

**From:** Bo Jørgensen <bj@vandcenter.dk>  
**Sent:** 12 December 2024 10:35:57 (UTC +01)  
**To:** Peter Astrup Simmelsgaard <psimme@nordfynskommune.dk>  
**Cc:** Mads Leth <mal@vandcenter.dk>  
**Subject:** SV: TMU 8/1 2025  
**Attachments:** Notat om udløbsplaceringer til TMU jan.25.pdf, Placering af foreslåede udløbspositioner.pdf

Hej Peter

Som aftalt med Mads sender jeg hermed notat med vurdering af de udløbsplaceringer som VandCenter Syd/Sweco og Egebjerggaard/WSP har foreslået.

Der er siden sidste møde ikke gennemført yderligere analyser. De vil først blive gennemført ifm. miljøkonsekvensvurderingen. Sweco har set på de placeringer Egebjerggaard/WSP har foreslået i forhold til de indledende og meget overordnede undersøgelser, som er udført for de placeringer vi har foreslået.

Mads kan ikke deltage på TMU-mødet den 8. januar og jeg kender ikke status på Søren. Det vil derfor som udgangspunkt være mig der deltager og præsenterer på baggrund af vedhæftede notat. Vores rådgiver Jens Peter Ringsted, Sweco vil deltage på mødet og vil supplere under præsentationen og vil kunne svare på spørgsmål. Det er Jens Peter der har set på de indledende undersøgelser og har udarbejdet baggrundsmaterialet til vedhæftede notat.

Jeg har snakket med Anders Erichsen, DHI. Han kan også godt deltage. Han har ikke noget indlæg med, men vil kunne supplere og svare på spørgsmål.

Vil du venligst inden jul bekræfte at udløbsplaceringerne kommer på dagsordenen på TMU-mødet 8. januar og oplyse forventet tidspunkt, så jeg kan informere Sweco og DHI.

Med venlig hilsen

**Bo Jørgensen**

Fagleder & Senior Projektleder



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

  
 [bj@vandcenter.dk](mailto:bj@vandcenter.dk)

 [www.vandcenter.dk](http://www.vandcenter.dk)

 [Mød vores kunderådgivning på Facebook](#)

---

**Fra:** Peter Astrup Simmelsgaard <psimme@nordfynskommune.dk>  
**Sendt:** 11. december 2024 10:21  
**Til:** Mads Leth <mal@vandcenter.dk>  
**Cc:** Søren Ravn-Nielsen <sni@vandcenter.dk>; Bo Jørgensen <bj@vandcenter.dk>  
**Emne:** SV: TMU 8/1 2025

Kære Mads

Jf. mit korte opkald, hvor jeg ønskede bekræftet, at VCS kan lave en teknisk præsentation af mulighederne for udledning til Kattegat.

Det er min forståelse, at VCS har haft en aftale med Anders Eriksen fra DHI, idet han skulle bidrage til jeres fremlæggelse.

Som kommune ønsker vi naturligvis, at I fremlægger et nuanceret og det mest oplysende billede af forholdene i relation til udledningerne til Kattegat og evt. påvirkninger af områderne omkring, fx Natura2000, badestrande mv. Min opfattelse har her været, at I har ment, at Anders Eriksen kan bidrage hertil.

På den baggrund lyder det for mig positivt, hvis I har denne ekspert med, således man politisk har mulighed for at stille relevante spørgsmål til sagen og får den bedst mulig belyst forud for en ansøgning. Det er dog VCS' ansvar at sikre den bedst mulige belysning af sagen.

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](http://www.nordfynskommune.dk)



---

**Fra:** Mads Leth <[mal@vandcenter.dk](mailto:mal@vandcenter.dk)>

**Sendt:** 10. december 2024 08:37

**Til:** Peter Astrup Simmelsgaard <[psimme@nordfynskommune.dk](mailto:psimme@nordfynskommune.dk)>

**Cc:** Søren Ravn-Nielsen <[sni@vandcenter.dk](mailto:sni@vandcenter.dk)>; Bo Jørgensen <[bj@vandcenter.dk](mailto:bj@vandcenter.dk)>

**Emne:** TMU 8/1 2025

Godmorgen Peter

Jeg har her til morgen haft møde med Bo Jørgensen.  
På baggrund af en række tekniske notater arbejder Bo på en indstilling til TMU.  
Bo fremsender indstillingen på torsdag (12/12) til dig.

Sideløbende arbejdes på at få en aftale på plads med Sweco om deltagelse på TMU mødet.  
Du nævnte på telefonen at der var en aftale med Anders Eriksen, DHI om deltagelse på mødet.  
Han deltog også på forrige møde med TMU. Er der behov for hans tilstedeværelse igen den 8/1?

Med venlig hilsen

**Mads Leth**

Direktør



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

  [mal@vandcenter.dk](mailto:mal@vandcenter.dk)

 [www.vandcenter.dk](http://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 Egebjerggaard/ WSP, på et meget overordnet niveau vurderet på baggrund af de indledende undersøgelser.

| Temaer                                       | Udløbsplacering (Land)               |                                |                                      |                                  |
|----------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|
|                                              | Tørresø Strand<br>(v. Egebjerggaard) | Tofteløkken/<br>Kristiansminde | Hasmark Strand<br>(v. Østerballevej) | Hasmark Strand<br>(v. Hals Huse) |
| 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                                      |                                      |                                |                                      |                                  |

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 ud udløbsplaceringer ved Hasmark Strand indgår i de videre analyser og miljøkonsekvensvurderingen. Placeringerne foreslået af Egebjerggaard/WSP ved Hasmark Strand er stort set lige værdige på alle parametre – undtagen påvirkningen på sommerhusområder i anlægsfasen, men det er også muligt at tage begge placeringer med.

#### Baggrund

I forbindelse med etablering af nyt renseanlæg på Nordfyn har VandCenter syd/Sweco peget på 2 udløbsplaceringer – Tørresø Strand (v. Egebjerggaard - Hovedforslag) og Tofteløkkevej/Kristiansminde (Alternativ), som skal indgå i det videre arbejde med miljøkonsekvensvurderingen. Derudover har Egebjerggaard 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/Strømforhold
- Foreløbige hydrauliske analyser (kun for position 1 og 2)
- 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 placeringen ved Tofteløkken/Kristiansminde, således 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 er 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 Hasmark Strand er derfor vurderet bedre end placeringen ved Tørresø Strand.

#### **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 rensset spildevand ikke vil indebære en påvirkning af badevandskvaliteten. De forekommende strømretninger har dog betydning for den nødvendige rensseeffektivitet 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 SØ-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 rensset 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 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 dårligt egnet.

Udløbsledningen ved Hasmark Strand/Hals Huse skal etableres ved den store offentlige parkeringsplads ved Hasmark Strand/Hals Huse, hvorfra der er adgang til Enebærødde. 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 Enebærødde 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 Sønderødde. 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.



## Placering af foreslåede udløbspositioner





## Placering af foreslåede udløbspositioner



## 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 Egebjerggaard/ WSP, på et meget overordnet niveau vurderet på baggrund af de indledende undersøgelser.

|                                              | Udløbsplacering (Land)               |                                |                                      |                                  |
|----------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|
|                                              | Tørresø Strand<br>(v. Egebjerggaard) | Tofteløkken/<br>Kristiansminde | Hasmark Strand<br>(v. Østerballevej) | Hasmark Strand<br>(v. Hals Huse) |
| <b>Temaer</b>                                |                                      |                                |                                      |                                  |
| 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                                      |                                      |                                |                                      |                                  |

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 ud udløbsplaceringer ved Hasmark Strand indgår i de videre analyser og miljøkonsekvensvurderingen. Placeringerne foreslået af Egebjerggaard/WSP ved Hasmark Strand er stort set lige værdige på alle parametre – undtagen påvirkningen på sommerhusområder i anlægsfasen, men det er også muligt at tage begge placeringer med.

#### Baggrund

I forbindelse med etablering af nyt renseanlæg på Nordfyn har VandCenter syd/Sweco peget på 2 udløbsplaceringer – Tørresø Strand (v. Egebjerggaard - Hovedforslag) og Tofteløkkevej/Kristiansminde (Alternativ), som skal indgå i det videre arbejde med miljøkonsekvensvurderingen. Derudover har Egebjerggaard 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/Strømforhold
- Foreløbige hydrauliske analyser (kun for position 1 og 2)
- 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 placeringen ved Tofteløkken/Kristiansminde, således 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 er 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 Hasmark Strand er derfor vurderet bedre end placeringen ved Tørresø Strand.

#### **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 SØ-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 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 dårligt egnet.

Udløbsledningen ved Hasmark Strand/Hals Huse skal etableres ved den store offentlige parkeringsplads ved Hasmark Strand/Hals Huse, hvorfra der er adgang til Enebærødde. 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 Enebærødde 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 Sønderødde. 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.