

From: Bo Jørgensen <bj@vandcenter.dk>
Sent: 21/01/2025 14:31 (UTC +01)
To: Peter Astrup Simmelsgaard <psimme@nordfynskommune.dk>
Subject: Notat om udløbsplaceringer
Attachments: Notat om udløbsplaceringer til KB-møde, jan.25.pdf

Hej Peter
Hermed som aftalt rettet notat om udløbsplaceringer.

Med venlig hilsen

Bo Jørgensen
Fagleder & Senior Projektleder



[+45 40 80 84 14](tel:+4540808414)



bj@vandcenter.dk



www.vandcenter.dk



[Mød vores kunderådgivning på Facebook](#)

Notat

12. december 2024

Dok. nr.

Udarbejdet af: BJ

Nyt renseanlæg på Nordfyn

Vurdering af udløbsplaceringer

Sammenfatning

I nedenstående skema er de foreslåede udløbsplaceringer, af såvel VandCenter Syd/ Sweco og Egebjergsgård/ WSP, på et meget overordnet niveau vurderet på baggrund af de indledende undersøgelser.

Temaer	Udløbsplacering			
	Tørresø Strand (v. Egebjergsgård)	Tofteløkken/ Kristiansminde	Hasmark Strand (v. Østerballevej)	Hasmark Strand (v. Hals Huse)
Havbundsprofil (Afstand til vanddybde 6 m)	Gul	Rød	Grøn	Grøn
Råstofområde v. udløbsposition i havet	Grøn	Rød	Grøn	Grøn
Potentiel påvirkning af badevandskvaliteten	Grøn	Gul	Rød	Rød
Potentiel påvirkning af Odense Fjord	Grøn	Gul	Rød	Rød
Potentiel påvirkning af N2000-område	Gul	Grøn	Rød	Rød
Påvirkning af sommerhusområder i anlægsfasen	Grøn	Gul	Rød	Gul
Økonomi	Grøn	Rød	Gul	Gul

Grøn angiver, at temaet bedst opfylder kriteriet for en god udløbsplacering
Rød angiver, at temaet dårligst opfylder kriteriet for en god udløbsplacering.
Gul angiver en middel opfyldelse af kriteriet for en god udløbsplacering.

VandCenter Syds/ Sweco's anbefaling er at hovedforslaget ved Tørresø Strand og det alternative forslag ved Tofteløkken/Kristiansminde samt én udløbsplacering ved Hasmark Strand indgår i de videre analyser og miljøkonsekvensvurderingen. Placeringerne foreslået af Egebjergsgård/WSP ved Hasmark Strand er stort set lige værdige på alle parametre – undtagen påvirkningen på sommerhusområder i anlægsfasen.

Baggrund

I forbindelse med etablering af nyt renseanlæg på Nordfyn har VandCenter syd/Sweco peget på 2 udløbsplaceringer – Tørresø Strand (v. Egebjergsgård - Hovedforslag) og Tofteløkkevej/Kristiansminde (Alternativ), som skal indgå i det videre arbejde med miljøkonsekvensvurderingen. Derudover har Egebjergsgård fremsendt et notat fra deres rådgiver WSP, hvor der er angivet 2 alternative placeringer ved Hasmark Strand – Hasmark Strand v. Østerballevej og Hasmark Strand v. Hals Huse.

I dette notat vurderes alle fire forslag til placering af en udløbsledning ud for Nordfyns nordøstlige kyst på baggrund af de indledende og meget overordnede undersøgelser der har været tilgængelige på dette stadie i projektet.

En endelig og dokumenteret konklusion på hvilken løsning, der samlet set er bedst og realiserbar vil først foreligge når de nødvendige analyser/undersøgelser i forbindelse med miljøkonsekvensvurderingen er udført.

Indledende undersøgelser:

De indledende undersøgelser har omfattet følgende forhold:

- Lokaltetens dybdeforhold (Havbundsprofil)
- Hydrologiske forhold/Strømforshold
- Foreløbige hydrauliske analyser (kun for position Tørresø Strand og Tofteløkken/Kristiansminde)
- Afstand til Natura2000-områder
- Afstand til sommerhusområder

Vurdering af udløbsplaceringer

Havbundsprofil (Afstand til min. vanddybde 6 m).

Udløbet skal placeres på min. 6-8 meters vanddybde for at sikre gode opblandingsforhold. På baggrund af dette sammenholdt med de foreløbige hydrauliske beregninger forventes det at udløbsledningen ved Tørresø Strand skal have en længde på min. 1 km ud fra kysten. Udløbsledningen ved Tofteløkken/Kristiansminde vil formentlig skulle have en længde på min. 2 km. Ved Tørresø Strand opnås en vanddybde på min. 6 m ved afstand på ca. 900 m fra kysten. Ved Hasmark Strand opnås vanddybden på min. 6 m ved ca. 800 m fra kysten. Udløbsledningen ved Hasmark Strand kan derfor være ca. 100 kortere og vurderes som den bedste placering. Længden af udløbsledningen har betydning for anlægsøkonomien. I afsnittet "Økonomi" vurderes der på den samlede økonomi af udløbsledningen fra nyt renseanlæg og til udløbsledning ud i havet.

Råstofområde v. udløbsposition i havet

Der er råstofindvindingsområde ud for den nordøstlige kyst. Ved Tofteløkken/Kristiansminde kan udløbsledningen ikke kan blive meget længere end de 2 km, der forventeligt er nødvendige. Den placering er derfor vurderet dårligst.

Der er også råstofindvindingsområde ud for placeringen ved Tørresø Strand, men det ligger noget længere ude end den forventelige længde på 1 km af udløbsledningen. Ledningen kan derfor blive længere, hvis det viser sig nødvendigt. Råstofindvindingsområderne ud for placeringerne ved Hasmark Strand ligger endnu længere ude i havet, men der et potentielt råstofindvindingsområde ud for placeringerne. Det vurderes at udløbsledningerne kan etableres skråt ud fra kysten og dermed gå fri af områderne, hvis udløbsledningerne skal være længere. Placeringerne ved Tørresø Strand og Hasmark Strand er begge derfor vurderet gode.

Strømretninger

Strømretningen er ikke en parameter som vurderes særskilt, men den har betydning for vurdering af de tre følgende temaer - Potentiel påvirkning af badevandskvaliteten, Odense Fjord og Natura2000-område, hvorfor den beskrives som et selvstændigt afsnit.

Den fremherskende og oftest forekommende strømretning ud for kysten er hhv. fra NV og SØ.

Vest gående strøm fra Storebælt:

Ved relativ kraftig strøm afbøjes strømmen ved Fynshoved og skaber en NV-gående strøm ved Tørresø Strand. Ved Tofteløkken opstår der et område med lavere strømhastigheder og turbulente retninger. Ved Hasmark Strand ses indadgående strømretninger og turbulens ved Gabet og Odense Fjord.

Ved relativt lave strømhastigheder ses moderate og lave strømretninger mod NV. Ved Hasmark Strand ses skiftende strømretninger og i Gabet til Odense Fjord er der kraftig indadgående strøm.

Øst gående strøm fra Århus Bugt:

Ved relative lave og moderate hastigheder ses en SØ-gående strøm langs kysten og ved Gabet kraftig indadgående strøm og turbulens i Odense Fjord.

I nogle tilfælde vil der også forekomme en kraftig strømning ud af Gabet fra Odense Fjord. Det forekommer ved relativt lave strømhastigheder i Århus Bugt samtidig med en nordgående strøm i Odense Fjord. Det medfører en NV-gående strøm langs kysten.

Potentiel påvirkning af badevandskvaliteten

I det endelige valg af placering af udløbsledningen af udløbsledningen indgår det som en forudsætning, at udledning af rensed spildevand ikke vil indebære en påvirkning af badevandskvaliteten. De forekommende strømretninger har dog betydning for den nødvendige renseseffektivitet på renseanlægget, som påvirker såvel anlægsudgifter som driftsudgifter. Derudover angiver det også, hvor risikoen er størst, hvis der skulle ske et svigt på renseanlægget. Derfor er det også relevant at se på den potentielle påvirkning af badevandskvaliteten. Jf. ovenstående afsnit om strømretninger ses der sjældent turbulens og indadgående strøm ved Tørresø Strand. Det forekommer ved Tofteløkken/Kristiansminde og det forekommer hyppigere ved Hasmark Strand. Derfor er Tørresø Strand vurderet som den bedste placering og Hasmark Strand som den dårligste placering.

Potentiel påvirkning af Odense Fjord

Ved en NV-gående strøm er det kun ved udløbsledningerne ved Hasmark Strand, hvor der er en risiko for at det rensede spildevand fra udløbet vil blive ført ind i Odense Fjord.

Ved en NØ-gående strøm vil det rensede spildevand fra alle udløbsplaceringerne blive ført mod Gabet og ind i Odense Fjord. Jo større afstand udløbsledningen er fra Gabet/indløbet til Odense Fjord jo større er opblandingen i havet. Dermed vil den største påvirkning af Odense Fjord med rensed spildevand, der bl.a. indeholder kvælstof, ske fra udløbsplaceringerne ved Hasmark Strand. Derfor er udløbsplaceringerne ved Hasmark Strand vurderet dårligst og udløbsplaceringen ved Tørresø Strand som bedst.

Potentiel påvirkning af Natura2000-område

Placeringen ved Tofteløkken/Kristiansminde er beliggende ca. 8 km fra Natura2000-område (Havet omkring Æbelø). Placeringen ved Tørresø Strand er beliggende ca. 4,5 km fra dette Natura2000-område. Placeringerne ved Hasmark Strand er beliggende ca. 1,6 km fra Natura2000-område ved Hals Huse og ca. 6,8 km fra Natura2000-område ved Gabet. Placeringen ved Tofteløkken/Kristiansminde vurderes bedst egnet på grund af den største afstand til Natura2000-områderne.

Påvirkning af sommerhusområder i anlægsfasen

Anlægsarbejdet udføres udenfor højsæsonen, men det vurderes at mange bruger deres sommerhuse eller lejer det ud hele året og derfor er vurderingen af påvirkning af sommerhusområder i anlægsfasen relevant. Tillige vil mange også stadig benytte strandene til gåture/naturoplevelser.

Ved udløbsplaceringen ved Tørresø Strand er der en afstand til nærmeste sommerhusbebyggelse på 300 m og ledningsanlægget på land frem til udløbsplaceringen etableres i markarealer. Der er ingen offentligt parkering ved udløbsplaceringen og det formodes derfor at det kun er stranden nedenfor sommerhusbebyggelsen, der benyttes til badestrand. Der er meget begrænsede gener for sommerhusområdet, som heller ikke er ret stort og derfor er placeringen vurderet bedst egnet.

Udløbsledningen på land ved Tofteløkken/Kristiansminde etableres langs skel til sommerhusbebyggelsen, men i markareal og påvirker således ikke adgangsforholdene til området. Stranden, hvor udløbsledningen

etableres, vurderes overvejende at blive benyttet af sommerhusejere/-gæster, da der ikke er offentlig parkering i området. Generne er derfor begrænset til de få sommerhuse langs anlægsarbejdet og det vurderes som en middel gene.

Udløbsledningen ved Hasmark Strand/Østerballevej skal etableres i selve Østerballevej, som er adgangsvej til sommerhusområdet. Det vil derfor være nødvendigt med omkørsel via Strandvejen/Østre Strandvej. Det betyder også at ledningen etableres lige gennem sommerhusområdet og vil påvirke forholdsvis mange sommerhusejere/-gæster. Placeringen vurderes derfor som dårligst egnet.

Udløbsledningen ved Hasmark Strand/Hals Huse skal etableres ved den store offentlige parkeringsplads ved Hasmark Strand/Hals Huse, hvorfra der er adgang til Enebærodde. Ledningen på land fra Hofmanskvej renseanlæg (renseanlægget nedlægges) og ud til stranden skal etableres langs Tygesvej. Det vil betyde nogle store gener for adgangen til parkeringspladsen, Hals Huse og Enebærodde i anlægsfasen. Der er forholdsvis få sommerhuse langs/omkring arbejdsstedet. Samlet set vurderes placeringen at være fra middel til dårligt egnet.

Økonomi

Placeringen ved Tofteløkken/Kristiansminde vil forventeligt betyde at udløbsledningen skal være ca. 1 km længere end ved Tørresø Strand og de 2 placeringer ved Hasmark Strand, hvilket medfører en væsentlig ekstra udgift. Set i forhold til økonomi er den placering derfor vurderet dårligst.

Det er besluttet at placeringen af nyt renseanlæg skal være syd for eksisterende renseanlæg i Sønderød. Det betyder at ledningstracéet på land fra nyt renseanlæg til udløbsplaceringen bliver ca. 1,4 km længere, hvis udløbsledningen placeres ved Hasmark Strand fremfor Tørresø Strand, hvilket betyder en dyrere udløbsledning på land. Som nævnt under afsnittet "Havbundsprofil" kan udløbsledningen ved Hasmark Strand være ca. 100 kortere end ved Tørresø Strand og er dermed billigere, men samlet set er anlægsudgiften for udløbsplaceringen ved Tørresø Strand billigst. Derfor er udløbsledningens placering ved Hasmark Strand vurderet dårligere end placeringen ved Tørresø Strand.

Konklusion/Anbefaling

På baggrund af ovennævnte indledende undersøgelser og vurderinger er det vores rådgiver Sweco's vurdering at hovedforslaget ved Tørresø Strand er den mest hensigtsmæssige placering samlet set.

Vores alternative forslag ved Kristiansminde anbefales fortsat at indgå i de videre analyser og dermed i endelige miljøkonsekvensvurdering, idet lokaliteten har visse fordele frem for de andre foreslåede med hensyn til risiko for påvirkning af Natura2000-områder.

På det foreliggende grundlag anbefales det endvidere at placeringen(erne) ved Hasmark Strand også indgår i de videre analyser og dermed i den endelige miljøkonsekvensvurdering, således at der tilvejebringes et fyldestgørende grundlag for miljøkonsekvensvurderingen og dermed for afgørelse om udløbsledningens endelige placering.

Vi vil foretrække at det kun er en af placeringerne ved Hasmark, der indgår i de videre analyser og miljøkonsekvensvurderingen. De to placeringer er stort set lige værdige på alle parametre. Det er efter vores vurdering kun påvirkningen på sommerhusområder i anlægsfasen, som adskiller de to placeringers egnethed lidt. Hvis Nordfyns Kommune ønsker at begge placeringer ved Hasmark Strand skal indgå i de videre analyser og miljøkonsekvensvurderingen vil vi tage begge placeringer med.

From: Bo Jørgensen <bj@vandcenter.dk>
Sent: 24/01/2025 07:38 (UTC +01)
To: Peter Astrup Simmelsgaard <psimme@nordfynskommune.dk>
Subject: PP Præsentation
Attachments: Udløbsplaceringer - KB23-01-25.pptx

Hej Peter
Som aftalt PP præsentationen vedhæftet.

Med venlig hilsen

Bo Jørgensen
Fagleder & Senior Projektleder



[+45 40 80 84 14](tel:+4540808414)



bj@vandcenter.dk



www.vandcenter.dk



[Mød vores kunderådgivning på Facebook](#)



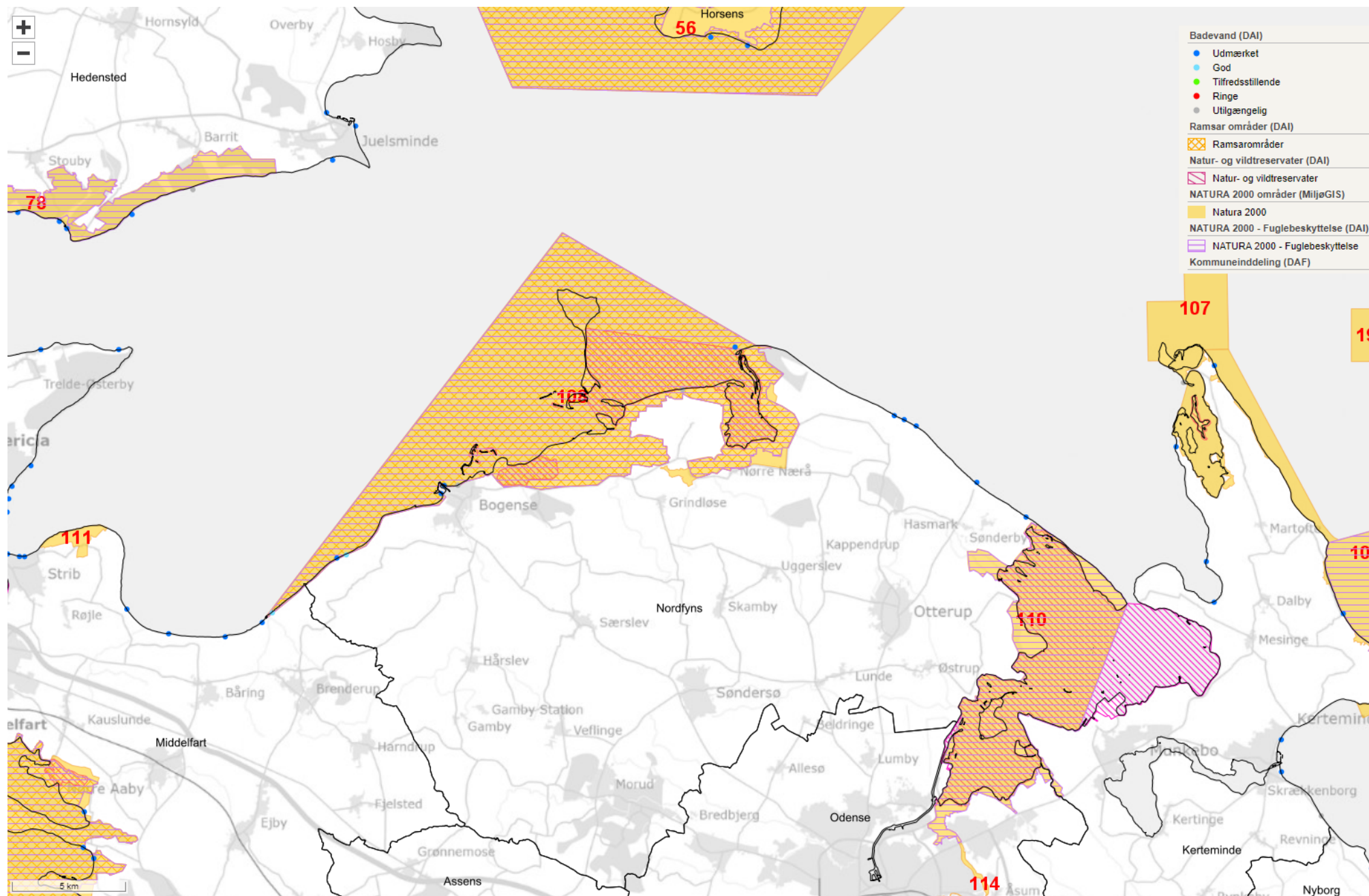
Nyt renseanlæg på Nordfyn

Teknisk vurdering af udløbsplaceringer

Mads Leth, VandCenter Syd

Jens Peter Ringsted, Sweco

Bo Jørgensen, VandCenter Syd



Udløbsplaceringer

- Tekniske vurdering på baggrund af indledende og meget overordnede undersøgelser
- VCS ansøgning
 - Tørresø Strand (Hovedforslag)
 - Tofteløkken/Kristiansminde (Alternativ)
- Egebjerggaard's forslag
 - Hasmark Strand (2 Alternativer)



Indledende undersøgelser

De indledende undersøgelser omfatter:

- Foreløbige hydrauliske analyser (kun for position Tørresø og Tofteløkken)
- Lokalitetens dybdeforhold (Havbundsprofil)
- Afstand til råstofområder
- Strømforhold
- Afstand til Natura2000-områder og Odense Fjord
- Afstand og adgangsforhold til sommerhusområder



Hydrauliske beregninger

- Foreløbige hydrauliske beregninger
 - Tørresø Strand
 - Tofteløkken
- 6 - 8 meters vanddybde
- Gode opblandingsforhold
- Retningslinje for udløbsledningens længde



Havbundsprofil

- 6-8 m vanddybde:

- **Hasmark**

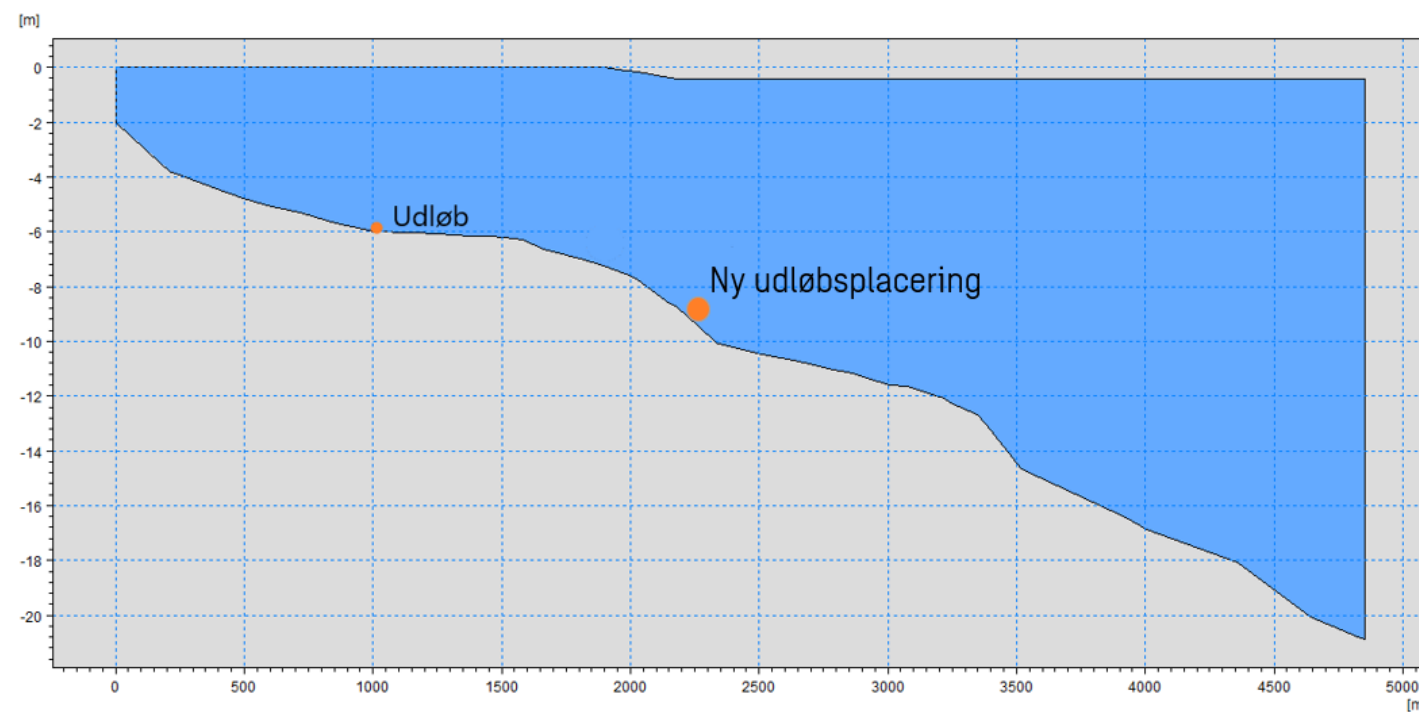
— Ca. 800 m

- **Tørresø Stand**

— Ca. 900 m

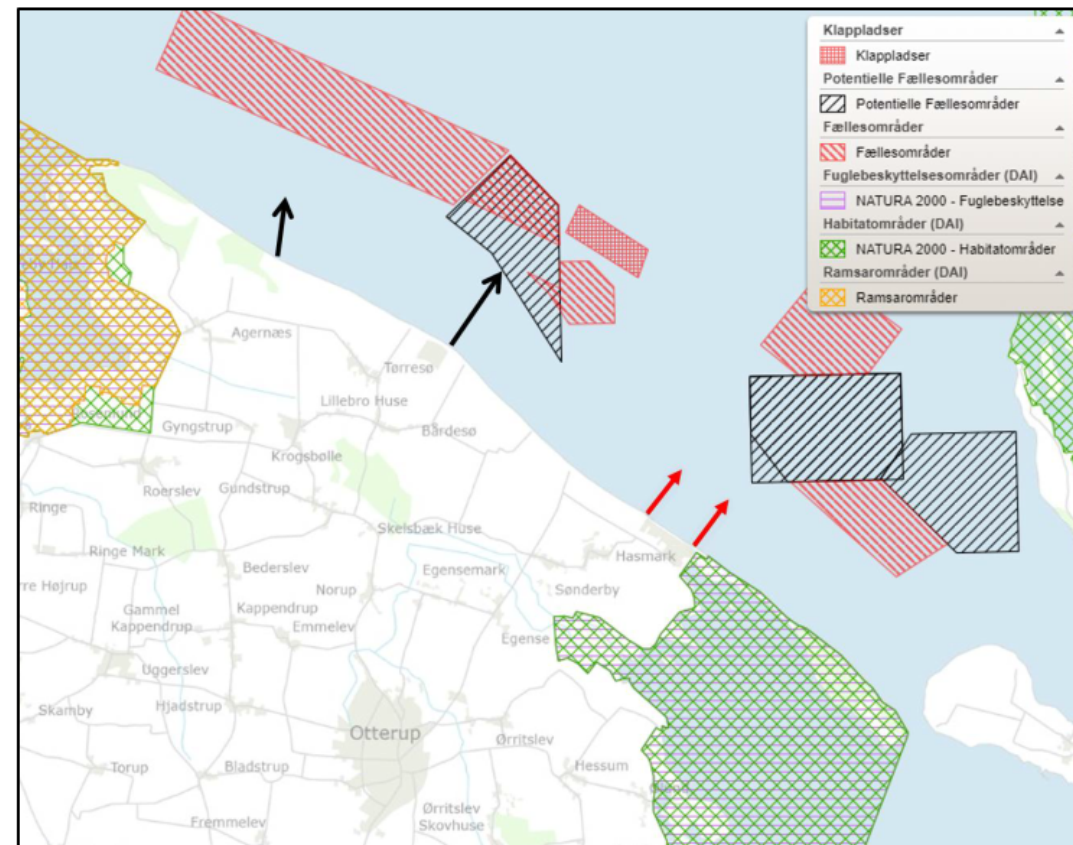
- **Tofteløkken**

— Ca. 2000 m



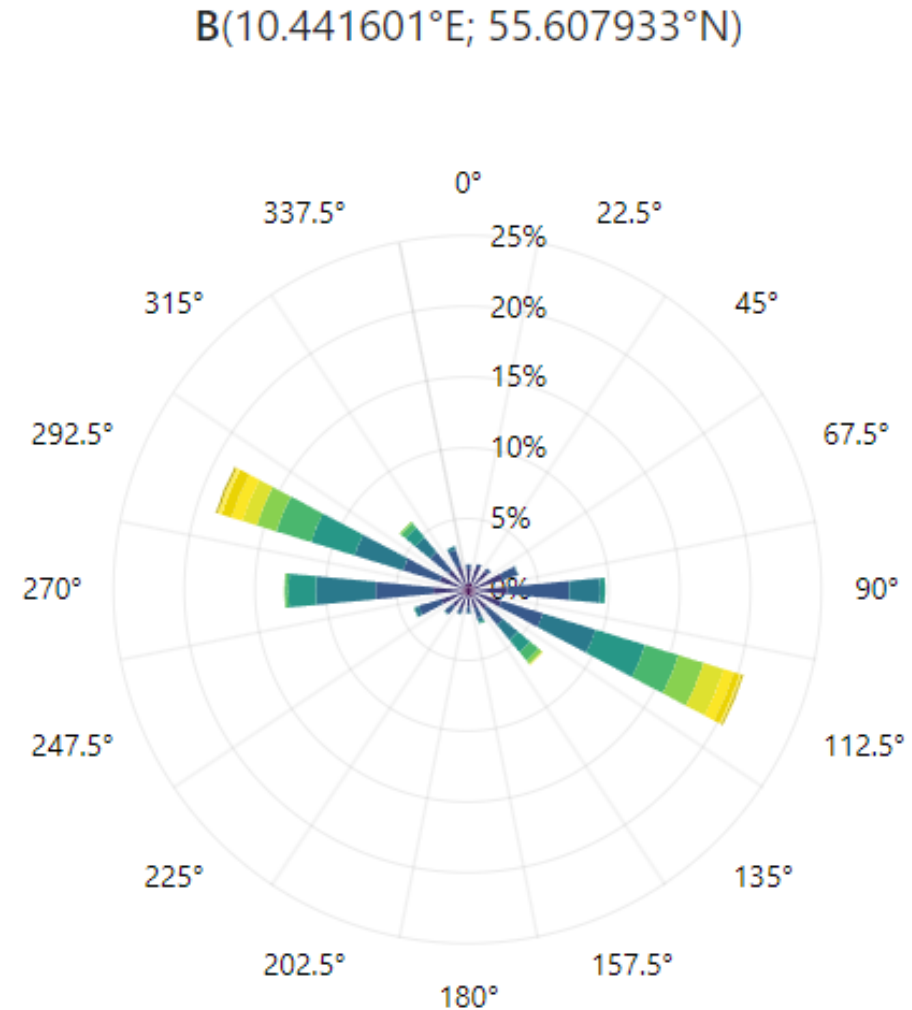
Afstand til råstofområder

- Råstofområder ud for kysten
- **Hasmark – 6 km**
 - Mere en tilstrækkeligt ift. udløbsledningen
- **Tørresø Strand – 2,4 km**
 - Mere end tilstrækkeligt ift. udløbsledning
- **Tofteløkken – 2 km**
 - Udløbsledningen kan ikke øges



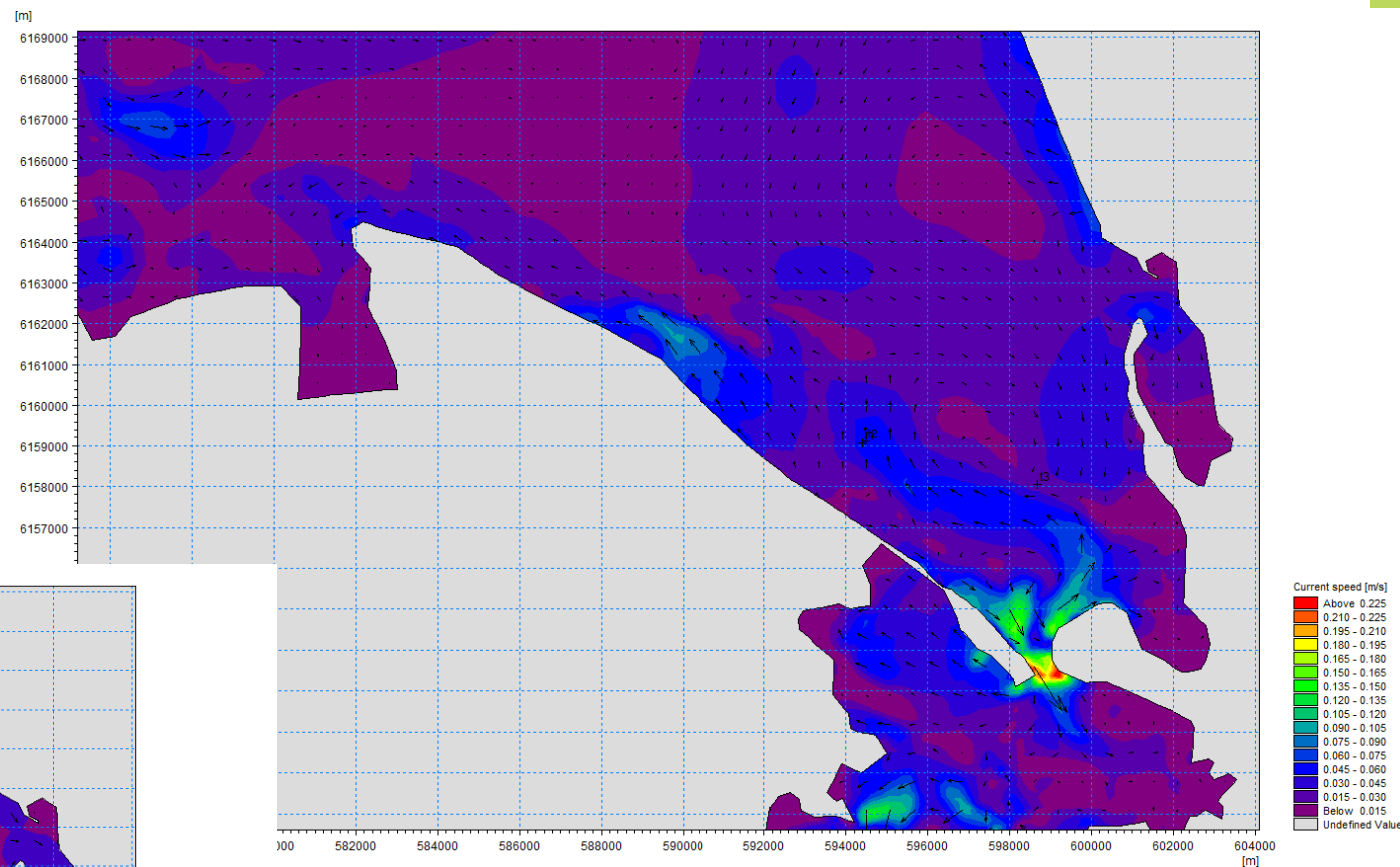
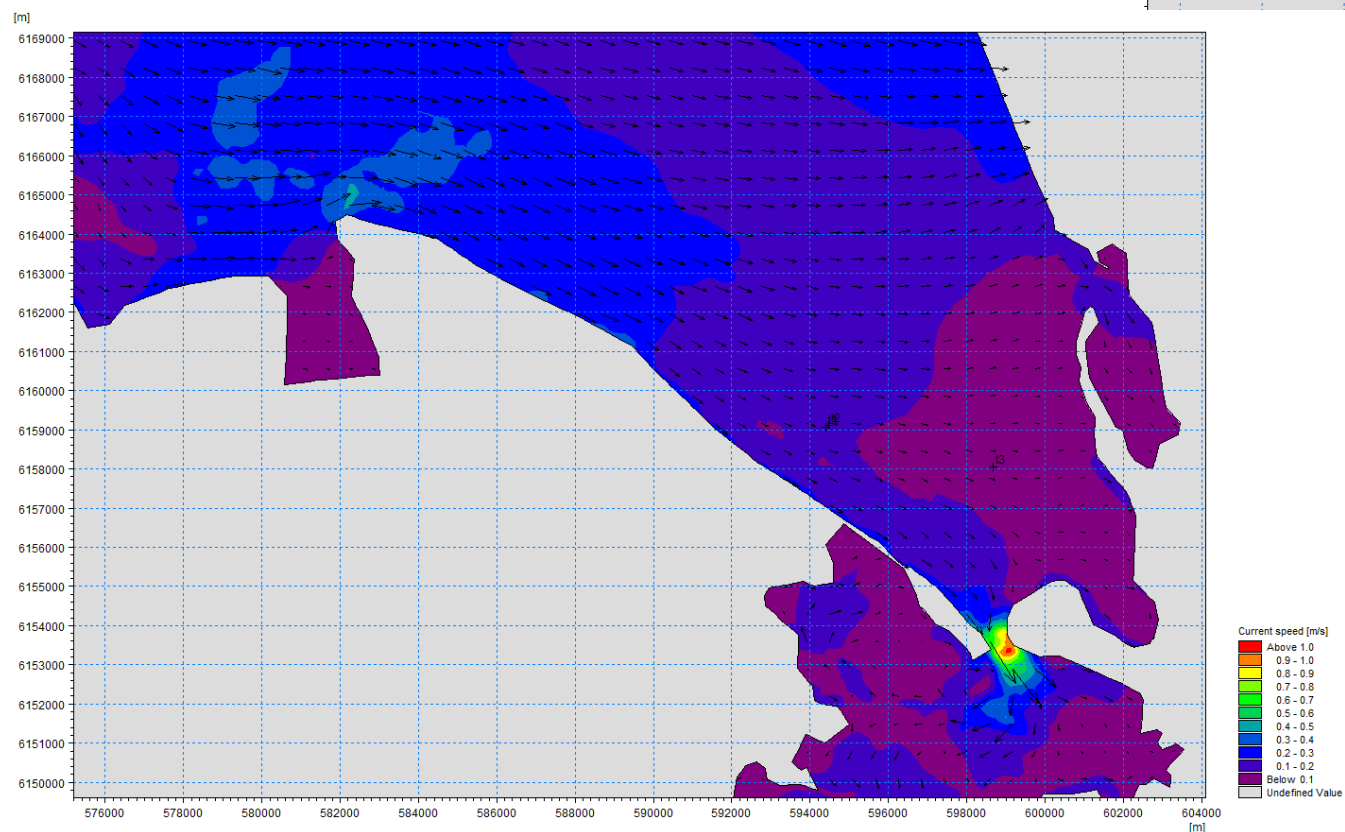
Strømretninger

- Strømroser
- Fremherskende strømretning NV/SØ
- Vurdering af påvirkninger for disse strømretninger.



Strømretninger

- Eksempler på strømningskort



Potentiel påvirkning af badevandskvaliteten

- **Forudsætning – udledning af rensset spildevand
=> ikke en påvirkning af badevandskvaliteten**
- Turbulent og indadgående strøm
 - Badevandskvaliteten under pres
=> Behov for øget rensning
 - Tørresø Strand – Forekommer sjældent
 - Tofteløkken - Forekommer
 - Hasmark – Forekommer hyppigere



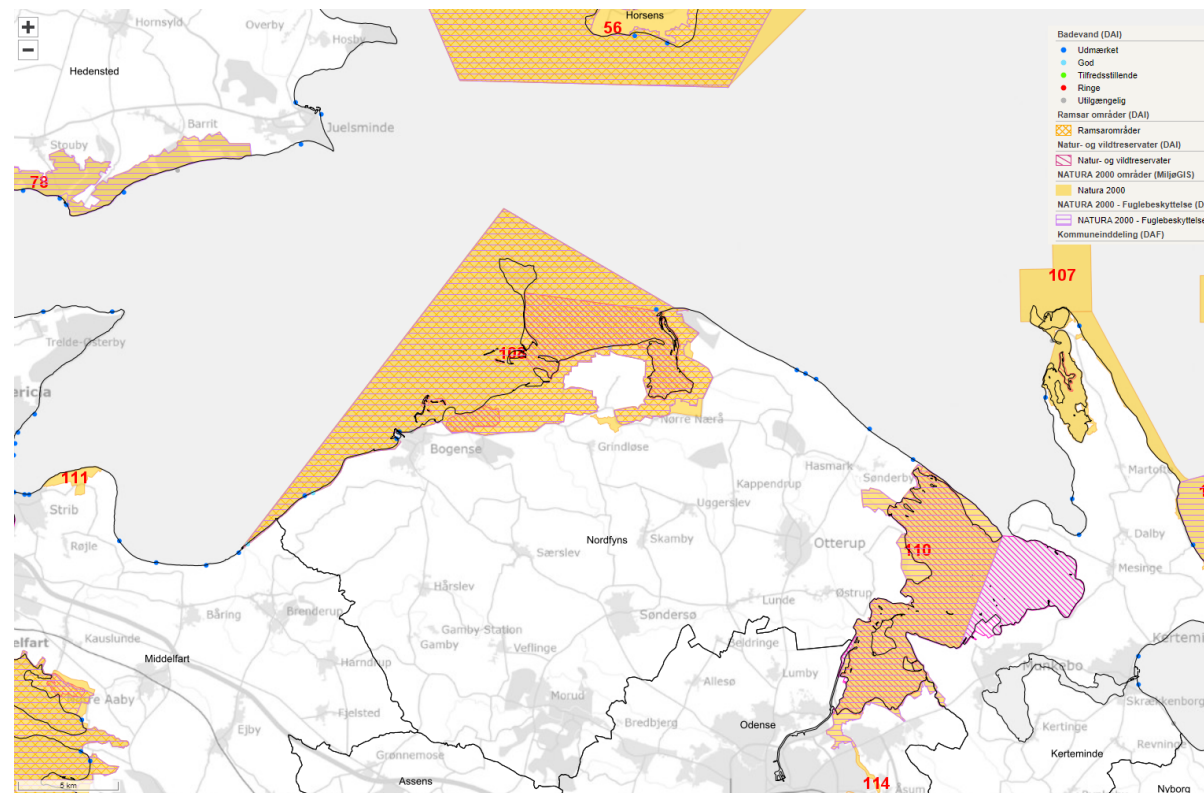
Potentiel påvirkning af Odense Fjord

- Strømretning fra Ø/SØ
 - Generelt føres vandet langs kysten og væk fra Odense Fjord.
 - Turbulens ved Gabet og indadgående strøm mod Odense Fjord.
 - OBS i forhold til udløbet ved Hasmark.
- Strømretning fra V/NV
 - Vandet føres langs kysten til Odense Fjord ved alle udløbspositionerne.
- Opblandningen/fortynding i havet.
- Afstanden til Odense Fjord er afgørende for påvirkning af fjorden.
 - Afstand Tørresø Strand – 15 km
 - Afstand Tofteløkken – 11 km
 - Afstand Hasmark – 5/6 km



Potentiel påvirkning af Natura2000-område

- Natura2000 område omkring kysten.
- Uanset strømretning påvirkes et område.
- Afstand til området har betydning for påvirkningen.
 - Afstand Tofteløkken – 8 km
 - Afstand Tørresø Strand – 4,5 km
 - Afstand Hasmark – 1,8/6 km



Afstand og adgangsforhold til sommerhusområder i anlægsfasen

- Anlægsarbejdet udføres uden for højsæsonen
- Mange bruger/udlejer sommerhuset hele året
- Strandene benyttes til gåtur/naturoplevelser hele året
- Vurderet på afstand/adgangsforhold



Afstand og adgangsforhold – Tørresø Strand

- Afstand til sommerhuse – 300 m
- Afstand til Egebjerggaard – 900 m
- Ingen opgravning nær sommerhuse – kun mark
- Ikke "offentlig" badestrand
- Påvirker ikke adgangen
- God plads til udløbsbygværk



Afstand og adgangsforhold – Tofteløkken

- Langs skel i mark
- Få berørte sommerhuse
- Ikke "offentlig" badestrand
- Påvirker ikke adgangen
- God plads til udløbsbygværk



Afstand og adgangsforhold – Hasmark v. Østerballevej

- Langs skel i vejareal
- Mange berørte sommerhuse også ved stranden
- Mindre "offentlig" badestrand
 - Lille p-areal ved stranden
 - Benyttes af mange sommerhus
- Påvirker adgangsforholdene
- Meget begrænset plads til udløbsbygværk



Afstand og adgangsforhold – Hasmark v. Hals Huse

- Afstand til sommerhuse –
Generelt min. 50 m
- Meget tæt på enkelte sommerhuse
- Offentlig badestrand/Enebærodde
- Adgang/P-plads begrænset
 - Afhænger af ledningstraceet
- Begrænset plads til udløbsbygværk
 - v. infotavle/ cykelparkering



Økonomi

- Tørresø er den billigste løsning
- Ledningstracé længst til Hasmark
- Udløbsledningen i havet dyrest
=> Tofteløkken dyreste løsning



Samlet vurdering

- Tørresø Strand
 - Samlet set den bedste placering
- Tofteløkken
 - Primært dårlig pga. havbundsprofil og økonomi
 - Fordel ift. N2000 - kan være afgørende for at projektet kan gennemføres.
- Hasmark
 - Dårlig ift. påvirkning af naturforhold og sommerhus-/strandområder

	Udløbsplacering			
	Tørresø Strand (v. Egebjerggaard)	Tofteløkken/ Kristiansminde	Hasmark Strand (v. Østerballevej)	Hasmark Strand (v. Hals Huse)
Temaer				
Havbundsprofil (Afstand til vanddybde 6 m)				
Råstofområde v. udløbsposition i havet				
Potentiel påvirkning af badevandskvaliteten				
Potentiel påvirkning af Odense Fjord				
Potentiel påvirkning af N2000-område				
Påvirkning af sommerhusområder i anlægsfasen				
Økonomi				

Konklusion

- Miljøkonsekvensvurderingen
 - Uventede forhold
 - Fyldestgørende og dokumenteret grundlag for valg og fravalg
- Konklusion:
 - Vores hovedforslag ved Tørresø Strand og alternativ ved Tofteløkken indgår i det videre arbejde med Miljøkonsekvensvurderingen.
 - Tillige én placering ved Hasmark.
 - De to placeringer er stort set ligeværdige
 - Hasmark v. Hals Huse – lidt bedre forhold i anlægsfasen og bedre plads til udløbsbygværk





Spørgsmål

From: Mads Leth <mal@vandcenter.dk>
Sent: 31/01/2025 08:27 (UTC +01)
To: Peter Astrup Simmelsgaard <psimme@nordfynskommune.dk>
Subject: SV: Nyt fra udvalg i Nordfyns Kommune

Hej Peter

Jeg har talt med Louise og vi kommer 3 personer, som sidst.

Jeg ville blot sikre mig det korrekte tidspunkt.

Med venlig hilsen

Mads Leth

Direktør



[+45 40 80 84 40](tel:+4540808440)



mal@vandcenter.dk



www.vandcenter.dk



[Mød vores kunderådgivning på Facebook](#)

Fra: Peter Astrup Simmelsgaard <psimme@nordfynskommune.dk>

Sendt: 31. januar 2025 08:26

Til: Mads Leth <mal@vandcenter.dk>

Emne: SV: Nyt fra udvalg i Nordfyns Kommune

Hej Mads

Jeg forstod på Louise, at I allerede havde talt sammen. Min forståelse er, at I er på igen onsdag. Jeg skal nok sende detaljer omkring tidspunkt.

Venlig hilsen

Peter Simmelsgaard

Natur- og Miljøchef



Mobil: 41 71 57 56

Teknik, Erhverv og Kultur

Otterup Rådhus

Rådhuspladsen 2, 5450 Otterup

Nordfyns Kommune

Østergade 23 | 5400 Bogense

Telefon 64 82 82 82

www.nordfynskommune.dk



Fra: Mads Leth <mal@vandcenter.dk>

Sendt: 31. januar 2025 08:22

Til: Peter Astrup Simmelsgaard <psimme@nordfynskommune.dk>

Emne: VS: Nyt fra udvalg i Nordfyns Kommune

Hej Peter

Er VandCenter Syd på mødet kl. 15 på onsdag?

[Teknik- og Miljøudvalget 2022-2025 - Otterup Rådhus, Flyvesandet](#)

Med venlig hilsen

Mads Leth

Direktør



[+45 40 80 84 40](tel:+4540808440)



mal@vandcenter.dk



www.vandcenter.dk



[Mød vores kunderådgivning på Facebook](#)

Fra: no-reply@firstagenda.com <no-reply@firstagenda.com>

Sendt: 30. januar 2025 20:45

Til: Mads Leth <mal@vandcenter.dk>

Emne: Nyt fra udvalg i Nordfyns Kommune



**nordfyns
kommune**

Opdatering til udvalg i Nordfyns Kommune

Hej,

Der er kommet ændringer til følgende udvalg, som du abonnerer på:

[Teknik- og Miljøudvalget 2022-2025](#)

Venlig hilsen

Nordfyns Kommune

[Klik her, hvis du vil foretage ændringer i de udvalg, som du abonnerer på.](#)

Copyright © 2025
[FirstAgenda A/S](#)