Pollution.* Lisboa: ICES, Ref.: ACME.

MiljøGIS. (2023). MiljøGIS for Vandområdeplaner 2021-2027. *https://miljoegis.mim.dk/spatialmap?profile=vandrammedirektiv3-2022*. Miljøministeriet, Miljøstyrelsen.

Miljøministeriet. (2023). Vandområdeplanerne 2021-2027. *ISBN: 978-87-91824-01-2*. Hentet fra https://mim.dk/media/njvlvhax/vandomraadeplanerne-2021-2027-22-9-2023.pdf

Miljøministeriet. (2024). *Miljøfarlige stoffer*. Hentet fra https://mim.dk/vores-opgaver/vandmiljoe/miljoefarlige-stoffer

Miljøstyrelsen. (2020). Fastsættelse af kvalitetskriterier for vandmiljøet - Datablad over 4-tert-nonylphenol. Findes her:.

Miljøstyrelsen. (2023a). *MARIS - Det Marine Råstofindberetningssystem*. Hentet fra https://raastofindvinding.dk/residuals/40278b3b-cfda-44e6-a9a4-70b88d6493b8.

Miljøstyrelsen. (2023b). *Miljøfremmede og forurenende stoffer FAQ*. Hentet fra https://mst.dk/erhverv/rent-miljoe-og-sikker-forsyning/spildevand/miljoefremmede-og-forurenende-stoffer.

Miljøstyrelsen. (2024). *Bromerede flammehæmmere*. Hentet fra Miljøstyrelsen: https://mst.dk/erhverv/sikker-kemi/kemikalier/fokus-paa-saerlige-stoffer/bromerede-flammehaemmere

Miljøstyrelsen. (u.d.). Øresund. https://mst.dk/erhverv/rig-natur/naturen-i-danmark/novana-overvaagning-af-natur-og-vandmiljoe/guider-til-danske-vandomraader/marin/oresund. Hentet 10. 01 2024 fra Øresund: https://mst.dk/erhverv/rig-natur/naturen-i-danmark/novana-overvaagning-af-natur-og-vandmiljoe/guider-til-danske-vandomraader/marin/oresund

Naturfocus. (2009). *Udvidelse af Københavns Nordhavn og ny krydstogtsterminal. VVM - Teknisk baggrundsrapport nr. 4. Marin flora og fauna.* Københavns Kommune.

Novafos. (2023). *Vand- og afløbsnet*. Hentet 12. 01 2023 fra https://webgis.novafos.dk/portal/apps/experiencebuilder/experience/?id=0427851a06bb40d4a7b487c9634d3557

Orbicon. (2008). *Vegetationsundersøgelse Københavns Havn 2008.* Teknik- og Miljøforvaltningen, Københavns Kommune.
Orbicon. (2012). *Vegetationsanalyse Københavns Havn 2012.* Teknik- og Miljøforvaltningen, Københavns Kommune.
Orbicon. (2014). *Sedimentundersøgelse i Københavns Havn 2014.*
Orbicon. (2018). *Marine blomsterplanter i Københavns Kommunes marine områder.* Teknik- og Miljøforvaltningen, Københavns Kommune.
Orbicon/WSP. (2020). *Reinvesteringsprojekt KBH02.* Energinet.
OSPAR. (2009). Background Document on CEMP Assessment Criteria for QSR 2010 (OSPAR publication number 2009/461). *https://qsr2010.ospar.org/media/assessments/p00390_supplements/09-02e_Agreement_CEMP_Assessment_Criteria.pdf*.
Overfladevandsdatabasen. (u.d.). *ODA*. Hentet fra https://log-in.miljoeportal.dk/runtime/WSFederation/WSFederation.idp?wa=wsignin1.0&wtrealm=https%3a%2f%2foda.dk%2f&wctx=rm%3d0%26id%3dpassive%26ru%3d%252ftopic.aspx%253fid%253da%2526t%253dh&wct=2024-01-12T14%3a10%3a44Z
Patel et al. (2020). Patel, AB, Shaikh, S, Jain, KR, Desai, C og Madamwar, D.: Polycyclic Aromatic Hydrocarbons: Sources, Toxicity, and Remediation Approaches. *Front Microbiol, 11*. doi:10.3389/fmicb.2020.562813
Petersen, J. K. (2013). *Miljømuslinger - Muslinger som supplerende virkemiddel.* DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi.
PubChem. (November 2023). *National Library of Medicine - Notional Center for Biotechnology Information*. Hentet fra https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/.
PULS. (2023). Hentet fra https://log-in.miljoeportal.dk/runtime/oauth2/authorize.idp?response_type=code&client_id=puls-prod&state=TXQ1OHlKZk5TVX5hVlBPM0t-aUd0VUc0TEg5TDJ5aEtTM2szWjZsZk5CMG15&redirect_uri=https%3A%2F%2Fpuls.miljoeportal.dk&scope=openid&code_challenge=ry4iraf8w4ygv
Rambøll. (2020). *Lynetteholm Miljøkonsekvensrapport.* København: By og Havn.
Riemann, B., Carstensen, J., Markager, S., Olsen, B. E., Dahl, K., Hansen, J. W., . . . Gislason, H. S. (2015). *Status og muligheder for det danske hav. Rapport til VILLUM FONDEN og VELUX FONDENs miljøprogram.* Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi.
skovshovedhavhave.dk. (2023). Hentet fra https://skovshovedhavhave.dk/onewebmedia/Hel%20artikel.png
Soares et al. (2008). *Soares, A.; Guieysse, B.; Jefferson, B.; Cartmell, E.; Lester, J., N.: Nonylphenol in the environment: A critical review on occurrence, fate, toxicity and treatment in wastewaters.* Environment International, Volume 34, Issue 7, Pp. 1033-1049. https://doi.org/10.1016/j.envint.2008.01.004.
Stenberg, C., & Kristensen, L. D. (2015). *Stenrev som gyde- og opvækstområde for fisk (Revfisk). DTU Aqua-rapport nr. 294-2015.* Institut for Akvatiske Ressourcer, Danmarks Tekniske Universitet.
Stenberg, C., Støttrup, J., Dahl, K., Lundsteen, S., Göke, C., & Andersen, O. N. (2013). *Ecological benefits from restoring a marine cavernous boulder reef in Kattegat, Denmark.* National Institute of Aquatic Resources, Technical University of Denmark; DCE - Danish Centre for Environment and Energy, Aarhus University.
Søfartsstyrelsen. (2023a). Danmarks Havplan. https://www.soefartsstyrelsen.dk/vaekst-and-rammevilkaar/havplan. Downloaded 15.12.2023.

Søfartsstyrelsen. (2023b). *Havplanredegørelse.* Havplansekretariatet.
Timmermann, K., Christensen, J. P., & Erichsen, A. (2020). *Referenceværdier og grænseværdier for ålegræsdybdegrænser til brug for vandområdeplanerne.* Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 28 s. - Videnskabelig rapport nr. 390. Hentet fra http://dce2.au.dk/pub/SR390.pdf
Timmermann, K., Christensen, J., Galatius, A., Sveegaard, S., Pawar, S., Larsen, M., . . . Hansen, J. (2023). *Miljøtilstand og presfaktorer i Øresund. DTU Aqua-rapport nr. 430-2023.* Institut for Akvatiske Ressourcer, Danmarks Tekniske Universitet. 50 pp.
Vandplandata. (2023). *Vandplandata - kystvande. Miljøstyrelsen*. Hentet fra https://vandplandata.dk/vp3hoering2021/vandomraade.
Vejdirektoratet. (2016). *Nordhavnstunnel Sammenfattende rapport VVM-Redegørelse.* København: Vejdirektoratet.
WSP. (2022). *Geologisk undersøgelse med henblik på reetablering af stenrev ved Taarbæk Rev.* Miljøstyrelsen.
WSP. (2023a). *ENDK - KBH05 – Baseline notat i forbindelse med offshore miljøundersøgelser.* Energinet Eltransmission A/S.
WSP. (2023b). *Havbiologisk baselineundersøgelse Københavns Havn.*
WSP. (2023c). *Marine blomsterplanter i Københavns Kommunes marine områder.* Teknik- og Miljøforvaltningen, Københavns Kommune.
Øresundsvandsamarbejdet. (1998). *Øresunds Miljøtilstand 1997 - Miljötillståndet i Öresund 1997.* Øresundsvandsamarbejdet - Öresundsvattensamarbetet. Hentet fra https://oresundsvand.dk/wp-content/uploads/2019/08/Oresundsmiljotilstand97.pdf
Øresundsvandsamarbejdet. (2015). *Beskyt Øresunds natur? Bør der oprettes in marin naturpark.* Øresundsvandsamarbejdet.
Øresundsvandsamarbejdet. (u.d.). *Øresunds natur og miljø.* Hentet 10. 01 2024 fra https://oresundsvand.dk/?page_id=18

Dokument Navn:	**Bech Bruun notat - kompetence til fælles udbud af forbrændingsegnet er allerede overdraget til VF.pdf**
Dokument Titel:	**Bech Bruun notat - kompetence til fælles udbud af forbrændingsegnet er allerede overdraget til VF**
Dokument ID:	**5476924**
Placering:	**Emnesager/KMT 4. juni 2024 - Godkendelse af fælles udbud af forbrændingsegnet affald i Vestforbrænding/Dokumenter**
Dagsordens titel	**Godkendelse af fælles udbud af forbrændingsegnet affald i Vestforbrænding**
Dagsordenspunkt nr	**7**
Appendix nr	**1**
Relaterede Dokumenter:	**1**

Dette dokument blev genereret af 

Bech·Bruun

I/S Vestforbrænding

København 19. marts 2024

Johan Weihe
Partner

Peter Stig Jakobsen
Partner

Nicolai Als
Senioradvokat

Sagsnr. 020619-0382 jhw/nal
Dok.nr. 33975643.1

Notat om kompetenceoverdragelse

1. Indledning

I/S Vestforbrænding (Vestforbrænding) har bedt os om at vurdere, om gennemførelse af udbud af behandlingen af det forbrændingsegnede affald, som er omfattet af en kommunal indsamlingsordning, er en opgave, der er kompetenceoverdraget til Vestforbrænding i medfør af vedtægten for Vestforbrænding.

Herudover er vi i tillæg hertil blevet bedt om at overveje i) en konkret proces for forelæggelse for interessentkommunerne, ii) om Vestforbrændings affaldsforbrændingsselskab kan byde på udbud gennemført af Vestforbrænding af hensyn til de udbudsretlige habilitetsregler, samt iii) hvilken retsvirkning det vil have, hvis Vestforbrænding gennemfører udbud for kommunerne, og det efterfølgende findes, at opgaven med gennemførelse af udbud ikke kan anses som kompetenceoverdraget til Vestforbrænding.

2. Retsgrundlag

2.1 Vestforbrændings vedtægt

Vestforbrænding er et kommunalt fællesskab, hvis vedtægt er godkendt efter kommunestyrelseslovens § 60.

Tilsynets godkendelse af vedtægten for et kommunalt fællesskab indebærer, at styrelsesorganerne i Vestforbrænding bliver de kompetente og ansvarlige organer for så vidt angår de opgaver, som interessentkommunerne har overladt til Vestforbrænding til selvstændig varetagelse. Den gældende vedtægt for Vestforbrænding er godkendt af tilsynet den 8. marts 2012.

Vestforbrændings formålsbestemmelse (§ 3, stk. 1) har følgende ordlyd:

> *"Interessentskabet driver alle former for aktiviteter, herunder jordrensningsvirksomhed, inden for affaldsbehandling – alt under hensyntagen til miljøet."*

I notatets afsnit 2.2 redegør vi for formålsbestemmelsens tilblivelseshistorie.

Det er af Vestforbrænding oplyst, at det i forbindelse med manglende kapacitet på forbrændingsanlægget i Glostrup, fx som følge af nedbrud eller lignende, har været Vestforbrænding og ikke kommunerne, der har

sørget for, at der er aftaler med andre forbrændingsanlæg om behandling af affaldsmængder fra Vestforbrænding.

Vedtægten for Vestforbrænding indeholder ikke oplysninger om hjemtagelse af opgaver, som er kompetenceoverdraget til Vestforbrænding. Vedtægten indeholder dog regler i § 18 om udtræden af fællesskabet, idet der dog er tale om regler, der som udgangspunkt vedrører det tilfælde, at en kommune ikke længere ønsker at deltage i Vestforbrænding som interessent.

2.2 Tilblivelsen af § 3 i Vestforbrændings vedtægt

Vedtægtens § 3, stk. 1, fik i al væsentlighed sin nuværende udformning i forbindelse med en vedtægtsændring, som trådte i kraft den 1. januar 1994. Inden denne vedtægtsændring havde Vestforbrændings formålsbestemmelse følgende ordlyd:

> *"Interessentskabets formål er ved egen foranstaltning at forbrænde dagrenovation fra de tilsluttede kommuner, fra Københavns kommune, dog alene et nærmere angivet område af den vestlige del af Københavns kommune som angivet på vedhæftede kort (jf. bilag 1).*
>
> *Forbrændingsanlægget modtager endvidere haveaffald, brændbart industriaffald og storskrald samt ristestof fra de tilsluttede kommuner, herunder den ovenfor angivne vestlige del af Københavns kommune. Industriaffald modtages dog kun, såfremt det kan forbrændes uden at skade anlægget."*

Ændringen af vedtægtens § 3 gennemførtes som en del af en større revidering af Vestforbrændings vedtægt. Processen blev indledt, da Vestforbrænding ved et brev af 5. maj 1992 fremsendte en anmodning til interessentkommunerne, de daværende tilsynsråd samt Indenrigsministeriet om at godkende de påtænkte ændringer. Bilagt anmodningen var blandt andet Vestforbrændings bemærkninger til forslaget til vedtægtsændringer. Til ændringen af vedtægtens § 3 fremgik følgende:

> *"Baggrunden for ændringsforslaget er bestyrelsens tidligere drøftelser af, hvilke aktiviteter, der falder ind under Vestforbrændings formålsparagraf. Formålet med ændringen er således at tydeliggøre mulighederne for nye affaldsbehandlingsområder, f.eks. jordrens, og affaldsbehandlingsmetoder, f.eks. biogas samt selskabsdannelse."*

Bilagt anmodningen var desuden et "Katalog over Vestforbrændings aktiviteter". Bilagets forbindelse til anmodningen er forklaret indledningsvist i bilaget, hvor det fremgår, at:

> *"[d]ette bilag indgår som forklarende notat i forbindelse med ændringen af formålsparagraffen i Vestforbrændings vedtægter og skal alene forstås som en beskrivelse af de nævnte aktiviteter." Videre fremgår det, at "[f]ormålet med dette "Katalog over Vestforbrændings aktiviteter" er, i forbindelse med ændringen af Vestforbrændings vedtægter, at illustrere de aktiviteter, som Vestforbrænding varetager eller med fordel i fremtiden kan varetage i samarbejde med kommunerne som led i disses opgaver med anvisning og behandling af affald."*

I bilaget er det for så vidt angår forbrændingsanlæg beskrevet, at Vestforbrænding modtager deklareret forbrændingsegnet affald, og at affaldets energiindhold udnyttes til produktion af fjernvarme (sidenhen er der også etableret produktion af el). Desuden fremgår det, at Vestforbrænding er et interessentskab, og at Vestforbrænding havde indgået kontrakt med andre kommuner om behandling af affald.

Indenrigsministeriet besvarede Vestforbrændings anmodning den 8. maj 1992, hvor ministeriet oplyste, at ministeriet først ville tage stilling til anmodningen, når der forelå godkendelser fra samtlige interessentkommuner.

Efter at have indhentet interessentkommunernes godkendelser genfremsendte Vestforbrænding ved brev af 26. juli 1993 anmodning om godkendelse til ministeriet. I forbindelse med interessentkommunernes godkendelser blev vedtægtsforslaget revideret. Vedtægtens § 3 forblev dog uændret sammenlignet med den oprindelige anmodning af 5. maj 1992. Bilagt brevet af 26. juli 1993 var Vestforbrændings bemærkninger til det reviderede forslag samt et sammenligningsskema mellem de gældende og foreslåede vedtægter. Det fremgår, at Vestforbrændings brev alene havde to bilag, og at det oprindelige bilag "Katalog over Vestforbrændings aktiviteter" derfor ikke blev genfremsendt i forbindelse med fremsendelsen af anmodningen af 26. juli 1993.

Indenrigsministeriet godkendte den 21. oktober 1993 endeligt vedtægtsændringerne på betingelse af en række vilkår. Disse vilkår vedrørte ikke vedtægtens § 3. Det fremgår af afgørelsen, at ministeriet anvendte samme sagsnummer som i forbindelse med den oprindelige anmodning af 5. maj 1992.

Bilaget "Katalog over Vestforbrændings aktiviteter" indeholder efter sin beskrivelse en opregning af de opgaver, som efter Vestforbrændings egen opfattelse er kompetenceoverdraget til fællesskabet efter vedtægtens § 3, stk. 1, og bilaget er fremsendt til Indenrigsministeriet og tilsynsrådene i forbindelse med den oprindelige anmodning om godkendelse af vedtægtsændringerne den 5. maj 1992. I ministeriets senere tilladelse af 21. oktober 1993 er bilaget ikke omtalt særskilt, idet ministeriet til vedtægtens § 3 alene bemærkede, at det er forudsat, at Vestforbrænding alene driver aktiviteter, som kommuner har hjemmel til i lovgivningen.

2.3 Kommunestyrelseslovens § 60

2.3.1 Tilsynets godkendelse

Vestforbrænding er et kommunalt fællesskab godkendt af det kommunale tilsyn efter § 60, stk. 1, i kommunestyrelsesloven. Kommunestyrelseslovens § 60, stk. 1, har følgende ordlyd:

> *"§ 60 Aftaler om samarbejde mellem kommuner, som vil medføre indskrænkning i de enkelte deltagende kommunalbestyrelsers beføjelser efter denne lov, kræver, medmindre andet særligt er hjemlet i lovgivningen, godkendelse fra Ankestyrelsen, jf. dog § 60 a."*

Kommunestyrelseslovens § 60, stk. 1, omfatter efter sin ordlyd aftaler, som "vil medføre indskrænkning i de enkelte deltagende kommunalbestyrelsers beføjelser". Det bekræftes af de specielle bemærkninger til bestemmelsen:

> *"Til stk. 1. […] Kravet om tilsynsmyndighedens godkendelse gælder alene aftaler, der for en eller flere af deltagernes vedkommende vil medføre indskrænkning i de beføjelser, som efter styrelsesloven eller dens forudsætninger tilkommer kommunalbestyrelsen som besluttende og udøvende myndighed i kommunens anliggender. En udtømmende angivelse af hvilke aftalebestemmelser, der medfører en sådan indskrænkning, er næppe mulig, og nogen nærmere afgrænsning er derfor ikke foretaget i lovteksten. I praksis vil afgørelsen imidlertid næppe volde særlige vanskeligheder."*

I Indenrigsministeriets notat om retlige rammer for fælles løsninger for kommunalt samarbejde (dateret 11. april 2014) fremgår følgende om, hvad det indebærer, når en kommune indgår i et samarbejde efter kommunestyrelseslovens § 60:

> *"Et samarbejde efter § 60 indebærer, at de deltagende kommuner afgiver beføjelser, som ellers efter lovgivningen tilkommer dem, til samarbejdet. Det indebærer en fravigelse af kommunernes saglige og stedlige kompetence og fra princippet om, at kommunalbestyrelsen er den øverste ansvarlige myndighed for alle kommunale opgaver. Hvis samarbejdet efter § 60 sker med et selvstændigt styrende organ, betegnes samarbejdet "et kommunalt fællesskab". Disse betragtes som en art "specialkommuner", dvs. selvstændige kommunale myndigheder, hvis kompetence er begrænset til at omfatte de opgaver, som er overdraget til fællesskabet. […].*
>
> *De opgaver, der er omfattet af samarbejdet, overføres fra kommunen til det kommunale samarbejde. Herefter er kommunen ikke længere ansvarlig for opgaven. Dette er anderledes, end når en kommune for eksempel indgår kontrakt med et aktieselskab eller en privat om opgaveudførelse. I sådanne tilfælde forbliver ansvaret for opgaven hos kommunen. […]*
>
> *Det skal klart fremgå af aftalen om etableringen af samarbejdet, hvilke opgaver der er overført til samarbejdet, således at der ikke er tvivl om, hvilke beføjelser der tilkommer samarbejdet, og hvilke beslutninger der fortsat skal træffes i den enkelte kommune. Hvis der skal ske ændringer af aftalen om afgivelse af beføjelser til samarbejdet kræver dette tilsynsmyndighedens godkendelse …"*

Af Social- og Indenrigsministeriets vejledning om kommunale fællesskaber fra april 2016 fremgår desuden følgende:

> *"Overførelse af en opgave til et kommunalt fællesskab efter den kommunale styrelseslovs § 60 sker således til selvstændig varetagelse i fællesskabet og ikke efter delegation. Et kommunalt fællesskab har dermed selvstændig kompetence til at varetage den eller de opgaver, der med vedtægterne er overført til fællesskabet. Det er således styrelsesorganet for det kommunale fællesskab, der er den kompetente og ansvarlige myndighed for fællesskabets varetagelse af opgaverne. […] Efter omstændighederne vil det også kunne være af betydning ved vurderingen af, om en aftale er omfattet af § 60, om aftalen forpligter deltagerkommunerne til at undlade at træffe visse beslutninger. Det kan f.eks. være tilfældet, hvis aftalen indebærer eller forudsætter, at*

> *deltagerkommunerne ikke selv kan varetage opgaver af den type, som er overdraget til det kommunale fællesskab."*

Det fremgår således af Indenrigsministeriets praksis, at kompetenceoverdragelse af en opgave indebærer, at det er styrelsesorganet i det kommunale fællesskab, der bliver den stedligt og sagligt kompetente myndighed for så vidt angår de opgaver, som efter de tilsynsgodkendte vedtægter er overdraget til fællesskabet. Et kommunalt fællesskab varetager således opgaverne selvstændigt og ikke efter delegation, som det er tilfældet for fx aktieselskaber, til hvilke der ikke kan ske kompetenceoverdragelse.

2.3.2 Praksis

Da der ved godkendelse af et § 60-selskab sker en overdragelse af kompetence, som en undtagelse til kommunestyrelseslovens § 2, gælder der efter Indenrigsministeriets praksis et krav om klarhed for så vidt angår, hvad der kan anses som kompetenceoverdraget.

Indenrigs- og Sundhedsministeriets har for eksempel i et brev af 3. januar 2002 til et kommunalt fællesskab udtalt sig om dette. Et kommunalt fællesskab havde anmodet ministeriet om godkendelse af en bestemmelse i fællesskabets vedtægter, hvorefter hver deltagende kommune kunne beslutte at overlade til det pågældende kommunale fællesskab alle eller dele af de beføjelser, der efter den i vedtægtsbestemmelsen beskrevne lovgivning var overladt til kommunalbestyrelsen. Ministeriet anførte i den forbindelse at:

> *"[…] det efter ministeriets opfattelse klart skal fremgå af vedtægterne for et kommunalt fællesskab, hvilken kompetence de deltagende kommunalbestyrelser har overført til fællesskabet. Dette indebærer, at ændringer i et kommunalt fællesskabs kompetence, herunder ved deltagernes løbende overførsel af kompetence til det kommunale fællesskab, tilsvarende kræver en ændring af vedtægterne. En sådan ændring vil efter ministeriets opfattelse skulle vedtages af kommunalbestyrelserne i de deltagende kommuner og vil skulle godkendes af tilsynsmyndigheden […] Det er Indenrigs- og Sundhedsministeriets opfattelse, at bestemmelsen i § 3, stk. 4, i vedtægterne for Miljølaboratoriet Storkøbenhavn I/S ikke i sig selv medfører overførsel af kompetence til myndighedsudøvelse til Miljølaboratoriet Storkøbenhavn I/S, idet det ikke udtrykkeligt fremgår af bestemmelsen, om og i hvilket omfang de deltagende kommuner har overført en sådan kompetence."*

Det er ikke i ordlyden eller forarbejderne til kommunestyrelseslovens § 60 nogen begrænsninger i, hvilke opgaver der kan overdrages til et organ omfattet af kommunestyrelseslovens § 60, stk. 1. Udgangspunktet er dermed, at der ingen begrænsninger er i, hvilke opgaver kommuner kan overlade til § 60-samarbejder.

Indenrigsministeriet har i praksis, bl.a. i brev af 17. maj 2006 fra Indenrigs- og Sundhedsministeriet til et kommunalt fællesskab på affaldsområdet udtalt, at det er ministeries opfattelse, at det må antages at følge af almindelige forvaltningsretlige grundsætninger, at det kræver særlige holdepunkter i lovgivningen at overføre kommunalbestyrelsens kompetence til udøvelse af myndighedsopgaver til et kommunalt fællesskab. Ifølge ministeriet er baggrunden for dette, at det for så vidt myndighedsopgaver normalt vil være forudsat i lovgivningen, at beføjelserne skal udøves af kommunalbestyrelsen. En fravigelse af den i lovgivningen fastlagte fordeling af ansvaret for udøvelsen af myndighedskompetence kræver dermed efter ministeriets opfattelse særlige holdepunkter i lovgivningen.

2.4 Lov nr. 745

Ved lov nr. 745 af 13. juni 2023 er der indført regler i miljøbeskyttelsesloven, elforsyningsloven og varmeforsyningsloven, der implementerer den politiske aftale fra 2020 om indførelse af krav om selskabsgørelse og liberalisering i affaldsforbrændingssektoren.

For så vidt angår liberaliseringen er dette blandt andet reguleret i en ny § 45e i miljøbeskyttelsesloven, som har følgende ordlyd:

> *"Kommunalbestyrelsen skal udbyde opgaver med og indgå kontrakt om behandling af forbrændingsegnet affald, der ikke er farligt affald, og som er omfattet af en kommunal indsamlingsordning, efter udbudsloven og regler udstedt i medfør heraf, jf. dog 2. pkt. og stk. 2-4. Regler om ordregiverinterne aftaler og kontrakter mellem ordregivere og om kontrakter mellem ordregivende myndigheder i udbudsloven og i regler udstedt medfør heraf finder ikke anvendelse."*

Det fremgår af ordlyden af bestemmelsen, at det er kommunalbestyrelsens opgave at udbyde opgaver med og indgå kontrakt om behandling af forbrændingsegnet affald, der ikke er farligt affald, og som er omfattet af en kommunal indsamlingsordning. Det fremgår ikke af bestemmelsens ordlyd, om dette også er tilfældet, såfremt kompetence til at foretage affaldsforbrænding er overdraget til et § 60-selskab.

Af de specielle bemærkninger til bestemmelsen fremgår følgende blandt andet:

> *"Kommunalbestyrelser har organiseret indsamling og øvrig håndtering af affald på forskellig vis. Kommuner, der eksempelvis har organiseret affaldshåndtering i kommunale fællesskaber, kan lade disse varetage udbuddet på vegne af kommunalbestyrelsen, herunder afholde fælles samlet udbud for ejerkommunerne. Kommuner kan ligeledes afholde fælles samlet udbud over opgaven med at behandle kommunernes forbrændingsegnede affald. […]*
> *Dette vil indebære, at kommunalbestyrelsen ikke vil kunne vælge selv at behandle det forbrændingsegnede husholdningsaffald inden for den kommunale driftsorganisation gennem klassiske in house-kontrakter. En kommune vil således efter det foreslåede ikke længere kunne forbrænde det forbrændingsegnede affald, som kommunen har indsamlet – eventuelt via et privat selskab – på et affaldsforbrændingsanlæg, som kommunen ejer eller er medejer af, uden der forud har været afholdt et udbud.*
>
> *Det indebærer endvidere, at kommunalbestyrelsen heller ikke vil kunne vælge at overlade opgaven til et kommunalt fællesskab eller kommunalt ejet selskab efter de udvidede in house-regler."*

Det følger således af forarbejderne til bestemmelsen, at kommuner, der har organiseret affaldshåndtering i kommunale fællesskaber, "kan lade" disse varetage udbuddet på vegne af kommunalbestyrelsen. Der tages dog ikke udtrykkelig stilling til, om kompetencen til at gennemføre udbud anses for overdraget til kommunale fællesskaber, der hidtil har varetaget affaldsforbrænding. Dette må også ses i lyset af, at hvad der skal anses som kompetenceoverdraget til det enkelte kommunale fællesskab i sidste ende vil afhænge af de tilsynsgodkendte vedtægter for det enkelte kommunale fællesskab.

3. Vurdering og tillægsspørgsmål

3.1 Vurdering

Efter praksis fra det kommunale tilsyn kan et kommunalt fællesskab som Vestforbrænding som udgangspunkt kun varetage sådanne opgaver for de deltagende kommuner, som kommunerne har kompetenceoverdraget til fællesskabet. Et kommunalt fællesskab kan således ikke varetage opgaver efter delegation for de deltagende kommuner. Når en opgave efter de tilsynsgodkendte vedtægter er kompetenceoverdraget til et kommunalt fællesskab, er det også det kommunale fællesskabs styrelsesorganer, der i stedet for kommunalbestyrelserne bliver den stedligt og sagligt kompetente myndighed for så vidt angår de opgaver, der er kompetenceoverdraget til fællesskabet.

Det følger af § 3, stk. 1, i Vestforbrændings vedtægt, at Vestforbrænding driver alle former for aktiviteter inden for affaldsbehandling. Uanset at denne formulering kan forekomme meget bred set i forhold til tilsynspraksis om krav til klarhed af beskrivelsen af de kompetenceoverdragne opgaver, kan der ikke herske tvivl om, at kommunerne inden for Vestforbrændings oplandsgrænser har kompetenceoverdraget opgaven med forbrænding af affald til Vestforbrænding siden Vestforbrændings stiftelse i slutningen af 1960'erne.

Kompetenceoverdragelsen af forbrændingsopgaven har også været forelagt tilsynsmyndighederne, herunder Indenrigsministeriet, af forskellige omgange, herunder i starten af 1990'erne, hvor bestemmelsen fik sin nuværende ordlyd, hvor tilsynet ikke havde bemærkninger til bestemmelsens formulering, og hvor det også har været klart for tilsynet, at forbrænding er kompetenceoverdraget til Vestforbrænding.

Den kompetenceoverdragne opgave må også forstås på den måde, at Vestforbrænding inden for oplandsgrænserne er kompetenceoverdraget ansvaret for sikring af, at det forbrændingsegnede affald forbrændes. Det har således også efter det af Vestforbrænding oplyste været Vestforbrænding og ikke kommunerne, som i forbindelse med manglende kapacitet på anlægget i Glostrup, har sikret behandlingen af de forbrændingsegnede affaldsmængder gennem indgåelse af aftale med andre affaldsforbrændingsanlæg. Det er vores vurdering, at kravet om udbud i miljøbeskyttelseslovens § 45e ikke ændrer på denne forpligtelse for Vestforbrænding. Opstår der således også fremadrettet kapacitetsmæssige nødsituationer - på trods af gennemførte udbud - ville Vestforbrænding fortsat have kompetencen til og ansvaret for at sikre kapacitet i sådanne situationer.

Det er således vores vurdering, at gennemførelse af udbud af behandlingen af det forbrændingsegnede affald, som er omfattet af en kommunal indsamlingsordning, må anses som drift af en aktivitet inden for affaldsbehandling, som i nær tilknytning til forbrændingsopgaven må anses som kompetenceoverdraget til Vestforbrænding. Der er dog tale om en specifik opgave, som der nok ikke har været tænkt på ved affattelsen af formålsbestemmelsen i 1994, hvorfor en hjemtagelse af opgaven må være mulig. En sådan hjemtagelse af opgaven vil i hvert fald kræve en beslutning i Vestforbrændings bestyrelse, en beslutning i den relevante kommunalbestyrelse samt Ankestyrelsens godkendelse.

Samlet er det således vores vurdering, at Vestforbrænding vil kunne varetage opgaven vedrørende udbud, uden at dette kræver en vedtægtsændring, idet opgaven må anses som omfattet af den

kompetenceoverdragelse af forbrændingsopgaven, som kommunerne har foretaget inden for Vestforbrændings oplandsgrænser.

3.2 Tillægsspørgsmål

Forelæggelse for interessentkommunerne

Det kan være en god fremgangsmåde, hvis interessentkommunernes kommunalbestyrelser forelægges spørgsmålet om kompetenceoverdragelse af opgaven med gennemførelse af udbud skal anses som kompetenceoverdraget til Vestforbrænding. En sådan forelæggelse vil dog, jf. vores vurdering i afsnit 3.1, alene have karakter af en bekræftelse af, at opgaven ligger hos Vestforbrænding.

En forelæggelse for Ankestyrelsen af spørgsmålet om, hvorvidt opgaven med udbud kan anses som kompetenceoverdraget til Vestforbrænding er en mulighed, men der må forventes en som udgangspunkt lang sagsbehandlingstid, og det kan være usikkert, i hvilket omfang styrelsen reelt tager stilling til spørgsmålet.

Måtte en kommunalbestyrelse i forbindelse med en forelæggelse finde, at opgaven ikke skal varetages af Vestforbrænding, vil der være tale om en hjemtagelse af opgaven, hvilket i hvert fald vil kræve en beslutning i Vestforbrændings bestyrelse, i den pågældende kommunalbestyrelse samt Ankestyrelsens godkendelse.

Udbudsretlig habilitet

Det kan bekræftes, i) at Vestforbrænding kan stå for kommunernes udbud af behandlingen af det forbrændingsegnede affald på vegne af kommunerne, og ii) at et affaldsforbrændingsselskab ejet af Vestforbrænding kan afgive tilbud på opgaven ved dette udbud. Der er tale om forskellige juridiske enheder, og det er netop i forarbejderne til miljøbeskyttelseslovens § 45 e (bestemmelsen, der indeholder kommunernes forpligtelse til at udbyde behandlingen af det forbrændingsegnede affald) beskrevet, at denne løsning er mulig. Vestforbrændings affaldsforbrændingsselskabs tilbud på opgaven vil være et egentligt tilbud, som skal overholde de betingelser for tilbudsafgivelsen, som er fastsat for udbuddet. Der vil således være tale om et "sædvanligt" eksternt tilbud, ikke et kontrolbud.

For at undgå, at der opstår udbudsretlig inhabilitet - der i givet fald ville medføre en forpligtelse for Vestforbrænding til at udelukke Vestforbrændings affaldsforbrændingsselskab fra udbuddet - er det dog en afgørende forudsætning, at der i alle relevante henseender sikres en betydelig og tilstrækkelig adskillelse mellem Vestforbrænding som ordregiver og Vestforbrændings affaldsforbrændingsselskab som tilbudsgiver. Denne adskillelse skal etableres tidligt i forløbet, som udgangspunkt inden forberedelsen af udbuddet igangsættes.

Herudover gælder det naturligvis, at Vestforbrænding ikke må "skræddersy" udbuddet, så Vestforbrændings affaldsforbrændingsselskab gives en uretmæssig konkurrencemæssig fordel i forhold til at blive tildelt den fremadrettede kontrakt. Det følger af udbudslovens § 2, stk. 2, samt § 40, stk. 4, at Vestforbrænding ikke kunstigt må begrænse konkurrencen eller skabe ubegrundede hindringer for, at udbuddet åbnes for konkurrence. Konkret i forhold til udbuddet af behandlingen af det forbrændingsegnede affald skal

Forsyningstilsynet desuden udarbejde understøttende materiale og konkurrencefremmende tiltag, som endnu ikke kendes, men som kan få betydning for sikringen af adskillelse.

Retsvirkninger af manglende kompetenceoverdragelse

Hvis det måtte komme til en udbudsretlig klagesag (en klage indbragt for Klagenævnet for Udbud) over manglende kompetenceoverdragelse, er det mest sandsynlige udfald formentlig, at Klagenævnet for Udbud vil give medhold i en afvisningspåstand ud fra, at der ikke heri foreligger en udbudsretlig overtrædelse. Kommer det til en realitetsbehandling, vil Klagenævnet for Udbud forventeligt ikke gå dybt ned i en forvaltningsretlig og vedtægtsmæssig prøvelse, men vil som udgangspunkt lægge Vestforbrændings opfattelse til grund, medmindre klageren godtgør, at denne er åbenbart forkert. Selv i dette tilfælde må klagenævnet alligevel forventes at nå frem til, at forholdet var uden udbudsretlig betydning, eventuelt ud fra, at kommunerne konkret havde bemyndiget Vestforbrænding til at gennemføre udbuddet. Vi ser på den baggrund ikke, at en eventuel manglende forvaltningsretlig kompetenceoverdragelse alene kan give anledning til erstatning eller anden sanktion på et udbudsretligt grundlag.

Forvaltningsretligt vil spørgsmålet om manglende kompetenceoverdragelse give anledning til overvejelser om konsekvenserne af, at der formelt set kunne siges at være en "forkert" ordregivende myndighed i forbindelse med det konkrete udbud.

Er der i forbindelse med udbuddet enighed blandt de deltagende kommuner om, at Vestforbrænding skal varetage udbuddet, og fremgår dette klart i forbindelse med udbuddet og indgåelse af kontrakt på baggrund af udbuddet, vil en eventuel mangel forbundet med det formelle spørgsmål om kompetenceoverdragelse efter vores vurdering ikke føre til forvaltningsretlig ugyldighed af udbuddet eller af kontrakten. Vi har dog ikke kendskab til offentliggjort praksis om den forvaltningsretlige retsvirkning i en situation af, hvor der på grund af en mangel ved kompetenceoverdragelsen formelt måtte være en "forkert" ordregiver i et udbud.

Om der i tilfælde af manglende kompetenceoverdragelse vil kunne rejses erstatningskrav vil afhænge af, om betingelserne herfor er opfyldt, herunder at der er lidt et økonomisk tab, der kan henregnes til en ansvarspådragende adfærd hos Vestforbrænding. Det er vanskeligt at se, at betingelserne for erstatning skulle kunne være opfyldt, når den manglende kompetenceoverdragelse ikke fører til ugyldighed.

*****

Dokument Navn:	**Gentofte-Plan for 2025 - KMT.pdf**
Dokument Titel:	**Gentofte-Plan for 2025 - KMT**
Dokument ID:	**5496360**
Placering:	**Emnesager/Gentofte - Plan 2025 - Mål og økonomiafsnit (KMT-dagsordenpunkt)/Dokumenter**
Dagsordens titel	**Gentofte - Plan 2025 - Mål og økonomiafsnit**
Dagsordenspunkt nr	**9**
Appendix nr	**1**
Relaterede Dokumenter:	**1**

Dette dokument blev genereret af getorganized for SharePoint

GENTOFTE-PLAN 2025

Klima, Miljø og Teknik

VISION

Kommunens fysiske rammer bidrager til borgernes trivsel og muligheder for udfoldelse; er klima- og miljøvenlige, bæredygtige og opleves af borgerne som varierede, æstetiske og sikre at færdes i.

Flerårige mål

Alle stående udvalg i Gentofte Kommune har fastsat flerårige mål for deres område. Klima-, Miljø- og Teknikudvalget har valgt følgende mål:

- Mål 1: Vi vil basere varmeforsyningen på grøn fjernvarme og fremme CO2-fangst og lagring på affaldsforbrænding
- Mål 2: Vi vil gøre det nemt for borgerne at tage bæredygtige transportvalg
- Mål 3: Vi vil gøre det trygt for alle at færdes i trafikken
- Mål 4: Vi vil reducere støj fra trafikken, så færre borgere er belastet af trafikstøj
- Mål 5: Vi vil styrke naturindholdet og biodiversiteten i de grønne og blå områder samt udvikle naturpotentialet i Gentofte Kommune.

De flerårige mål og tilhørende målepunkter for udvalget kan læses her.

BAGGRUND OG PERSPEKTIVER

Klima, Miljø og Teknik tager ansvar for klima og bæredygtighed samt arbejdet med FN's verdensmål og dermed både miljømæssig-, social- og økonomisk bæredygtighed. Vi ønsker at skabe et bæredygtigt og fremtidssikret Gentofte til glæde for nuværende og kommende generationer, ved at borgere, virksomheder, foreninger og Gentofte Kommune gør en fælles indsats.

Vi har længe arbejdet bredt med bæredygtighed. I 2019-2020 satte to nye Opgaveudvalg – "FN's verdensmål i Gentofte" og "Fremtidens Transport" yderligere retning for arbejdet med bæredygtighed og den grønne omstilling, mens den nye "Klimaplan 2050 – hele Gentofte på vej mod klimaneutralitet og klimarobusthed", som blev vedtaget i 2022, styrker både ambition og handling.

I arbejdet med at udvikle byens rum, bygninger og grønne områder sætter vi fokus på varierede udfoldelsesmuligheder og mulighed for fællesskaber. Samtidig arbejder vi med at fremme klimaansvarlig adfærd, gensidig respekt og hensyn til medborgere, herunder i forbindelse med trafikafviklingen.

Der arbejdes med følgende overordnede strategiske indsatser inden for rammen af den samlede Klimaplan 2050:

- Borgerdrevet bæredygtighed
- Omstilling til grøn fjernvarme og øget fjernvarmetilslutning
- Energibesparelser i private og offentlige bygninger
- Bæredygtig mobilitet (øget cyklisme, elbilisme, sammenhæng mellem transportformer samt deling)
- Øget genanvendelse og forebyggelse af affald
- Klimatilpasningsprojekter og fuld separering af regnvand og spildevand for at hindre oversvømmelser og overløb.

En række politikker, strategier, planer m.v. sætter ord på retningen for arbejdet og prioriteringer i forhold til bæredygtighed samt byens rum og infrastruktur – herunder bl.a.:

- Anbefalinger fra Opgaveudvalget ”FN’s verdensmål i Gentofte”
- Anbefalinger fra Opgaveudvalget “Fremtidens Transport”
- Anbefalinger fra Opgaveudvalget ”Det Grønne Gentofte”
- Anbefalinger fra Opgaveudvalget New European Bauhaus Gentofte
- Anbefalinger fra Klimaborgersamling
- Kommuneplanen
- Klimaplan 2050
- Bæredygtighedsstrategien ”Sammen om et bæredygtigt Gentofte”
- Spildevandsplan
- Vandforsyningsplan
- Klimatilpasningsplan
- Energihandlingsplan
- Støjhandlingsplan
- Grøn strukturplan
- Affaldsplan
- Trafikpolitikken
- Trafiksikkerhedsplan
- Belægningsstrategi
- Anbefalinger fra Opgaveudvalget ”Bæredygtigt forbrug” *
- Anbefalinger fra Opgaveudvalgene for hhv. Vangede bydelscenter og Jægersborg/Ibstrup Torv lokalcenter *

* Anbefalingerne forventes at ligge klar i løbet af 2025.

Der indtænkes digitale løsninger, hvor det giver værdi for borgerne og optimerer driften. Innovative løsninger afprøves på udvalgte områder, herunder klimatilpasning, affald, bygninger og bæredygtig mobilitet.

BÆREDYGTIGHED – DEN GRØNNE OMSTILLING

Et bæredygtigt Gentofte

Det er en del af Gentofte Kommunes vision, at vi tager ansvar for en grøn og bæredygtig udvikling lokalt og konkret og går sammen om at forbruge ansvarligt, så vi minimerer vores forbrug af naturressourcer. Vi har høje ambitioner for den grønne omstilling og ønsker at bidrage aktivt til, at vi som samfund kan nå de mål, der er sat både internationalt og nationalt. Derfor har vi med Klimaplan 2050 sat et lokalt delmål om 90% CO2-reduktion allerede i 2030 i forhold til 2019 og et mål om klimaneutralitet og klimarobusthed senest i 2050.

Gentofte Kommune er en fremsynet og klimabevidst kommune, hvor den grønne profil bidrager til at gøre

kommunen attraktiv at bo, leve og arbejde i. Ansvarlighed og fælles handlinger er de bærende værdier for arbejdet med bæredygtighed, og arbejdet tager afsæt i tre principper, der kan fremme en fælles indsats på bæredygtighedsområdet: Vi skal se hinanden som partnere, kommunikation skal motivere, informere og forbinde; det skal være nemt at bidrage til bæredygtig udvikling.

I 2025 vil anbefalingerne fra Opgaveudvalget "Bæredygtigt forbrug", Klimaborgersamlingen og "Klimaplan 2050" blive brugt som løftestang for nye partnerskaber, samarbejder og initiativer og som en fælles referenceramme for bæredygtig udvikling i Gentofte. Vi skal værne om klimaet, miljøet og om hinanden – og gøre en ekstra indsats for at skabe rammerne for et aktivt og sundt liv med høj livskvalitet for alle.

I 2025 afholdes der fortsat arrangementer og aktiviteter, der annonceres på Gentofte Kommunes nye digitale platform for klima og bæredygtighed (klima.gentofte.dk). Her kan alle se og blive inspireret af de bæredygtige tiltag, der er i gang i Gentofte. Samtidigt kan Gentofteborgere søge støtte i Klima- og Bæredygtighedspuljen til at realisere projekter i lokale foreninger og fællesskaber.

Grøn energi

Udbygningen af fjernvarmenettet i Gentofte Kommune startede i 2010. Fjernvarmeudbygningen er en væsentlig brik i Klimaplan 2050, da den igangværende udbygning af fjernvarmen vil medføre 24.200 tons sparet CO2 årligt.

Udrulningen af fjernvarmen er en stor succes. På de veje, hvor fjernvarmen udbygges, ligger tilslutningsprocenten omkring 90 pct. Det er en meget høj tilslutningsprocent, som viser, at borgerne er interesserede i at få fjernvarme og dermed være med til at mindske CO2-udledningen.

Allerede i 2010 vedtog Gentofte Kommune en ambitiøs plan for at udrulle fjernvarmen. Kun de første faser blev imidlertid gennemført, fordi statens samfundsøkonomiske beregningsmodel satte en stopper for den videre udbygning. Folketinget gjorde det i 2021 muligt at genoptage fjernvarmeudbygningen, hvorefter Gentofte Kommune straks genoptog arbejdet, som forventes at løbe frem til og med 2027.

I 2025 fortsætter kommunen udbygningen af fjernvarmenettet samtidig med at fjernvarmetilslutningen øges i eksisterende fjernvarmeområder.

Energibesparelser i private og kommunens egne bygninger bidrager også til både at reducere CO2-udledningen og styrke indeklimaet. For at understøtte borgere i at gennemføre energibesparelser, når egen bolig skal ombygges eller renoveres og der er behov for en byggetilladelse, tilbydes information og vejledning i, hvordan energioptimering kan blive en del af ombygnings- eller renoveringsprojektet. I forhold til de kommunale bygninger er der fokus på både at undgå energispild, have veldrevne tekniske anlæg samt øge bevidstheden om energi hos brugere og ansatte i de enkelte institutioner og skabe et medansvar hos disse for energirigtig adfærd.

Cirkulær økonomi

Gentofte Kommunes 'Affaldsplan 2021-2032' har fire hovedtemaer, der skal drive en cirkulær omstilling, hvor især forebyggelse af affald og genbrug er i fokus:

- Mindre affald
- Mere og bedre genanvendelse
- Smartere affaldsløsninger
- Kommunikation, samskabelse og læring

I 2024 fik husstande i villaer og rækkehuse mulighed for at tilvælge en beholder til pap. I medio 2024 havde over halvdelen af husstandene bestilt en beholder, og en løbende tilslutning forventes de kommende år. Udviklingen af ordningerne skal bidrage til at øge den reelle genanvendelse (beregnet uden haveaffald) af

affaldet til 50% i 2030 fra 45% i 2023.

I løbet af 2023-24 er der opført flere lokale, indendørs byttestationer til cirkulation af tøj og mindre ting. Arbejdet med at etablere flere muligheder for at give tøj og ting videre, der hvor mange har deres daglige gang, fortsætter i 2025; også med forsøg med større udendørs byttestationer hos fx boligforeninger. I 2024-25 skal det desuden undersøges, om der kan etableres et frivilligt drevet 'tingbibliotek' til udlån af udstyr og brugsgenstande, som er oplagte at dele.

På genbrugsstationen bliver der årligt afleveret ca. 40.000 tons affald. Heraf bliver 76,3 pct. genanvendt og 3,6 % genbrugt. Direkte genbrug skal i de kommende år, foruden mursten og paller, omfatte flere byggematerialer, fx fliser, toiletter og natur- og brosten. Materialerne indsamles af Vestforbrænding og afsættes i Høje Taastrup til byggevirksomheder. I efteråret 2024 opstartede Vestforbrænding desuden en fællesindsamling af større og mindre indbo til genbrug. Ordningen skal sikre, at møbler og ting, som ikke nødvendigvis er salgbare, indsamles og afsættes til organisationer, foreninger, institutioner og borgere i de deltagende kommuner m.fl. Det forventes, at indsatsen vil kunne redde 1 ton mindre indbo ud af affaldsstrømmen om ugen. I perioden 2024-25 gennemføres også en undersøgelse af elektronikaffaldet for at kortlægge, hvor meget der virker og kan afsættes som genbrug. En særlig indsats for pc'er og smartphones iværksættes med henblik på videregivelse til *refurbish*-virksomheder, der kan rense, reparere og videresælge dem.

I 2025 vil et højt serviceniveau og digitalisering, herunder gode selvbetjeningsløsninger, affald i tal og mængder og brug af AI, fortsat tænkes ind i udviklingen af nye affaldsløsninger. Kampagner og oplysning om sortering, genbrug og forebyggelse af affald vil som tidligere år være højt prioriteret, ligesom formidlingsindsatsen for børn og unge og i vores læringsmiljø på genbrugsstationen.

Klimatilpasning

Alle klimaprognoser peger på, at havvandsstigningerne bliver den helt store udfordring for Danmark i fremtiden. Gentofte er ingen undtagelse. I forbindelse med udarbejdelsen af klimatilpasningsplanen har en opdateret kortlægning af havvandsstigninger og stormflodsrisiko understreget behovet for en nærmere drøftelse og strategi for en fremadrettet beskyttelse af kommunens kyststrækning. En mere langsigtet plan for kystsikring vil tage nærmere form i 2025. Arbejdet forventes at tage udgangspunkt i en adaptiv tilgang, dvs. at der sigtes mod løsninger, der kan tilpasses og udbygges i takt med et stigende risikobillede. Der vil sideløbende blive arbejdet med en plan for borgerinddragelse.

I forhold til håndtering af regnvand skal afløbssystemet i henhold til Spildevandsplan 2022-2032 fremadrettet anlægges som et fuldt separat system, hvor spildevand og regnvand håndteres i to adskilte systemer. Med separeringen udbygges og øges kapaciteten i det samlede afløbssystem, så risikoen for overløb og oversvømmelser reduceres. Sammen med Novafos er kommunen i gang med planlægning af separeringen i Hellerup og Kildeskovsrendens opland, ligesom Svanemøllen skybrudstunnel er under planlægning med forventet anlægsstart engang i 2025. Den første oplandsplan for Hellerup forventes færdiggjort i løbet af 2025.

I planlægningen indgår analyser af oplandet og den fremtidige dimensionering af afløbssystemet, som tager højde for klimafremskrivninger. Desuden kigges på, hvor der er arealer til forsinkelse og rensning af regnvand. Centralt i planlægningen står også en tværfaglig gruppe 'Klima-, Design- og Byrumsgruppen', der arbejder på at samtænke separatkloakeringen med kommunens øvrige mål og strategier, bl.a. for rekreativ udfoldelse, trafikregulering, begrønning og biodiversitet samt tankerne i New European Bauhaus.

I takt med at regnvandsledninger bliver etableret i vejene, får borgerne pligt til at separere på egen grund og at tilslutte regnvandet på ledningen i vejen. Kommunikation og borgerinddragelse spiller derfor en væsentlig rolle i det samlede separeringsprojekt. Et af tiltagene er i den forbindelse udviklingen af en web-portal, der skal sikre information og vejledning af borgerne i de forskellige faser af separeringen. Portalen udvikles i et samarbejde mellem Gentofte Kommune, Novafos og andre kommuner og forventes at være

klar i 2025.

Også grundvandet udfordrer kommunen flere steder. De steder, hvor grundvandet står højt, kan der ske bl.a. indsivning af vand i kældre og opstuvning af vand på terræn. Udfordringerne stiger i takt med de øgede nedbørsmængder som følge af klimaforandringerne. Samtidig forventes det, at renoveringen og tætningen af afløbssystemet, i forbindelse med separatkloakeringen, kan medføre lokale stigninger i grundvandsstanden. Det skyldes, at de gamle, utætte rør har fungeret som dræn for indsivende grundvand.

For at få et mere præcist overblik over udsving og udviklingen i det terrænnære grundvand er der i 2024 etableret 20 grundvandsloggere til overvågning af grundvandsstanden. I 2025 forventes yderligere loggere at opsættes. En fintmasket grundvandskortlægning har stor betydning for kommunens administration af, hvor man kan nedsive regnvand samt for planlægning af separeringen og øvrige klimatilpasningsindsatser.

Natur og biodiversitet

Vigtigheden af at passe på vores natur og værne om biodiversiteten er en dagsorden, der får stigende opmærksomhed på såvel nationalt som lokalt plan, både når det gælder de grønne og de blå områder.

I forbindelse med udarbejdelse af kommunens biodiversitetsstrategi er der i 2023-24 lavet en omfattende kortlægning af artssammensætningen i kommunens grønne områder. Kortlægningen skaber afsæt for at måle udviklingen i naturkvaliteten og dokumentere effekter af de tiltag, der igangsættes for at forbedre biodiversiteten. Det videre arbejde med biodiversitet tager i 2025 udgangspunkt i kortlægningen og i de indsatser og handleplaner, der er beskrevet i biodiversitetsstrategien herunder også indledende forberedelser for igangsætning af kortlægning af naturkvaliteten i de blå områder. Centralt i strategien er ønsket om at understøtte spredningen af arter ved at skabe trædesten og forbindelseslinjer mellem de grønne og blå arealer. De private villahaver rummer her et væsentligt potentiale for udvikling af biodiversiteten, hvis de indrettes med gode levesteder for dyr og planter og derved fungerer som grønne korridorer for spredning af dyr og planter. Udviklingen af naturpotentialet skal således ske i samarbejde med borgerne, virksomheder, grundejerforeninger m.fl. Både de grønne og blå områder er vigtige for biodiversiteten. Et fokus i 2025 vil derfor være på kommunikation og information til borgerne.

Tilstanden i Øresund er et andet fokuspunkt i 2025. Der har været en generel bekymring for havmiljøet ud for Gentoftes kyst og for en eventuel miljøpåvirkning af badevandet fra større anlægsprojekter i København. I 2024 har kommunen derfor fået udarbejdet en tilstandsvurdering af Øresund med hjælp fra det rådgivende firma WSP. Baseret på tilstandsvurdering vil der i 2025 blive arbejdet på at afdække muligheden for at igangsætte lokale tiltag, der kan forbedre forholdene.

BYENS RUM OG INFRASTRUKTUR

Et sikkert og trygt Gentofte

Det skal være sikkert og trygt at færdes i trafikken i Gentofte Kommune – samtidig med at der er god fremkommelighed.

Med visionen 'Gentofte Kommune skal være et godt sted at bo, leve og arbejde' arbejder vi for, at det skal være trygt og sikkert at færdes i trafikken samtidig med, at det skal være let at komme frem.

Trafiksikkerhed er ikke kun et spørgsmål om uheld i trafikken. Trafiksikkerhed drejer sig også om tryghed, altså vores oplevelse af at færdes i trafikken.

Grundlaget for arbejdet med trafiksikkerhed er Gentofte Kommunes trafiksikkerhedsplan. Med Trafiksikkerhedsplanen arbejder vi for at gøre det lettere for alle at leve klimaansvarligt, for en grøn by i form af en by med mere bæredygtig transport og for muligheden for gode liv for alle. Vi styrker indsatsen for aktive og sunde liv ved blandt andet at sætte ambitiøse mål for sikkerhed, tryghed og cyklisme. Vi arbejder for at nedbringe antallet af tilskadekomne i trafikken, vi styrker indsatsen for den kollektive

transport og muligheden for kombinationsrejser, og vi arbejder for den grønne omstilling i en tid, hvor transportsektoren forandrer sig med stor hast.

Trafiksikkerhedsplanen har særligt fokus på følgende emner:

- Trafikadfærd og hastighed
- Fremtidens trafikant
- Parkering
- Cykeltrafik
- Tilgængelighed
- Fremtidens Transport.

Planen går på "to ben" og fokuserer på både værktøjer til ændring af trafikadfærd og fysiske tiltag til at understøtte denne. Der arbejdes med at skabe trafiksikkerhed ud fra principper om: Fokus på adfærd, samarbejde, kommunikation, viden, test af løsninger og prioritering. Det sker med et fokus på at gennemføre innovative forsøg med digitale trafik- og adfærdsløsninger.

En god adfærd er grundlaget for at skabe trafiksikkerhed og tryghed. Udgangspunktet for den fremtidige indsats er derfor, at alle skal tage mere ansvar og vise mere hensyn i trafikken. Der arbejdes med fleksibelt adfærdsdesign, hvor det er muligt - bl.a. i forbindelse med skoletrafik. Det vil sige tiltag, der påvirker trafikanterne til at udvise den ønskede adfærd, og som understøttes af den fysiske vejudformning og afmærkning samt eventuelle relevante kampagner. Nye digitale løsninger afprøves, hvor det kan understøtte trafiksikkerheden og fremkommeligheden.

Der lægges vægt på at udvikle lokalt ejerskab, før der igangsættes konkrete initiativer. Derfor prioriteres samarbejde med skoler, grundejerforeninger, butiksejere m.fl. højt. Det betyder f.eks., at der i forhold til hver enkelt skole i kommunen er løbende dialog med skolebestyrelse/skoleledelse om de konkrete trafiksikkerhedsmæssige udfordringer og mulige løsninger herpå.

Vedligeholdte veje, cykelstier og fortove

Et led i god trafiksikkerhed, fremkommelighed og bæredygtig mobilitet på kommunens vejnet er velvedligeholdte veje, cykelstier, pladser og fortove. Den løbende vedligeholdelse sker med afsæt i den netop reviderede 'Belægningsstrategi 2023'. Belægningsstrategiens formål er at:

- Sikre trafiksikkerhed, tilgængelighed og fremkommelighed
- Fastholde og om muligt forøge vejkapitalen (at forbedre vejkvaliteten og værdien af vejnettet)
- Arbejde for komfort for alle trafikanttyper
- Sikre udnyttelse af mulige synergier i forbindelse med alle infrastrukturarbejder
- Sørge for, at ledningsarbejder ikke skader vejene gennem koordinering af belægningsarbejderne i så stort omfang som muligt, så der ikke graves i nye belægninger
- Sikre bæredygtig infrastruktur

Vedligeholdelsen prioriteres ud fra nedenstående principper:

1. Vejnettets tilstand og den oplevede komfort
2. Rettidige prioriterede renoveringer
3. Støj
4. Bæredygtige løsninger og materialer
5. Koordinering med ledningsejere

6. Tværkommunale samarbejder

Nye cykelstier

Gentofte kommune har et godt udbygget cykelstinet og arbejder løbende med at forbedre forholdene for cyklister. I 2023/2024 opgraderes cykelstien på Strandvejen, på strækningen gennem Hellerup, til en supercykelsti. Derudover etableres der i 2024 nye cykelstier på den sidste del af Baunegårdsvej op mod Gentoftegade, samt på Fuglegårdsvej fra Vangedevej til broen og på Ordrup Jagtvej på strækningen fra rundkørslen ved Hyldegårdsvej til Ny Ordrup Sideallé.

Trafikstøj

Trafiktallene har været stigende gennem de senere år, hvilket har betydning for trafikstøj. Trafikstøj fra de kommunale veje og muligheder for støjreduktion er behandlet i Gentofte Kommunes forslag til Støjhandlingsplan 2024.

Kollektiv trafik

Gentofte Kommune har et veludbygget lokalt busnet, der har god sammenhæng med det overordnede busnet, S-togsnettet og Metro Cityringen. Det er Movia, der står for buskørslen i hovedstadsområdet, herunder i Gentofte Kommune. Trafikbestillingen hos Movia sker med inddragelse af borgerne med henblik på at imødekomme ønsker om linjer og frekvenser i det omfang, det er muligt under hensyntagen til det samlede busnet og den samlede økonomi, herunder analyse og vurdering af konkrete tiltag.

Gentofte Kommune er i gang med at omstille til mere klimavenlig busdrift. Målet er, at alle Movias busser er fossilfrie, og her af er halvdelen elbusser, i 2030. Omstillingen sker via Movia og de øvrige kommuner efterhånden som de forskellige buslinjer kommer i udbud.

Med henblik på at understøtte kombinationsrejser med cykel og kollektiv transport etableres løbende trafikknudepunkter på stationer og andre steder med høj koncentration i tilbuddene. På Hellerup Station blev det første Trafikknudepunkt indviet i 2021. På Vangede Station kunne tiltagene tages i brug i 2022 og ved Kildegårds Plads i 2023. I 2024 undersøges muligheden for at etableres trafikknudepunkt på Ordrup Station. Trafikknudepunkterne består af p-pladser med elladestandere, p-pladser til delebiler og samkørsel, samkørselsbænk, ny og sikker cykelparkering, tryghedsskabende belysning, delecykler og elløbehjul til first mile/last mile transport.

Rammer for rekreativ udfoldelse i Gentofte

Gentofte Kommune er en grøn kommune, som lægger vægt på adgang til natur og grønne områder i form af parker, naturområder (herunder moser og åer), haveanlæg, kirkegårde, legepladser, strande og kystnære områder.

De grønne ressourcer og rammerne for den overordnede planlægning og de potentielle udviklingsmuligheder er beskrevet i Grøn Strukturplan. Udvikling og bevaring af de grønne områder prioriteres højt, og der er fokus på det rekreative og æstetiske med mulighed for at motionere, nyde naturen og med plads til leg og oplevelser.



Klimaplan 2050 sætter yderligere fokus på at styrke naturindholdet i de grønne og blå områder og at udvikle naturpotentialet og biodiversiteten, så der skabes flere levesteder for dyr og planter. Den biologiske mangfoldighed skal således bevares eller udvikles som en del af grundlaget for spændende naturoplevelser.

I 2025 fokuseres på at udføre naturbevarende og naturforbedrende projekter med henblik på at forbedre naturværdi og naturoplevelser og skabe naturmæssige trædesten og grønne forbindelser mellem grønne arealer. Vedligeholdelse og udvikling af kommunens grønne områder sker på en skånsom, hensigtsmæssig og bæredygtig måde med respekt for de forskellige funktioner og ønsker til anvendelsen. Udvikling af flere grønne elementer i byrummet kan desuden bidrage til at balancere klimaforandringernes effekter bl.a. ved at lagre CO2, modvirke 'varme-ø effekt' og optage/forsinke regnvand.

På kommunens kirkegårde arbejdes der med at sikre de besøgende gode oplevelser af kirkegården som et fredfyldt sted. Kirkegårdene skal kunne bruges som lokale åndehuller med grønne rekreative områder, der kan fremme biodiversitet, under hensyntagen til den primære funktion og den grønne kulturarv.

Byrum i Gentofte Kommune bærer præg af æstetisk kvalitet og en rig kulturhistorie. Samtidig dukker der nye ønsker og behov op – f.eks. nye kulturelle strømninger og integrering af klimatilpasning. Brugen af byrum tænkes multifunktionelt, og derfor er der fokus på at give plads til det nye samtidig med, at Gentoftes kulturhistorie medtænkes. Der skal både findes steder til ro og fordybelse og steder rettet mod aktivitet, motion og leg, samt steder, der ikke på forhånd er lagt fast til en bestemt anvendelse.

Faktaboks

FJERNVARME

Serviceselskabet Gentofte Gladsaxe Fjernvarme blev etableret 1. april 2018.
Serviceselskabet betjener kunder og borgere på vegne af de to kommuner, når det drejer sig om at levere fjernvarme samt vedligeholde og udbygge fjernvarmenettet i de to kommuner.

De to kommuner ejer fortsat deres fjernvarmenet. I Gentofte Kommune består nettet af:

- Mere end 500 km hovedledning og 800 km stikledninger
- Tre vekslerstationer
- To spidslaststationer
- De seks stationer har en samlet effekt på ca. 200 MW.

Faktaboks

PARK OG VEJ

Park og Vej varetager udvikling, vedligeholdelse og drift af:

- Grønne områder og kirkegårde
- Veje, fortove og cykelstier
- Skovshoved og Hellerup Havn
- Charlottenlund Strandpark, Bellevue Strandpark I/S og Charlottenlund Camping.

Desuden varetager Park og Vej følgende centrale opgaver i kommunen:

- Udmøntning af Trafiksikkerhedsplaner
- Koordinering af kollektiv trafik
- Vintervedligeholdelse
- Begravelser (drift af kapeller på Gentofte- og Mariebjerg kirkegårde).

Faktaboks

AFFALD OG GENBRUG

Affald og Genbrug driver og udvikler affalds- og genbrugsordninger med ansvaret for:

- 1 genbrugsstation med omkring 220.000 besøgende om året
- 130 standpladser med kuber til glas og papir. 60 af standpladserne har batterikuber
- Afhentning af madaffald, papir, glas, plast/mad- og drikkekartoner, metal, pap, restaffald, miljøbokse, storskrald (herunder tekstiler) og haveaffald fra ca. 13.000 enfamilieboliger og tilsvarende fraktioner fra ca. 20.000 etageboliger
- Uddeling af kompostbeholdere til haveaffald og ikketilberedt madaffald til husstande i villaer og rækkehuse.

Herudover varetager Affald og Genbrug følgende opgaver:

- Myndighed og vejledning inden for erhvervsaffald
- Tovholder for kommunens 'Ren by - Hver dag' indsats
- Bekæmpelse af skadedyr
- Drift af en lokal formidlingstjeneste, hvor bl.a. skolebørn kan lære om affald, miljø og ressourcer.

Faktaboks

NATUR OG MILJØ

Natur og Miljø er miljømyndighed for borgere, virksomheder og kommunens egne opgaveområder inden for naturbeskyttelse, jordforurening, beskyttelse af grundvandsressourcen, spildevand mv.

Natur og Miljø bidrager til kommunens bæredygtighedsarbejde og står desuden for:

- Koordinering og understøttelse af borger- og virksomhedsrettede initiativer som understøtter en bæredygtig adfærd; herunder udvikling af mere biodiversitet
- En tværgående indsats for at tilpasse kommunen til de klimaforandringer, der vil komme i form af mere og kraftigere regn, øget havvandstand, øget grundvands-stand samt højere temperatur.

Dokument Navn:	**Budgetændringer 2024, 1. kvartal 2024 - KMT.pdf**
Dokument Titel:	**Budgetændringer 2024, 1. kvartal 2024 - KMT**
Dokument ID:	**5493128**
Placering:	**Emnesager/Kvartalsrapport 1. kvartal 2024 Klima-, Miljø- og Teknikudvalget/Dokumenter**
Dagsordens titel	**Kvartalsrapport 1. kvartal 2024 Klima-, Miljø- og Teknikudvalget**
Dagsordenspunkt nr	**10**
Appendix nr	**1**
Relaterede Dokumenter:	**2**

Dette dokument blev genereret af getorganized for SharePoint

Gentofte Kommune

24. april 2024

Budgetændringer - Klima, Miljø og Teknik

Beløb angivet i millioner - Negative tal forbedrer økonomien - positive forværrer den.

Budgetudvikling

Oversigten herunder angiver årets vedtagne ændringer og forventede afvigelser til det oprindelige budget under det enkelte bevillingsområde. Datoangivelsen for tillægsbevillinger og tekniske omplaceringer er fastsat efter den dag de er godkendt. Beløb under 50.000 kr. angives som 0,0 mio. kr.

Park og Vej, Klima, Natur og Miljø

Oprindeligt budget **185,5**

Dato	*Ændringstype*	*Udgiftstype*	*Emne*	*Beløbsændring*
29-04-2024	Genbevilling	Service	Genbevilling overført fra 2023 til 2024	6,9

Korrigeret budget **192,4**

Forventet regnskab **192,4**

Forsyning

Oprindeligt budget **-77,5**

Dato	*Ændringstype*	*Udgiftstype*	*Emne*	*Beløbsændring*
18-12-2023	Tillægsbevilling	Overførsler	Takster 2024 for Gentofte Fjervarme, KB 19-12-2023, punkt 19	-15,5

Korrigeret budget **-93,0**

Forventet regnskab **-93,0**

Relateret document 2/2

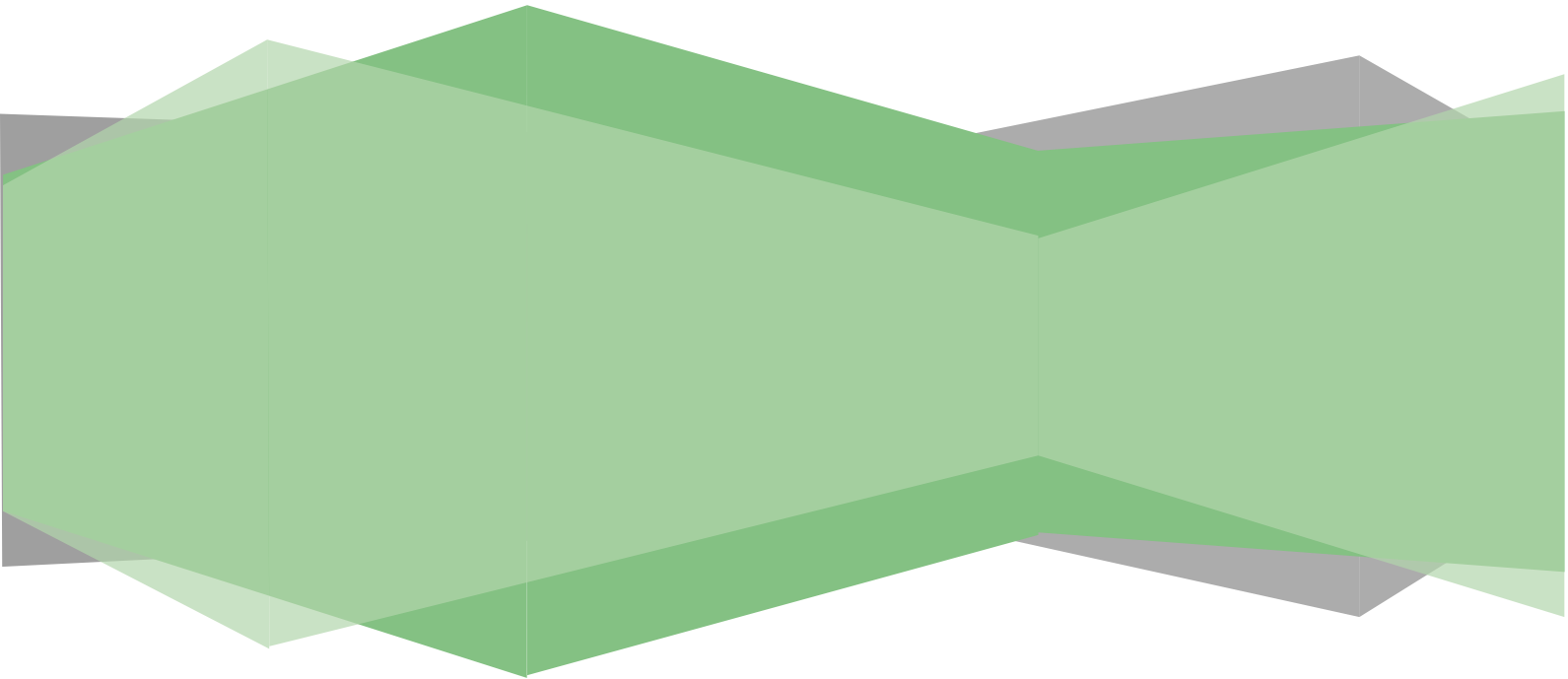
Dokument Navn:	**Kvartalsrapport KMT 1. kvartal 2024.docx**
Dokument Titel:	**Kvartalsrapport KMT 1. kvartal 2024**
Dokument ID:	**5493093**

Gentofte Kommune

Kvartalsrapportering

Klima-, Miljø- og Teknikudvalget

maj 2024



INDHOLD

ØKONOMI 3

I denne kvartalsrapport gives alene en økonomisk status for 1. kvartal 2024. På Klima-, Miljø- og Teknikudvalgets møde den 9. april blev forelagt kvartalsrapport for 1. kvartal 2024, der ikke indeholdt en økonomisk status. Det skyldes, at det ikke var muligt at trække opdateret økonomistatus for 1. kvartal på det pågældende tidspunkt. Økonomistatus for 1. kvartal 2024 forelægges der nu.

ØKONOMI

ØKONOMISK STATUS

PARK OG VEJ, KLIMA, NATUR OG MILJØ

Driftsudgifter – Skattefinansieret

Park og Vej, Klima, Natur og Miljø

	Oprindeligt budget	*Korrigeret budget*	*Forbrug*	*Forventede bevillingsændringer*	*Forventet regnskab*
Serviceudgifter	**185,5**	**192,4**	**37,8**	**0,0**	**192,4**

Afvigelse mellem forventet regnskab og korrigeret budget inkl. forventede bevillingsændringer **0,0**

Det korrigerede budget udgør 192,4 mio. kr., som forventes overholdt.

	i mio. kr.
Korrigeret budget (a)	192,4
Tekniske omplaceringer (b)	-
Ansøgte tillægsbevillinger i alt (c)	-
Andre afvigelser (d)	-
Forventet regnskab (e=a+b+c+d)	192,4

På baggrund af vejret i starten af året, har der været et højt forbrug til Vintertjenesten på nuværende tidspunkt. De samlede udgifter på området for hele året afhænger af vejrsituationen i slutningen af året.

ANLÆG – SKATTEFINANSIERET

Anlæg – Skattefinansieret

Park og Vej, Klima, Natur og Miljø

	Oprindeligt budget	*Korrigeret budget*	*Forbrug*	*Forventede bevillingsændringer*	*Forventet regnskab*
Samlede anlægsudgifter	**65,0**	**131,4**	**8,2**	**0,0**	**102,0**

Afvigelse mellem forventet regnskab og korrigeret budget inkl. forventede bevillingsændringer **-29,3**

Det korrigerede budget udgør 131,4 mio. kr., og der forventes et regnskab på 102,0 mio. kr. svarende til et mindreforbrug på 29,3 mio. kr. i forhold til det korrigerede budget.

FORSYNING

Driftsudgifter – Brugerfinansieret

Forsyning - driftsudgifterne

	Oprindeligt budget	*Korrigeret budget*	*Forbrug*	*Forventede bevillingsændringer*	*Forventet regnskab*
Forsyningsudgifter	**-77,5**	**-93,0**	**51,2**	**0,0**	**-93,0**

Afvigelse mellem forventet regnskab og korrigeret budget inkl. forventede bevillingsændringer **0,0**

Det korrigerede budget udgør -93,0 mio. kr. og forventes overholdt.

Anlæg – Brugerfinansieret

Forsyning - anlægsudgifterne

	Oprindeligt budget	Korrigeret budget	Forbrug	Forventede bevillingsændringer	Forventet regnskab
Samlede anlægsudgifter	**341,9**	**480,6**	**58,6**	**0,0**	**337,9**

Afvigelse mellem forventet regnskab og korrigeret budget inkl. forventede bevillingsændringer **-142,7**

Takstfinansierede anlægsudgifter til forsyningsvirksomheder (fjernvarme, klima og affald) forventes at udgøre 337,9 mio. kr., svarende til et mindreforbrug på 142,7 mio. kr. i forhold til det korrigerede budget på 480,6 mio. kr. Afvigelsen skyldes tidsforskydninger i den forudsatte udbygning af fjernvarmenettet.

Oversigt over større igangværende anlægsprojekter 2024:

	Forbrug 31/03-2024	Korr. Budget 2024
Projektnavn	1.000 kr	1.000 kr
Klima, Miljø og Teknik, Brugerfinansieret	**58.595**	**480.597**
Etablering af shunt fjernvarmenettet	39	1.700
Etablering af stikledninger	11.580	94.454
Fjernvarmevekslere	6.365	43.206
Fjernvarmevekslere fortsat	5.888	73.655
Fortsat udbygning fjernvarme rådigh.	0	72.200
Fortsat udbygning fjernvarme omr. 4.1 og 5.1	2	-3.756
Fortsat udbygning fjernvarme omr. 4.2 og 5.2	20.822	53.242
Fortsat udbygning fjernvarme omr. 4.3 og 5.3	12.532	123.415
Herredsvej/Folkevej undersøgelse	24	111
Renovering fjernvarmesamlinger	1.268	7.728
Vinagervej/Ørnegårdsvej	76	14.642
Klima, Miljø og Teknik, skattefinansieret	**7.365**	**122.843**
Energihandlingsplan	2.152	10.790
Helhedsplan Charlottenlund str.park	0	400
Parker og grønne områder	64	2.319
Rådgivning til borgere om energirenovering	567	1.989
Etablering supercykelstien Kystbaneruten	1.932	9.217
Nye cykelstier	0	10.067
Bydelscentre - rådigh.	0	7.433
Hellerup bydelscenter, træer	0	296
Cykelstativer bydelscentre og stationer	0	500
Grønnere veje og pladser	0	7.522
Klimatilpasning Smakkegårdsvej mv.	0	4.000
Pulje til støjhandleplan	0	1.496
Renovering af bygværker	116	6.211
Renovering af veje, fortove, cykelstier	1.084	47.637
Trafiksikkerhedsplan	1.333	5.650
Udskiftning af autoværn	15	5.362
Kystsikring langs Øresund	88	1.704
Mobil kystsikring ved stormflodvarsel	15	250
Teknik og Miljø i alt	**65.960**	**603.440**