



Samlet miljøkonsekvensrapport og miljørapport for opgradering af Skovlund Renseanlæg

DIN Forsyning Spildevand A/S

Dato: 13. oktober 2023

Forside foto: Grindsted Å, NIRAS 14. september 2022.

Dato: 13. oktober 2023

Version: 5

Title: Samlet miljøkonsekvensrapport og miljørapport for opgradering af Skovlund Renseanlæg.

Kunde: Din Forsyning Spildevand A/S

Projekt nr.: 10411565

Dokument ID: 6M7FWH7NSQVD-1851866895-3790

Udarbejdelse : MISM, SUAG, KRB, ANTV, MOBJ, MLKR

Kvalitetssikring: CSU, ALSO, KRB, MDS

Ansvarlig projektleder: MDS

Alle digitale data i rapporten er benyttet i henhold til vilkår for brug af danske offentlige data.

Indhold

Ikke-teknisk resumé.....	6
1. Indledning og baggrund for plan og projekt	17
1.1 Miljøvurderingsloven	18
1.2 Miljøvurderingsmetoden.....	19
1.3 Miljøkonsekvensrapportens indhold og afgrænsning.....	22
1.4 Læsevejledning.....	23
2. Plan og projektbeskrivelse	25
2.1 Spildevandsplantillæg nr. 13 Opgradering af Skovlund Renseanlæg	26
2.2 Kommuneplantillæg nr. 23 Opgradering af Skovlund Renseanlæg	27
2.3 Projektet.....	28
2.4 Fremtidig udledning.....	40
3. Referencescenarie og fravalgte alternativer	43
3.1 Referencescenarie	43
3.2 Fravalgte alternativer	44
4. Plan- og myndighedsgrundlag	46
5. Målsatte vandområder og udledninger	49
5.1 Lovgivning	49
5.2 Metode	50
5.3 Potentielle påvirkninger	52
5.4 Vandløb	53
5.5 Kystvande	82
5.6 Afværgeforanstaltninger og overvågning	90
6. Bilag IV-arter	91
6.1 Lovgivning	91
6.2 Metode	91
6.3 Bilag IV-arter	92

6.4	Sammenfatning	98
6.5	Afværgeforanstaltninger og overvågning	99
7.	Natura 2000-konsekvensvurdering	100
7.1	Lovgivning	100
7.2	Metode	102
7.3	Potentielt berørte Natura 2000-områder	104
7.4	Potentielle påvirkninger	105
7.5	Natura 2000-område nr. 88 Nørholm Hede, Nørholm Skov og Varde Å øst for Varde	106
7.6	Natura 2000-område nr. 89 Vadehavet	117
7.7	Natura 2000-område nr. 90 Sneum Å og Holsted Å	123
7.8	Sammenfatning	125
7.9	Afværgeforanstaltninger og overvågning	126
8.	Havstrategi	127
8.1	Lovgivning	127
8.2	Metode	128
8.3	Vurdering i henhold til havstrategien	128
8.4	Sammenfatning	133
8.5	Afværgeforanstaltninger og overvågning	133
9.	Anden natur	134
9.1	Lovgivning	134
9.2	Metode	134
9.3	Potentielle påvirkninger	135
9.4	Eksisterende forhold	135
9.5	Påvirkninger i anlægsfasen	139
9.6	Påvirkninger i driftsfasen	141
9.7	Sammenfatning	142
9.8	Afværgeforanstaltninger og overvågning	143
10.	Grundvand og drikkevand	144
10.1	Lovgivning	144
10.2	Metode	144
10.3	Potentielle påvirkninger	144
10.4	Eksisterende forhold	145
10.5	Påvirkninger i anlægsfasen	147
10.6	Påvirkninger i driftsfasen	148
10.7	Sammenfatning	148
10.8	Afværgeforanstaltninger og overvågning	149

11.	Rekreative forhold	149
11.1	Lovgivning	149
11.2	Metode	149
11.3	Potentielle påvirkninger	149
11.4	Eksisterende forhold.....	150
11.5	Påvirkninger i anlægsfasen.....	152
11.6	Påvirkninger i driftsfasen	153
11.7	Sammenfatning	153
11.8	Afværgeforanstaltninger og overvågning	153
12.	Kumulative påvirkninger	154
13.	Afværgeforanstaltninger og overvågning	155
13.1	Overvågning	155
14.	Eventuelle mangler ved miljøvurderingen.....	155
15.	Referencer.....	156

Bilag 1: Afgrænsningsnotat fra Varde Kommune 19. december 2023

Bilag 2: Feltundersøgelser i Grindsted Å og Varde Å ved Skovlund Renseanlæg

Bilag 3: Hydraulisk påvirkning af vandløb – MIKE Hydro River

Bilag 4: Risikovurdering for udledning af miljøfarlige forurenende stoffer

Bilag 5: Miljøfarlige forurenende stoffer i berørte vandområder (eksisterende forhold)

Bilag 6: Kort- og tegningsbilag

Ikke-teknisk resumé

Dette ikke-tekniske resumé skitserer de væsentligste miljøpåvirkninger, der vurderes at kunne opstå som følge af opgradering af Skovlund Renseanlæg og nedlæggelse af Sig, Nordenskov og Agerbæk Renseanlæg i Varde Kommune. Resuméet er skrevet, så det kan læses selvstændigt og rummer derfor gentagelser i forhold til indholdet i den samlede miljøkonsekvensrapport.

DIN Forsyning Spildevand A/S (DIN Forsyning) står overfor en ændring i renseanlægsstrukturen i Varde Kommune. Strukturændringen medfører, at tre eksisterende renseanlæg og et minirensanlæg nedlægges og spildevandet herfra overpumpes til Skovlund Renseanlæg, som opgraderes. For at gennemføre strukturændringen skal der etableres pumpestationer, der hvor der nedlægges renseanlæg. Renseanlægget i Skovlund vil gennemgå en mindre ombygning med henblik på at mindske de driftsmæssige udfordringer, som i dag opleves på anlægget og således, at det kan håndtere den øgede spildevandsmængde, som vil være resultatet af strukturændringen. Spildevandet fra de eksisterende anlæg i Sig, Nordenskov og Agerbæk, pumpes via transportledninger til Skovlund Renseanlæg, hvor der på strækningen Sig – Nordenskov – Tvillinggårde etableres nye ledninger. Der eksisterer i dag et minirensanlæg i Hostrup. Dette anlæg nedlægges og ejendommene kobles på transportledningen mellem Nordenskov og Tvillinggårde. Overpumpning af spildevand til Skovlund Renseanlæg vil ske via allerede etableret trykledning fra Agerbæk til Skovlund. Endelig etableres der nye transportledninger på strækningen mellem Horne – Tistrup for at sikre, at spildevandet fra Horne kan pumpes til Tistrup.

I dag udledes der rensed spildevand fra Skovlund Renseanlæg til Grindsted Å og videre til Varde Å. Fra Sig Renseanlæg udledes det rensede spildevand til Varde Å, ca. 13 km nedstrøms udledningen fra Skovlund Renseanlæg. Renset spildevand fra Nordenskov Renseanlæg ledes via de mindre vandløb Kloakgrøften samt Foot Bæk og ender i Holme Å. Holme Å løber til Varde Å ca. 1 km syd for Sig. Transportledningen fra Nordenskov føres forbi en lille bebyggelse i Hostrup, som i dag har sit eget minirensanlæg med udledning til Holme Å. Minirensanlægget nedlægges ifm. strukturændringen. Agerbæk Renseanlæg udleder vand til Sneum Å, som er et andet vandløbssystem end det de andre renseanlæg udleder til. Efter strukturændringen vil der fremover kun ske udledning af rensed spildevand til Grindsted og Varde Å, og kun i sjældne tilfælde vil der forsat kunne ske overløb fra den nye pumpestation i Nordenskov til Kloakgrøften. Der vil ikke længere kunne ske overløb fra anlæg i Hostrup, Sig og Agerbæk, og der vil heller ikke kunne ske overløb i forbindelse med det nye transportledningsystem.

For at gennemføre sammenlægningen af renseanlæggene skal der vedtages et tillæg til Varde Kommunes Spildevandsplan 2019-2029 (tillæg nr. 13 Skovlund Renseanlæg). Derudover skal der vedtages et tillæg til kommuneplanen for at øge bygningshøjden på Skovlund Renseanlæg (tillæg nr. 23 Skovlund Renseanlæg). Kommuneplansrammen 19.10.T01 for Skovlund Renseanlæg ændres derfor, så det bliver muligt at forøge driftsbygningens højde til 8 m. DIN Forsyning og Varde Kommune har indledningsvis vurderet, at projekt såvel som planerne for det er af en sådan beskaffenhed, at der skal gennemføres en miljøvurdering af begge dele jf. miljøvurderingsloven. Indeværende miljøkonsekvensrapport omfatter en samlet miljøvurdering, og indeholder både en vurdering af planerne og af selve projektet. Miljøvurderingen har til formål at belyse om henholdsvis planer og projektet kan have væsentlige indvirkninger på miljøet.

Den samlede miljøkonsekvensrapport udgør en vurdering af projektet og planernes påvirkning på de miljøemner, som er afgrænset i Varde Kommunes afgrænsningsnotat fra den 19. december 2023. I de følgende afsnit er de vigtigste miljøpåvirkninger for de enkelte emner gennemgået. For en detaljeret gennemgang af de mulige miljøpåvirkninger henvises til de respektive kapitler i den samlede miljøkonsekvensrapport.

Fremtidige udledning fra Skovlund Renseanlæg

Ved ændringerne i renselanlægsstrukturen vil det rensede spildevand fra Sig og Nordenskov (og Hostrup) blive udledt ved Skovlund, som er længere opstrøms i Varde Å-systemet end i dag. Derudover vil det rensede spildevand, som i dag ledes til Sneum Å, også blive udledt til Skovlund og Varde Å i fremtiden.

Renset spildevand indeholder næringsstoffer, iltforbrugende stoffer (biologisk og kemisk nedbrydeligt) og i mindre grad miljøfarlige stoffer. Det rensede spildevand vil blive udledt kontinuerligt fra det opgraderede renselanlæg i Skovlund. På trods af den øgede spildevandshåndtering på anlægget i fremtiden, vil ombygningen medføre, at der fremover vil ske en kraftig reduktion i hændelser, hvor urensede spildevand ledes til vandløbet. Disse såkaldte overløbshændelser opstår typisk ved kraftige regnhændelser og er ikke gode for vandmiljøet.

For at opnå en ny tilladelse til udledning af spildevand fra renselanlægget i Skovlund, skal det bl.a. sikres, at udledningen ikke medfører en forringelse af vandkvaliteten, eller forhindrer, at der kan opnås god økologisk og kemisk tilstand i de vandområder (her vandløb og Vadehavet), hvortil vandet udledes. For at fremskrive et indhold af næringsstoffer, miljøfarlige stoffer m.m. i det rensede spildevand, er der foretaget en række målinger af indholdsstoffer i de nuværende udledninger fra renselanlæggene i både Agerbæk, Sig, Nordenskov og Skovlund. I tabellen nedenfor fremgår ændringerne i de krav, som DIN Forsyning har ansøgt om at få tilladelse til i den nye udledning af rensede spildevand.

Parameter	Gældende udlederkrav (pr. 23.06.1999 + tillæg 16.02.2011)			Ansøgte udlederkrav (jf. Ansøgning om udledningstilladelse pr.12.07.2023)		
	Transport	Maks værdi (tilstand) 1/4 – 31/10	Maks værdi (tilstand) 1/11– 31/3	Transport	Maks værdi (tilstand) 1/4 – 31/10	Maks værdi (tilstand) 1/11– 31/3
Biologisk nedbrydeligt organisk materiale (BI5)	15 mg/l			3,5 mg/l	6 mg/l	6 mg/l
Total fosfor (Total-P)	1,5 mg/l			0,5 mg/l		
Total kvælstof (Total-N)	8 mg/l			4 mg/l	6 mg/l	6 mg/l
Ammonium-N (NH ₃ + NH ₄ – N)	2 mg/l	5 mg/l	8 mg/l		1 mg/l	4 mg/l
Kemisk nedbrydeligt organisk materiale (COD)	75 mg/l			50 mg/l		
Suspenderet stof (SS)	25 mg/l			10 mg/l		

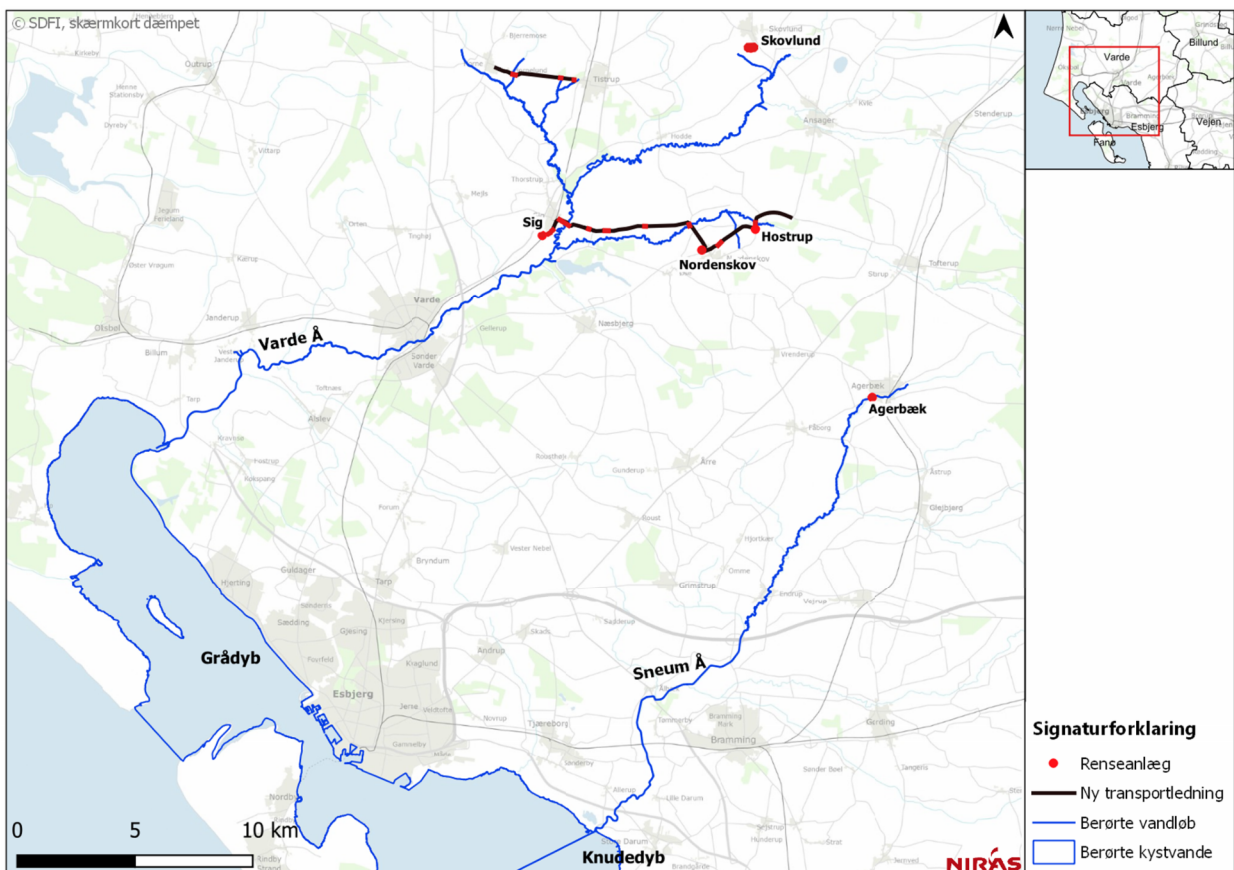
Målsatte vandområder og udledninger

Vandområdeplanerne udgør den samlede plan for forbedringen af det danske vandmiljø, og de skal sikre renere vand langs Danmarks kyster, i søer og vandløb, samt sikre det danske grundvand. Vandområdeplanerne er et vigtigt værktøj til at sikre, at Danmark kan leve op til bestemmelserne i EU's vandrammedirektiv. Direktivet fastsætter en række miljømål og opstiller overordnede rammer for, hvordan medlemslandene skal sikre den administrative planlægning og gennemføre tiltag til forbedring af vandmiljøet, samt sikre en tilstrækkelig overvågning af vandmiljøet. For at sikre et godt vandmiljø er det ikke tilladt at vedtage planer eller godkende projekter, som kan forringe tilstanden i vandmiljøet eller forhindre, at de opsatte målsætninger for de enkelte vandområder kan opnås.

Det rensede spildevand fra Agerbæk udledes i dag til Sneum Å, mens renselanlæggene i Sig, Nordenskov og Skovlund udleder til vandløb i Varde Å-systemet. Skovlund er det eneste blivende anlæg ligger opstrøms, altså højere oppe i vandløbssystemet, end de to andre anlæg i Sig og Nordenskov (se figuren nedenfor). Både Varde Å- og Sneum Å-systemet har udløb i Vadehavet henholdsvis nord og syd for Esbjerg. Udledningen af rensat spildevand fra de fire renselanlæg bidrager til vandføringen i vandløbene og påvirker stofsammensætningen i vandløbssystemerne. Ændringer i disse udledninger kan derfor påvirke tilstanden i vandløbene. Desuden vil udledningerne medføre en ændret stofmæssige belastning i Vadehavet.

Hvor de nye transportledninger skal krydse vandløb og naturområder vil det anlægsteknisk ske ved styret underboring. Ved styret underboring er der være en lille risiko for, at der kan ske en utilsigtet uheld, hvor boremudder på grund af trykket i borrhøret presses op igennem overfladen som f.eks. vandløbsbunden. Dette kan potentielt påvirke vandløbet lige omkring uheldsstedet, men der kan også ske en påvirkning længere væk, da boremudderet kan blive transporteret med vandet længere ned i vandløbet og kan derfor også kan når helt ud til Vadehavet.

Som følge af sammenlægningen af renselanlæggene kan der ske påvirkning på de, jf. vandområdeplanerne, målsatte vandløb tilhørende Varde Å- og Sneum Å-systemet og på de to kystvande Grådyb (i Ho Bugt) og Knudedyb (syd for Esbjerg). De to målsatte kystvande er en del af Vadehavet, som i alt er opdelt i 4 vandområder. I de to følgende afsnit er der en gennemgang af, hvordan sammenlægningen af renselanlæg i forbindelse med henholdsvis anlægsfasen og driftsfasen vil påvirke de målsatte vandområder (vandløb og kystvande). Forhold omkring grundvand kan ses i de særskilte afsnit om grundvand.



Målsatte vandløb

I **anlægsfasen** vil anlæg af transportledninger kunne medføre en påvirkning på de vandløb, som ledningerne krydser. For at minimere påvirkningen vil krydsninger af alle vandløb ske ved styret underboring. Ved de styrede underboringer sikres at der er en god afstand til vandløbsbunden, således at risikoen for såkaldte 'blowout', hvor boremudder trykkes op igennem vandløbsbunden og ud i vandfasen, er reduceret til et minimum. Ved de styrede underboringer, bliver der tilføjet kemiske stoffer (additiver) til det finkornede boremudder som bruges i processen. For at sikre at der ikke ske en kemisk forurening, som kan udgøre en risiko for vandmiljøet, benyttes der kun stoffer som miljømyndighederne har godkendt til formålet. Risikoen for blowout er generelt meget lille, og ved uheld vurderes påvirkningen at være lille i de berørte vandløb. I tilfælde af et blowout vil boremuddret blive opblandet i vandet og sedimentere (bundfælde) længere nede i vandløbet, og over tid vil det blive transporteret ud til Vadehavet. Det vurderes, at den midlertidige påvirkning på de arter, som lever i vandløbet er lokal og midlertidig, da materialet vil forsvinde hurtigt over tid og derved **ikke vil forringe den overordnede tilstand eller forhindre målopfyldelse** i vandløbene. I vandløb, hvor der kun løber lidt vand, i f.eks. Bjerremose Bæk (der skal underbores), vil det ved et blowout være muligt at inddæmme eventuelt spildt boremudder. Ved inddæmning er der muligt, at boremuddret manuelt kan fjernes fra uheldsstedet, således at den naturlige vandløbsbund endnu hurtigere bliver genetableret.

I **driftsfasen** vil der ved sammenlægningen af renseanlæggene ske en øget udledning af rensed spildevand til Grindsted-/Varde Å. Der vil forsat være overløb til henholdsvis Lerbæk (Grindsted Å) ved Skovlund Renseanlæg og fra den nye pumpestation i Nordenskov til Foot Bæk (via Kloakgrøften), som leder til Holme Å. Omfanget af overløb vil dog blive reduceret markant, da den nye renseanlægsstruktur medfører, at der selv i kraftigt regnvejr er plads i systemet til at holde det urensede spildevand tilbage, til der er plads til at rense det på renseanlægget. Som følge af sammenlægningen sker der ændringer i stofsammensætningen, temperatur, iltindhold m.m. i det rensede spildevand, som i fremtiden vil blive udledt fra renseanlægget i Skovlund. Disse ændringer kan påvirke tilstanden i vandløbet samt de alger, vandplanter, smådyr og fisk, som lever her. Alger, vandplanter, smådyr og fisk reagerer forskelligt, når der sker ændringer i vandløbet. For at vurdere påvirkningen af de forestående ændringer er der i vurderingen bl.a. fokuseret på koncentrationen af uorganisk fosfat (ortho-P) og biologisk nedbrydeligt organisk materiale (B15), der er to af de faktorer, som har størst betydning for de arter, som lever i vandløbet. Uorganisk fosfat er bl.a. betydende for vandplanternes vækst og høje koncentrationer af uorganisk fosfat kan derfor medføre en uhensigtsmæssig tilvækst i vandløbet. Nedbrydning af organisk materiale kræver ilt og høje mængder af nedbrydeligt materiale i vandløbet kan derfor nedbringe iltindholdet i vandet, hvilket kan have store negative konsekvenser for de arter, som lever i vandløbet. Der er også undersøgt mulige udledninger af toksiske (giftige) koncentrationer af ammoniak og miljøfarlige forurenende stoffer, samt undersøgt om ændringer i hvor meget vand, der løber i vandløbene medfører erosion (bortskylning af vandløbsbund og bredder), oversvømmelser eller udtørring. Vurderingerne af påvirkninger på de arter, som lever i vandløbet, er baseret på de af DIN Forsyning foreslåede udlederkrav (se tabel under afsnit om Fremtidige udledning fra Skovlund Renseanlæg) og forventede vandmængder, som i fremtiden vil blive udledt fra det opgraderede renseanlæg i Skovlund. Vurdering af, hvordan udledningen af miljøfarlige forurenende stoffer påvirker den samlede forekomst af stofferne i vandet, er baseret på viden fra indholdet i spildevandet fra de eksisterende renseanlæg, som sammenlægges.

Den overordnede økologiske tilstand (forhold for alger, vandplanter, smådyr og fisk, samt et indhold af national bestemte miljøfarlige forurenende stoffer) i Grindsted-Varde Å er god, og det vurderes, at den øgede udledning af rensed spildevand fra Skovlund Renseanlæg ikke medfører en forringelse af tilstanden for hverken alger, vandplanter, smådyr og fisk eller medføre en op-koncentrering af indholdet af miljøfarlige forurenende stoffer (nationalt udpegede stoffer) i vandløbet. Hvor en række nationalt udpegede miljøfarlige forurenende stoffer indgår som en del af et vandområdes økologiske tilstand, så indgår en række stoffer udpeget af EU til at bestemme den kemiske tilstand. Som det er tilfældet for de nationalt udpegede stoffer, vil der heller ikke som

følge af den øgede udledning af rensed spildevand, ske en op-koncentrering af miljøfarlige forurenende stoffer i vandløbet. Den øgede udledning af vand medfører ingen større hydrauliske ændringer i, hvordan vandet i Grindsted-Varde Å vil bevæge sig i vandløbet, og der sker ingen ændringer i vandstanden (maksimalt 1 cm stigning). Vandløbet er stort, og der løber naturligt meget vand i vandløbet. Den øgede udledning af rensed spildevand er, lige som den nuværende udledning, ubetydelig i forhold til den samlede mængde af vand, som løber i vandløbet. Det vurderes derudover, at indholdet af næringsstoffer (særligt uorganisk fosfor og ammoniak), biologisk nedbrydeligt materiale (BI5) og miljøfarlige forurenende stoffer ikke udgør en risiko for hverken den økologiske eller kemiske tilstand i vandløbet. Det rensede spildevand udgør en ubetydelig del af den samlede vandmængde i vandløbet, og indholdet tilføres ikke i højere koncentrationer end i dag. Ved sammenlægningen af renseanlæggene sker der samtidigt en markant reduktion i antallet af skadelige overløb med mere eller mindre urensed spildevand til vandløbet. Det vurderes videre, at opgraderingen af renseanlægget i Skovlund og sammenlægningen af renseanlæggene **ikke vil forringe hverken den økologiske – eller kemiske tilstand** i de berørte vandløbsstræk i Grindsted-Varde Å. Dette skyldes, at de hydrauliske ændringer er små, og at særligt reduktionen i overløb medfører en positiv påvirkning på de biologiske kvalitetselementer. Den i forvejen gode tilstand i vandløbet gør, at den øgede udledning heller **ikke vil forhindre** målopfyldelse for vandløbet.

Ved nedlæggelsen af renseanlæggene i Sig, Nordenskov og Agerbæk, vil der ikke længere udledes rensed spildevand til de vandløb, hvor til der i dag udledes rensed spildevand. Når udledningen ophører, reduceres den samlede vandmængde, som løber i de berørte vandløb. For at vurdere om nedlæggelsen af renseanlæggene vil medføre kritiske ændringer for vandløbene, er der foretaget en hydraulisk-modellering (model for hvordan vandet bevæger sig i vandløbene, og hvordan ændrede udledninger påvirker risiko for erosion, oversvømmelser og udtørring). Modellen viser, at der ikke sker så store ændringer i de berørte vandløb, at det kan medføre en forringelse af den økologiske tilstand for de arter, som lever der. Desuden vil der ikke længere blive ledt miljøfarlige forurenende stoffer og næringsstoffer eller nedbrydeligt biologisk materiale ud i vandløbene. Nedlæggelsen af renseanlæggene vil medføre, at der ikke længere ledes rensed spildevand ud til vandløbene, og den største hydrauliske ændring vil ske i det mindre vandløb Foot Bæk, som i dag via Kloakgrøften modtager rensed spildevand fra renseanlægget i Nordenskov. Det vurderes, at reduktionen i den samlede vandmængde, som løber i de berørte vandløb (Foot Bæk, Holme Å og Sneum Å) **ikke vil medføre en forringelse i de biologiske kvalitetselementer**. Primært fordi de hydrauliske ændringer er små, og fordi ophøret af udledningen af rensed spildevand og overløbsvand vil opveje den evt. lille negative påvirkning, som kan stamme fra, at der løber mindre vand i vandløbene. Foot Bæk og Sneum Å er i dag tydeligt påvirket af udledningerne af rensed spildevand og i høj grad af overløb med urensed spildevand. Dette kan ses på smådyrsfaunaen nedstrøms udløbspunkterne fra renseanlæggene. Ophøret af udledningerne til disse vandløb vurderes derfor at bidrage til, at tilstanden over tid bliver bedre og derved **ikke at forhindre**, at der kan ske målopfyldelse. I Nordenskov vil der forsat kunne ske enkelte overløb til Foot Bæk og Holme Å. Overløbene vil ske via det lille vandløb Kloakgrøften, men det vil kun ske i et meget lille omfang og kun i tilfælde af meget kraftige regnvejr. Ved kraftigt regnvejr løber der meget vand i vandløbet, hvilket betyder, at påvirkningen af et overløb er minimeret, da opblandingen er stor. I dag sker der overløb ved også mindre regnhændelser, hvor der ikke løber lige så meget vand i vandløbet. Inden overløbsvandet når Foot Bæk, vil det også passer en mindre sø, som ligger indskudt lige før Kloakgrøften løber ind i et rør. Søen fungerer både som sandfang og forsinkelsesbassin, og 'renser' i tillæg overløbsvandet inden det løber via røret til Foot Bæk. Fremtidige overløb fra Nordenskov vurderes på den baggrund **ikke at kunne forringe tilstanden** i hverken det lille vandløb Kloakgrøften eller det målsatte vandløb Foot Bæk. Ligeledes vurderes de heller **ikke at medvirke** til at forhindre, at der kan ske målopfyldelse. Kloakgrøften og den indskudte sø er ikke målsat i vandområdeplanerne, men de er omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3 og påvirkningen som følge af sammenlægningen af renseanlæg fremgår af afsnittet om Anden natur.

Samlet set vurderes sammenlægningen af renseanlæggene **ikke at forringe hverken den økologiske eller kemiske tilstand** for de målsatte vandløb, som berøres, og heller **ikke at forhindre, at der kan ske målopfyldelse** på de

vandløbsstræk, som ikke allerede har opnået dette. For Foot Bæk, Holme Å og Sneum Å, hvor der ikke længere udledes rensed spildevand, vurderes det, at tilstanden over tid vil forbedres, som følge af sammenlægningen af renseanlæggene til Skovlund Renseanlæg.

Målsat kystvand

I **anlægsfasen** vil den eneste potentielle påvirkning som følge af sammenlægningen af renseanlæggene være relateret til de styrede underboringer, som skal foretages der, hvor nye transportledninger krydser vandløb. Ved styrede underboringer kan der, som beskrevet ovenfor, ske blowouts, hvor borremudder bliver trykket op igennem vandløbsbunden og ført med vandet nedstrøms for til sidst at ende i Vadehavet. Risikoen for, at der sker blowout, er meget lille, og ved et uheld vil der erfaringsmæssigt maksimalt blive udledt omkring 390 kg boremateriale. Dette udgør en ubetydelig del af det materiale, der dagligt flyttes med Varde Å ud i Vadehavet, nemlig ca. 50.000 kg/døgn. Der vil desuden kun benyttes godkendte additiver til borremudderet, der ikke indeholder kemi, som kan forringe den økologiske eller den kemiske tilstand i Vadehavet. Det vurderes derfor, at der **ikke er risiko for, at underboringer vil kunne medføre en forringelse** af hverken den økologiske eller kemiske tilstand i det målsatte vandområde, Grådyb i Ho Bugt, hvortil Varde Å har sit udløb. Uheld som følge af blowouts vurderes ligeledes **ikke at kunne forhindre**, at der kan ske målopfyldelse i vandområdet.

Efter sammenlægningen af renseanlæggene vil der i **driftsfasen** ikke længere ske en udledning af rensed spildevand til Sneum Å. Til gengæld vil det rensede spildevand fra Agerbæk Renseanlæg, der tidligere blev udledt til Sneum Å, blive udledt til Varde Å-systemet via Skovlund Renseanlæg. Der sker altså en teoretisk flytning af rensed spildevand mellem de to vandområder Knudedyb (Sneum Å) og Grådyb (Varde Å). Vandområdenes opdeling fremgår af figuren over vandområder ovenfor. Tidevandspåvirkningen i Vadehavet er meget stor, og der sker derfor en stor naturlig opblanding af vandet mellem vandområderne. Sneum Å har i tillæg sit udløb mindre end 25 meter fra grænsen mellem de to vandområder, og vandet fra vandløbet blandes derfor også naturligt i de to vandområder, også når der ikke er tidevandsudskift.

Mængden af rensed spildevand, der ledes til Vadehavet fra renseanlæggene, er ubetydelig i forhold til den samlede mængde af vand, som konstant er i bevægelse i Vadehavet, og derfor har det ingen betydning i forhold til strømningforhold eller sedimentation i de to berørte vandområder.

Opgraderingen af Skovlund Renseanlæg medfører på trods af sammenlægningen af renseanlæggene, en samlet reduktion i kvælstofudledningen fra rensed spildevand på ca. 1.000 kg årligt, hvilket svarer til den udledning der i dag er alene fra Agerbæk Renseanlæg. Der vil derfor ikke blive ledt mere kvælstof med Varde Å ud til vandområdet Grådyb end i dag. Den samlede årlige mængde af miljøfarlige forurenende stoffer, der ledes med spildevandet til Vadehavet, vil, modsat kvælstof, ikke blive reduceret som følge af sammenlægningen. Dette skyldes primært, at renseanlægget i Skovlund procesmæssigt ikke fjerner stofferne bedre end i dag. Koncentrationer i det rensede spildevand vil være uændret, mens koncentrationen af kvælstof går ned. Ved opgraderingen af renseanlægget i Skovlund forbedres anlæggets mulighed for at rense for kvælstof. I teorien sker der altså en mængdemæssig mertilledning af miljøfarlige forurenende stoffer til vandområdet Grådyb. Det eneste stof, der vurderes at kunne udgøre en teoretisk risiko for vandområdet, er PFOS¹. Der er i 2021 observeret koncentrationer af PFOS i Vadehavet (og Grådyb), som overskrider de nationale miljøkvalitetskrav, og dermed i koncentrationer, som kan udgøre en miljørisiko. Den store tidevandsudskiftning og den direkte forbindelse

¹ PFOS (Perfluoroktansulfonat) er en kemisk forbindelse, der tilhører den kemiske gruppe af perfluorerede-forbindelser (PFC'er). Det er et syntetisk kemikalie, der er blevet brugt i forskellige industrielle produkter og processer, herunder brandslukningsmidler, imprægneringsmidler og visse former for skum. PFOS og de andre perfluorerede-forbindelser er identificeret til at udgøre en miljø- og sundhedsrisiko og er svært nedbrydeligt i naturen. Der er i Danmark, lige nu, stort fokus på stofferne både langs Vestkysten og andre steder i landet hvor stofferne er fundet i store koncentrationer.

mellem de to vandområder medfører, at der praktisk ikke er tale om, at der sker en mertilledning af stoffet til det vandområde (Grådyb), hvor Varde Å tilløber, og derved ændres der ikke på de forhold, som allerede gør sig gældende i dag. Samlet vurderes sammenlægningen af renseanlæggene i driftsfasen **ikke at ville forringe** hverken den økologiske eller kemiske tilstand, og ligeledes heller **ikke forhindre, at der kan ske målopfyldelse** i de to målsatte kystvandområder Knudedyb og Grådyb.

Bilag IV-arter

Der er på EU's habitatdirektivets bilag IV opført arter, der i deres naturlige udbredelsesområde er strengt beskyttet mod indfangning, drab og forstyrrelse, og deres yngle- og rasteområder er også beskyttede. Følgende bilag IV-arter har enten udbredelse i nærheden af renseanlæggene i Sig, Nordenskov, Agerbæk og Skovlund, eller i og langs Varde Å- og Sneum Å-systemet og i Vadehavet; snæbel, marsvin, ulv, odder, bæver, birkemus, vandflagermus, sydflagermus, langøret flagermus, spidssnudet frø, markfirben og grøn kølleguldsmed. Af disse arter vil hverken ulv eller markfirben kunne blive påvirket som følge af sammenlægningen af renseanlæggene eller anlæg af nye transportledninger, da arterne reelt ikke findes i nærheden af anlægs- og arbejdsområder, og i øvrigt ikke er afhængige af vandkvaliteten i hverken vandløb eller kystvande.

I **anlægsfasen** vil der ikke være en risiko for, at uheld fra underboringer under vandløb (tilløb til Varde Å, Varde Å og Holme Å) kan medføre en forringelse af forholdene for de arter, som lever i tilknytning til de berørte vandløb. I Varde Å er der forekomst af både snæbel, grøn kølleguldsmed, odder og bæver. For at undgå at bore-mudder ved blowout kan ende direkte i de gydebanker, odderhuler og bæverbo, som er vigtige for arterne, skal der forud for anlægsarbejderne foretages en besigtigelse af, om der forekommer sådanne i underboringstraceet. I givet fald skal traceet derefter tilpasses, så disse ikke berøres. For arter tilknyttet de landarealer, som berøres af ledningsarbejder i anlægsfasen, er det også risiko for, at der kan ske blowout, som kan medføre en påvirkning. Det vurderes dog, at der ikke vil være en påvirkning på hverken birkemus, flagermus eller spidssnudet frø i anlægsfasen. Alle natur- og skovområder vil blive underboret, og risikoen for uheld (blowout) er meget lille, og konsekvensen af et uheld er så begrænset, at det vil være uden betydning for de arter, som lever i de berørte områder. Ved blowout på land kan materialet hurtigt fjernes manuelt og skånsomt, så tilstanden i området hurtigt reetableres. Marsvin og snæbel i Vadehavet vil ikke kunne blive berørt af evt. uheld ved underboring under vandløb, da dette ikke vil kunne påvirke vandkvaliteten i Vadehavet. Den økologiske funktionalitet for bilag IV-arter vil **ikke blive forringet** i anlægsfasen, og der vil ikke være risiko for, at aktiviteter i anlægsfasen vil medføre skade på individer af de forekommende bilag IV-arter.

I **driftsfasen** vil sammenlægningen af renseanlæggene kun medføre så små ændringer i den samlede mængde vand, som løber i de berørte vandløb, at det vil være uden betydningen for yngle- og rasteområder for de bilag IV-arter, som lever i eller omkring vandløbene Varde Å, Holme Å og Sneum Å. Hverken snæbel, grøn kølleguldsmed, odder eller bæver vil blive berørt af vandføringsændringer i vandløbene, og ændringerne vil heller ikke medføre, at der vil være ændret oversvømmelses- eller afvandingsrisiko på nærtliggende enge og moseområder, som kan udgøre yngle- og rastested for spidssnudet frø. Vandkvaliteten forringes ikke som følge af sammenlægningen af renseanlæggene, så dette vil heller ikke forringe yngle- og rastesteder for de arter, som lever direkte i og af vandløbene (snæbel, grøn kølleguldsmed, odder, bæver, og enkelte arter af flagermus). Arter, som lever i Vadehavet (snæbel og marsvin), hvor det udledte vand fra Skovlund Renseanlæg ender, berøres heller ikke, da vandkvaliteten i Vadehavet ikke påvirkes. Områder med birkemus berøres ikke i driftsfasen. Den økologiske funktionalitet for bilag IV-arter vil **ikke blive forringet** i driftsfasen, og der vil ikke være risiko for, at udledningen af rensset spildevand vil medføre skade på individer af de forekommende bilag IV-arter.

Natura 2000-konsekvensvurdering

EU har to naturbeskyttelsesdirektiver, habitat- og fuglebeskyttelsesdirektivet, som har til formål at beskytte sårbare, sjældne eller karakteristiske naturtyper og arter, samt deres levesteder. Beskyttelsen sker bl.a. ved, at medlemslandene skal udpege Natura 2000-områder, der kan sikre levesteder for de beskyttede naturtyper og arter, som er i EU. Natura 2000 er således fællesbetegnelsen for det internationale netværk af naturbeskyttede områder, der består af både habitatområder og fuglebeskyttelsesområder. For at sikre at Natura 2000-områdernes integritet ikke forringes som følge af vedtagelsen af planer og projekter, skal der forud for en vedtagelse foretages en vurdering af om naturtyper eller arter i de enkelte Natura 2000-områder kan blive påvirket væsentligt eller direkte lide skade.

I forbindelse med sammenlægningen af renseanlæg og opgradering af Skovlund Renseanlæg er der tre Natura 2000-områder, hvor arter og naturtyper på udpegningsgrundlaget potentielt kan blive påvirket; Natura 2000-område N88 Nørholm Hede, Nørholm Skov og Varde Å øst for Varde, N89 Vadehavet og N90 Sneum Å og Holsted Å. For at belyse om de planlagte aktiviteter kan skade naturtyper eller arter på udpegningsgrundlaget i de respektive områder, er der foretaget en Natura 2000-konsekvensvurdering i henhold til EU's naturbeskyttelsesdirektiver.

For Natura 2000-område *N88 Nørholm Hede, Nørholm Skov og Varde Å øst for Varde* er det vurderet, at hverken anlæg af transportledningen eller udledningen af rensset spildevand fra det opgraderede Skovlund Renseanlæg vil kunne medføre skade på naturtyper eller arter opført på områdets udpegningsgrundlag. Eventuelle blowouts i forbindelse med anlæg af transportledninger ved underboring vil i værste tilfælde kun medføre en minimal og ubetydelig forøgelse af sediment i den del af Varde Å, der ligger inden for Natura 2000-området, og vil derfor være uden betydning for f.eks. forekomsten af *flodperlemuslingen* i vandløbet og selve naturtypen *vandløb med vandplanter*. Naturtypen *vandløb med vandplanter* og *de arter*, som lever i tilknytning til vandløbet, vurderes heller ikke at være blevet påvirket negativt af de eksisterende udledninger, og flere naturtyper og arter vurderes lokalt at være i gunstig bevaringsstatus. Den øgede udledning af rensset spildevand til Varde Å i projektets driftsfase er uden betydning for tilstanden i vandløbet, og udledningen af rensset spildevand vil derfor heller **ikke i fremtiden medføre skade** på naturtyper eller arter i Natura 2000-området.

Ved sammenlægningen sker der reelt ikke en ændring i forhold til den samlede udledning af rensset spildevand til Natura 2000-område *N89 Vadehavet*, da det rensede spildevand alene flyttes fra udløb til Vadehavet via Sneum Å til Varde Å. Det vurderes, at de nuværende udledninger af rensset spildevand ikke har været til hinder for, at der kan opnås gunstig bevaringsstatus i hverken den nedre del af Varde Å eller Vadehavet. I den nedre del af Varde Å vurderes der allerede i dag lokalt at være gunstig bevaringsstatus for naturtypen *vandløb med vandplanter*, og sammenlægningen af renseanlæggene vil ikke forringe vandkvaliteten i hverken den nedre del af Varde Å eller i Vadehavet. Sammenlægningen af renseanlæg vurderes derfor **ikke at medføre skade** på naturtyper og arter (inkl. fugle) på udpegningsgrundlaget i Natura 2000-området.

Ved lukning af Agerbæk Renseanlæg vil den nuværende udledning af rensset spildevand ikke længere blive udledt til Sneum Å og Natura 2000-område *N90 Sneum Å og Holsted Å*. Det vurderes, at de hydrauliske ændringer som følge af lukningen af Agerbæk Renseanlæg ikke vil medføre en forringelse af de økologiske forhold i vandløbet, og ophør af udledningen vil derfor være uden betydning for naturtypen *vandløb med vandplanter*, eller de arter, som lever i tilknytning hertil. Samlet set vurderes nedlukningen af Agerbæk Renseanlæg at medføre en forbedring af vandkvaliteten i Sneum Å og dermed også bidrage til, at naturtyper og arter på udpegningsgrundlaget vil kunne opnå bevaringsmålsætningen. Sammenlægningen af renseanlæggene vurderes på den baggrund **ikke at medføre skade** på naturtyper eller arter på udpegningsgrundlaget i Natura 2000-området og derved heller ikke områdets samlede integritet.

Havstrategi

Danmarks Havstrategi gælder for alle havområder fra tidevandsgrænsen og ud til 200-sømilegrænsen. I 12-sømilezonen er der et geografisk overlap mellem havstrategidirektivet og vandrammedirektivet og derfor også til de marine Natura 2000-områder. I dette geografiske område omfatter den danske havstrategi de emner, der ikke er omfattet af vandrammedirektivet og vandområdeplanerne. De to vandområder Grådyb, som udgør slutrecipient for det rensede spildevand fra Skovlund Renseanlæg, og vandområde Knudedyb, hvor det meste af det rensede spildevand fra renselanlægget i Agerbæk i dag har udledning til, er beliggende i havstrategidirektivets marine nordøst-atlantiske region. I Danmarks Havstrategi er der opsat miljømål for 11 forskellige deskriptorer (emner), der hver især beskriver en række tilstandselementer og påvirkninger i havmiljøet. Miljømålene for deskriptorerne er god miljøtilstand for havområdet Vadehavet og Nordsøen. De 11 deskriptorer er gennemgået og vurderet enkeltvis på baggrund af vurderinger foretaget i forhold til vandområdeplanerne og Natura 2000-områderne.

Overpumpning af spildevand fra Sig, Nordenskov og Agerbæk til Skovlund Renseanlæg og hertil hørende anlæg af transportledninger vurderes samlet set **ikke at ville forsinke eller forhindre**, at der kan opnås god miljøtilstand i Nordsøen og Vadehavet. Ingen af de 11 deskriptorer vurderes at blive påvirket.

Anden natur

Kommuneplantillægget fastlægger, at der i fremtiden vil kunne bygges driftsbygninger på Skovlund Renseanlæg på op til 10 m højde i stedet for 5 m. Matriklen er gennemgået for naturinteresser, og der er ikke forekomst af særlige naturtyper eller arter, som vil kunne blive påvirket. Flyvende arter som fugle og flagermus vil også forsat kunne passere uhindret forbi bygninger med højere højde end 5 m. Kommuneplantillægget kan derfor vedtages **uden påvirkning** på naturen.

Langs de vandløb, som berøres af anlægsarbejder fra anlæggelse af transportledninger og den ændrede udledning af rensed spildevand, ligger en række naturområder, som er beskyttet af naturbeskyttelseslovens § 3, og som potentielt kan blive påvirket. Naturområderne består bl.a. af vandløbsnære beskyttede enge og moser, og de store vandløb, som Grindsted Å, Varde Å, Holme Å og Sneum Å udgør desuden sammenhængende spredningskorridorer for mange arter. Det lille vandløb Kloakgrøften samt den lille indskudte sø på vandløbet er også omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3, og det omkringliggende moseareal kan, ligesom Kloakgrøften og søen, blive påvirket som følge af reduceret udledning af rensed spildevand.

I **anlægsfasen** etableres de nye transportledninger primært langs veje uden for beskyttet natur. Hvor det ikke er muligt at lade transportledningen gå igennem beskyttede naturtyper, etableres transportledningen ved styret underboring. På en enkelt strækning vest for Ansager Kanal skal ledningen lægges tæt på et beskyttet engareal. Det vurderes, at det med de rette anlægstekniske forholdsregler kan sikres, at engarealet ikke bliver berørt ved anlægsarbejdet. Alle andre naturområder vil blive underboret. Potentielle påvirkninger ved styrede underboringer vurderes ikke at udgøre en risiko for naturområder, idet der ved eventuelle uheld med boremudder (blow-out) vil kunne ske en fjernelse af boremudderet, og at naturen derfor hurtigt vil kunne reetablere sig igen. Det samme gør sig gældende for de arter, som lever i tilknytning til naturområderne. Samlet set vil påvirkningen i anlægsfasen være **ubetydelige**.

Da den nuværende udledning af rensed spildevand fra Nordenskov Renseanlæg ophører, kan der i **driftsfasen** ske en **moderat** påvirkning på de hydrauliske forhold i Kloakgrøften og den indskudte sø. I fremtiden vil der blive ledt mindre rensed spildevand igennem vandløbet og søen, og risikoen for udtørring vil derfor være forhøjet. Da der vil løbe mindre vand i Kloakgrøften og søen, vil der kunne ske en mindre påvirkning i omkringliggende moseareal. Når der er mindre vand i vandløbet, vil dræningseffekten i mosearealet blive større. Det vurderes dog som værende usandsynligt, at ændringen af forholdene i Kloakgrøften vil afvande mosen så meget,

at det vil medføre en tilstandsændring eller på anden vis medføre en påvirkning på de arter som lever i tilknytning til mosen. Påvirkningen på mosen vurderes at være **mindre**.

Grundvand og drikkevand

Renseanlæggene og ledningstracéerne mellem disse er alle beliggende i områder med drikkevandsinteresser (OD) og indenfor målsatte grundvandsforekomster. Der er ingen boringsnærer beskyttelsesområder (BNBO) inden for anlægs- og arbejdsarealerne, og det er kun en mindre del af ledningstracéet ved Nordenskov, som går igennem et område, hvor i der indvindes drikkevand. Det anlægsarbejde, der skal foretages, er overfladenært, og der vil kun muligvis skulle foretages mindre og midlertidige grundvandssænkninger i forbindelse med anlægsarbejdet. Eventuelle små og midlertidige grundvandssænkninger vurderes at være uden betydning for grundvandet. Det er derfor kun risikoen for spildhændelser fra anlægsarbejdet, der kan udgøre en potentiel miljøpåvirkning i **anlægsfasen**. Ved at sikre at der er fast belægning på arbejdsarealerne, og at der kun benyttes additiver, der ikke udgør en miljørisiko ved styrede underboringer, vurderes påvirkningen som **ubetydelig**. Der vil ikke være risiko for påvirkning af drikkevands- og grundvandsressourcen. Der vil ligeledes **ikke kunne ske en forringelse** af de målsatte grundvandsforekomster og sammenlægningen af renseanlæggene og opgraderingen af Skovlund Renseanlæg vil **ikke være til hinder** for målopfyldelsen.

I **driftsfasen** vil alt spildevand (renset og endnu ikke renset) blive håndteret i tætte betonbassiner og godkendte ledninger, og risikoen for uheld og derved nedsivning med spildevand til grundvandet vurderes at være **ubetydelig**. Det vurderes ligeledes, at overpumpning af spildevand til Skovlund Renseanlæg kan gennemføres således, at der **ikke sker en forringelse af tilstanden** i de målsatte grundvandsforekomster og **uden at forhindre** målopfyldelsen.

Rekreative forhold

Både Varde Å og Sneum Å er kendt for at være noget af Danmarks bedste laksevand, og lystfiskeri er meget populært langs vandløbene. Sammenlægningen af renseanlæggene i Sig, Nordenskov, Agerbæk og Skovlund vurderes ikke at ville påvirke fiskebestandene i de vandløb, hvor der er fiskeriinteresser i hverken **anlægs-** eller **driftsfasen**. Ligeledes vil de øvrige rekreative interesser, som kan være i området som f.eks. vandrestier og sejlad på vandløbene ikke blive påvirket. Samlet vurderes påvirkningen på rekreative forhold at være **ubetydelig**.

Kumulative påvirkninger

I oplandet til særligt Vadehavet men også til Varde Å, er der planlagt en række projekter og vedtaget planer, som kan have en miljøpåvirkning i de samme vandområder og Natura 2000-områder, som er berørt af sammenlægningen af renseanlæggene i Sig, Nordenskov, Agerbæk og Skovlund. Miljøpåvirkningerne fra de planlagte projekter og planer kan sammen med miljøpåvirkningerne fra sammenlægningen af renseanlæggene have en kumulativ effekt på miljøet.

De projekter og planer, som der er kendskab til, omfatter nedlukning af dambrug i oplandet til Varde Å og opgradering af renseanlæggene i Esbjerg, samt etablering af en række nye Power-to-X anlæg også beliggende i Esbjerg.

Lukning af dambrug vil have en gavnlig effekt på vandmiljøet, da dette vil medføre, at der sker en kraftig reduktion i udledningen af bl.a. kvælstof og andre hjælpestoffer (særligt medicinrester) til Varde Å og derved også Vadehavet. Lukningen af dambrug vil være en positiv gevinst for vandmiljøet, og det vurderes således, at der ikke er kumulative negative effekter med nærværende projekt. Planerne om Power-to-X anlæg i Esbjerg er ikke endelige og miljøpåvirkningerne fra de nye anlæg kendes derfor ikke. Det forventes dog, at de ikke vil medføre

en øget udledning af vand med næringsstoffer eller miljøfarlige forurenende stoffer til vandløb eller Vadehavet, og de vurderes derfor umiddelbart ikke at kunne medføre en kumulativ miljøpåvirkning.

Afværgeforanstaltninger og overvågning

For at beskytte fisk, herunder laks i vandløbene og de to bilag IV-arter odder og bæver og undgå, at der kan ske utilsigtede lækager af boremudder (blowout) direkte i gydebanker for f.eks. laks eller i odderhuler eller bæverbo, skal der i forbindelse med de geotekniske undersøgelser af jordbundsforhold forud for anlægsarbejderne foretages en besigtigelse af, om der forekommer gydebanker, odderhuler og bæverbo på strækningen. Den underborede strækning vil derefter blive tilpasset, så underboringen ikke foretages direkte under hverken gydebanker, odderhuler eller bæverbo.

Det vurderes, at der ikke er behov for at gennemføre afværgeforanstaltninger i forhold til beskyttelse af vandmiljøet. Men for at sikre, at der alene anvendes ikke miljøfarlige kemiske additiver ved de styrede underboringer, vil der i de endelige myndighedstilladelser blive opsat vilkår om, at der kun må benyttes additiver, som er dokumenteret ufarlige for miljøet. Oppumpet grundvand fra eventuel midlertidig tørholdelse af start- og stophuller til underboringer skal, for at sikre vandmiljø og natur, desuden ske til andre områder, f.eks. markarealer.

På baggrund af den gennemførte miljøkonsekvensvurdering er der ikke foreslået opsætning af særskilte overvågningsprogrammer. De nationale overvågningsprogrammer under NOVANA vil forsat afdække tilstanden i vandområder og Natura 2000-områder.

1. Indledning og baggrund for plan og projekt

DIN Forsyning Spildevand A/S (DIN Forsyning) står overfor en opgradering af Skovlund Renseanlæg, nord for Varde. Det medfører at, en række renseanlæg i området omkring Skovlund nedlægges inden for de næste 5 år, hvor vandet herfra ledes til Skovlund Renseanlæg. Det drejer sig om nedlæggelse af Sig, Nordenskov og Agerbæk renseanlæg.

Skovlund Renseanlæg er dimensioneret til 23.500 PE og kan dermed – uden en kapacitetsudvidelse – håndtere vandmængderne fra de tre renseanlæg i Sig, Nordenskov og Agerbæk. For at gennemføre sammenlægningen skal der etableres pumpestationer på de tre anlæg, der nedlægges, og anlægget i Skovlund ombygges med henblik på at mindske de driftsmæssige udfordringer, som opleves på anlægget i dag. Pumpestationerne på de tre anlæg og ombygningen af anlægget i Skovlund vil ske inden for DIN Forsynings arealer. Spildevand fra Sig, Nordenskov og Agerbæk vil blive pumpet til Skovlund, via tryk- og transportledninger. For at sikre at spildevandet kan komme til Skovlund, skal der etableres nye transportledninger på strækningerne Horne – Tritrup og Sig – Nordenskov – Tvillinggårde. Ledningsnetværket fra Agerbæk til Skovlund er etableret, og ledningen fra Sig – Nordenskov – Tvillingegårde kobles ved Tvillingegårde på den allerede etablerede transportledning mellem Agerbæk og Skovlund. Hertil kobles nogle få ejendomme, der i dag leder til minirensanlæg i Hostrup, på transportledningen mellem Nordenskov og Tvillinggårde.

Den fremtidige situation er ikke omfattet af Varde Kommunes Spildevandsplan 2019-2029, og for at sammenlægningen af anlæggene kan gennemføres, skal der derfor vedtages et spildevandsplantillæg forud for realisering af projektet. Dertil har DIN Forsyning anmodet Varde Kommune om at igangsætte udarbejdelsen af et kommuneplantillæg, der omfatter eksisterende rammeområde 19.10.T01, således at det bliver muligt at opføre en ny driftsbygning på renseanlæggets område med en højde på op til 10 m over terræn.

DIN Forsyning og Varde Kommune har indledningsvis vurderet, at plan såvel som projekt er af en sådan beskaffenhed, at der skal udarbejdes henholdsvis en miljørapport for planerne og en miljøkonsekvensrapport for projektet jf. miljøvurderingsloven². Indeværende miljøkonsekvensrapport indeholder en vurdering af både planer og projekt, og det vurderes heri om planerne og/eller projektet kan få væsentlige indvirkninger på miljøet (se mere i afsnit 0).

² Bekendtgørelse nr. 4 af 3. januar 2023 af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM).

1.1 Miljøvurderingsloven

Formålet med miljøvurderingsloven er at sikre et højt miljøbeskyttelsesniveau ved gennemførelse af projekter og vedtagelse af planer, med henblik på at fremme bæredygtig udvikling ved at udføre miljøvurdering af projekter og planer, som kan få væsentlig indvirkning på miljøet. Ved miljøet forstås befolkningen og menneskers sundhed, den biologiske mangfoldighed, jordarealer, jordbund, vand, luft og klima, materielle goder, kulturarv, landskab og samspillet mellem ovenstående faktorer.

Projektet for sammenlægning af rensesanlæg i Skovlund er omfattet af følgende punkt på miljøvurderingslovens bilag 2:

- | | |
|-------|--|
| 11 c) | <i>Rensningsanlæg (projekter, som ikke er omfattet af bilag 1)</i> |
| 10 j) | <i>Anlæg af vandledninger over større afstande</i> |

DIN Forsyning har vurderet, at projektet er af et sådant omfang, at der er overvejende sandsynlighed for, at screeningen af projektet ville medføre krav om en fuld miljøkonsekvensvurdering og har derfor anmodet Varde Kommune, i brev dateret 20. februar 2022, om igangsætning af miljøvurderingsprocessen for sammenlægning af Sig, Nordenskov, Agerbæk og Skovlund Rensesanlæg og den efterfølgende drift iht. miljøvurderingslovens § 19, stk. 4, jf. §15, stk. 1, nr. 3.

Projektet kræver udarbejdelse af tillæg til Varde Kommunes Spildevandsplan 2019-2029, og kommunen har vurderet, at planen er obligatorisk miljøvurderingspligtig, jf. miljøvurderingslovens § 8, stk. 1, nr. 1, idet planen udarbejdes inden for fysisk planlægning og arealanvendelse og fastlægger rammer for fremtidige anlægstilladelser til projekter, som er omfattet af miljøvurderingslovens bilag 2, som beskrevet ovenfor. Der skal derfor også i tilknytning til planforslaget udarbejdes en miljørapport, som beskriver planens sandsynlige væsentlige indvirkning på miljøet.

Projektet kræver ligeledes udarbejdelse af tillæg til Varde Kommuneplan 2021, der omfatter ændring af eksisterende kommuneplanramme 19.10.T01 for Skovlund Rensesanlæg. Kommuneplanen fastlægger i dag en maksimal bygningshøjde på 5 m, og da der planlægges etableret en ny driftsbygning med en højde på op til 8,8 m, skal kommuneplanen tilrettes, således at dette bliver muligt. Det vurderes, at kommuneplantillægget obligatorisk er omfattet af miljøvurderingspligt, jf. miljøvurderingslovens § 8, stk. 1, nr. 1, idet planen udarbejdes inden for fysisk planlægning og arealanvendelse og fastlægger rammer for fremtidige anlægstilladelser til projekter, som er omfattet af miljøvurderingslovens bilag 2, og ikke er omfattet af undtagelsesbestemmelserne i loven.

Der skal således udarbejdes både en miljørapport tilknyttet tillæg til spildevandsplanen og kommuneplantillægget samt en miljøkonsekvensrapport tilknyttet projektet.

Det er besluttet, at miljøvurderingen foretages i én samlet miljørapport og miljøkonsekvensrapport, herefter benævnt den samlede miljøkonsekvensrapport.

Den samlede miljøkonsekvensrapport skal omfatte kravene til miljøvurdering af både spildevandsplantillæg, kommuneplantillæg og projekt.

Igangsættelse af anlægsarbejdet kræver en tilladelse iht. Miljøvurderingslovens § 25 (tidligere såkaldt VVM-tilladelse) og kræver desuden en række andre tilladelser herunder bl.a. udledningstilladelse og bygge- og nedrivningstilladelser. Udledningen kræver en udledningstilladelse med hjemmel i miljøbeskyttelseslovens (LBK nr. 3 af 3/01/2023) § 28, stk. 1 og denne tilladelse kan jf. miljøvurderingsbekendtgørelsen (BEK nr. 1376 af

21/06/2021) § 10 nr. 2 helt eller delvist erstatte § 25 tilladelsen efter miljøvurderingsloven. Ansøgningen om udledningstilladelse m.m. vil derfor blive behandlet sammen med den samlede miljøkonsekvensrapport og hertil hørende spildevandsplantillæg.

1.2 Miljøvurderingsmetoden

I dette afsnit beskrives overordnet, hvordan miljøvurderingerne er gennemført. Metode og omfang for de enkelte emner beskrives detaljeret under hvert fagemne. Metoden tager udgangspunkt i kriterierne i EU's VVM-direktiv³, som er implementeret i dansk lovgivning i blandt andet miljøvurderingsloven.

Miljøvurderingerne skal identificere og evaluere signifikante effekter af projektet på miljøet. Vurderingerne fokuserer på de miljøpåvirkninger, der identificeres som de væsentligste effekter, samt de mindre miljøpåvirkninger, som vurderes ikke at være væsentlige. En påvirkning kan være enten positiv eller negativ.

Formålet med vurderingsmetoden er dels at sikre, at vurderingerne af projektets påvirkninger af omgivelserne baseres på specifikke termer, og dels at øge gennemsigtigheden af de udførte miljøvurderinger. Formålet er desuden at foreslå mulige afværgeforanstaltninger og at opgøre de resterende miljøpåvirkninger, som er en del af grundlaget for myndighedens vedtagelse eller afslag af et givent projekt. Metoden skal sammenholdes med de forskellige perspektiver som en miljøpåvirkning kan ses i. En lokal påvirkning, der rammer få enkeltpersoner, kan opleves meget væsentlig af dem, det går ud over, selvom påvirkningen vurderes mindre eller ubetydelig i et større perspektiv. Metoden skal i sådanne situationer anvendes, så påvirkningen belyses i både lokalt perspektiv og i forhold til øvrige samfundsinteresser.

1.2.1 Vurdering af påvirkning

I indeværende miljøkonsekvensrapport anvendes en række begreber og vurderinger om miljøpåvirkningernes væsentlighed. Vurderingen af væsentligheden af en miljøpåvirkning ses i sammenhæng med anlæggets karakteristika (herunder kumulation med andre projekter/planer), placering samt kendetegn ved den potentielle miljøpåvirkning – både direkte og indirekte – og under hensyn til virkningsgrad og kompleksitet, sandsynlighed samt varighed, hyppighed og reversibilitet.

Ved således at kombinere viden om projektets påvirkninger med vigtigheden for en given receptor/recipient, kan påvirkningsgraden af en aktivitet på f.eks. vandløb bestemmes til at være omfattende, moderat, mindre, ubetydelig eller neutral (Tabel 1.1). En påvirkning kan også være positiv.

³ Direktiv 2011/92/EU af 13. december 2011 om vurdering af visse offentlige og private projekters indvirkning på miljøet.

Tabel 1.1: Oversigt over påvirkningsgrad, eksempel på effekter og afværgeforanstaltninger.

Påvirkningsgrad	Eksempler på effekter	Afværgeforanstaltninger
Omfattende påvirkning	Der forekommer påvirkninger, som har et stort omfang og/eller langvarig karakter, er hyppigt forekommende eller sandsynlige, og der vil være mulighed for irreversible skader i betydeligt omfang.	Påvirkning, der anses for så alvorlig, at man bør overveje at ændre projektet eller gennemføre afværgeforanstaltninger for at mindske denne påvirkning.
Moderat påvirkning	Der forekommer påvirkninger, som enten har et relativt stort omfang eller langvarig karakter (f.eks. i hele anlæggets levetid), sker med tilbagevendende hyppighed eller er relativt sandsynlige og måske kan give visse irreversible, men helt lokale skader på eksempelvis bevaringsværdige kultur- eller naturelementer.	Påvirkning af en grad, hvor afværgeforanstaltninger overvejes.
Mindre påvirkning	Der forekommer påvirkninger, som kan have et vist omfang eller kompleksitet, en vis varighed ud over helt kortvarige effekter, og som har en vis sandsynlighed for at indtræde, men med stor sandsynlighed ikke medfører irreversible skader.	Påvirkning af en grad, hvor det er usandsynligt, at afværgeforanstaltninger er nødvendige.
Ubetydelig/ ingen påvirkning	Der forekommer små påvirkninger, som er lokalt afgrænsede, ukomplicerede, kortvarige eller uden langtidseffekt og helt uden irreversible effekter. Eller der ikke forekommer påvirkninger i forhold til referencescenariet.	Påvirkninger, der anses for så små, at de ikke er relevante at tage højde for ved implementering af projektet.

For at bestemme påvirkningsgraden kan der anvendes erfaringer, eksisterende viden, modellering og almen viden. Vurderingerne af projektet er baseret på ovennævnte, men udbygget med principperne i en metode, der kombinerer faktorer for forskellige kriterier, som sættes op i en matrix, der på den måde leder frem til en påvirkningsgrad.

I metoden indgår kriterier for:

- Grad af forstyrrelse
- Vigtighed
- Sandsynlighed
- Varighed

Graden af forstyrrelse bestemmes til at være høj, middel eller lav, i forhold til hvor stor en ændring projektet vil medføre på de forskellige miljøparametre, og i forhold til den nuværende situation eller referencescenariet. I vurderingerne indgår påvirkningens geografiske udstrækning, men ikke de øvrige parametre i vurderingsmetoden; vigtighed, sandsynlighed og varighed.

Vigtigheden af en påvirkning vurderes i forhold til, om den omfatter internationale interesser (f.eks. grænseoverskridende aktiviteter), nationale eller regionale interesser, lokale interesser, eller hvorvidt den er ubetydelig/ikke vigtig.

Sandsynligheden for, at en påvirkning opstår, vurderes høj for alle de påvirkninger, som med sikkerhed vil forekomme (>75 %); middel for påvirkninger, der forekommer i bestemte situationer, f.eks. vejrforhold (25-75 %); lav ved påvirkninger, hvor sandsynligheden for, at de forekommer, er mindre end < 25 %.

Varighed af påvirkning vurderes som en permanent påvirkning, hvis denne varer mere end 5 år eller omfatter irreversible påvirkninger. Varigheden vurderes; som midlertidig påvirkning, hvis påvirkningen varer 1-5 år. Varighed af påvirkning vurderes som kortvarig, når påvirkningen varer mindre end ét år.

Ved at kombinere disse fire faktorer nås frem til en samlet påvirkningsgrad.

Vurderingen foretages med udgangspunkt i det foreslåede projekt og de hertil indarbejdede miljøforanstaltninger. Hvis vurderingen resulterer i en påvirkningsgrad, der er omfattende (eller moderat), se Tabel 1.1, er der foreslået afværgeforanstaltninger. Der foretages efterfølgende en ny vurdering af påvirkningen med de foreslåede afværgeforanstaltninger for at se, om de er tilstrækkelige til at reducere påvirkningen. I princippet gentages denne proces, indtil der er fundet de tilstrækkelige afværgetiltag, hvis det er muligt at finde tilstrækkelige afværgetiltag.

Det er vigtigt at understrege, at der er tale om et skøn over den sandsynlige påvirkningsgrad, og at metoden aldrig kan stå alene. Det er ikke muligt at etablere en metode, hvor påvirkningsgraden altid kan forudsiges, når metoden skal dække miljøvurderinger inden for alle relevante emner. Metoden kan ikke erstatte de faglige og projektspecifikke vurderinger, og miljøkonsekvensvurderingen foretages derfor på baggrund af faglig indsigt og med en fyldestgørende argumentation.

Vurderingsmetoden benyttes ikke i forhold til de internationale beskyttelsesinteresser. Metoden for denne vurdering tager udgangspunkt i vejledningen til habitatbekendtgørelsen, lov om vandplanlægning, samt andre relevante EU-vejledninger, og er beskrevet i de respektive kapitler.

1.2.2 Vurdering ift. andre EU-direktiver

Ovenstående vurderingsterminologi og termerne i Tabel 1.1 vil ikke blive anvendt i forbindelse med vurdering af påvirkninger i forhold til andre EU-direktiver (f.eks. habitat- og fuglebeskyttelsesdirektivet, vandrammedirektivet og havstrategidirektivet). Her vil den terminologi, som er tilknyttet den gældende lovgivning blive benyttet til at beskrive, om projektet eksempelvis kan skade udpegningsgrundlaget for Natura 2000-områder, eller om det vil være til hindring for opfyldelse af målsætningerne i de målsatte vandområder.

For de relevante fagområder hvor der anvendes en anden terminologi end den beskrevet i Tabel 1.1, vil terminologien fremgå indledningsvis i det relevante fagkapitel.

1.3 Miljøkonsekvensrapportens indhold og afgrænsning

Miljøkonsekvensrapporten (her samlet miljørapport og miljøkonsekvensvurdering) skal udarbejdes således, at den opfylder kravene i miljøvurderingslovens bilag 4 og 7. Herunder er det fastlagt, at miljøforhold, der kan blive væsentligt påvirket af en plan eller et projekt, skal beskrives og vurderes. Med miljøforhold menes der; befolkningen, menneskers sundhed, biodiversiteten (f.eks. flora og fauna), jordarealer, jordbund, grundvand, overfladevand, luft, klima, materielle goder, kulturarven, herunder den arkitektoniske og arkæologiske aspekter og landskab.

Det fremgår desuden af miljøvurderingsloven, at miljømyndigheden forud for udarbejdelse af miljøkonsekvensrapporten skal afgive en udtalelse om omfang og detaljeringsgrad for de oplysninger, som skal fremlægges i miljøkonsekvensrapporten. Kun emner, der vurderes at blive påvirket væsentligt skal beskrives og vurderes i miljøkonsekvensrapporten, mens emner, der ikke eller kun i ubetydeligt omfang vurderes at blive påvirket af projektet, ikke beskrives og behandles nærmere. Varde Kommune har i overensstemmelse hermed udarbejdet et afgrænsningsnotat, hvor de har taget udgangspunkt i de kriterier, der er oplistet i bilag 4 og 7. Varde Kommunes afgrænsningsnotat er vedlagt som bilag 1 til nærværende miljøkonsekvensrapport.

Varde Kommune har, jf. afgrænsningsnotatet (bilag 1) vurderet, at følgende overordnede emner skal beskrives og vurderes nærmere i miljøkonsekvensrapporten, samt defineret hvilke underemner, der skal behandles.

For projektet med at sammenlægge renseanlæggene og for tillæg 13 opgradering af Skovlund Renseanlæg til Varde Kommunes Spildevandsplan 2019-2029, er det vurderet, at følgende emner skal beskrives, indvirkningerne på miljøet skal vurderes for både anlægs- og driftsfasen.

Anlægsfasen:

- Natura 2000
- Natur på land
- Øvrig flora og fauna inkl. bilag IV-arter
- Overfladevand
- Grundvand

Driftsfasen:

- Natura 2000
- Natur på land
- Øvrig flora og fauna inkl. bilag IV-arter
- Overfladevand
- Sportsfiskeri (friluftsliv og rekreative interesser)

For tillæg 23 Skovlund Renseanlæg til Varde Kommuneplan 2021 er det vurderet, at det kun er forhold omkring øvrig flora og fauna inkl. bilag IV-arter, der som følge af de ændrede rammebestemmelser skal belyses og vurderes i den samlede miljøkonsekvensrapport.

I afgrænsningsnotatet (bilag 1) fremgår begrundelserne for Varde Kommunes afgrænsning og her fremgår det også, hvorfor emner som f.eks. visuelle påvirkninger og luftforurening ikke vurderes at skulle indgå i den samlede miljøkonsekvensrapport. Varde Kommune har i forbindelse med udarbejdelsen af afgrænsningsnotatet, i overensstemmelse med miljøvurderingslovens bestemmelser, hørt offentligheden.

1.4 Læsevejledning

Miljøkonsekvensrapporten er opbygget af en række kapitler, som sikrer, at rapporten lever op til kravene for både planer og projekter jf. miljøvurderingsloven. I det følgende er en oversigt over de enkelte kapitler, samt bilagsoversigt.

Kapitelloversigt

Kapitel 1:	Indledning og baggrund for plan og projekt
Kapitel 2:	Plan og projektbeskrivelse
Kapitel 3:	Referencescenarie og fravalgte alternativer
Kapitel 4:	Plan- og myndighedsgrundlag
Kapitel 5:	Målsatte vandområder og udledninger
Kapitel 6:	Bilag IV-arter
Kapitel 7:	Natura 2000-konsekvensvurdering
Kapitel 8:	Havstrategi
Kapitel 9:	Anden natur
Kapitel 10:	Grundvand og drikkevand
Kapitel 11:	Rekreative forhold
Kapitel 12:	Kumulative påvirkninger
Kapitel 13:	Afværgeforanstaltninger og overvågning
Kapitel 14:	Eventuelle mangler ved miljøvurderingen
Kapitel 15:	Referencer

Henvisninger mellem afgrænsningsnotat og miljøkonsekvensrapportens kapitler

Anlægsfasen:

Natura 2000 er vurderet i følgende kapitler: Kapitel 7, Natura 2000-konsekvensvurdering.

Natur på land er vurderet i følgende kapitler: Kapitel 9, Anden natur.

Øvrig flora og fauna inkl. bilag IV-arter er vurderet i følgende kapitler: Kapitel 6, Bilag IV-arter og Kapitel 9, Anden natur.

Overfladevand er vurderet i følgende kapitler: Kapitel 5, Målsatte vandområder og udledninger, Kapitel 8, Havstrategi og Kapitel 9, Anden natur.

Grundvand er vurderet i følgende kapitler: Kapitel 10, Grundvand og drikkevand.

Driftsfasen:

Natura 2000 er vurderet i følgende kapitler: Kapitel 7, Natura 2000-konsekvensvurdering.

Natur på land er vurderet i følgende kapitler: Kapitel 9, Anden natur.

Øvrig flora og fauna inkl. bilag IV-arter er vurderet i følgende kapitler: Kapitel 6, Bilag IV-arter og Kapitel 9, Anden natur.

Overfladevand er vurderet i følgende kapitler: Kapitel 5, Målsatte vandområder og udledninger, Kapitel 8, Havstrategi og Kapitel 9, Anden natur.

Sportsfiskeri (friluftsliv og rekreative interesser) er vurderet i følgende kapitler: Kapitel 11, Rekreative forhold.

Bilagsoversigt

- Bilag 1: Afgrænsningsnotat fra Varde Kommune, den 19. december 2023.
Indeholder kommunens afgrænsning af indholdet til indeværende miljøkonsekvensrapport/miljørapport inkl. kommentarer fra offentlig høring den 8. – 29. november 2022 og supplerende høring den 12. september – 9. oktober 2023.
- Bilag 2: Feltundersøgelser i Grindsted Å og Varde Å ved Skovlund Renseanlæg
Resultater for vandløbsundersøgelser af smådyrsfauna, vandplanter, fisk og fysiske forhold opstrøms og nedstrøms udløbet fra Skovlund Renseanlæg i Grindsted Å.
- Bilag 3: Hydraulisk påvirkning af vandløb – MIKE Hydro River
Metode og analyseresultater for opsat vandløbsmodel for ændringer i de berørte vandløb.
- Bilag 4: Betydelighedsvurdering af kemisk påvirkning på målsatte vandområder
Vurdering af det rensede spildevands påvirkning på den økologiske og kemiske tilstand i de vandområder der kan blive påvirket. Der er jf. lov om vandplanlægning kun foretaget en vurdering for de vandområder, hvor den økologiske tilstandsparameter national specifikke stoffer og/eller kemiske tilstand enten er "ikke-god" eller "ukendt".
- Bilag 5: Miljøfarlige forurenende stoffer i berørte forhold
Gennemgang af eksisterende data for miljøfarlige forurenende stoffer for de berørte vandområder, vandløb og kystvand. Indeholder også analysedata fra indholdet i det rensede spildevand fra anlæggene i Sig, Nordenskov, Agerbæk og Skovlund, fra foråret 2022.
- Bilag 6: Kort- og tegningsbilag
Indeholder fuldskala skitse-tegning over ombygningen på Skovlund Renseanlæg, samt fagrelevante kort over projektet i større skala end i rapporten.

2. Plan og projektbeskrivelse

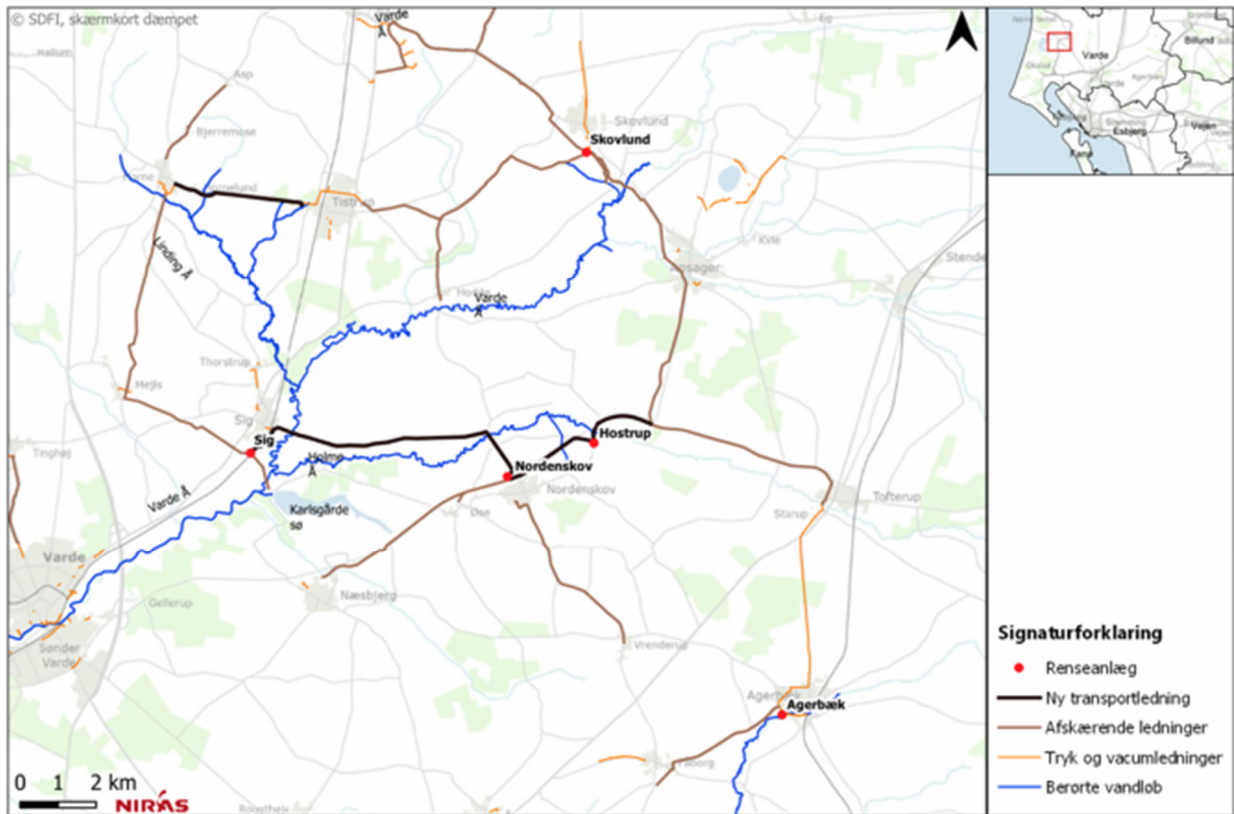
DIN Forsyning ønsker at ombygge Skovlund Renseanlæg nord for Varde. Samtidig vil spildevand fra tre renselanlæg, der nedlægges, ledes til Skovlund, hvorefter DIN Forsynings eksisterende anlæg ved Skovlund skal håndtere den samlede mængde spildevand fra anlæggene.

Skovlund Renseanlæg er dimensioneret til 23.500 PE⁴ og kan dermed - uden en kapacitetsudvidelse - håndtere vandmængderne fra de tre renselanlæg i Sig, Nordenskov og Agerbæk. For at gennemføre sammenlægningen skal der etableres pumpestationer på de tre anlæg, der nedlægges, og anlægget i Skovlund ombygges med henblik på at mindske de driftsmæssige udfordringer, som opleves på anlægget i dag. Pumpestationerne på de tre anlæg og ombygningen af anlægget i Skovlund vil ske inden for DIN Forsynings arealer. Vandet pumpes via transportledninger til Skovlund Renseanlæg, hvor der på strækningen Horne – Tistrup samt Sig – Nordenskov – Tvillinggårde etableres nye ledninger. Desuden kobles nogle få ejendomme, der i dag leder til minirenselanlæg i Hostrup, på transportledningen mellem Nordenskov og Tvillinggårde.

Den fremtidige situation er ikke omfattet af Varde Kommunes Spildevandsplan 2019-2029, hvorfor kommunen vurderer, at der skal vedtages et spildevandsplanstillæg forud for realisering af projektet.

I det følgende beskrives følgende delelementer i projektet; om- og udbygning af Skovlund Renseanlæg, ombygning af Sig, Nordenskov og Agerbæk renselanlæg til pumpestationer, og ny transportledning mellem pumpestationerne og Skovlund Renseanlæg. Dertil beskrives også spildevandsplantillæg og kommuneplantillæg.

⁴ Personækvivalent (PE) er en måleenhed, der bruges inden for spildevandsrensning. En personækvivalent er defineret som 200 l spildevand pr. dag/enhed eller 60 g BI₅/dag.



Figur 2.1: Oversigtskort det samlede projekt- og planområde med lokalisering af de eksisterende renselanlæg, eksisterende ledninger (afskærende samt tryk og vacumledninger), nye transportledninger og berørte vandløb.

2.1 Spildevandsplantillæg nr. 13 Opgradering af Skovlund Renseanlæg

Spildevandsplantillægget har til formål at sikre det planlægningsmæssige grundlag for en realisering af projektet og samtidig give borgerne i nærområdet mulighed for at blive hørt i forbindelse med ændringerne.

DIN Forsyning og Varde Kommune vurderer, at spildevandsplanstillægget skal omfatte følgende:

- Om- og udbygning af Skovlund Renseanlæg herunder etablering af ny driftsbygning til udledning af spildevand fra Skovlund Renseanlæg til Grindsted Å.
- Overpumpning af spildevand fra renselanlæggene i Agerbæk, Nordenskov og Sig til Skovlund Renseanlæg herunder etablering af pumpestationer samt andre nødvendige installationer inden for Agerbæk, Nordenskov og Sig renselanlæggenes matrikler.
- Etablering af de nødvendige ledningsanlæg i områderne.

I forbindelse med spildevandsplantillægget forventes en række ejendomme at skulle afgive arealer eller få pålagt servitutter som følge af projektets gennemførelse. Servitutterne vil kunne medføre restriktioner i den fremtidige anvendelse af arealer beliggende omkring transportledningerne.

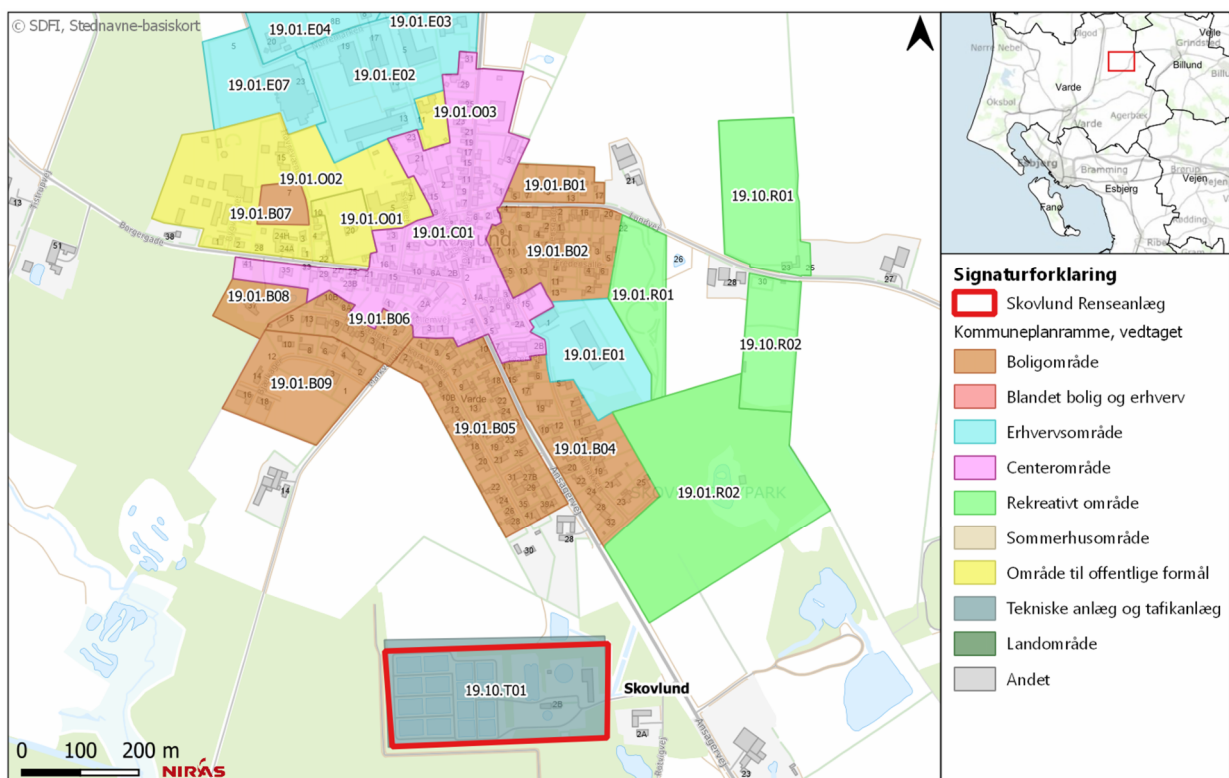
2.2 Kommuneplantillæg nr. 23 Opgradering af Skovlund Renseanlæg

Kommuneplantillægget har til formål at sikre det planlægningsmæssige grundlag for opførelse af en driftsbygning med en højde på op til 8,8 m på Skovlund Renseanlæg, og som er en del af projektet og samtidig give borgerne i nærområdet mulighed for at blive hørt i forbindelse med ændringerne.

Kommuneplantillægget vil alene omfatte en ændring i kommuneplanramme 19.10.T01 for Skovlund Renseanlæg, beliggende Rotvigvej 2B, 6823 Ansager, del af matr.nr. 5 æ Skovlund By, Skovlund:

- Ændring af kommuneplanramme 19.10.T01, således at den maksimale bygningshøjde hæves fra 5 m til 10 m.

Kommuneplanrammen ændrer ikke udbredelse og vil derfor forsat kun omfatte det eksisterende areal, se Figur 2.2.



Figur 2.2: Oversigt over placering af kommuneplanramme 19.10.T01.

2.3 Projektet

Det planlagte projekt vil gennemføres inden for en anlægsperiode på ca. 2 år.

Anlægsarbejdet vil foregå etapevis og vil starte med ombygning på Skovlund Renseanlæg i 2024. Parallelt med opgraderingen/ombygningen af Skovlund Renseanlæg etableres de nødvendige tryk- og transportledninger på strækningerne mellem Nordenskov – Tvillinggårde i 2024, Sig – Nordenskov i 2025, og Horne – Tistrup i 2025. På de resterende strækninger mellem lokaliteterne anvendes allerede etablerede ledningsanlæg. Arbejdet udføres successivt langs strækningen og omfatter i relevant omfang etablering af midlertidige arbejdspladser og oplag af materialer, rydning af beplantning, fjernelse af faste belægning og andre forberedende arbejder. Transportledningerne vil primært anlægges ved styret underboring og DIN Forsyning vil tilstræbe at lægge dem inden for vejmatiklen, hvor det er muligt. Alternativt skal der afgraves muld og råjord og lægges langs traceet, før ledningen udlægges. Ledningen udlægges, inden råjord tilbagefyldes og der afdækkes slutteligt med muld. Styret underboring anvendes for at undgå påvirkninger på vandløb, beskyttede fortidsminder eller hvor der af andre årsager er behov for at skåne omgivelserne for nedgravning af ledningen. Ledningsarbejdet for Nordenskov – Tvillinggårde forventes udført på ca. 2 måneder, Sig – Nordenskov på ca. 3 måneder og Horne – Tistrup på ca. 2 måneder.

Når Skovlund Renseanlæg og de nødvendige ledningstraceer er etableret, skal der etableres pumpestationer i hhv. Sig, Nordenskov og Agerbæk. Pumpestationerne etableres som brønd med dykkede pumper, og der etableres endvidere et kombineret el- og ventilskab (se Figur 2.6). I forbindelse med etablering af pumpestationer vil der i tilfælde af højt grundvandsspejl skulle foretages midlertidige grundvandssænkninger.

Slutteligt nedlægges renseanlæggene på de tre lokaliteter, hhv. Agerbæk snarest mulig efter myndighedsgodkendelse, Nordenskov i 2024 og i Sig i 2025. Nedlægningen omfatter nedrivning af eksisterende bygninger og bygværker.

Nedlæggelse af de tre renseanlæg medfører, at vandet overpumpes til Skovlund og udledning af vand til recipient på de tre lokaliteter indstilles. Vandet udledes herefter fra Skovlund Renseanlæg til Grindsted Å.

I driftsfasen vil der udover udledning af vand til recipient foregå almindelig drift og vedligehold på de fire lokaliteter og i forbindelse med transportledningerne. Aktivitetsniveauet medfører trafik, støj og emissioner af et begrænset omfang udover udledning af vand til recipient. Det forventes, at det ombyggede renseanlæg i Skovlund vil modtage vand fra Agerbæk, fra Nordenskov og fra Sig.

I det følgende beskrives følgende delelementer i projekter; om- og udbygning af Skovlund Renseanlæg, ombygning af Sig, Nordenskov og Agerbæk Renseanlæg til pumpestationer, og ny transportledning mellem pumpestationerne og Skovlund Renseanlæg.

2.3.1 Ombygning og opgradering af Skovlund Renseanlæg

Skovlund Renseanlæg er dimensioneret til 23.500 PE (personækvivalenter) og kan dermed - uden en kapacitetsudvidelse - håndtere vandmængderne fra de tre renseanlæg i Sig, Nordenskov og Agerbæk. Skovlund Renseanlæg udleder til Grindsted Å.

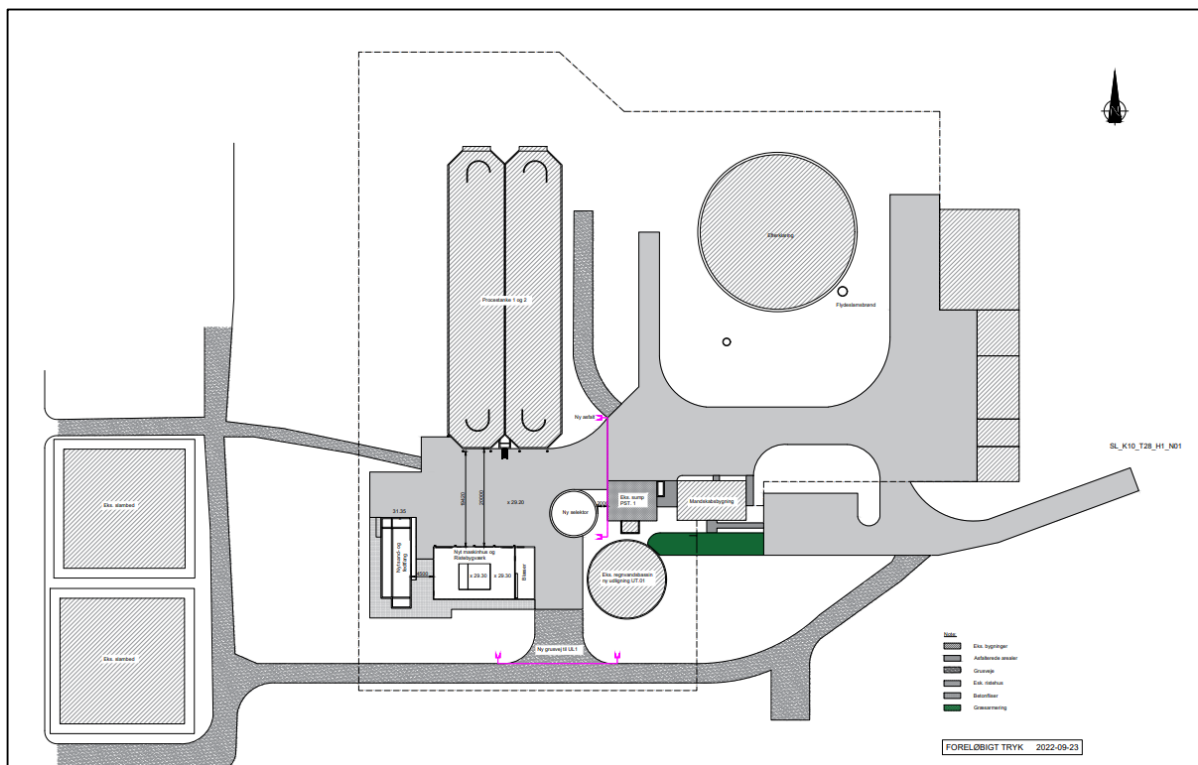
Om- og udbygning af Skovlund Renseanlæg vil foregå inden for den matrikel, som renseanlægget er beliggende på. Arbejdet med ombygning af Skovlund Renseanlæg består i en opgradering af anlæggets mekaniske indløbsdel. Dette ved etablering af et nyt ristebygværk, nyt sand- og fedtfang, ny selektortank samt en ny driftsbygning. Endvidere vil funktionen af den eksisterende udligningstank blive ændret for optimering af driften. Derudover vil der etableres nye veje og forpladser, samt ledningsarbejde. I forbindelse med om- og udbygning

af Skovlund Renseanlæg vil der ikke være behov for rydning af beplantning eller andet, der i dag skærmer for indsynet til området.

De nye tiltag bevirker at det bliver muligt at foretage en procesmæssig tættere styring af renseanlægget, med forbedret renseresultater til følge, særligt på de to næringsstoffer kvælstof og fosfor. Det nye ristebygværk får en særskilt linje for behandling af industriel spildevand, der valgfrit kan ledes direkte til videre rensning i procestankene på renseanlægget eller til en buffertank (den ombyggede udligningstank). Dette medfører at det kulstofrige industrispildevand kan bruges som intelligent kulstofkilde, der styret af online-målere doseres ind på anlægget for at sikre optimale forhold for kvælstoffjernelse.

Ved etablering af en ny selektortank opnås desuden forbedrede slambundfældningsegenskaber, erfaringsbaseret vil der ske en forbedring på omkring 30 %. Dette medfører, at mængden af suspenderet stof i afløbet vil blive reduceret og hermed også den samlede mængde af fosfor i det rensede spildevand.

Ovennævnte procestekniske forbedringer vil medføre at renseanlægget fremadrettet, under en regnvejrshændelse, vil kunne belastes i en længere periode med højt flow end i dag, hvilket medfører reduceret tilløb til udligningstanken og en mindre sandsynlighed for aflastning fra udligningstank til recipient. Efter ombygning af renseanlægget vil det være muligt at styre industrispildevandet direkte til egen ristelinje og videre til procestekniks rensning. De tilledninger der sker til udligningstanken, vil derfor være med reduceret stofindhold, og hermed reduceres stofkoncentrationer i et eventuelt overløb fra udligningstanken til recipient.



Figur 2.3: Plantegning for det opgraderede Skovlund Renseanlæg. For større tegning se bilag 6.

Den nye sand- og fedtfang er et betonbygværk med dimensionerne 6,4 x 18,5 meter og en højde på 5,0 meter (ca. 2,2 meter over terræn). Selektortanken vil være en cirkulær betontank med diameter på 9,3 meter opbygget

på præfabrikerede betonelementer. Tankhøjden vil være på ca. 4,0 meter, hvoraf ca. 1,5 meter er over terræn. Driftsbygningen vil være på ca. 220 m². Bygningen ombygges med en stålrammekonstruktion med udvendige montage af sandwichelementer. Bygningen etableres med saddeltag, med maksimalhøjde på 8,8 meter. Taget opbygges som trækassetter, der afsluttes med bæredygtig tagpapbeklædning.

Etablering af de nye bygværker medfører også nye adgangsbehov, og der vil således etableres nye veje og forpladser. Vejene og forpladserne opbygges med asfaltbelægning. Herudover etableres gangarealer med betonfliser. Mellem de eksisterende og nye anlægsdele inden for renseanlæggets arealer, lægges nye PE/PP-ledninger i dimension fra Ø 110 – Ø 630 mm.

I arbejdet med ombygning af Skovlund Renseanlæg vil der også være nødvendig at nedrive nuværende betonkonstruktioner, som ikke indgår i det fremtidige renseanlægsdesign. De to konstruktioner, der skal nedrives, demonteres for maskinudstyr og rengøres. Eksisterende betonvægge nedbrydes og fundamenter graves op. Beton nedknuses og genbruges til vejopbygning.

Den ene bygningskonstruktion, der skal nedrives, bruges som forrensetank for fosfor, og har en dimension på 6,2 (B) x 18,0 (L) x 3,5 (H) meter. Den anden bygningskonstruktion, der nedrives, bruges som et sand- og fedtfang, og har en dimension på 6,5 (B) x 9,0 (L) og 3,5 (H) meter.

Udover ovennævnte arbejder vil der være mindre renoveringsbehov af eksisterende bygværker. Disse bygværker apteres med nye maskinkomponenter (pumper, riste, blæsere m.v.) og der etableres ny elforsyning og tavle for de nye komponenter.

Tabel 2.1 anslår forbrug af råstoffer og materialer til anlægsaktiviteter til ombygningen af Skovlund Renseanlæg.

Tabel 2.1: Anslået forbrug af råstoffer og materialer til anlægsaktiviteter.

Aktivitet	Beton (ton)	Sten/Sand/Grus (ton)	Asfalt (ton)	PE/PP (Lbm.)	Kørsel med lastbil (antal i alt)
Sand- og fedtfang	200	30	-	-	15
Selektortank	90	15	-	-	5
Driftsbygning	330	35	-	-	20
Ledningsarbejde	5	175	-	750	10
Vveje og forpladser	25	525	90	-	35

Anlægsarbejdet forventes at kunne gennemføres på ca. 6-7 måneder, hvoraf ca. 1 måned bruges til nedrivningsarbejde. Ombygningen af Skovlund Renseanlæg forventes at gennemføres medio/ultimo 2024.

I Tabel 2.2 er en oversigt over de støjende aktiviteter som vil være i forbindelse med anlægsarbejdet.

Tabel 2.2: Type aktivitet med tilhørende varighed og støjtype.

Aktivitet	Varighed	Støjtype
Nedrivningsarbejde	1 måned	Nedbrydningsværktøj, lastbiler
Jordarbejde	2 måneder	Gravemaskiner, lastbiler, komprimatorer
Støbearbejde	2 måneder	Betonbiler
Ledningsarbejde	2 måneder	Gravemaskiner
Apteringsarbejde	3 måneder	Håndværktøj, lastbiler
Belægningsarbejde	½ - 1 måned	Lastbiler, asfaltudlægninger, skæreværktøj

Anvendelse af BAT ved ombygningen af Skovlund Renseanlæg

Anvendelse af BAT ved ombygningen af Skovlund Renseanlæg BAT står for bedste tilgængelige teknik og er et princip, der skal sikre, at virksomheder, der forurener miljøet, bruger de mest effektive og moderne metoder til at begrænse deres udledning af skadelige stoffer. BAT handler om at finde en balance mellem miljøbeskyttelse og økonomisk bæredygtighed.

For at hjælpe virksomhederne med at finde ud af, hvad der er BAT, har EU-Kommissionen udarbejdet nogle vejledninger kaldet BREF-dokumenter. BREF står for Best Available Techniques Reference Documents og indeholder information om de forskellige teknikker, der kan anvendes inden for forskellige brancher og sektorer.

I design- og projekteringsforløbet for opgradering af den mekaniske indløbsdel er der, med udgangspunkt i BREF-dokumenter, DIN Forsynings drifts- og miljøpolitik samt rådgivers erfaringer, i størst muligt omfang søgt BAT-løsninger. I Tabel 2.3 fremgår eksempler på de BAT-løsninger, der er indbygget i projektet

Tabel 2.3: Eksempler på BAT-løsninger der er indbygget som en del af projektet på Skovlund Renseanlæg, samt henvisning til BREF dokument 32016D0902.

Aktivitet/Anlægsdel	Anvendt BAT	Henvisning i BREF Dok. 32016D0902
Projektering	<ul style="list-style-type: none"> • Projektet er forankret i DIN Forsynings ledelse, hvor bæredygtighed og godt arbejdsmiljø er et af fokuspunkterne i gennemførelse af nye projekter • Der har gennem hele projekteringsforløbet været medarbejderinddragelse for at sikre de bedste proces tekniske og arbejdsmiljø mæssige løsninger 	Afs. 1
Indløbsdel	<ul style="list-style-type: none"> • Indløbsflowet til anlægget etableres således at det er muligt at foretage analyse på hver enkelt delstreng fra de 5 tilløb til renseanlægget – henholdsvis; Sig, Agerbæk, Nordenskov, Skovlund by, Skovlund industri • På hver delstreng måles pH og flow • I risterummet installeres gasmåling • Alle indløbskanaler, riste, sandvasker mv. er fuld inddækket og med punktudsugning, således at der ikke udledes gasser til omgivelserne 	Afs. 1 Anvendelsesområde og overvågning Afsnit 5.4 og 5.5 Diffuse VOS-emissioner
Udligning	<ul style="list-style-type: none"> • Spildevandet fra industrien tilledes renseanlægget i selvstændig indløbsledning, der ledes til egen risteinstallation. Herfra ledes industrispildevandet til udligningstank. Fra udligningstanken tilledes industrispildevandet til den biologiske proces, i et styret flow, der sikrer at der opnås optimale proces tekniske forhold i proces tankene, hvilket giver de bedste renseresultater og minimere stofudledning til recipient • I nødstilfælde kan udligningstanken anvendes til buffertank for de kommunale spildevandsstreng 	Afs. 3.2 og 3.3 Opsamling og adskillelse af spildevand Spildevandsbehandling Afs. 6.1 Spildevandsbehandling

Aktivitet/Anlægsdel	Anvendt BAT	Henvisning i BREF Dok. 32016D0902
Ristestof	<ul style="list-style-type: none"> • Alt spildevand der tilledes renseanlægget ledes gennem nye mekaniske finriste, der sikrer høj udskillelsesgrad af ristestoffer, således at disse ikke ledes videre i processen. Risteinstallationen dimensioneres således at alt spildevand kan ristes selvom én rist er ude af funktion, ved eksempelvis uheld • Ristestoffer ledes til ristestofvasker, der effektivt vasker ristestoffet. Dette således at proceseffektive stoffer ledes retur til renseanlæggets procesafsnit og også sikrer at ristestoffet kan anvendes effektivt i eksempelvis affaldsforbrændingsanlæg 	Afs. 3.3 Spildevandsbehandling
Sand- og fedtfang	<ul style="list-style-type: none"> • I sand- og fedtfanget sker en effektiv udskillelse af sand og fedt fra spildevandet. Sandet vaskes for organiske stoffer i en sandvasker til en renhed, der gør det muligt at genanvende sandet til eksempelvis fyld om nye kloakledninger. Fedt der udskilles kan anvendes som energikilde i biogasanlæg • Blæsere til beluftning af sandfang etableres med lydskappe og placeres i selvstændigt lyd-isoleret rum 	Afs. 3.3 Spildevandsbehandling Afs. 5.5 Støjemission
Selektor	<ul style="list-style-type: none"> • For at opnå gode slamegenskaber – gode bundfældningsegenskaber og god procesomsætning, etableres en selektortank. I selektortanken blandes indløbsspildevandet med retur-slam fra efterklaringstanken, hvorved de gode slamegenskaber opnås. De gode slambundfældningsegenskaber minimerer udledningen af suspenderet stof fra renseanlægget. Den gode procesomsætning reducerer anvendelsen af kemi til fosforjernelse og virker effektiv på kvælstoffjernelsesprocessen 	Afs. 6.1 Spildevandsbehandling

2.3.2 Ombygning af Sig Renseanlæg

Renseanlægget i Sig er godkendt til 1.800 PE. Datasæt fra årene 2017-2020 viser, at anlægget i gennemsnit er belastet med ca. 1.500 PE. Renseanlægget udleder vand til Varde Å. Udledningen fra renseanlægget i dette udløbspunkt indstilles, når renseanlægget er nedlagt.

Anlægsarbejdet omfatter indledningsvist etablering af trykledning fra Nordenskov til Tvillinggårde, herefter Sig til Nordenskov via ledningstrace som vist i Figur 2.1. Etablering af ledningstraceer er beskrevet i indledningen ovenfor.

Herefter etableres en pumpestation inden for renseanlæggets matrikel. Pumpestationen etableres som brønd med dykkede pumper, og der etableres endvidere et kombineret el- og ventilskab (se Figur 2.6). Slutteligt nedrives og fjernes eksisterende tanke og bygninger på arealet. DIN Forsyning overvejer desuden at etablere et rørbassin (GAP eller PE) med henblik på at kunne tilbageholde en given spildevandsmængde i særlige situationer. Der er ikke behov for rydning af eksisterende beplantning ifm. ombygning.



Figur 2.4: Foto fra lokaliteten Sig Renseanlæg

DIN Forsyning har foretaget en miljøscreening af de bygninger og tanke, som fjernes i forbindelse med ombygningen. Der er således et solidt grundlag for at separere materialerne i forbindelse med nedrivning korrekt og bortskaffe disse i henhold til gældende regler.

Det må i mindre omfang forventes, at der skal håndteres jord i forbindelse med projektet. Jord håndteres i henhold til gældende regler i forbindelse med projektet herunder i forbindelse med etablering af adgangsvej.

Som følge af aktiviteterne kan der periodevist forekomme støj fra kørsel med entreprenørmateriel, fra nedrivningsaktiviteter og trafik til og fra området. Arbejdet foretages som udgangspunkt i dagtimerne på hverdage og i henhold til Varde Kommunes forskrift for midlertidig bygge- og anlægsaktivitet (Varde Kommune, 2018).

Forventet anlægsperiode er ca. 3 måneder i 2025.

2.3.3 Ombygning af Nordenskov Renseanlæg

Renseanlægget i Nordenskov er godkendt til 5.200 PE. Datasæt fra årene 2017-2020 viser, at anlægget i gennemsnit er belastet med ca. 1.500 PE. Renseanlægget udleder vand til Holme Å via Kloakgrøften. Udledningen fra renseanlægget ved dette udløbspunkt indstilles, når renseanlægget er nedlagt.

Anlægsarbejdet omfatter indledningsvist etablering af trykledning fra Nordenskov til Tvillinggårde i 2024 og herefter fra Sig til Nordenskov i 2025 via ledningstrace som vist i Figur 2.1. Etablering af ledningstracéer vil primært anlægges ved styret underboring, inden for vejmatiklen, hvor det er muligt. Der hvor man ikke anvender

styret underboring skal der afgraves muld og råjord, som lægges langs traceet, før ledningen udlægges. Ledningen udlægges, inden råjord tilbagefyldes og der afdækkes slutteligt med muld.

Herefter etableres en pumpestation med dykkede pumper og kombineret el- og ventilskab på terræn, i dertil indrettet bygning på arealet nær eksisterende indløbspumpestation. Se eksempel på pumpestation med kombineret el- og ventilskab på, der forventes etableret ved Nordenskov Renseanlæg i Figur 2.6. Teknikskabet vil have ca. følgende dimensioner: H:1,5 m, B: 1,4 m, L: 1,65 m.

På lokaliteten i Nordenskov planlægges den eksisterende procestank på ca. 2.500 m³ fremadrettet anvendt til udligningstank, mens de øvrige tanke og bygninger fjernes. Såfremt tilløbsflowet til pumpestationen er større end pumpekapaciteten sker der overløb til udligningstanken. Eventuelt overløb til recipient, Kloakgrøften, sker først når udligningstankens 2.500 m³ er opbrugt. Overløbet vil være forsynet med rist og skummekant. Overløb vil være væsentlig reduceret ift. nuværende forhold.



Figur 2.5: Foto fra lokaliteten Nordenskov Renseanlæg.



Figur 2.6: Foto af nyligt etableret pumpestation med kombineret el- og ventilskab, som forventes anvendt i nærværende projekt. DIN Forsyning har fået foretaget en miljøscreening af de bygninger og bygværker, som fjernes i forbindelse med ombygningen. Der er således et solidt grundlag for at separere materialerne i forbindelse med nedrivning korrekt og bortskaffe disse i henhold til gældende regler.

Det er i miljøscreeningen, gennemført af DIN Forsyning, konstateret, at der skal nedbrydes emner med indhold af bl.a. PCB og bly. Der skal derfor tages særlige forholdsregler i forbindelse med nedbrydning og bortskaffelse af emnerne afhængigt af forureningsniveauet. I det omfang der fjernes forurenede eller farlige bygningsmaterialer, omfatter disse forholdsregler bl.a. en sikring af, at der ikke sker spredning af støv til andre rum og øvrige omgivelser, at der skal bruges egnede værnemidler, samt at affald skal bortskaffes som forurenede affald til godkendt affaldsmottager.

Det må i mindre omfang forventes, at der skal håndteres jord i forbindelse med projektet. Jord håndteres i henhold til gældende regler i forbindelse med projektet herunder i forbindelse med etablering af adgangsvej.

Som følge af aktiviteterne kan der periodevist kortvarigt forekomme støj fra kørsel med entreprenørmateriel, fra nedrivningsaktiviteter og trafik til og fra området. Arbejdet foretages som udgangspunkt i dagtimerne på hverdage og i henhold til Varde Kommunes forskrift for midlertidig bygge- og anlægsaktivitet (Varde Kommune, 2018).

Eksisterende adgangsvej opgraderes og der skal etableres vendeplads ved pumpestationen.

Ombygningen af Nordenskov Renseanlæg til pumpestation forventes at kunne gennemføres inden for en periode på ca. 3 måneder i løbet af 2024.

2.3.4 Nedlæggelsen af minirensanlæg ved Hostrup

I Hostrup føres transportledningen fra Nordenskov forbi bebyggelsen i Hostrup og spildevandet herfra, der i dag renses på et minirensanlæg, der udleder til Holme Å, kobles på ledningen. Minirensanlægget nedlægges i denne forbindelse.

Anlægsarbejdet sker i forbindelse med nedlægningen af transportledningen. Der kan muligvis være behov for etablering af en mindre pumpestation der hvor minirensaanlægget er i dag.

2.3.5 Ombygning af Agerbæk Renseanlæg

Renseanlægget i Agerbæk er godkendt til 1.730 PE. Datasæt fra årene 2017-2020 viser, at anlægget i Agerbæk i gennemsnit er belastet med ca. 1.450 PE. Renseanlægget har i dag udledning til Sneum Å via Ålunde-Agerbæk-Debel Bæk, men efter sammenlægningen vil vandet herfra i stedet udledes fra Skovlund Renseanlæg til Grindsted Å. Overpumpning af spildevand til Skovlund vil ske via allerede etableret trykledning fra Agerbæk til Skovlund.

Anlægsarbejdet omfatter indledningsvist etablering af en pumpestation, som ses i Figur 2.6. Den eksisterende processtank på ca. 600 m³ vil fremadrettet anvendes til udligningstank, mens de øvrige tanke og bygninger fjernes i forbindelse med nedlæggelsen af rensaanlægget.

Der skal etableres ny adgangsvej til pumpestation, udligningstank og regnvandsbassin. Pumpestationen etableres med dykkede pumper og kombineret el- og ventilskab på terræn. Vejen etableres gennem et eksisterende læbælte, og det vil være nødvendigt at berøre et mindre areal inden for nabomatriklen for at kunne etablere den nødvendige vejforbindelse.

Der fældes træer i et bælte på 7 meters bredde inden for matriklen med henblik på at give adgang for køretøjer fra adgangsvejen. Øvrig eksisterende beplantning inden for matriklen forventes bevaret.

Terrænet, hvor adgangsvejen skal etableres, ligger 1 – 1,3 m højere end terræn ved pumpebrønd, hvorfor det er nødvendigt at sænke arealet ca. 0,5 m i forhold til nabomatriklen. Adgangsvejen etableres med et fald mod de tekniske anlæg.

Jord håndteres i henhold til gældende regler i forbindelse med projektet herunder i forbindelse med etablering af adgangsvej.



Figur 2.7: Foto fra lokaliteten Agerbæk Rensningsanlæg.

DIN Forsyning har fået foretaget en miljøscreening af de bygninger og bygværker, som fjernes i forbindelse med ombygningen. Der er således et solidt grundlag for at separere materialerne i forbindelse med nedrivning korrekt og bortskaffe disse i henhold til gældende regler.

Som følge af aktiviteterne kan der periodevist forekomme støj fra kørsel med entreprenørmateriel, fra nedrivningsaktiviteter og trafik til og fra området. Arbejdet foretages som udgangspunkt i dagtimerne på hverdage og i henhold til Varde Kommunes forskrift for midlertidig bygge- og anlægsaktivitet (Varde Kommune, 2018).

Ombygningen i Agerbæk forventes gennemført inden for en periode på ca. 3 måneder og snarest mulig efter myndighedsgodkendelse.

2.3.6 Transportledning

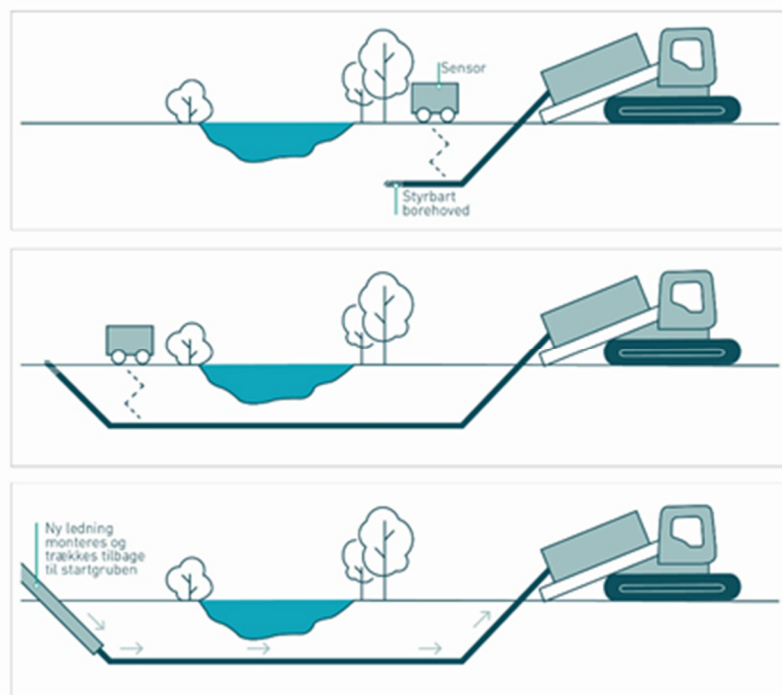
De nye transportledninger bliver primært gravet langs eksisterende vejnet. Her vil muld og råjord blive afgravet, og lægges langs med traceet, før ledningerne udlægges. Ledningerne udlægges, inden råjord tilbagefyldes og der afdækkes slutteligt med muld.

De områder, hvor det ikke er hensigtsmæssig eller muligt at nedgrave transportledningen, vil metoden styret underboring blive brugt. Styret underboring anvendes f.eks. ved krydsning af veje, naturområder, områder med blødbund, vandløb og søer.

Inden underboringen udføres, vil der ske et grundigt planarbejde, hvor der foretages geotekniske borer i området, som kan fastslå områdets geologi og grundvandsforhold. Jordbundsforholdene er afgørende for, hvordan underboringen vil blive udført. Undersøgelserne benyttes blandt andet til at fastlægge underboringens dybde og længde, samt placeringen af boringens start- og slutpunkt. Ved krydsning af vandløb foretages opmålinger i terræn af vandløbenes bundniveau. Forundersøgelserne skal medvirke til en sikker gennemførelse af

underboringener og mindske risiko for uheld. Ved vandløb holdes der mindst 1 m afstand til den opmålte vandløbsbund på krydsningsstedet og mindst 1 m under den regulativmæssige fastsatte bundkote for vandløbet. De strækninger, som vil blive underboret, i forbindelse med etablering af transportledninger, vil være mellem ca. 15-470 m. Strækninger, som forventes underboret, fremgår af Figur 2.9. I forbindelse med planlægningen af anlægsarbejdet kan der blive behov for at foretage styret underboring flere steder end først antaget. Dette kan være tilfældet, hvis der viser sig at ligge ledninger og rør i samme trace, som krydses mest hensigtsmæssigt ved underboring.

Under boreprocessen pumpes borevæske, gennem borerøret til borehovedet. Borevæsken afkøler borehovedet og smører borehullet og udligner det jordtryk, som opstår i boringen, hvorved borehullet stabiliseres. Når borevæsken flyder tilbage til start- eller sluthul, er den blandet med opboret jord og kaldes derfor boremudder. Afhængig af de lokale jordbundsforhold ved vandløbene og naturområderne, kan det være nødvendigt at tilsætte kemiske additiver til bentonitten, når der skal foretages styret underboring. Additiverne ændrer og optimerer boremudders egenskaber, men den præcise sammensætning af boremudder og additiver kendes ofte først, når der er valgt entreprenør, og når jordbunden er kendt. DIN Forsyning vil i forbindelse med udbuddet stille krav til entreprenøren om, at de additiver, der benyttes i boremudder ved underboringen, er godkendte eller dokumenteret uskadelige for jord, grundvand og overfladevand. Hensigten er her at sikre, at tilsætning af disse additiver til boremudder ikke udgør en skadelig påvirkning i vandmiljøet eller på jord og grundvand. Der vil derfor, i forbindelse med underboringerne, kun blive anvendt stoffer, som er dokumenteret ufarlige for miljøet og godkendt inden brug. Krav om additiver indskrives som et vilkår i den endelige § 25-tilladelse (VVM-tilladelse), og vil også indgå i evt. dispensationer fra miljøbeskyttelseslovens⁵ § 19 i forbindelse med bortskaffelse af boremudder.



Figur 2.8: Arbejdsgang ved styret underboring.

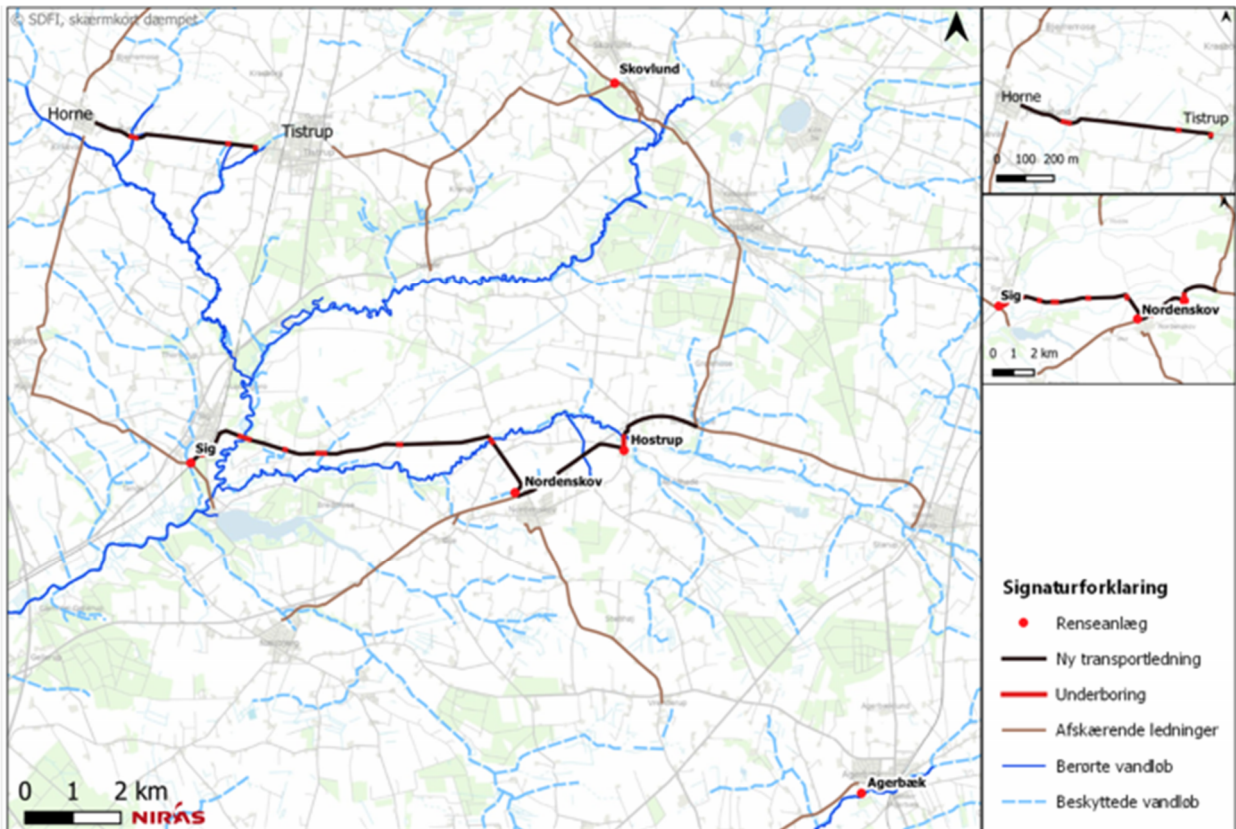
⁵ Bekendtgørelse nr. 5 af 3. januar 2023 af lov om miljøbeskyttelse (miljøbeskyttelsesloven)

I forbindelse med udførelse af styret underboring er der en risiko for utilsigtede lækager af boremudder som følge af såkaldte 'blowouts', hvor boremudder siver ud på terrænoverfladen eller op igennem vandløbsbunden gennem sprækker og lagdelinger i jorden. Boremudderet mister dog det meste af trykket på vejen gennem sprækkerne i jorden og et blowout sker derfor ikke eksplosivt. De grovere fraktioner af opboret materiale i boremudderet vil blive tilbageholdt i jorden. Risikoen for blowout afhænger blandt andet af geologien og dybden af boringen. Som udgangspunkt falder risikoen for blowout med dybden af boringen, og den stiger med længden. Risikoen for blowout er størst nær start- og slutpunktet for underboringen, idet underboringen her er tættest på terrænoverfladen. Derfor holdes start- og slutpunkter som minimum 10 m afstand til de naturområder og vandløb som underbores.

En blowout søges altid forhindret og afhjulpet gennem grundig planlægning, f.eks. via geotekniske forundersøgelser som beskrevet ovenover, samt omhyggelig overvågning under gennemførelsen af underboringen. Tiltag til begrænsning og oprensning af spild med boremudder i tilfælde af lækage vil være omfattet af entreprenørens beredskabsplan. I større vandløb, hvor vandføringen er af en sådan karakter, at oprensning af boremudder kan være mere eller mindre umuligt, hvorfor der sådanne steder holdes en minimumafstand til vandløbsbunden på 1 m.

Der vil blive sat krav om, at der foreligger beredskabsplaner, når der skal udføres styrede underboringer. Beredskabsplanerne vil blive udarbejdet af DIN Forsyning i samarbejde med den valgte entreprenør. Planerne beskriver, hvordan en underboring skal gennemføres, hvordan risikoen for blowout mindskes, og hvordan der skal handles i forbindelse med en eventuel blowout. Beredskabsplanerne er målrettet de konkrete forhold på lokaliteten. Varde Kommune bliver forelagt beredskabsplanerne.

Transportledningerne forventes at blive etableret i løbet af 6 måneder i 2024.



Figur 2.9: Nye transportledninger og strækninger hvor disse etableres ved styret underboring. For mere detaljeret kort, se bilag 6.

2.4 Fremtidig udledning

De eksisterende renseanlæg udleder vand til forskellige vandløbsrecipienter men med undtagelse af anlægget i Agerbæk, leder alle anlæg ud i Varde Å-systemet. Fra Agerbæk er der udledning til Sneum Å. Ved sammenlægningen vil vandet blive flyttet opstrøms i Varde Å-systemet til Skovlund Renseanlæg, hvorefter alt vand udledes til Grindsted Å.

Renset spildevand indeholder næringsstoffer, iltforbrugende stoffer og i mindre grad miljøfarlige stoffer og udledes kontinuerligt fra renseanlæggene. I særlige nedbørssituationer kan der desuden ske overløb til vandløbene, her kan der i vise tilfælde udledes urensset spildevand.

Renseanlæggenes nuværende og fremtidige udledninger til recipienterne er opsummeret i nedenstående. De nuværende udledninger er baseret på, at de faktiske udledningssværdier som har været i årene 2017-2022 for renseanlæggene i Agerbæk, Nordenskov, Sig og Skovlund og de fremtidige er baseret på de kravsværdier som der er ansøgt om i Ansøgning om ny udledningstilladelse dateret 12.07.2023. Belastningen fra den fremtidige udledning er beregnet ud fra et scenarie hvor udlederkrav i udledningstilladelsen udnyttes fuldt ud.

Ansøgte kravsværdier er baseret på, at det i fremtiden sikres, at der ikke vil ske en forringelse af tilstanden i vandløb og i slutrecipient. I Ansøgning om ny udledningstilladelse dateret 12.07.2023 er valg af de foreslåede udledningssværdier begrundet.

2.4.1 Hydraulisk belastning

Følgende hydrauliske belastninger er beskrevet i Ansøgning om ny udledningstilladelse dateret 12.07.2023:

Hydraulisk belastning – Grindsted Å (Skovlund Renseanlæg):

Maksimal døgnmængde (inkl. regn)	16.000 m ³ /d
Maksimal regnvandsmængde (inkl. tørvej):	222 l/s (800 m ³ /h)
Maksimal tørvejrsvandmængde	108 l/s (390 m ³ /h)

2.4.2 Forventede kravværdier

I Tabel 2.4 fremgår de ansøgte kravværdier (stofkoncentrationer) for den fremtidige udledning til Grindsted Å. Kravværdier er sammenholdt med de nuværende kravværdier for Skovlund Renseanlæg.

Tabel 2.4: Gældende udlederkrav pr. 23.06.1999 (+ tillæg pr. 16.02.2011) og ansøgte udlederkrav for Skovlund renselanlæg, jf. Ansøgning om ny udledningstilladelse dateret 12.07.2023.

Parameter	Gældende udlederkrav (pr. 23.06.1999 + tillæg 16.02.2011)			Ansøgte udlederkrav (jf. Ansøgning om udledningstilladelse pr. 12.07.2023)		
	Transport	Maks værdi (tilstand) 1. april – 31. oktober	Maks værdi (tilstand) 1. november – 31. marts	Transport	Maks værdi (tilstand) 1. april – 31. oktober	Maks værdi (tilstand) 1. november – 31. marts
BI5	15 mg/l			3,5 mg/l	6 mg/l	6 mg/l
Total-P	1,5 mg/l			0,5 mg/l		
Total-N	8 mg/l			4 mg/l	6 mg/l	6 mg/l
NH ₃ + NH ₄ - N	2 mg/l	5 mg/l	8 mg/l		1 mg/l	4 mg/l
COD	75 mg/l			50 mg/l		
SS	25 mg/l			10 mg/l		

2.4.3 Årlig udledning

Af Tabel 2.5 fremgår den forventede samlede årlige stofmæssige belastning og ændring for alle de for vandløbene relevante parametre, hvis den nye udledningstilladelse for Skovlund Renseanlæg udnyttes fuldt ud. De andre kravsatte parametre kan også påvirke vandmiljøet, men her er det ikke den årlige belastning som har betydning, men derimod den specifikke koncentration i det udledte vand, som fremgår af Tabel 2.5. Tabellen viser desuden, at ved en fuld udnyttelse af udledningstilladelsen, vil den samlede belastning af næringsstoffer, BI5 og suspenderet stof (SS) reduceres eller fastholdes ved sammenlægningen af renselanlæggene og opgraderingen af Skovlund Renseanlæg.

Tabel 2.5: Nuværende (status) og fremtidige (plan) udledninger (ved fuld udnyttelse af en ny udledningstilladelse - udlederkrav) til vandløbs recipient, inklusiv bidrag fra nuværende og fremtidige overløb (kun i Skovlund og Nordenskov).

Årlig udledning, sum af rensed spildevand og overløb					
		BI5	SS	TN	TP
		(kg/år)	(kg/år)	(kg/år)	(kg/år)
Skovlund	Status	3.927	7.719	5.785	759
	Plan	7.813	22.246	8.407	1.075
Sig	Status	1.411	5.697	1.530	120
	Plan	0	0	0	0
Nordenskov	Status	2.140	11.173	1.107	134
	Plan	30	110	11	1
Agerbæk	Status	394	1.432	1.004	63
	Plan	0	0	0	0
Samlet ændring		-29	-3.665	-1.008	0

2.4.4 Miljøfarlige forurenende stoffer i den fremtidige udledning

Det forventes på indeværende tidspunkt, at der ikke sættes krav til udledningen af miljøfarlige forurenende stoffer i det rensede spildevand, da der i dag ikke er krav om dette. Udledningen må dog ikke medføre en forringelse af vandkvaliteten, i de vandområder hvortil vandet udledes. For at fremskrive et indhold af miljøfarlige forurenende stoffer i det rensede spildevand fra det opgraderede renseanlæg i Skovlund, er der foretaget en række målinger af indholdsstoffer i de nuværende udledninger fra renseanlæggene i både Agerbæk, Sig, Nordenskov og Skovlund, samt foretaget en fremskrivning og gennemsnitanskuelse på baggrund af principper beskrevet af Miljøstyrelsen. Der er foretaget prøveudtagning 2 gange på alle eksisterende renseanlæg i efteråret 2021. Vandprøverne er analyseret for alkylphenoler og -ethoxylater, aromatiske kulbrinter, blødgørere, bromerede flammehæmmere, detergenter, fosfor-triester, tungmetaller, methylnaphthalener, PAH-forbindelser, PFAS-forbindelser og phenoler. Prøvetagning og samlede resultater fremgår af bilag 4 og bilag 5. Fremskrivningen af den kommende udledning viser, at der for stofferne *bor*, *zink* og *PFOS* er en risiko for overskridelse i forhold til miljøkvalitetskravene. For de andre undersøgte stoffer er der ikke observeret koncentrationer i det nuværende spildevand, som overskrider miljøkvalitetskravene.

3. Referencescenarie og fravalgte alternativer

I det følgende afsnit er en gennemgang af det referencescenarie som ligger til grund for nærværende miljøkonsekvensvurdering samt en beskrivelse og begrundelse for fravalgte alternativer for opgradering af Skovlund Renseanlæg og omlægningen af renseanlægsstrukturen i Varde Kommune.

3.1 Referencescenarie

Det fremgår af miljøvurderingsloven, at hvis planen/projektet ikke gennemføres, skal de relevante aspekter af den aktuelle miljøstatus og den sandsynlige udvikling beskrives i forbindelse med miljøvurderingen. Dette kaldes referencescenariet.

Det er fastlagt i Varde Kommunes afgrænsningsnotat for Skovlund Renseanlæg, at referencescenariet skal beskrive udviklingen hvis planen/projektet ikke vedtages. Dvs. at opgraderingen af Skovlund Renseanlæg inkl. tilknyttede anlæg og aktiviteter ikke gennemføres og at renseanlæggene i Agerbæk, Sig, Nordenskov ikke nedlægges. Alle eksisterende renseanlæg bibeholdes uændret og afledningsforholdene vil være uændret.

For at kunne vurdere en plan eller et projekts miljømæssige påvirkninger, er det nødvendigt at have et veldefineret sammenligningsgrundlag. For de miljømæssige forhold er referencescenariet for de miljøemner der ikke er omfattet af andre EU-direktiver, som f.eks. habitat- og vandrammedirektivet, lig med de eksisterende forhold, der er beskrevet for hver miljøparameter. Referencescenariet for sammenlægningen af renseanlæggene i Agerbæk, Sig, Nordenskov og Skovlund er her defineret ved, at Skovlund ikke opgraderes og de tre andre renseanlæg ikke nedlægges således at de driftsmæssige udfordringer, som opleves på anlæggene i dag, ikke forbedres. Dette betyder, at Sig, Nordenskov (minirenselanlægget i Hostrup) og Agerbæk holdes i drift som nu. Miljøkonsekvensvurderingerne i forhold til de enkelte miljøemner (ekskl. emner omfattet af andre EU-direktiver) vurderes op imod det nedenfor beskrevne referencescenarie.

I referencescenariet for sammenlægningen af Skovlund, Sig, Nordenskov og Agerbæk Renseanlæg vil følgende aktiviteter ikke blive gennemført:

- Om- og udbygning af Skovlund Renseanlæg herunder etablering af ny driftsbygning.
- Overpumpning af spildevand fra renseanlæggene i Agerbæk, Nordenskov, minirenselanlægget i Hostrup og Sig til Skovlund Renseanlæg herunder etablering af pumpestationer samt andre nødvendige pumpe- og bassin-installationer inden for Agerbæk, Nordenskov og Sig Renseanlægs matrikler.
- Etablering af de nødvendige ledningsanlæg i områderne.

Hvis planerne/projektet ikke gennemføres, er det udgangspunktet, at der ikke vil blive gennemført grundlæggende ændringer på de fire renseanlæg, og udledning af rensset spildevand og overløb til recipient på de tre lokaliteter opretholdes som i dag (se beskrivelse af de nuværende udlederkrav i afsnit 2.4.3. I referencescenariet vil der således ikke ske en forbedret rensning på Skovlund Renseanlæg og der vil forsat være mange miljøskadelige overløb fra de eksisterende renseanlæg. For eksempel vil der ikke opnås en samlet kvælstofreduktion på omkring 1 ton N/år til Vadehavet, som der sker ved sammenlægningen af renseanlæggene. Samtidigt vil de nuværende udledninger af rensset spildevand og de mange overløb forsat bidrage til at fastholde særligt Foot Bæk (ved Nordenskov) og den øvre del af Sneum Å (Agerbæk) i ringe økologisk tilstand og derfor forhindre at der kan nå målopfyldelse i forhold til de danske vandområdeplaner. De forhold som i dag gør sig gældende, og som derfor også forsat vil gøre sig gældende, i og omkring renseanlæggene og de nye transportledninger er beskrevet i rapportens forskellige fagkapitler under 'Eksisterende forhold'.

EU-direktiver

Referencescenarie vedr. vurderinger i henhold til vandramme-, habitat- og fuglebeskyttelsesdirektivet, samt havstrategidirektivet er beskrevet i de særskilte kapitler.

3.2 Fravalgte alternativer

Forud for valget af det miljøvurderede projekt og her tilhørende planer har DIN Forsyning analyseret behov og muligheder for omlægning af renseanlægsstrukturen i Varde Kommune. Baggrunden er, at flere af de mindre renseanlæg er meget nedslidte, og der vil i den nærmere fremtid være behov for at foretage store investeringer på de respektive renseanlæg for at undgå risikoen for nedbrud og her af negative miljøpåvirkninger. Det er lettere at sikre en god rensning på et større renseanlæg end flere mindre. Desuden er driftsomkostningerne betydeligt højere på de mindre renseanlæg end på større og nyere anlæg. Dette er medvirkende årsager til, at de mindre anlæg ønskes nedlagt. Omvendt vurderer DIN Forsyning, at Skovlund Renseanlæg har en tilstand og kapacitet, der gør, at dette renseanlæg med fordel kan bibeholdes og med mindre ombygning og opgradering, der kan mindske de driftsmæssige udfordringer, som opleves på anlægget i dag, vil kunne opfylde de krav og behov forsyningen har til spildevandshåndteringen i området fremadrettet.

Bibeholdelse og opgraderingen af Skovlund Renseanlæg har desuden betydelige økonomiske fordele, da denne løsning er langt mindre omkostningstung end anlæg af et nyt renseanlæg et nyt sted.

På baggrund af den indledende strukturanalyse for renseanlægsstrukturen i Varde Kommune vurderer DIN Forsyning, at den miljøvurderede løsning er den eneste realiserbare løsning, og at der ikke er andre realistiske alternativer til den valgte løsning, som indgår i denne miljøvurdering.

Den indledende strukturanalyse har omfattet både anlægstekniske, økonomiske, samfundsmæssige og miljømæssige overvejelser. Renseanlægsstrukturen i DIN Forsynings område omfatter i dag spildevandsrensning på ca. 15 renseanlæg og der har været overvejet mange muligheder for en ny renseanlægsstruktur. I den indledende strukturanalyse er der taget udgangspunkt i delvis centralisering; dvs. nedlæggelse af små og mellemstore anlæg og pumpning af spildevandet til større centraliserede anlæg, da dette som nævnt overordnet set sikre en bedre rensning af spildevandet. Forud for igangsættelse af strukturanalysen, er der på baggrund af en teknisk, økonomisk og miljømæssig vurdering, truffet beslutninger om nedlæggelse af en række utidssvarende mindre renseanlæg, herunder anlæggene i Sig, Nordenskov og ikke mindst Agerbæk (som i dag er helt udtjent), og der er foretaget separatkloakering i vise områder og allerede foretaget etablering af transportledningssystem fra f.eks. Agerbæk til Skovlund for at kunne nedlægge det udtjente anlæg.

Strukturanalysen har samtidig taget stilling til at der i fremtiden også skal håndteres spildevand for de ca. 5.000 sommerhuse, der i dag ikke er tilsluttet renseanlæggene. I forbindelse med analysen er det forudsat de 5.000 sommerhuse kloakeres og via nye/supplerende transportledninger tilsluttes et af de fremtidige renseanlæg.

Grundlaget for strukturanalysen og den endelige strukturplan har været følgende:

- In situ gennemgang af renseanlæggene i Ribe, Gredstedbro, Outrup, Nr. Nebel, Skovlund og Gørding Renseanlæg for vurdering af tilstand og opgradering til anno 2019.
- DIN Forsynings oplysninger omkring nuværende belastninger på de 6 renseanlæg
- DIN Forsynings GIS-kort visende nuværende kloakeringsforhold
- DIN Forsynings oplysninger om status på sommerhuskloakering

- DIN Forsynings opgørelser af driftsomkostninger for renseanlæg
- Notat omkring strukturelle overvejelser udarbejdet af Envidan i 2010
- Spildevandsplan for Esbjerg Kommune
- 3 arbejdsworkshops med DIN Forsyning og NIRAS

Som følger af den grundige strukturanalyse, samt de faktiske geografiske placeringer af renseanlæggene, blev strukturplanen opdelt i 3 delområder som følger:

- Område Syd med Ribe, Gredstedbro, Store Darum, Gørding, Bramming Nord, Årre og Esbjerg Øst.
- Område Nordvest med Outrup, Nr. Nebel og nyt renseanlæg ved Oksbøl
- Område Nordøst med Agerbæk, Nordenskov, Sig og Skovlund

Indeværende projekt og planlægning omfatter delområdet 'Område Nordøst med Agerbæk, Nordenskov, Sig og Skovlund'.

I forbindelse med den endelige planlægning af transportledninger har der været set på en løsning hvor spildevandet fra Nordenskov blev ført til Hodde for at blive koblet på den ledning som i dag løber herfra og til Skovlund. Efterfølgende er det blevet besluttet at minirenselanlægget i Hostrup også skal nedlægges, hvorved et ledningstrace op til Hodde ikke længere er hensigtsmæssigt og kun vil øge omfanget af ledningsarbejder betydeligt. Derfor føres spildevand fra Nordenskov forbi Hostrup og videre til sammenkobling med ledningen fra Agerbæk mod Ansager og Skovlund.

Der er ikke gennemført miljøvurdering af alternative placeringer for et renseanlæg, opgradering af de tre mindre renseanlæg eller andre projektudformninger, da der ikke er fundet grundlag for at der er andre reelle alternativer til indeværende renseanlægsstruktur. Der er i miljøvurderingsprocessen foretaget tilpasninger og optimering af projektet i forhold til f.eks. udløbshastighed, vandmængder, anlægsmetoder m.m. med henblik på at fastlægge det mest miljøoptimale projekt, som indgår i miljøkonsekvensrapporten, og er det projekt, der planlægges etableret.

4. Plan- og myndighedsgrundlag

I de følgende afsnit gennemgås de plan- og myndighedsmæssige forhold som er relevante, for at kunne gennemføre opgradering af Skovlund Renseanlæg og omlægningen af renseanlægsstrukturen, og som er gældende i forhold til vedtagelsen af spildevandsplanstillæg nr. 13 Opgradering af Skovlund Renseanlæg og kommuneplantillæg nr. 23 Opgradering af Skovlund Renseanlæg for gældende kommuneplanramme 19.10.T01. Tilslut er der oplyst en række af de tilladelser, som forventeligt skal indhentes i forbindelse med de endelige anlægsarbejder. Der er ikke tale om en udtømmende liste, da der kan opstå tilpasninger i forbindelse med detailplanlægningen, som kan kræve andre og uforudsete tilladelser eller dispensationer.

Kommuneplan 2021

Varde Kommuneplanen 2021, i kommuneplanens hovedstruktur kapitel 15 Offentlig forsyning, er Byrådets mål at sikre, at spildevand og affald bliver håndteret på en miljø- og resursemæssig optimal måde, hvor bl.a. udledning fra kommunale og private spildevandsanlæg skal opfylde kravene til vandløbenes målsætning. I de områder DIN Forsyning har kloakeret skal det sikres, at spildevandet ledes hurtigt og sikkert væk, og at spildevandsforsyningsselskabets kloakanlægstilstand optimeres ved løbende reoveringstiltag. Udformningen af regnvandsbassiner eller anden forsinkelse skal, i forbindelse med separatkloakering, indgå naturligt i byerne og lokalområderne, og skabe sammenhæng med den omkringliggende natur. En gennemførelse af de beskrevne ændringer i nærværende tillæg, vil bidrage til opfyldelse af disse mål, herunder målsætning om god kemisk og økologisk tilstand i Varde Å og Sneum Å, samt en forbedring af vandkvaliteten i kystvandet Vadehavet. For at kunne ombygge Skovlund Renseanlæg er der udarbejdet et tillæg til den gældende kommuneplan, hvor rammen af bygningshøjden tilpasses. Dette kommuneplantillæg nr. 23 Opgradering af Skovlund Renseanlæg er omfattet af indeværende miljøkonsekvensvurdering.

Kommuneplanrammer

Varde Kommuneplan 2021 omfatter nedenstående kommuneplanrammer, som er gældende for de områder, hvor der etableres transportledninger og anlæg i forbindelse med projektet.

Skovlund renseanlæg er omfattet af kommuneplanramme 19.10.T01. Kommuneplanen fastlægger i dag en maksimal bygningshøjde på 5 m. I forbindelse med ombygning af Skovlund renseanlæg planlægges der etableret en ny driftsbygning med en højde på op til 8,8 m, dermed skal kommuneplanen tilrettes, således at dette bliver muligt.

Ombygningen af Sig renseanlæg er omfattet af kommuneplanramme 18.10.T02. Ombygning af Agerbæk Renseanlæg er omfattet af kommuneplanramme 01.01.T01, Der er ingen kommuneplanrammer der bliver berørt af ombygning af Nordenskov Renseanlæg. Ombygningen til nye pumpestationer kan rummes i de nævnte kommuneplanrammerne, og der er derfor ikke behov for at ændre på disse.

Transportledningen mellem Sig – Nordenskov berører kommuneplanramme 18.01.B07 og 18.01.B05. Transportledning mellem Nordenskov og Tvillinggårde berører kommuneplanramme 12.01.C01. Anlægsarbejdet og nedlægning af transportledningerne kan foretages uden at det er i strid med retningslinjerne i kommuneplanen.

Lokalplaner

I Varde Kommune foreligger der enkelte lokalplaner, for de områder, hvor der etableres transportledninger. Der er ingen lokalplansområder der berører ombygning af renseanlæggene.

Transportledningen fra Sig til Nordenskov berører lokalplan 18.01.L03 og 05.B01. Transportledningen mellem Horne og Tirstrup kan potentielt berøre lokalplan L406, da lokalplanen ligger tæt op til eksisterende vejareal.

Anlægsarbejdet og nedgravningen af transportledningerne er ikke i strid med retningslinjerne i lokalplanerne, og kan derfor gennemføres uden at det kræver ændringer eller dispensationer fra lokalplanerne.

Spildevandsplan 2019-2029

I Varde Kommunes Spildevandsplan arbejder DIN Forsyning A/S med en prioritering af de områder, som er planlagt separatkloakeret. Målsætningen er, at alt fælleskloak er separatkloakeret 50 år efter planens vedtagelse i 2019. Der er udlagt fælleskloak til separering med opstart inden for de næste år i byområderne Varde, Sig, Nordenskov og Agerbæk. Udpegningerne i Vandområdeplanen skal sikre renere vand i Danmarks kystvande, søer, vandløb og grundvand. Spildevandsplanen beskriver de indsatser, der skal udføres for at opnå en forbedret tilstand i de udpegede vandløb i Varde Kommune. For at ombygningen af Skovlund Renseanlæg og overpumpning af spildevandet fra renseanlæggene i Sig, Nordenskov og Agerbæk kan omfattes af den gældende spildevandsplan, er der udarbejdet et tillæg til denne. Miljøvurderingen af dette spildevandsplantillæg nr. 13 Opgradering af Skovlund Renseanlæg er omfattet af indeværende miljøkonsekvensvurdering (se også kapitel 1 Indledning og baggrund for plan og projekt).

Klimatilpasningsplan 2015 og Klimahandlingsplan 2022

Varde Byråd godkendte den 3. februar 2015 Tillæg 05 til kommuneplan 2013 endeligt. Planen er en del af Varde Kommunes samlede planlægning af klimatilpasning. Klimatilpasningsplan er stadigvæk gældende og indgår i administrationsgrundlaget i forhold til forskellige typer af vand, da klimatilpasningsplanen omhandler vandtyperne, grundvand, nedbør, vandløb og stormflod. Varde Kommune vil arbejde for øget dialog omkring regnvandshåndtering med DIN Forsyning ifm. renoveringsprojekter og i den forbindelse skabe nye grønne og blå strukturer i byerne i indeværende planperioden for 2021-2025. I løbet af år 2023 vil Varde Kommune udarbejde en ny klimatilpasningsplan med opdateret data.

Klimahandlingsplanen 2022 har som mål, at Varde Kommune på lokalt niveau bidrager til indfrielsen af målene i Parisaftalen⁶, ved at være en vigtig medaktør til at opnå klimagasneutralitet og sikring mod klimatrusler. For at klimasikre Varde Kommune opdateres eksisterende kortlægning af oversvømmelsesrisikoen fra havvand/stormflod, nedbør og vandløb. Opdateringen sker ved udarbejdelse af ny klimatilpasningsplan i løbet af 2023.

Natur og miljømæssige bindinger

Projektet ligger inden for områder med flere natur- og kulturmæssige bindinger, og anlægsarbejdet i forbindelse med etablering af transportledningen pågår inden for en eller flere beskyttelseslinjer. Der er derfor flere forhold, der vil kræve dispensation fra hhv. åbeskyttelseslinje, skovbyggelinje, fortidsmindebeskyttelseslinje og natur omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3, for at projektet kan gennemføres.

For at minimere påvirkninger af natur og miljø vil transportledningen blive anlagt med styret underboring under vandløb, i områder med beskyttede natur og ved krydsning af sten- og jorddiger. Brug af anlægsmetoden styret underboring til krydsning af § 3-beskyttede vandløb kan i visse tilfælde kræve dispensation efter Naturbeskyttelsesloven § 3 og Vandløbsloven § 47. Dertil kan der blive behov for at søgedispensation fra museumsloven § 29a til krydsning af sten- og jorddiger.

Opgradering af Skovlund Renseanlæg og nedlæggelse af Sig, Nordenskov og Agerbæk renseanlæg ligger ikke inden for områder med beskyttelseslinjer eller i områder med § 3-beskyttede natur.

⁶ Se mere om aftalen her: [Parisaftalen / Folketingets EU-Oplysning](#)

Jordhåndtering

Anlægsarbejder på områder, der er beliggende inden for områdeklassificeringen, kræver ikke særlige tilladelser jf. jordforureningsloven. Projektet berører ikke områdeklassificeret arealer. Transportledningen mellem Horne og Tistrup anlægges inden for V2 kortlagt jordforureningsområde, og der skal derfor søges dispensation for flytning af jord på forureningskortlagte lokaliteter jf. jordforureningsloven § 8.

Såfremt der skal genanvendes jord inden for projektet, vil dette kræve en § 19-tilladelse til hhv. mellemdponering og genanvendelse af jorden i henhold til miljøbeskyttelsesloven. Det skal afklares med den Varde Kommune, om der alene kræves § 19-tilladelse til genanvendelse af lettere forurenede jord, der flyttes over matrikelgrænser, eller om det ligeledes gælder for uforurenede jord.

Øvrige tilladelser

I anlægsfasen skal der søges dispensationer og tilladelser til en række forhold vedrørende anlægsarbejde. Der skal bl.a. søges byggetilladelse til midlertidige arbejdspladser (mere end 6 ugers varighed) efter byggeloven, tilladelse til ændringer i vejareal og eventuelle trafikomlægninger jf. vejloven, og anmeldelse af midlertidig bygge- og anlægsaktivitet (støj, støv, mm) jf. miljøaktivitetsbekendtgørelsen.

5. Målsatte vandområder og udledninger

Indeværende kapitel indeholder en vurdering i henhold til lov om vandplanlægning⁷ og omfatter målsatte overfladevandforekomster, mens andre vandforekomster vandløb og søer, er behandlet i kapitel 9 om anden natur. Målsatte grundvandsforekomster er behandlet i kapitel 10 om grundvand og drikkevand. Forholdet til den danske havstrategi er behandlet i kapitel 8.

Alle overfladevandsforekomster, der ved realisering af indeværende projekt og hertil hørende planer berøres direkte af ændret udledning fra Sig, Nordenskov og Skovlund og Agerbæk Renseanlæg, er målsat i vandområdeplanerne.

Overfladevand opdeles i vandløb, søer samt kystvande. Sammenlægningen af renselanlæggene vil ikke berøre målsatte søer, og det er derfor kun beskrivelse og vurdering for henholdsvis målsatte vandløb og kystvand, der er samlet i separate underafsnit nedenfor. Hvert underafsnit indeholder en beskrivelse af de eksisterende forhold, potentielle påvirkninger fra aktiviteter og en vurdering af de miljømæssige konsekvenser her af.

5.1 Lovgivning

De kystnære farvande, søer og vandløb er inddelt i vandområder, og Miljøministeriet har udarbejdet vandområdeplaner for disse områder. Vandområdeplanerne er en samlet plan for at forbedre det danske vandmiljø, og de skal sikre renere vand i Danmarks kystvande, søer, vandløb og grundvand i overensstemmelse med EU's vandrammedirektiv.⁸ Direktivet fastsætter en række miljømål og opstiller overordnede rammer for den administrative struktur for planlægning og gennemførelse af tiltag samt for overvågning af vandmiljøet. I dansk lovgivning er dette implementeret gennem lov om vandplanlægning, som er grundlag for vandområdeplanerne. Loven beskriver de tiltag, som skal iværksættes for at opnå god miljøtilstand. Denne tilstand er opnået for overfladevand, når både den økologiske tilstand og den kemiske tilstand er god.

Vandområdeplanerne er et centralt element i gennemførelsen af EU's vandrammedirektiv. Det fremgår af direktivet, at alle EU-landenes vandområder: Vandløb, søer, den kystnære del af havet og grundvand skal have "god tilstand" i 2027. 3. generation af vandområdeplanerne er vedtaget og offentliggjort den 15. juni 2023 og nærværende vurdering tager udgangspunkt i disse planer.

De danske vandområdeplaner indeholder således "opskriften" på, hvordan Danmark vil nå målsætningen i vandrammedirektivet. Målet med vandområdeplanerne er, at alle vandløb, søer og kystvande skal opnå god økologisk og kemisk tilstand.

For de marine kystvande fremgår det af vandområdeplanerne, at tilstanden i fjorde og ved kyster bl.a. skal forbedres ved at reducere udledning af kvælstof, og for ferskvandssøerne er det udledningen af fosfor, der skal forbedres.

I henhold til indsatsbekendtgørelsens⁹ § 8, stk. 3, må der ikke meddeles tilladelse til merudledning til vandområder, hvor der ikke er målopfyldelse, og hvor der er reduktionskrav.

⁷ Bekendtgørelse af lov nr. 126 af 26. januar 2017 om vandplanlægning.

⁸ Rådets direktiv 2000/60/EF af 23. oktober 2000 om fastlæggelse af en ramme for Fællesskabets vandpolitiske foranstaltninger.

⁹ Bekendtgørelse nr. 797 af 13. juni 2023 om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter

Miljømål, miljøtilstand, miljøkvalitetskrav og tærskelværdier for miljøtilstanden i den gældende vandområdeplan 2021-27 er angivet i:

- Bekendtgørelse om miljømål for overfladevandområder og grundvandsforekomster (BEK nr. 819 af 15/06/2023).
- Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand (BEK nr. 796 af 13/06/2023).
- Bekendtgørelse om fastsættelse af miljømål for vandløb, søer, kystvande, overgangsvande, og grundvand (BEK nr. 833 af 27/06/2016).
- Bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter (BEK nr. 797 af 13/06/2023).

Under Miljøministeriet er det Miljøstyrelsen, der varetager det praktiske arbejde med at udarbejde vandområdeplaner og indsatsprogrammer. Kommunerne udarbejder vandhandleplaner, der redegør for, hvordan kommunerne i de kommende år vil realisere indsatserne i de statslige vandområdeplaner.

5.2 Metode

Ifølge vandrammedirektivet skal alle typer af overfladevand (vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand) både opnå god eller høj økologisk tilstand og god kemisk tilstand, og der må ikke ske en *forringelse* af den eksisterende tilstand. Dette sikres ved at vurdere på en række parametre, der er specificeret for den enkelte overfladevandstype. Her gennemgås kriterier for vandløb og kystvand, da det er disse, som kan blive berørt af den ændrede udledning fra renseanlæggene. Målsatte grundvandsforekomster er behandlet i kapitel 10 om grundvand og drikkevand.

Vurdering af økologisk tilstand i vandløb

Den økologiske tilstand i vandløb skal primært vurderes på baggrund af biologiske kvalitetselementer, som omfatter bundlevende kiselalger (fyto-benthos), undervandsplanter (akvatisk flora), bunddyr (bentiske makroinvertebrater) og fisk. Derudover indgår en række understøttende parametre om hydromorfologi¹⁰ og fysisk-kemiske forhold. Tilstanden af et kvalitetselement kan beskrives på baggrund af en række forskellige indikatorer, hvorved den økologiske tilstand bestemmes til én af 5 økologiske klasser (høj, god, moderat, ringe, dårlig). I vurderingen af den økologiske tilstand i ferske vande indgår også visse nationalt udvalgte miljøfarlige forurenende stoffer som et kvalitetselement. Renseanlæg påvirker de nedstrøms beliggende vandløbsstrækninger på mange måder, men ændringer i vandafstrømningsmønstre, udledning af næringsstoffer, især uorganisk fosfat eller orthofosfat (ortho-P), og let omsætteligt organisk materiale (B15) er de tre parametre, der har størst indflydelse på de biologiske kvalitetselementer, og ændringer i forhold til disse parametre er derfor afgørende i vurderingen af påvirkningen.

Vurdering af økologisk tilstand i kystnære farvande

Den økologiske tilstand i kystvande skal ligesom søer og vandløb, vurderes på baggrund af biologiske kvalitetselementer, som omfatter bl.a.: rodfæstede planter (tidligere kun udbredelsen af ålegræs), fytoplankton (klorofyl-*a*) og bundfauna. Derudover indgår en række understøttende parametre om hydromorfologi og fysisk-kemiske forhold. Tilstanden af et kvalitetselement kan beskrives på baggrund af en række forskellige indikatorer, hvor-

¹⁰ Hydromorfologi er læren om vandets formende virkning på landskabet og om hvordan vandets bevægelse, oplandets hydrologi, vandløb og floders erosion og sedimenttransport m.m. har indvirkning på de økosystemer som er tilknyttet vandmiljøet. Det er en tværfaglig disciplin, der kombinerer principper fra geografi, geologi, hydrologi og biologi for at forstå vandets betydning for landskabsformning og de økologiske processer, der bliver påvirket og er involveret.

ved den økologiske tilstand bestemmes til én af 5 økologiske klasser (høj, god, moderat, ringe, dårlig). I vurderingen af den økologiske tilstand indgår også visse nationalt udvalgte miljøfarlige forurenende stoffer som et kvalitetselement.

Der er i vandområdeplanerne desuden fokus på at nedbringe kvælstoftilførslen til kystvandene for at bringe kystvandene i god økologisk tilstand, og til dette kan overvågning af næringsstofindholdet benyttes. Andre kemiske og fysiokemiske elementer til understøttelse af de biologiske elementer kan være: sigtedybde, termiske forhold, iltforhold og salinitet.

Vurdering af kemisk tilstand

Kemisk tilstand vurderes ud fra koncentrationen af 45 stoffer i vandfasen, biota (levende organismer) og sediment, som EU har udvalgt og prioriteret, og som udgør en særlig risiko for vandmiljøet. Den kemiske tilstand klassificeres som god, hvis ingen af de fastsatte miljøkvalitetskrav for vand, sediment eller biota for de pågældende stoffer er overskredet. Hvis ét eller flere miljøkvalitetskrav er overskredet, klassificeres den kemiske tilstand som ikke-god. Miljøkvalitetskravene, der ligger til grund for vurdering af hhv. økologisk og kemisk tilstand, fremgår af bilagene til bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand¹¹.

Forringelse

Der er tale om en forringelse af tilstanden i et vandområde, når mindst et af kvalitetselementerne for økologisk eller kemisk tilstand falder et niveau, også selv om denne forringelse ikke medfører, at hele overfladevandområdet rykker en tilstandsklasse ned. Hvis det pågældende kvalitetselement allerede befinder sig i den laveste tilstandsklasse, udgør enhver negativ påvirkning af dette kvalitetselement imidlertid en »forringelse af tilstanden«, som også er gældende for den samlede tilstand for vandområdet¹².

Referencescenarie for udledning af rensed spildevand

Indeværende vurderinger i henhold til lov om vandplanlægning tager udgangspunkt i de i dag lovlige udledninger og påvirkninger, som er på vandområderne, og som indgår i den opgjorte baselinebelastningen for Vadehavet i vandområdeplanerne 2021-2027. Alle udledninger og overløb fra renselanlæggene i Agerbæk, Sig, Nordenskov og Skovlund, indgår som en del af baselinebelastningen. De indgår derfor som en del af beskrivelsen i de eksisterende forhold i vandområderne, og vurderingerne tager derfor udgangspunkt i de miljømæssige ændringer som sammenlægningen af renselanlæggene forårsager i forhold til udledninger.

¹¹ Bekendtgørelse nr. 796 af 13. juni 2023 om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand

¹² EU-domstolens afgørelse af 1. juli 2015, sagsnr. C-461/13 ([Weser-dommen](#)).

5.3 Potentielle påvirkninger

Det rensede spildevand fra Agerbæk udledes til Sneum Å, mens renseanlæggene i Sig, Nordenskov og Skovlund udleder til vandløb i Varde Å-systemet. Skovlund, som er det blivende anlæg, ligger opstrøms de to andre anlæg i Sig og Nordenskov (se Figur 5.1). Både Varde Å- og Sneum Å-systemet har udløb i Vadehavet, henholdsvis nord og syd for Esbjerg. Udledningen af rensset spildevand fra de fire renseanlæg bidrager til vandføringen og påvirker stofsammensætningen i vandløbssystemerne, og ændringer i dette kan derfor påvirke tilstanden i vandløbene. Hertil kommer en stofbelastning til Vadehavet.

Hvor de nye transportledninger krydser vandløb og naturområder vil det ske ved styret underboring. Ved styret underboring vil der være en lille risiko for, at der kan ske en utilsigtet lækage af boremudder, som presses op igennem f.eks. vandløbsbunden. Dette kan potentielt påvirke vandkvaliteten i vandløbet lige ved uheldet, men materiale kan også blive transporteret længere nedstrøms og potentielt helt ud til Vadehavet.

De aktiviteter, som sammenlægningen af renseanlæggene omfatter, og som kan medføre potentielle påvirkninger på de målsatte vandforekomster, er identificeret til at være:

Anlægsfase:

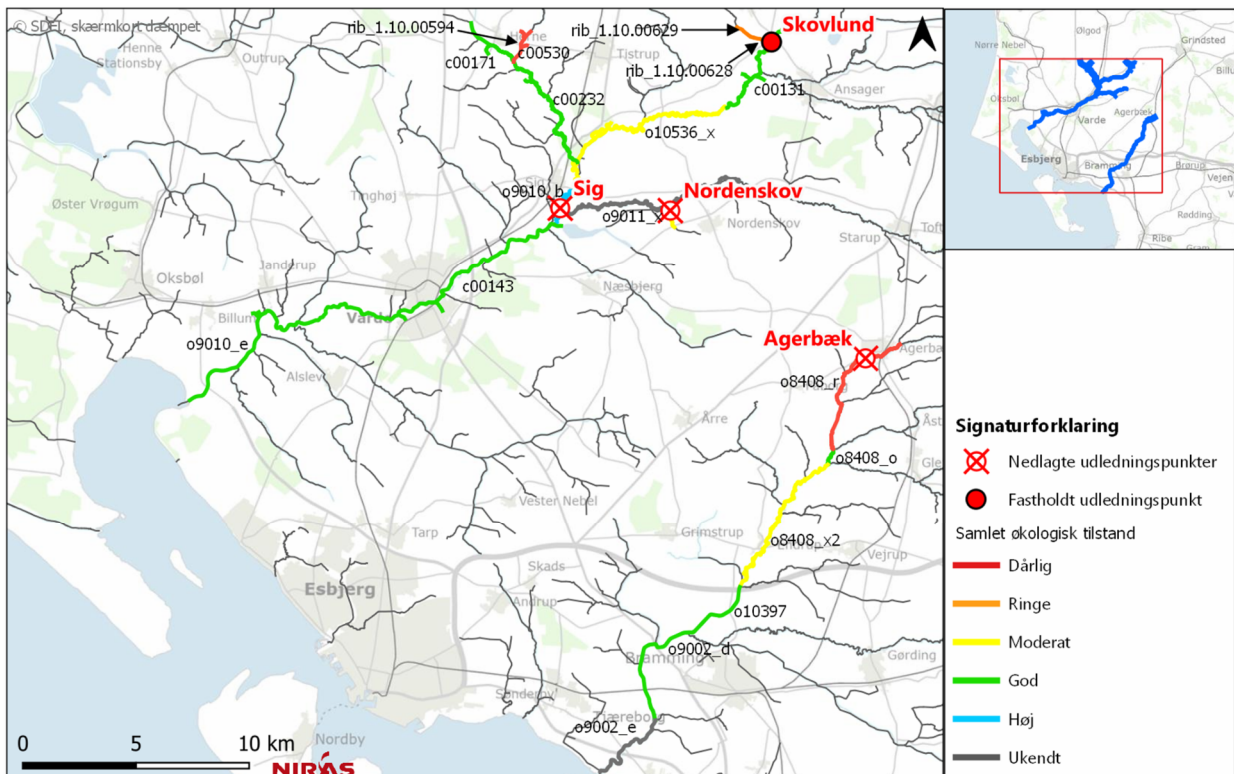
- Utilsigtet lækage af boremudder ved underboringer (blowout), ophobning af boremudder i vandløb og kystvand.

Driftsfase:

- Fysiske ændringer i vandløb som følge af ændret vandføring (kun vandløb).
- Ændret stofpåvirkning (næringsstoffer og miljøfarlige forurenende stoffer) i vandløb og kystvande.

5.4 Vandløb

Renseanlægget i Skovlund har udledning til Grindsted Å. Anlægget ved Nordenskov leder via Foot Bæk til Holme Å, og minirensaanlægget i Hostrup leder også til Holme Å. Renseanlægget ved Sig har udledning til Varde Å, og Agerbæk har udledning Sneum Å. Grindsted Å, Holme Å og dermed Foot Bæk er en del af Varde Å-systemet, der løber ud i Vadehavet. Sneum Å løber ud i Vadehavet syd for Varde Å's udløb. På Figur 5.1 er en oversigt over de målsatte vandløbsstrækninger, der kan blive påvirket af ændringer i udledningerne fra henholdsvis Skovlund, Nordenskov (og Hostrup), Sig og Agerbæk Renseanlæg. Desuden fremgår de vandløbsstrækninger, som kan blive påvirket i forbindelse med etablering af nye transportledninger.



Figur 5.1: Oversigt over de berørte vandområder (vandløb) og den samlede økologiske tilstand i disse jf. udkast til vandområdeplaner 2021-2027 (22. december 2021). Bemærk at Holme Å her har ukendt tilstand og ikke som i vandområdeplanerne 2021-2027 dårlig tilstand, dette skyldes at Holme Å siden tilstandsvurderingen for vandområdeplanen har været omfattet af en gennemgribende resturering (se mere i afsnit 5.4.1).

Udledningen fra Hostrup minirensaanlæg udgør kun spildevand fra meget få ejendomme og er uden betydning for vandføringen i den ny regulerede Holme Å. Stofbelastningen fra udledningen er ligeledes ubetydelig sammenlignet med de andre rensaanlæg og indgår i det fremtidige udledningsscenarie fra Skovlund Renseanlæg. Minirensaanlægget vil derfor ikke behandles yderligere som et særskilt anlæg.

5.4.1 Eksisterende forhold

Vandløbene, der er beliggende nedstrøms de fire renseanlæg, er målsat i de gældende vandområdeplaner 2015-2021. Vandløbene er også vurderet i henhold til vandområdeplanerne 2021-2027. Beskrivelser af tilstanden i de enkelte vandløbsstrækninger er baseret på nyeste tilstandsvurdering og er derudover suppleret med anden eksisterende viden. Placering af målsatte vandløbsstrækninger fremgår af Figur 5.1.

Tabel 5.1: Oversigt over de målsatte vandløbsstrækninger der ligger nedstrøms udledningspunkterne for renseanlæggene i Skovlund, Sig og Nordenskov, se også Figur 5.1. *Kloakgrøften er § 3 beskyttet og beskrevet i kapitel 9 Anden natur.

Vandløbsnavn	Vandområde	Renseanlæg	Note
Lerbæk	rib_1.10.00629 rib_1.10.00628	Skovlund	Kun nødoverløb
Varde Å	c00131	Skovlund	Grindsted Å løber sammen med Ansager Å og bliver til Varde Å
Varde Å	o10536_x	Skovlund	
Varde Å	o9010_b	Skovlund, Sig, Nordenskov	
Varde Å	c00143	Skovlund, Sig, Nordenskov	
Varde Å	o9010_e	Skovlund, Sig, Nordenskov	
Holme Å	o9011_x	Nordenskov	Løber til Varde Å
Foot Bæk	o4920_x	Nordenskov	Tilløb til Holme Å Kloakgrøften* løber til Foot Bæk

Tabel 5.2: Oversigt over de målsatte vandløbsstrækninger der ligger nedstrøms udledningspunkterne for Agerbæk Renseanlæg, se også Figur 5.1.

Vandløbsnavn	Vandområde	Renseanlæg
Sneum Å	o8408_r	Agerbæk
Sneum Å	o8408_o	Agerbæk
Sneum Å	o8408_x2	Agerbæk
Sneum Å	o10397	Agerbæk
Sneum Å	o9002_d	Agerbæk
Sneum Å	o9002_e	Agerbæk

Tabel 5.3: Oversigt over de målsatte vandløbsstrækninger der ligger nedstrøms Hornelund Bro over Bjerremose Bæk, inden sammenløb i Varde Å, se også Figur 5.1.

Vandløbsnavn	Vandområde
Bjerremose Bæk	c00530
Hornekær-Kirkevad-Gunderup Bæk	c00171
Linding Å	c00232

Ingen af de berørte vandløb er kategoriseret som stærkt modificeret og er derfor målsat til "god økologisk tilstand" og "god kemisk tilstand".

For at opnå god økologisk tilstand skal tilstanden for alle de kvalitetselementer, som er defineret for vandløb have god tilstand. For vandløb gælder det kvalitetselementerne: smådyrsfauna (bentiske invertebrater), fisk, vegetation (makrofytter), alger (fyto-benthos) og nationalt specifikke stoffer.

I

Tabel 5.4 - Tabel 5.6 er en oversigt over de enkelte kvalitetselementer og den samlede økologiske og kemiske tilstand for hver af de berørte vandområder.

Holme Å (o9011_x) har i 2019-2021 være omfattet af en gennemgribende regulering, som led i at føre vandet fra den gamle udgravede Holme Kanal (etableret i 1921) tilbage til Holme Å¹³. Som følge af reguleringsprojektet er Holme Å gået fra at være et mindre vandløb på ca. 1 m bredde til at have en gennemsnits bredde på 5 m. Hele vandløbsstrækningen er blevet påvirket voldsomt af gravearbejde, og de tilstandsvurderinger, som ligger til grund for vandområdeplanerne eller andre data fra vandløbet fra før 2019, kan derfor ikke anses at være retvisende. Efter så gennemgribende regulering må det forventes, at der går en årrække før der igen indfinder sig en ligevægt i vandløbet, hvorfor tilstanden i vandløbet ikke kendes eller har kunnet blive undersøgt nærmere i forbindelse med indeværende projekt og planer. Tilstanden for Holme Å (o9011X) fremgår derfor her som ukendt.

Tabel 5.4: Oversigt over den økologiske og kemiske tilstand i vandløbene, jf. tilstandsvurderingen for vandområdeplanerne 2021-2027 for Varde Å-systemet. *Den ikke-gode tilstand er bl.a. baseret på data for zink, hvor det i bilag 4 er konkluderet at målingerne ikke er retvisende. ** Tilstandsvurderingen for vandområdeplanerne 2021-2027 er baseret på data fra før den store regulering af Holme Å og derfor fremstår tilstanden her som ukendt.

Vand-område	km	Små-dyrs-fauna	Alger	Vand-løbs-plan-ter	Fisk	Nationalt specifikke stoffer	Samlet økologisk tilstand	Kemisk tilstand
Lerbæk rib_1.10.006 29/rib_1.10.00628	0,9	God	Ukendt	Ukendt	Ringe	Ukendt	Ringe	Ukendt
Varde Å c00131	6,65	God	God	Høj	Høj	Ukendt	God	Ukendt
Varde Å o10536_x	15,21	Høj	Ukendt	Moderat	Høj	Ikke-god*	Moderat	Ikke-god
Varde Å o9010_b	3,32	Høj	Ukendt	Ukendt	Høj	Ukendt	Høj	Ukendt
Varde Å c00143	15,52	God	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Ukendt	God	Ukendt
Varde Å o9010_e	9,3	God	God	God	God	Ukendt	God	Ukendt
Holme Å	11,66	Ukendt**	Ukendt**	Ukendt**	Ukendt**	Ukendt**	Ukendt**	Ukendt**

¹³ Se mere om lukning af Holme Kanal på Varde Kommunes hjemmeside: <https://vardekommune.dk/borger/affald-og-miljo/natur/nyt-fri-luftsliv-fra-holme-aa-til-karlsgaarde/>

Vand-område	km	Små-dyrs-fauna	Alger	Vand-løbs-planter	Fisk	Nationalt specifikke stoffer	Samlet økologisk tilstand	Kemisk tilstand
o9011_x								
Foot Bæk o4920_x	1,1	Moderat	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Moderat	Ukendt

Tabel 5.5: Oversigt over den økologiske og kemiske tilstand i vandløbene, jf. tilstandsvurderingen for vandområdeplanerne 2021-2027 for Sneum Å-systemet. *Bemærk at det er den ikke-gode tilstand for national specifikke stoffer, som gør, at den samlede tilstand her er vurderet til moderat.

Vand-område	km	Små-dyrs-fauna	Alger	Vandløbs-planter	Fisk	Nationalt specifikke stoffer	Samlet økologisk tilstand	Kemisk tilstand
Sneum Å o8408_r	5,63	Moderat	Ukendt	Ukendt	Dårlig	Ukendt	Dårlig	Ukendt
Sneum Å o8408_o	0,94	God	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Ukendt	God	Ukendt
Sneum Å o8408_x2	10,02	God	Høj	God	Høj	Ikke-god	Moderat*	God
Sneum Å o10397	3,42	God	God	Høj	God	Ukendt	God	Ukendt
Sneum Å o9002_d	5,62	God	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Ukendt	God	Ukendt
Sneum Å o9002_e	4,54	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Ukendt

Tabel 5.6: Oversigt over den økologiske og kemiske tilstand i nedstrøms Hornelund Bro frem til sammenløbet med Varde Å, jf. tilstandsvurderingen for vandområdeplanerne 2021-2027.

Vand-område	km	Små-dyrs-fauna	Alger	Vandløbs-planter	Fisk	Nationalt specifikke stoffer	Samlet økologisk tilstand	Kemisk tilstand
Bjerremose Bæk c00530	1,63	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Dårlig	Ukendt	Dårlig	Ukendt
Hornekær-Kirkevad-Gunderup Bæk c00171	3,46	God	Høj	Ukendt	Høj	Ukendt	God	Ukendt
Linding Å c00232	8,98	Høj	Ukendt	God	God	Ukendt	God	Ukendt

Økologisk tilstand

De fleste strækninger er tilstandsbedømt ud fra smådyrsfaunaen og til dels fisk, mens vandplanter (makrofytter) og benthiske kiselalger (fyto-bentos) kun indgår på enkelte strækninger i Varde- og Sneum Å-systemerne. Kun en enkelt strækning (den nederste strækning af Sneum Å o9002_e) har ifølge tilstandsvurderingerne ukendt tilstand for alle parametre. Tilstanden for de nationalt specifikke stoffer er ukendt i de fleste af vandløbsstrækningerne, men på de to strækninger, hvor det er undersøgt, er tilstanden ikke-god.

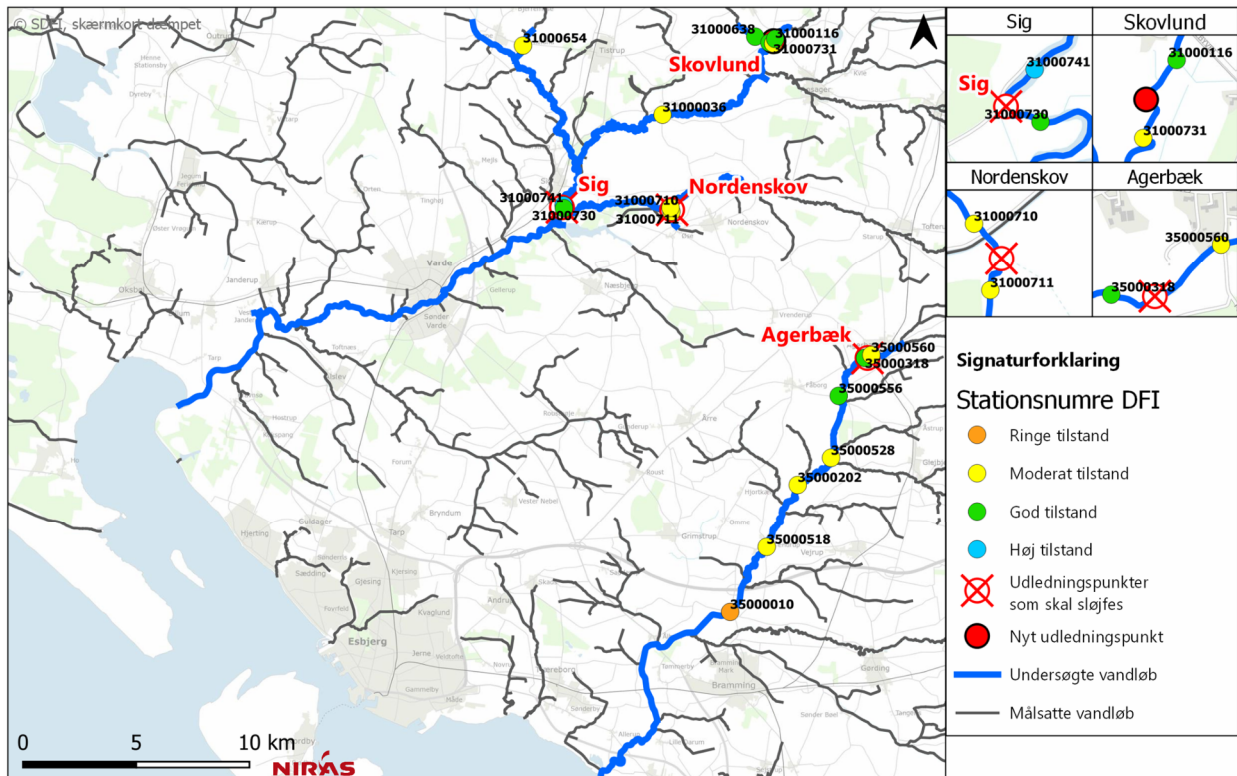
Vandløbstypologi og fysiske forhold

De berørte vandområder er alle naturlige vandløb med en meget varierende bredde på mellem fra < 2 til >10 m og et opland fra < 10 km² - >100 km² (typologi 1-3). Ingen af de berørte vandløbsstrækninger har blødbund og alle er kategoriseret som RW1, RW2 eller RW3.

Dansk Fysiske Indeks (DFI) beskriver de fysiske forhold i et vandløb og kan inddeles i fysiske tilstandsklasser, se Tabel 5.7. Høje fysiske indeks indikerer som udgangspunkt, at der er gode og naturlige slyngede forløb, hård bund og mange nicher i form af planter, buske og grene og derved også gode betingelser for gyde- og opvækst for især mange laksefisk. De fysiske forhold har således en stor betydning for hvilken økologisk tilstand for flere af de biologiske kvalitetselementer, der kan opnås i et vandløb. Lave fysiske indeks vil derimod indikere, at det vil være sværere at opnå god økologisk tilstand for især fisk og smådyr.

Tabel 5.7: Fysisk tilstandsvurdering med anvendelse af DFI, Dansk Fysisk Indeks i økologiske tilstandsklasser, hvor indekserede værdier er beregnet som følger; $(DFI + 12) / 75$. Indekserede DFI værdier kan dermed ligge imellem 0-1 (Pedersen et al., 2006).

Tilstandsklasse	Indeksværdi	Indekseret indeksværdi (0-1)
Høj	>38	>0,67
God	25-40	0,49-0,69
Moderat	13-30	0,33-0,56
Ringe	0-15	0,16-0,36
Dårlig	(-12)-(5)	0,0-0,23



Figur 5.2: Oversigt over DFI-målinger opstrøms og nedstrøms udledningerne for de fire renselanlæg i perioden 2014- 2022.

Figur 5.2 viser de fysiske forhold på vandløbsstationer i de berørte vandløb, og i Tabel 5.8 fremgår DFI-værdierne for de vandløbsstationer, som ligger opstrøms og nedstrøms udledningerne for de fire renselanlæg i henholdsvis Skovlund, Sig, Nordenskov og Agerbæk.

Tabel 5.8: Dansk Fysisk Indeks (DFI) på vandløbsstationer opstrøms (OS.) og nedstrøms (NS.) de fire renselanlægs udledningsspunkter. Udledningsspunkter og stationer fremgår også af Figur 5.2.

Renselanlæg	Vandløb	Station	DFI-værdi (2014-2022)	Seneste DFI-værdi
Skovlund	Grindsted Å c00131	OS. St. 31000116	22-36	36 (2022)
		NS. St. 31000731	20-29	29 (2022)
	Lerbæk rib_1_10.00629	OS. St. 31000638	33	33 (2015)
		NS. St. 31000578	31	31 (2015)
Sig	Varde Å o4920_x	OS. St. 31000741	44	44 (2014)
		NS. St. 31000730	26	26 (2014)
Nordenskov	Foot Bæk o9010_b	OS. St. 31000711	19-23	19 (2021)
		NS. St. 31000710	21-23	23 (2021)
Agerbæk	Sneum Å o8404_r	OS. St. 35000560	23-28	23 (2015)
		NS. St. 35000318	24-26	26 (2021)

I Grindsted Å, hvor til renselanlægget i Skovlund har sin udledning, er de fysiske forhold generelt vurderet til at være moderate (DFI = 20-36). I forbindelse med feltundersøgelserne i september 2022 var DFI opstrøms og nedstrøms renselanlægget henholdsvis 36 og 29, hvilket indikerer god fysisk tilstand (se også bilag 2). De nyeste

undersøgelser omkring udledningspunktet ved Skovlund viser dog et vandløb med moderat til god fysisk tilstand, nok hældende til god på begge stationer. Lerbæk har gode fysiske forhold både opstrøms og nedstrøms overløbspunktet og seneste DFI er henholdsvis 33 og 31. Den nedstrøms station er dog kraftigt præget af okker. Fysiske forhold i Varde Å omkring udledningen fra Sig Renseanlæg er moderate (senest DFI = 19-23) og ved Nordenskov i Foot Bæk er den fysiske tilstand ringe nedstrøms tilløbet fra Kloakgrøften (udledningspunkt) og god opstrøms (senest DFI=26-44).

De fysiske forhold i Sneum Å er generelt også gode, og seneste undersøgelser 2015 og 2021 viser moderat til god fysisk tilstand opstrøms og nedstrøms renseanlægget i Agerbæk.

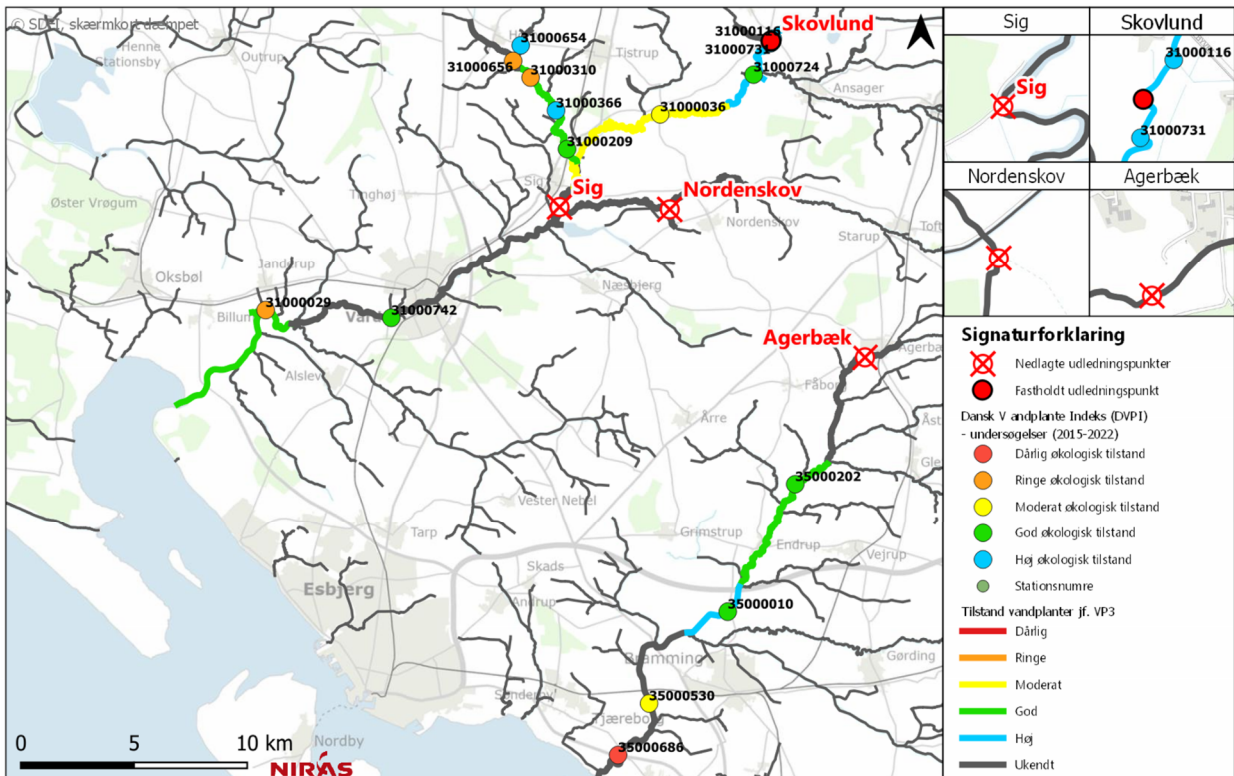
Ved Hornelund Bro, hvor transportledningen skal krydse vandløbet Bjerremose Bæk (DFI = 18, 2021), er de fysiske forhold ringe, mens de fysiske forhold forbedres nedstrøms i Linding Å og er bedst længst mod Varde Å (st. 31000366 DFI =34).

Vandplanter (makrofytter) og bundlevende alger (fytobentos)

Tilstanden for vandplanter eller makrofytter bestemmes med Dansk Vandplante Indeks – DVPI. Tilstanden fra relevante undersøgelser fremgår af Figur 5.3. Varde Å og åens tilløb er kun delvist undersøgt (se Figur 5.3). I Grindsted Å ved udløbet fra Skovlund Renseanlæg er tilstanden for vandplanter vurderet at være høj, både i vandområdeplanerne og ved de supplerende feltundersøgelser i september 2022 (se bilag 2). Nedstrøms i Varde Å er tilstanden moderat, og med undtagelse af vandløbsstrækningen lige inden udløb til Vadehavet, er tilstanden ukendt. Ved udløbet til Vadehavet er tilstanden i Varde Å for vandplanter god. Tilstanden for vandplanter i Lerbækken er ukendt.

Forekomsten af vandplanter i den øvre del af Sneum Å er ikke undersøgt, men nedstrøms er der jf. udkast til vandområdeplanerne både god og høj økologisk tilstand for vandplanter, se Figur 5.3. Hertil kommer, at nyere undersøgelser i de to nederste vandområder inden udløb til Vadehavet i henholdsvis 2019 og 2021 er fundet ringe og dårlig tilstand for vandplanter.

I Bjerremose Bæk, som skal krydses af ledningsarbejdet, er tilstanden for vandplanter ukendt ifølge udkast til vandområdeplanerne, men en undersøgelse fra 2021 viser, at der er høj tilstand, dog er tilstanden her baseret på en meget stor forekomst af enkelt pindsvineknop og kun enkelte andre arter. Kvalitetselementet bundlevende alger, måles som DVAI (Dansk Vandløb Alge Indeks) er kun undersøgt på enkelte vandløbsstrækninger i både Varde Å og Sneum Å-systemerne. De bundlevende alger påvirkes i høj grad negativt, hvis der er naturlig høj alkalinitet i et område, hvorfor de midt- og vestjyske vandløb overordnet må forventes at have en bedre chance for at opnå målopfyldelse end østdanske. Dette skyldes en naturlig lav alkalinitet som følge af den sandede undergrund (Rebsdorf et al., 2006). De enkelte vandløbsstræk, som er undersøgt for bundlevende alger nedstrøms renseanlæggene, viser også god til høj økologisk tilstand.

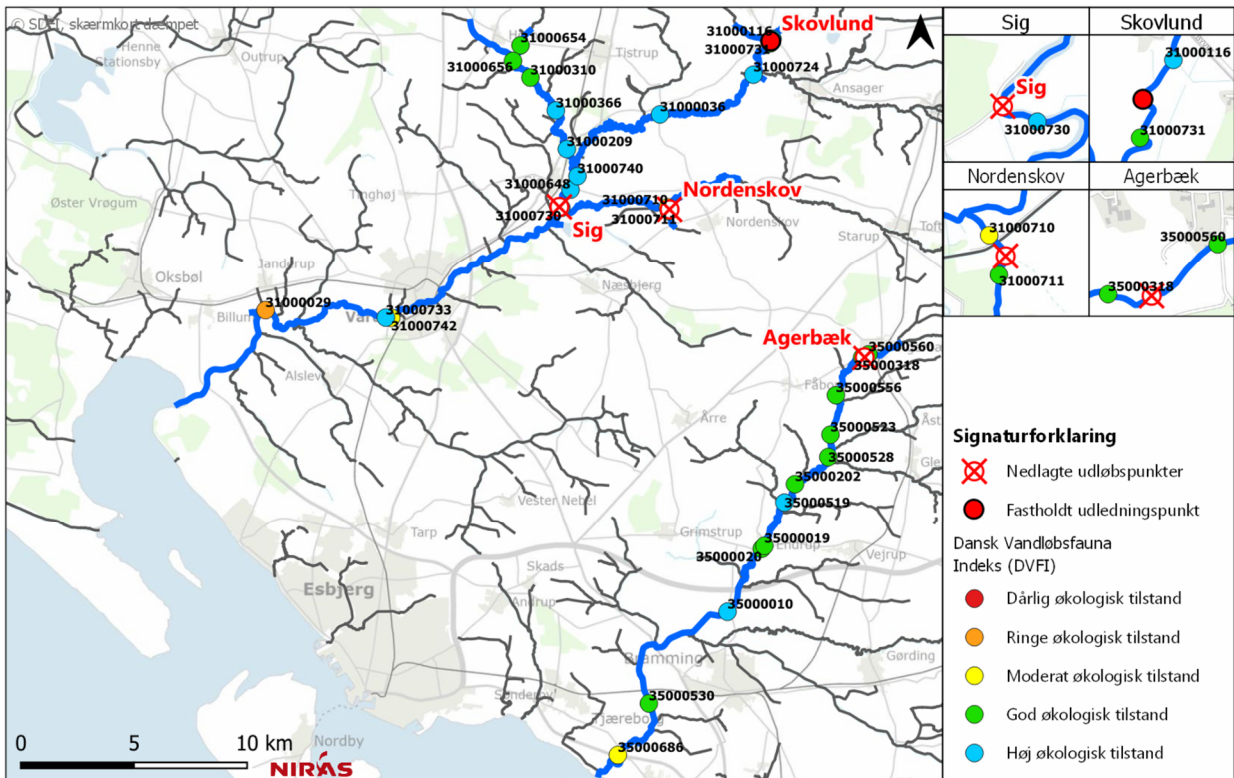


Figur 5.3: DVPI (2015- 2022) og tilstand jf. vandområdeplanerne 2021-2027, samt data indhentet fra Miljødata.dk

Smådyrsfauna (bentiske invertebrater)

Forekomsten af smådyr eller bentiske invertebrater (smådyrsfauna) er et af kvalitetselementerne for vandløb. Vandløbene opdeles i faunaklasser (1-7) ud fra Dansk Vandløbsfaunaindeks (DVFI), og overordnet er målet om god tilstand opfyldt, når faunaklassen er 5 eller derover. Indekset er bl.a. følsomt over for belastning med organisk materiale, alkalinitet og ammonium-koncentration, og de fysiske forhold er ofte afgørende for, om der kan ske mål opfyldelse for kvalitetselementet. Alkalinitet er dog oftest naturgivent og benyttes generelt ikke som et parameter ift. DVFI-tilstanden.

Smådyrsfaunaen i både Varde- og Sneum Å-systemet er blevet systematisk undersøgt siden 1980'erne, og data er tilgængeligt i de nationale databaser: Miljødata.dk og Vanda. Af Figur 5.4 fremgår de nyeste faunaklassevurderinger (DVFI) på de vandløbsstationer, som er fulgt igennem årene. Undersøgelserne af DVFI er fra perioden 2016-2021 og indgår kun delvist i tilstandsvurderingerne af vandområderne i vandområdeplanerne 2021-2027. I september 2022 er der desuden foretaget DVFI-undersøgelser opstrøms og nedstrøms udledningspunktet i Grindsted Å (Skovlund Renseanlæg), se bilag 2.



Figur 5.4: Oversigt over DVFI-målinger nedstrøms (og umiddelbart opstrøms) for udledningerne ved Skovlund, Sig, Nordenskov og Agerbæk Renseanlæg (2016-2022). Der er ikke nogen generelle tendenser, men Sneum Å har bortset fra den nederste station nær udløbet til vadehavet god økologisk tilstand (miljødata.dk).

Smådyrsfaunaen har det generelt rigtig godt i Grindsted Å og Varde Å og på flere strækninger er faunaklassen ved undersøgelser beregnet til 7, hvilket svarer til den højeste tilstand. Det er kun nedstrøms Varde By at nyeste DVFI-undersøgelser på enkelte stationer viser lavere faunaklasse end 5 (god tilstand). I Lerbækken, hvortil Skovlund Renseanlæg har nødoverløb, er der ved seneste undersøgelser i 2015 god tilstand (DVFI = 5) både opstrøms og nedstrøms nødoverløbet. Ved feltundersøgelsen i september 2022 opstrøms og nedstrøms udløbet fra Skovlund Renseanlæg blev faunaklassen også bestemt til 7, og her blev der bl.a. fundet mange rentvandsarter så som døgnfluen *Ephemera danica*, slørvingerne *Protonemura meyeri*, *Leuctra fusca*, *Isoperla difformis* og *Perlodes microcephala*, og stor klobille *Limnius volckmari* fra nøglegruppe 1 i DVFI. Anden rentvandsfauna er døgnfluerne; *Heptagenia sulphurea* og *Ephemerella ignita*.

Nedstrøms Skovlund Renseanlæg, i Varde Å er der ligeledes fundet høje DVFI-værdier og faunaklassen er også her bestemt til 7 (2019 og 2020), se også Figur 5.4. Stationerne er placeret ca. 2,2 km og 7,5 km nedstrøms udledningspunktet.

Lerbækken har en DVFI på 5 både opstrøms og nedstrøms overløbspunktet. Begge stationer er voldsomt domineret af kvægmyg, men med en del rentvandsarter og ingen negative dyregrupper i prøverne.

Ved Sig Renseanlæg i Varde Å viser prøver opstrøms og nedstrøms renseanlægget fra 2017 og 2020 også høj faunaklassen (DVFI=7). Nedstrøms Varde By viser stationen 31000742 opstrøms Varde Renseanlæg ved seneste DVFI-undersøgelse i 2020 et fald fra faunaklasse 6 til 4 og længere nedstrøms ved Janderup station 31000029 er faunaklassen i 2021 fundet dårlig (DVFI = 2).

Nordenskov Renseanlæg har sit udløb i det § 3 beskyttede vandløb, betegnet "Kloakgrøften", og efter en rør-lægning på ca. 1,1 km løber vandløbet ud i den målsatte Foot Bæk. Opstrøms udløbet (st. 31000711) har DVFI ligget stabilt på faunaklasse 5 (god) ved de seneste 4 undersøgelser (2015-2021). Det samme gør sig gældende for stationen nedstrøms udløbet (st. 31000710), hvor DVFI har ligget på 4-5 (2015-2021). Undersøgelsen fra 2021 viste DVFI = 4 (moderat).

I Sneum Å har smådyrsfaunaen det også overordnet godt og er blevet forbedret over årene. Ifølge tilstandsvurderingen i udkast til vandområdeplanen er tilstanden for smådyrsfaunaen vurderet moderat (DVFI 3 eller 4) på den strækning, hvortil Agerbæk Renseanlæg leder ud. Opstrøms renseanlægget er DVFI i årene 2015-2021 mellem 5-6. Ved undersøgelser fra 2019-2021, der ikke indgår i tilstandsvurderingen for udkast til vandområdeplanerne, er det dog kun lige nedstrøms renseanlægget, at der er fundet moderat tilstand (DVFI = 4). Længere nedstrøms er DVFI > 5.

I Bjerremose Bæk ved Hornelund Bro og nedstrøms her er tilstanden for smådyrsfaunaen også god. Seneste DVFI-undersøgelser (2019-2022) viser både i Bjerremose Bæk og Linding Å faunaklasse 5 -7, hvor de højeste tilstande findes længst nedstrøms mod Varde Å.

Fisk

Der er forekomst af ørreder og ørredyngel i langt de fleste dele af de berørte vandløbssystemer. De relevante stationer i Grindsted Å og Varde Å samt nedre dele af Sneum Å bedømmes med udgangspunkt i DFFVa grundet vandløbsbredden > 5 m. Her vægtes antallet af ørredyngel ikke nær så højt, som ved brug af dansk ørred indeks (DFFVø) da der ofte er færre yngle - og opvækstområder i store vandløb.

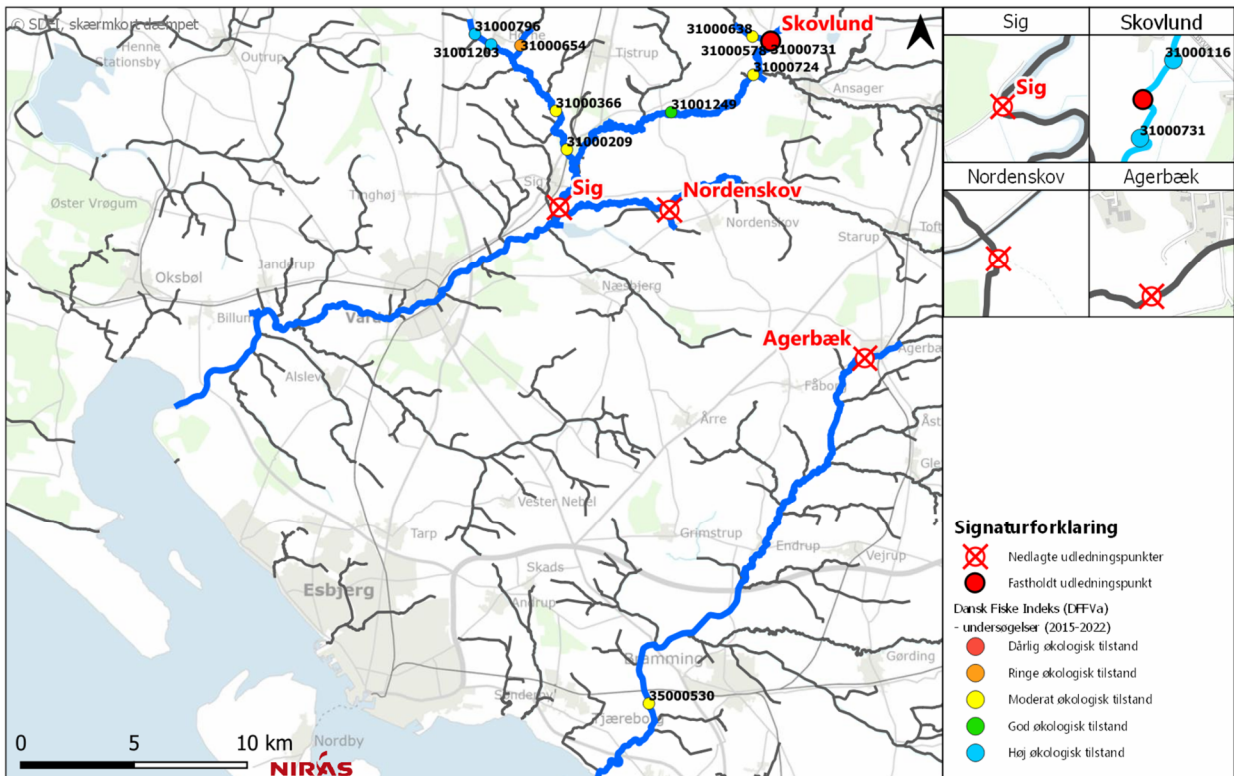
Vandløbssystemerne har stor artsmæssig variation med typiske vandløbsfisk som laks, lampretter, stalling, snæbel og elritse, men også arter der er tilpasset livet både i søer og åer såsom gedde, grundling, ål og hundestejler.

De fysiske forhold er på mange af stationerne gode, og der er ingen spærringer eller indskudte søer, der kan mindske eller helt forhindre opgang af anadrome fisk¹⁴ som laks, ørreder og lampretter, til de berørte stationer. Der er dog to fysisk-kemiske problemer i vandløbene, der kan påvirke målopfyldelse, nemlig sand og okker. Okkerproblemer ses i flere af tilløbene bl.a. Bjerremose Bæk og Lerbæk, mens sandforurening ses på flere stræk bl.a. på stationen nedstrøms Skovlund Renseanlægs udløb (Holm, 2017; Mikkelsen, 2014).

Tilstanden i Varde Å systemet er tydelig påvirket og er på mange stræk i dårlig tilstand. Selve hovedløbet er dog fra Grindsted og til udløbet enten i god, høj eller ukendt tilstand. Sneum Å viser det samme mønster, men med målopfyldelse i de fleste større dele af vandløbet, mens de mindre tilløb sjældent har målopfyldelse. Denne tendens ses også på nationalt plan, da sandsynligheden for, at vandløb, der bedømmes med DFFVa, har god mulighed for at opnå målopfyldelse, mens det er få vandløb, som opnår med målopfyldelse via DFFVø (Kallestrup et al., 2021).

I de vandløb, der vil blive påvirket af ændringer i udledningerne, giver de lave ørredtætheder i de mindre vandløb sig udslag i en meget lav tilstandsvurdering for kvalitetselementet fisk, mens der er målopfyldelse på kvalitetselementet ved f.eks. Skovlund Renseanlæg (se Tabel 5.9).

¹⁴ Anadrome fisk er ferskvandsfisk som regelmæssigt vandrer til havet for fødesøgning og tilbage til ferskvand for at gyde.



Figur 5.5: Dansk Fiske Indeks (DFFVa) på undersøgte stationer i årene 2015-22.

National specifikke stoffer

I Grindsted-Varde Å hvor der også i fremtiden vil blive tilladt rensed spildevand fra Skovlund Renseanlæg er tilstanden for national specifikke stoffer kun undersøgt på en enkelt strækning (o10536_x) og her er der fundet ikke-god tilstand. Der er ifølge tilstandsvurderingen fundet overskridelse af miljøkvalitetskravene for barium og zink i vandet (se også bilag 5). I risikovurderingen (bilag 4) er det dog konkluderet at det data som ligger til grund for tilstandsvurderingen for zink ikke er retvisende, og der derfor ikke er tale om en reel overskridelse af miljøkvalitetskravet.

Kemisk tilstand

I det vandområde af Varde Å (o10536_x) hvor der er undersøgt for national specifikke stoffer, er der også foretaget en undersøgelse af den kemiske tilstand. Her er der fundet en overskridelse af miljøkvalitetskravet af kviksølv i fisk (se også bilag 4 og 5). Fiskene bevæger sig op og ned i vandløbet, og det kan derfor også antages, at der også kan findes koncentrationer af kviksølv i fisk i andre vandområder, som overskrider miljøkvalitetskravet.

5.4.2 Påvirkninger i anlægsfasen

Krydsning af vandløb og naturområder i forbindelse med etableringen af de nye transportledninger sker som udgangspunkt ved styret underboring for at påvirke vandløbets fysiske forhold for plante- og dyrelivet mindst mulig. Transportledningerne krydser fire steder målsatte vandløb, se Figur 2.9. I Tabel 5.10 fremgår også de steder (vandløb), hvor transportledningen vil blive anlagt ved styret underboring.

I forbindelse med en styret underboring er der risiko for, at boremudder, som består af borevæske og udbo-rede materialer, presses op gennem sprækker eller gennem svaghedszoner i selve jordlaget og derved kommer op til overfladen. I daglig tale omtales et sådant uheld som et "blowout". Sker et blowout på land, vil der sive boremudder ud på jordoverfladen, hvorfra materialet kan opsamles og køres væk. Sker udslippet i et vandløb,

vil boremudderet, afhængigt af den aktuelle vandføring i vandløbet, enten blive liggende på vandløbets bund eller blive opløst i vandfasen og ført nedstrøms. Hvor boremudder bliver liggende i områder med ingen eller meget lille flow, kan det inddæmme og suges eller graves bort. Hvor stor andel, der henholdsvis opløses og bliver liggende, afhænger således især af vandføring/strømhastighed i vandløbet. For at minimere risikoen for blowouts vil der ved underboringen blive holdt en minimumsafstand til vandløbsbunden på 1 m.

Udover vand udgøres den største bestanddel af borevæske af bentonit, som er en naturligt forekommende type ler, der primært består af lermineralet montmorillonit. Montmorillonit er meget finkornet og består af aluminium, silicium, ilt og hydrogen. Montmorillonit er almindeligt forekommende i den danske jordbund. Afhængigt af de lokale jordbundsforhold ved vandløbene og naturområderne, kan det være nødvendigt at tilsætte additiver til bentonitten, når der skal foretages styret underboring. Additiverne kan indeholde iltforbrugende stoffer, men samlet set udgør additiver dog maksimalt omkring 0,3 % af borevæsken, og organiske komponenter indgår kun som en lille del af selve additivet. Ved et blowout vil indholdet af de iltforbrugende stoffer i boremudderet øjeblikkeligt blive fortyndet i vandløbsvandet og ikke føre til højt forbrug af ilt til skade for f.eks. vandløbsfaunaen. Indholdet af disse stoffer i boremudderet vil derfor være uden betydning for tilstanden i vandløbene. Et blowout vil derfor ikke påvirke iltindholdet i vandløbet og vil dermed ikke forringe den økologiske tilstand eller forhindre målopfyldelse i vandløbene.

Additiverne ændrer og optimerer boremudders egenskaber, men den præcise sammensætning af boremudder og additiver kendes ofte først, når der er valgt entreprenør, og når jordbunden er kendt. DIN Forsyning vil i forbindelse med udbuddet stille krav til entreprenøren om, at de additiver, der benyttes i boremudder ved underboringen, er godkendte eller dokumenteret uskadelige for jord, grundvand og overfladevand. Der vil derfor, i forbindelse med underboringerne, kun blive anvendt stoffer, som er dokumenteret ufarlige for miljøet og godkendt inden brug. Krav om additiver indskrives som et vilkår i den endelige myndighedstilladelse, herunder dispensation fra miljøbeskyttelseslovens¹⁵ § 19. Ved et blowout vil additiverne derved **ikke kunne bidrage til en forringelse** af hverken **kvalitetselementet national specifikke stoffer** eller **den kemiske tilstand** i vandløbene eller forhindre målopfyldelse. Der er altså udelukkende tale om en påvirkning fra den suspenderede bentonit i vandfasen.

Mængden af boremudder, som undslipper ved et blowout, kan ikke afgøres på forhånd, da denne mængde bl.a. afhænger af den lokale geologi, terrænforskelle, borerørets diameter og længde af underboringen samt det nødvendige tryk på borevæsken. Baseret på tidligere tilfælde med blowout under sammenlignelige geologiske og terrænmæssige forhold er der i det følgende regnet med en maksimal udledning af boremudder på 5 m³. Ved underboringer, hvor det maksimale volumen i forhold til rørdiameter og længde er mindre end 5 m³, er det konkrete volumen beregnet. Boremudder indeholder erfaringsmæssigt typisk mellem 2,5-3% bentonit og har en densitet på 2,6 kg/l (Halliburton, 2022). Under en worst-case antagelse hvor mudderet indeholder 3 % bentonit vil det svare til en maksimal koncentration af suspenderet stof (bentonit) på 78 kg/m³. I Tabel 5.10 er en oversigt over den maksimalt beregnede koncentrationsforøgelse af stof ved de enkelte lokaliteter.

Tabel 5.10: Målsatte vandløbslokaliteter der skal underbores, og hvor der er en risiko for påvirkning. Af tabellen fremgår lokalitetens kaldenavn, vandløb inkl. vandområde ID, vandføring (sommer medianminimum), forventet længde af underboringen

¹⁵ Bekendtgørelse nr. 5 af 3. januar 2023 af lov om miljøbeskyttelse (miljøbeskyttelsesloven)

samt volumen boremudder ved et potentiel blowout. Vandføring på lokaliteterne er baseret på den opsatte MIKE-River model som er beskrevet i bilag 3. *forventet maksimal længde af underboring.

Lokalitet	Vandløb	Vandføring (m ³ /s)	Længde* (m)	Maks. volumen boremudder (m ³)	Frigivet stofmængde (kg)
Hornelund Bro	Bjerremose Bæk c00530	0,2	110	3,5	273
Vesterbækvej, Sig	Varde Å o10536_x	4,8	470	5	390
Kærgårdsvej, Holme Å	Holme Å o9011_x	1,4	70	2,2	172
Sønderskovvej, Holme Å	Holme Å o8454_b	1,3	200	5	390

I mellemstore og store vandløb vil størstedelen af boremudderet blive opblandet i vandsøjlen, afhængigt af vandføring og turbulens m.m. Ved et blowout vil det altså betyde, at der sker en midlertidig stigning i koncentrationen af suspenderet stof i vandløbet. Da boremudderet ved et blowout siver ud gennem sprækker i vandløbsbunden, vil der ikke samtidigt ske en stor ophvirvling af det forekommende vandløbssediment. Det suspenderede boremudder vil blive ført med strømmen og sedimentere længere nedstrøms på steder, hvor vandet er mere stillestående. Sedimentation af bentonit sker først, hvis vandhastigheden er mindre end 0,1 cm/s (Earle, 2014). Her vil boremudderet kunne aflejres på levesteder for planter og bundlevende dyr. I visse tilfælde vil det ved aflejring af boremudder være muligt at suge det aflejrede materiale op. Hvis vandet er mere stillestående ved vandløbsbrinkerne, vil aflejringen ske hurtigt. I vandløb forekommer der naturlige udsving i koncentrationerne af suspenderet stof (naturlig sedimenttransport), og både fisk, smådyr og planter er generelt modstandsdygtige overfor høje koncentrationer, så længe påvirkningen er kortvarig.

Varde Å er det største af de vandløb, som underbores, og vandføringen i både Holme Å og Bjerremose Bæk er derfor også betragtelig mindre end i Varde Å. Vandføringen i Bjerremose Bæk vil i en sommer situation forventeligt være så lav (sommer medianminimum er beregnet til 0,2 m³/s), at der er mulighed for at inddæmme boremudderet inden det spreder sig i hele vandløbet. Inddæmning af boremudderet kan ske ved hjælpe store sandfyldte bigbags som sænkes ned i vandløbet og metoden vil blive beskrevet i den beredskabsplan som entreprenøren vil udarbejde og få godkendt inden anlægsarbejdet går i gang. Ved et blowout det derfor være sandsynligt at der vil være en mindre mængde af boremudder som reelt vil kunne sprede sig i vandløbet. For uheld i Varde Å og Holme Å vurderes det ikke sandsynligt, at materialerne fra et blowout vil kunne forhindres i at spredes i vandløbene.

Et eventuelt blowout til vandløbene ville kunne påvirke **bundlevende smådyr**, da det opslæmmede materiale i mere stillestående vand kan lægge sig på bunden, eller mindske fødeindtaget hos filtratorer. Mobile arter, såsom ferskvandstanglopper, biller, døgnfluelarver og slørvinger vil formentlig søge nedstrøms via drift, mens koncentrationen af materiale i vandsøjlen er høj, mens andre immobile arter såsom orme og dansemyggelarver og muslinger risikerer at gå til lokalt, hvor der sker aflejring. Hovedparten af de positive indikatorarter, der er med til at bestemme den nuværende tilstand i vandløbene, er dog mobile og findes desuden også opstrøms krydsningerne. En påvirkning vil derfor kun medføre en lokal og midlertidig forringelse af levevilkårene for vandløbets smådyr, da disse vil kunne indvandre til arealerne efter at materialet er rensat op. Det vurderes derfor, at et eventuelt blowout **ikke vil kunne betyde en forringelse** af tilstanden for de bundlevende smådyr, eller at forhindre målopfyldelsen for kvalitetselementet i nogle af vandløbene.

For **vandplanternes (makrofytter)** vedkommende vurderes det, at planterne generelt ikke vil blive påvirket af midlertidige nedsatte lysforhold eller mindre aflejringer. Bentonitten vil blive bortskyllet i største delen af vandløbsprofilen, og der vil kun ses en kortvarig nedsættelse af væksten og kun en minimal mulighed for artsfor skydning inden for samme år. Et eventuelt blowout ved Bjerremose Bæk, Varde Å eller Holme Å, hvor en ny tilstand efter reguleringen endnu ikke forventes at være indtruffet, vurderes således **ikke at kunne medføre en forringelse** af tilstanden for vandplanterne *eller at forhindre* mål opfyldelsen for dette kvalitetselement.

Tilstanden for **bundlevende alger (fyto-benthos)** er ukendt på de fire vandløbsstrækninger, som underbores, men de få undersøgelser, som er lavet i Varde Å-systemet viser god-høj tilstand, hvilket svarer overens med at der er en naturlig lav alkalinitet i området omkring vandløbene. En kortvarig nedsat lystilgængelighed, som følge af opslemmet finkornet materiale fra et blowout, vurderes dog at have kortvarig betydning for algernes tilstand eller artssammensætningen. Helt lokalt vil en sedimentation på kiselalger kunne have en betydning, men på stenstryg vil vandhastigheden formentlig være så høj, at sedimentationen vil være yderst begrænset. Sedimentation af materialet vil ske steder med lav vandføring, og hvor bunden typisk er mere blød, og her vil de fleste af algearterne leve på vandplanter, grundet den lave tilgængelighed af sten, og en sedimentation på vandplanterne vil påvirke mindre, idet der her vil være mere vandbevægelse end hen over bunden. Det vurderes derfor, at et eventuelt blowout **ikke vil kunne medføre en forringelse** af tilstanden for de bundlevende alger, *eller forhindre* mål opfyldelsen for kvalitetselementet.

De **fiskearter**, der lever i Varde Å-systemet, og derved kan forekomme i de vandløb, som underbores, samt deres æg og larver, er tilvænnet den naturlige sedimenttransport og variationerne som følge af varierende vandføring. Undersøgelser baseret på en række studier af fisk og vandlevende dyrs påvirkning af en given sedimentkoncentration har vist, at de mest sårbare arter i deres sårbareste livstadier først påvirkes ved en sedimentkoncentration overstiger 10.000 mg/l i mere end et minut (C. Newcombe, 1994; C. P. Newcombe & Macdonald, 1991). I tillæg viser et nyere studie, at der for unge og voksne fisk ikke ses øget dødelighed, når disse udsættes for sedimentkoncentrationer op til 100.000 mg/l i under tre timer (Karlsson et al., 2020).

Materialet fra et blowout vil indgå som et bidrag til vandløbets daglige transport af sediment m.m. Materialetransporten i de danske vandløb er fastlagt til i gennemsnit 12 mg/l (Thodsen et al., 2019). Ved de fire underboringssteder vil dette svare til en sedimenttransport på mellem 2.100 og 50.000 kg/døgn, se Tabel 5.11. Variationen i vandløbene er dog stor og i den nærliggende Brede Å, som er sammenlignelig med Varde Å i størrelse, varierede vandføringen eksempelvis mellem 2 og 20 m³/s og sedimenttransporten mellem ca. 2.000 kg og 23.000 kg per døgn under en målekampagne, hvor bundtransporten (normalt 50-60 % af den samlede transport) ikke blev inkluderet i målingerne (Pedersen & Svendsen LM, 1999). Ved en 'worst-case' blowout hændelse som vist i Tabel 5.10 på mellem 172-390 kg materiale, vil den øgede døgntransport af suspenderet stof set i forhold til en gennemsnitbetragtning svare til stigning på mellem 0,8 – 13% for de enkelte lokaliteter. Et blowout vil kunne udgøre den største andel af den daglige sedimenttransport i en situation med lavest vandføring (her sommer medianminimum) i Bjerremose Bæk. Her vil der til gengæld være en sandsynlighed for at materialet ved et blowout, på grund af den lave vandføring og vandløbets begrænsede bredde være muligt at afværge et uheld. De tilførte stofmængder fra en eventuel blowout vurderes derfor at ligge indenfor den daglige variation i sedimenttransport, hvor brinksammenstyrninger og lignende sedimentpulser under store afstrømninger også er naturligt forekommende fænomener.

Tabel 5.11: Beregnet og afrundet sedimenttransport i de vandløb som underbores. Beregningen er baseret på en gennemsnitlig sedimenttransport på 12 mg/l i danske vandløb (Thodsen et al., 2019).

Lokalitet	Vandløb	Vandføring (m ³ /s)	Beregnet sedimenttransport pr. døgn (kg)
Hornelund Bro	Bjerremose Bæk c00530	0,2	2.100
Vesterbækvej, Sig	Varde Å o10536_x	4,8	50.000
Kærgårdsvej, Holme Å	Holme Å o9011_x	1,4	14.300
Sønderskovvej, Holme Å	Holme Å o8454_b	1,3	13.700

Ved blowout kan vandløbenes gydebanker påvirkes, hvis udslippet sker direkte i en eksisterende gydebanke, eller hvis udslippet medfører sedimentering på en gydebanke, så eventuelle fiskeæg- og larver i gruset kvæles. Der vil ikke foretages underboringer direkte under gydebanker. Inden anlægsarbejdet igangsættes, vil det derfor skulle undersøges, at der ikke er gydebanker på den strækning hvor underboringen foretages. Det er desuden usandsynligt, at der kan ske aflejring af det finkornede lermateriale, da velfungerende gydebanker i vandløb vil ligge, hvor vandhastigheden er tilstrækkelig høj til at undgå, at vandløbets naturlige transport af fine partikler sedimenterer i dem (Nielsen & Sivebæk, 2015). Gydebankens funktionalitet er betinget af, at gydebanken (gruset) gennemstrømmes med iltrigt vand, så æggene ikke kvæles. Det finkornede ler fra et evt. blowout vil udelukkende blive aflejret i områder i vandløbet med stillestående vand. De steder, hvor det finkornede ler sedimenterer, kan således udelukkes at være egnede som gydebanker. Et blowout vurderes derfor *ikke* at påvirke gyde- og ynglesuccesen for fisk og lampretter i vandløbet.

De karakteristiske fisk, særligt laks, der lever i Varde Å-systemet, men også bækrødd, stalling, m.fl. er alle gode svømmere, som kan bevæge sig væk, hvis sedimentkoncentrationen i vandet kortvarigt bliver for høj. De laks, ørred og evt. snæbel (bilag IV-art) m.fl., som går op i Varde Å, har desuden opholdt sig i Vadehavet inden de går op i vandløbet. Sedimentkoncentrationen i Vadehave kan være meget høj grundet den store tidevandspåvirkning (Gry, 1942; P. Kristensen, 1993) og en midlertidig forhøjelse af sedimentkoncentrationen i vandløbet vurderes derfor *ikke* at påvirke disse arter.

Lampretter er modsat de andre fisk ikke stærke svømmere og kan derfor være mere sårbare. Larver fra alle tre lampret-arter lever i blødbund efter at have forladt gydebankerne (Carl & Møller, 2012; Olesen et al., 2009; Waldman et al., 2008). Lampretterne kan grave sig ned i sedimentet og bevæge sig rundt der, og larverne vil derfor ikke være sårbare overfor en mindre sedimentaflejring i dette livsstadie. Bæklampret fastholder strategien med at tilbringe størstedelen af tiden nedgravet i vandløbets sediment. Voksne hav- og flodlampretter trækker op i vandløbene i løbet af hele året inden gydningen, som finder sted om foråret (Carl & Riis, 2018; P. Møller, 2018; Olesen et al., 2009). I tilfælde af et blowout vil voksne hav- og flodlampretter, selv om de er dårligere svømmere, kunne forlade lokaliteten midlertidig, hvis sedimentfanen er generende, og flyde med strømmen til områder med mindre sediment i vandet. De lampretter, der trækker op i Varde Å, vil have svømmet igennem Vadehavet inden da, og her er sedimentkoncentrationerne i vandsøjlen også naturligt meget varieret (Gry, 1942; P. Kristensen, 1993). Den variation i vandløbets sedimenttransport, der vil komme fra et eventuelt blowout, vurderes således *ikke* at være et problem for nogle af de tre lampretarter, og bestanden i Varde Å vurderes derfor **ikke** at blive påvirket.

Et eventuelt blowout, med tilførsel af finkornet materiale, vil desuden være en enkeltstående og kortvarig hændelse, og det vurderes på denne baggrund, at et eventuelt blowout i Bjerremose Bæk, Holme Å og Varde Å **ikke** vil kunne medføre en forringelse af tilstanden for **fisk**, eller forhindre målopfyldelsen for kvalitetselementet.



Figur 5.6: Lampret fanget opstrøms udløbspunktet ved Skovlund Renseanlæg. Foto: NIRAS, 14. september 2022.

5.4.3 Påvirkning i driftsfasen

Udledning af rensed spildevand kan påvirke vandløb både fysisk som følge af ændret vandføring og via ændringer i stofsammensætning (kvælstof, fosfor m.fl.), temperatur, iltindhold m.m.

I driftsfasen vil der blive udledt mere rensed spildevand til Grindsted-Varde Å (Skovlund Renseanlæg) og udledningen af rensed spildevand vil ophøre til Foot Bæk/Holme Å (Nordenskov Renseanlæg) og Sneum Å (Agerbæk Renseanlæg). Volumen og stofkoncentrationer i det rensede spildevand fremgår af afsnit 2.4 om den fremtidige udledning. Hertil kommer at overløb til Lerbæk (Skovlund Renseanlæg) og Foot Bæk (ny pumpestation ved Nordenskov) vil blive reduceret betragteligt i forhold til i dag (se Tabel 5.12). De fysiske og kemiske ændringer som følge af de ændrede udledninger fra renseanlæg og pumpestationer, kan have betydning for tilstanden i vandløbene og den sammenhæng der er imellem de enkelte kvalitetselementer.

*Tabel 5.12: Aflastninger via overløb/bypass fra renseanlæg i dag (status) og i fremtiden fra Skovlund renseanlæg og nye pumpestationer (plan). Volumen og antal overløb er baseret på de scenarieberegninger som ligger til grund for sammenlægningen af renseanlægget og stofkoncentrationer for overløb er baseret på Miljøstyrelsens datatekniske anvisning for regnbetingede udløb (Krüger, 2021; Skovmark, 2021). *Ved opbygningen af Nordenskov renseanlæg ændres den måde hvorved der kan ske regnbetinget aflastning (overløb) til Kloakgrøften, hvilket har betydning for koncentrationen af stof i det udledte vand.*

Overløb fra renseanlæg (og nye pumpestationer) i dag og i fremtiden					
Renseanlæg		Overløb	Kvælstof (TN)	Fosfor (TP)	BI5
		m ³ /år (antal pr. år)	kg/år (konc. mg/l)	kg/år (konc. mg/l)	kg/år (konc. mg/l)
Skovlund	Status	11.400 (30)	218 (19)	64 (6)	1.205 (106)
	Plan	800 (8)	15 (19)	4 (6)	63 (106)
Sig	Status	23.800 (100)	203 (9)	22 (1)	919 (39)
	Plan	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Nordenskov	Status	48.000 (105)	526 (11)	59 (1)	1.738 (36)
	Plan	1.100 (10)	11 (10,5*)	1 (1*)	30 (27*)
Agerbæk	Status	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
	Plan	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)

Kvalitetselementerne for vandløb, alger (DVAI), vandplanter (DVPI), smådyr (DVFI) og fisk (DFVVø/DFVFa), reagerer forskelligt på udefrakommende påvirkninger, og en påvirkning, der har en kraftig negativ indflydelse på et element, kan have en meget lille eller en stor indirekte påvirkning af et andet element. Graden af påvirkning for tre af de fire vandløbskvalitetsparametre (vandplanter, fisk og smådyr) kan ses i figuren neden for (Figur 5.7). Kvalitetselementet alger (DVAI) fremgår ikke af Figur 5.7, men påvirkes negativt, ligesom vandplanterne, først og fremmest af høje koncentrationer uorganisk fosfor (PO³⁻₄), også kaldet ortho-P, og høj alkalinitet, vandige opløsningers kvantitative evne til at neutralisere en syre (Andersen et al., 2018).

Påvirkning	Planter				
	Artssammensætning (taxa)		Dækning (tæthed)		
Næringsstofbelastning	**				*
Belastning med organisk stof	*				*
Miljøfremmede stoffer	*				*
Ændret hydrologisk regime	***				**
Brud i kontinuitet	*				*
Regulering og opgravning	***				***
Grødeskæring	***				*
Forsuring	**				*
Okker	*				*

b)	Artssammensætning	Smådyr		
		Abundans (antal/-tæthed)	Sensitive arter	Diversitet
Næringsstofbelastning	*	*	*	*
Belastning med organisk stof	***	**	***	***
Miljøfremmede stoffer	**	***	***	**
Ændret hydrologisk regime	**	**	**	**
Brud i kontinuitet	*	-	*	*
Regulering og opgravning	**	**	**	**
Grødeskæring	**	**	**	*
Forsuring	***	**	***	**
Okker	**	***	**	**

c)	Artssammen-sætning	Individantal (tæthed)	Fisk		
			Sensitive arter	Diversitet	Alders-struktur
Næringsstofbelastning	*	*	*	*	*
Belastning med organisk stof	**	*	**	**	**
Miljøfremmede stoffer	**	**	**	**	***
Ændret hydrologisk regime	**	**	**	**	**
Brud i kontinuitet	***	**	***	**	***
Regulering og opgravning	**	***	**	**	***
Grødeskæring	**	**	**	*	*
Forsuring	***	**	***	**	-
Okker	**	**	***	***	*

Figur 5.7: Ovenstående tabeller viser hvilke faktorer der påvirker de tre kvalitetselementer DVPI, DVFI og DVFFø/a negativt. Jo flere stjerner, desto kraftigere er påvirkningen (Bach et al., 2016).

For at vurdere påvirkningen fra ændringerne i udledningerne er der i indeværende vurdering bl.a. taget udgangspunkt i en række fysisk-kemiske parametre, som ved en større dataanalyse fra DCE i 2019 er fundet til at have en stor forklaringsgrad i forhold til de forskellige biologiske kvalitetselementer (Kallestrup et al., 2019). De fysisk-kemiske parametre, som der bl.a. er fokuseret på, er koncentrationer af uorganiske fosfat (ortho-P) og biologisk nedbrydeligt materiale (BI5). Derudover er der set på, om ændringerne vil medføre udledning af toksiske koncentrationer af f.eks. ammoniak, og om ændringer i vandføring og vandafstrømning kan lede til øget erosion, oversvømmelser eller risiko for udtørring.

I Tabel 5.13 er DCE's foreslåede grænseværdier for koncentrationen af henholdsvis BI5 og ortho-P, hvor over der er sandsynlighed for, at der ikke er god økologisk tilstand for de enkelte kvalitetselementer. Værdierne er baseret på 75 % kvartiler (Kallestrup et al., 2019). Her benyttes værdierne til at sandsynliggøre, om der er risiko for at ændringen i udledning kan medføre, at der sker en forringelse af tilstanden i de målsatte vandløb

Koncentrationen af ortho-P og BI5 i vandløbsvandet kan ikke 100 % forklare, om der er god tilstand for et kvalitetselement, da det altid er et sammenspil af forskellige fysiske forhold og vandkemiske parametre, som afgør tilstanden. Herunder er det almindeligt kendt, at i vandløb, hvor de fysiske forhold er ringe, er sandsynligheden for at der kan opnås god økologiske tilstand for nogle af kvalitet elementerne, f.eks. fisk og vandplanter ringe. For alger og smådyr er det ikke nødvendigvis de fysiske forhold, som er afgørende. For at beskrive hvordan de to fysisk-kemiske parametre ortho-P og BI5 er anvendt, er der her et tænkt eksempel:

Vandløb A slynger sig med gode fysiske forhold (DFI) og en høj tilstandsklasse på alle økologiske kvalitetselementer.

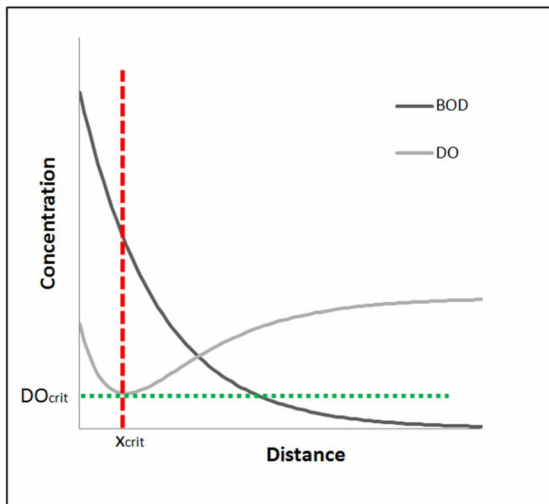
Vandløb B har god tilstandsklasse på de økologiske kvalitetselementer, men er kanaliseret med moderate fysiske forhold og ringe omrøring i vandløbsvandet til følge. I begge vandløb er der målt en koncentration af BI5 på 1,2 mg/l og af ortho-P på 0,05 mg/l.

En merudledning af spildevand med BI5 og ortho-P vil hæve vandløbsvandets samlede indhold af henholdsvis BI5 med 0,2 mg/l og 0,01 mg/l for ortho-P. Merudledningen vil sandsynligvis ikke ændre en tilstandsklasse i vandløb A, men kan potentielt godt forhindre målopfyldelse i vandløb B, da det kan være årsag til at vandløbet skifter tilstandsklasse til moderat. Dette skyldes, at vandløb A har naturlige forhold med god omrøring samt et sundt økosystem, mens vandløb B har et mere sårbart økosystem, ringe omrøring og menneskepåvirkede fysiske rammer. I dette eksempel overskrider begge vandløb de i Tabel 5.13 nævnte værdier, men økosystemernes resiliens (modstandsdygtighed) er forskellig grundet deres forskellige fysiske rammer. Når vandløb har ringe modstandsdygtighed, vil grænseværdierne kunne anvendes som rettesnor.

Tabel 5.13: Forståede grænseværdier for hvornår det er sandsynligt, at en koncentration af BI5 eller ortho-P medfører at der ikke kan opnås god økologisk tilstand for de enkelte kvalitetselementer. Værdierne er 75 % kvartiler og er baseret på et studie af DCE og benyttes her til at sandsynliggøre, om der er risiko for en forringelse af tilstanden i de målsatte vandløb. For kvalitetselementet fisk er der opstillet to værdier, defineret ud fra vandløbets størrelse. For kvalitetselementet smådyr, er der en værdi for hver af de tre vandløbstyper (type 1, 2 og 3) (Kallestrup et al., 2019)).

	Fisk	Smådyr	Planter	Fytobenthos
BI5 (mg/l)	5 m > 1,26 (DFFVa) 5 m < 1,8 (DFFVø)	Type 1 1,40 Type 2 1,50 Type 3 1,80	Ikke anvendt	Ikke anvendt
Ortho-P (mg/l)	Ikke anvendt	Ikke anvendt	0,0530	0,0567

De her anvendte 'grænseværdier' vil, som beskrevet i eksemplet ovenfor, ikke altid give et klart billede af forholdene. For parameteren BI5, der også er et mål for belastningen med omsætteligt organisk materiale, vil effekten variere i forhold til vandløbets morfologi og fysiske forhold. Hvis der er stor vandføring og deraf god omrøring i vandet vil et vandløb godt kunne indeholde højere BI5 værdier end de i dette notat fastsatte, uden at det vil medføre en målbar effekt på iltindholdet i vandet. Hermed vil de kvalitetselementer, som er afhængige af gode iltforhold, godt kunne opnå god økologisk tilstand, selv om der er et relativt højt niveau af BI5 i vandløbsvandet. De fysiske forhold, målt som Dansk Fysisk Indeks (DFI), har derfor en afgørende betydning for, hvor meget BI5 et vandløb kan rumme, uden at det påvirker de biologiske kvalitetselementer. Samtidigt er den såkaldte selvrensende effekt oftest større i vandløb med høj DFI. Den selvrensende effekt i et vandløb består i, at udledt let omsætteligt organisk materiale BI5 optages og nedbrydes af bakterier i vandløbet. Den biologiske nedbrydning er afhængig af ilt og vil ikke bruge al ilt i vandet, hvis omrøringen og dermed tilførslen af nyt ilt til vandet er høj nok. Der er således en sammenhæng imellem mængden af BI5 (BOD) og mængden af opløst ilt i vandet (DO) hen over en tids- og afstandsgradient i vandløbet, se Figur 5.8.



Figur 5.8: Sammenhæng imellem B15 (BOD) og opløst ilt (DO) og distance i vandløbet også kaldt den selvrensende effekt ses på figuren oven over som et fald i mængden af ilt (DO) efter en punktudledning (y-aksen) og et tilsvarende fald i mængden af organisk stof (B15/BOD). På et tidspunkt er der blevet omsat så meget organisk materiale at mængden af ilt begynder at stige igen. Dette foregår, imens vandet bevæger sig nedstrøms, og der vil derfor ofte opstå et tidspunkt i vandløbet, hvor ilten er tilbage på samme niveau, som før udledningen (wikipedia.org).

De hydrauliske parametre i vandløbet har også betydning for de enkelte kvalitetselementer, og også her spiller de fysiske forhold en stor rolle (Rasmussen et al., 2017). Afstrømningen og vandføringen i vandløbet er dog også af stor betydning og påvirker kvalitetselementerne forskelligt (Graeber et al., 2015)

Vandplanter reagerer f.eks. positivt på korte, men høje vandføringer, der skaber forstyrrelse i vandløbsbunden og skaber nye habitater, men negativt på lave vandføringer, der skaber bedre forhold for bredzonevegetationen og stresser de typiske vandløbsplanter. Algers påvirkning som følge af ændringer i vandføring og afstrømning er mere ukendt – men udtørring som følge af lave vandføringer vurderes som udgangspunkt ikke at være positivt. Det samme gælder for smådyrene, hvor lav vandføring typisk medfører dårlige iltforhold og kan medføre udtørring til skade for faunaen.

Fisk i større vandløb > 5 m, reagere positivt på moderate vandføringsforstyrrelser fra f.eks. nedbørshændelser, mens de ligesom planterne er sårbare over for lave vandføringer. Fiskeindekset (DFFVa) reagere desuden positivt på, at størstedelen af vandet kommer fra grundvand. Dette kan forklares ud fra, at temperaturen derfor er relativt lav og stabil hen+ over sommerhalvåret og ofte med gode iltforhold til følge.

Vurderinger af påvirkninger på de enkelte kvalitetselementer er baseret på de udlederkrav, som er foreslået i ansøgning om udledningstilladelse pr. 12.07.2023, og som fremgår i Tabel 2.4, hvor beregninger er baseret på vandafstrømninger fra DKModellen og vandprøver analyseret for næringsstoffer, miljøfarlige forurenende stoffer fra vandløb og renseanlæg (se bilag 4 og 5), samt den opsatte hydrauliske model for vandløbene, som fremgår af bilag 3.

5.4.3.1 Varde Å (øget udledning fra Skovlund Renseanlæg)

Ved overpumpning af spildevand fra Sig, Nordenskov og Agerbæk til Skovlund øges den samlede udledning til Grindsted Å (c00131). Grindsted Å løber sammen med Ansager Å og bliver til Varde Å. Sig Renseanlæg har i dag udledning til Varde Å (o9010_b) ca. 16 km nedstrøms udledningen fra Skovlund Renseanlæg. Nordenskov Renseanlæg udleder i dag rensed spildevand til Holme Å via det lille vandløb Kloakgrøften og Foot Bæk, og Holme

Å løber til Varde Å lige syd for Sig Renseanlæg. Overløb til Lerbæk bliver i forbindelse med sammenlægningen færre.

I forbindelse med, at udledningen fra Sig og Nordenskov flyttes opstrøms til Skovlund Renseanlæg, bliver påvirkningen fra disse anlæg flyttet opstrøms. Den øgede udledning (årgennemsnit går fra ca. 53,8 l/s til 88,5 l/s) medfører ikke, at der sker store hydrauliske påvirkninger efter udløbspunktet i Grindsted Å. Den øgede udledning er forsat ubetydelig i forhold til den samlede vandføring som er i Grindsted Å og derfor også nedstrøms i Varde Å. Den hydrauliske model (bilag 3) konkludere at der kun kan ske en minimal og ubetydelig forøgelse i vandspejlet på op til 1 cm, og dette vil som følge af de gode fysiske forhold i det store vandløb ikke medføre øget oversvømmelsesrisiko.



Figur 5.9: Udløb i Grindsted Å fra Skovlund Renseanlæg, foto: NIRAS 15. september 2022.

Økologisk Tilstand

For at vurdere hvordan den øgede udledning af rensede spildevand til Grindsted Å (c00131) vil påvirke koncentrationerne af BI5 og ortho-P er der foretaget en beregning af den resulterende koncentration af stofferne i vandløbet. Beregningen er foretaget på baggrund af indsamlede vandkemiske-data fra miljødata.dk for tre vandløbsstationer nedstrøms udløbspunktet (st. 31001108, 310000036 og 31000027) og de forventede udledte koncentrationer af stofferne fra renselanlægget. For det rensede spildevand er der taget udgangspunkt i en udledning på 70 l/s og 3,5 mg/l BI5 samt 0,5 mg/l total-P i årsmiddel. For ortho-P i det rensede spildevand er det antaget, at 40 % af fosforet er på denne form. Ved de tre vandløbsstationer vil det medføre en beregnet forøgelse af BI5 på 0,1 mg/l og 0,01 mg/l ortho-P, og den samlede koncentration i vandløbsvandet vil derfor ende på henholdsvis ca. 1,2-1,3 mg/l BI5 og 0,018-0,02 mg/l ortho-P, se Tabel 5.14. Den samlede udledning fra Skovlund Renseanlæg udgør en minimal del af den samlede koncentration af ortho-P og derfor bidrager dette ikke til en forøgelse. Overløb er ikke medregnet i beregningen da bidraget her er endnu ubetydeligt og i teorien vil udgøre en reduktion.

Tabel 5.14: Koncentrationer af total fosfor, ortho-P og B15 ned igennem vandløbet, nedstrøms Skovlund Renseanlæg. Ortho-P er beregnet som den i forvejen forekommende ortho-P konc. i vandløbet tillagt 0,4 * total-P koncentrationen i udløbet fra renselanlægget.

Komponent	Varde Å, Ansager Kanal (mg/l)	Varde Å, Hoddebro (mg/l)	Varde Å, v. Vagtborg (mg/l)
Total fosfor (TP)	0,077	0,088	0,086
Ortho-P	0,018	0,017	0,020
B15	1,3	1,2	1,2

Kvalitetselementet **alger (fyto-benthos)** kan påvirkes negativt af forhøjede ortho-P og er afhængig af lav alkalinitet for at kunne opnå god tilstand. Alkaliniteten er naturgivent meget lav i de vestjyske vandløb, og derfor er der forventeligt en rimelig høj tolerance for højere koncentrationer af ortho-P. Alkaliniteten ændres ikke som følge af udledningen af rensset spildevand, men bestemmes af forhold i jordens sammensætning. I DCE's undersøgelse af fysisk-kemiske forhold er der ikke en entydig grænse for koncentrationer af ortho-P mellem god og moderat tilstand for algerne da de benyttede 'grænseværdier' for tilstanden imellem god og moderat tilstand kun er foreslåede, men grænsen vurderes at ligge >0,057 mg/l ortho-P, mens grænsen til høj tilstand ligger på 0,032 mg/l (Kallestrup et al., 2019). Koncentrationen ortho-P i vandet nedstrøms Skovlund Renseanlæg vil ikke overstige 0,020 mg/l og er derfor med stor sandsynlighed ikke afgørende for tilstanden. Tilstanden for alger på strækningen er desuden god, og derfor vurderes udledningen *ikke at medføre en forringelse* af tilstanden for kvalitetselementet alger i nogle af de nedstrøms vandløbsstrækninger og da der i forvejen er målopfyldelse på de to undersøgte strækninger, vurderes det ligeledes *ikke at ville forhindre* målopfyldelse.

Tilstanden for kvalitetselementet **vandplanter** både opstrøms og nedstrøms udløbspunktet i Grindsted Å er både vurderet som høj i udkast til vandområdeplanerne, samt i den opfølgende feltundersøgelse, som blev foretaget i september 2022, (bilag 2). Feltundersøgelsen i september 2022 viste et varieret plantesamfund, domineret af arter som storblomstret vandranunkel, enkelt pindsvineknop, stor kildemos, sideskærm og grenet pindsvineknop. Der voksede desuden pensel-vandranunkel, der kun vokser i få vestjyske vandløbssystemer. Florasammensætningen viste et vandløb med varierede artsammensætning og en dominans af planter, der kun ses i upåvirkede vandløb. Undersøgelsen sammenholdt med tidligere planteundersøgelser viser således ikke tegn på, at den nuværende udledning fra Skovlund Renseanlæg og de hertil hørende mange overløb (til Lerbæk, se også afsnit 5.4.3.2), har været et problem for at opnå høj økologisk tilstand. Ortho-P er en af de parametre, der sammen med de fysiske og hydrauliske (særligt lav vandføring) forhold i vandløbet, er meget betydende for tilstanden. Store type 3 vandløb har typisk en højere tolerance over for mængden af ortho-P i vandet, og ifølge DCE's undersøgelse af de fysisk-kemiske forhold ligger grænsen for målopfyldelse for vandplanterne på omkring 0,06 mg/l (Kallestrup et al., 2019)). Beregningen af koncentrationen i vandløbet viser, at der ikke som følge af udledningen af rensset spildevand fra Skovlund Renseanlæg vil være en højere koncentration end 0,02 mg/l ortho-P. Det er derfor usandsynligt at udledningen af rensset spildevand og dermed ortho-P har betydning for tilstanden af vandplanter i vandløbet.

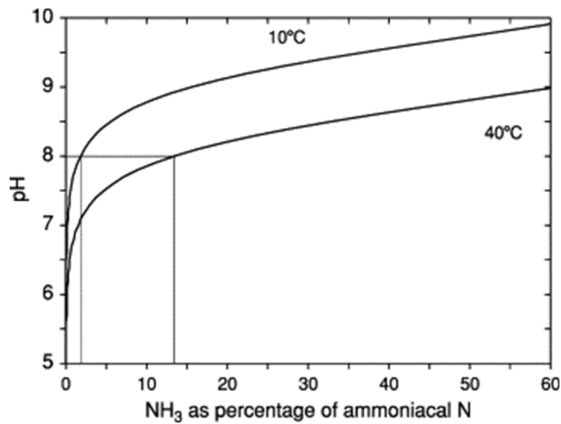
Tilstanden for vandplanter er på næsten hele vandløbsstrækningen (Varde Å) god eller høj. Kun en enkelt strækning umiddelbart nedstrøms Ansager Kanal (o10536_x) har moderat tilstand for vandplanter. Strækningen er her kraftigt okkerbelastet med brunfarvning af vandet, dyb og med meget sandrig bund. Kombinationen af den sandrige bund og den sandsynligvis lave lysindstråling til bunden gør, at vandplanter har svært ved at finde rodfæste i bunden, hvorfor den vegetation, der findes i vandløbet her, er stærkt domineret af planter, der vokser i bredzonen, og at der kun er en meget lav dækning af reelle undervandsplanter. Målopfyldelse her vil kræve en okkerindsats og sandbekæmpelse i oplandet til vandløbet. Denne indsats er bl.a. beskrevet i vandom-

rådeplanerne 2021-2027 som et okkeranlæg i det opstrøms vandløb Lerbæk, som også er kraftigt okkerpåvirket. Selvom der ikke er målopfyldelse på denne strækning, vurderes det ikke at være betinget af koncentrationer af f.eks. ortho-P i det rensede spildevand. Da udledningen af rensed spildevand ikke vil medføre, at den samlede koncentration overskrider de af DCE beskrevne mulige grænseværdier for ortho-P (samlet maks 0,2 mg/l – grænseværdi omkring 0,06 mg/l), og da tilstanden for vandplanter på ikke okkerpåvirkede strækninger i Varde Å er god eller høj vurderes udledningen **ikke at medføre en forringelse** af tilstanden for kvalitetselementet vandplanter i nogle af de nedstrøms vandløbsstrækninger, og da der i forvejen er målopfyldelse på de fleste vandløbsstrækninger, som ikke er begrænset af andre faktorer (her okker), vurderes det ligeledes **ikke at ville forhindre** målopfyldelse.

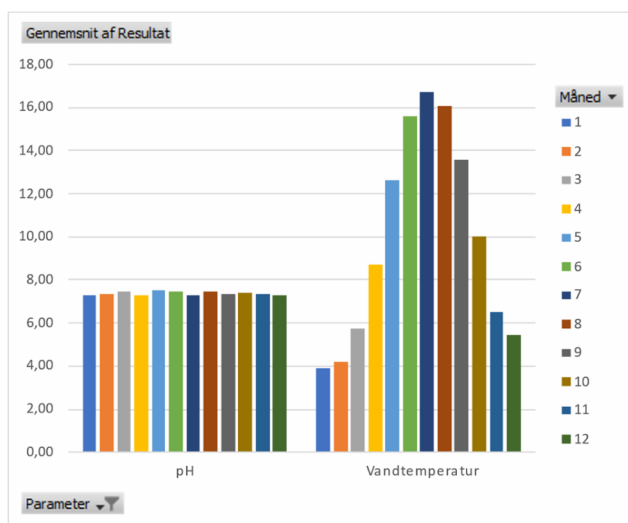
Tilstanden for kvalitetselementet **smådyr** er særligt sårbar overfor høje koncentrationer af BI5, og ammoniak er som for mange andre organismer, særligt fisk, skadeligt for de små dyr. Tilstanden i vandløbet både opstrøms og nedstrøms udløbet i Grindsted Å er vurderet som god i vandområdeplanerne 2021-2027, og som høj i ved de opfølgende feltundersøgelser i september 2022. Ved feltundersøgelserne blev der fundet en særlig rig fauna både opstrøms og nedstrøms udledningspunktet uden tegn på påvirkning af den nuværende udledning. Smådyrsfaunaen indikerer, at vandløbet er tæt på upåvirket (se bilag 2). Grænseværdien for hvornår BI5 kan forhindre målopfyldelse (god tilstand) er for store vandløb > 5 m bestemt til omkring 1,8 mg/l (Kallestrup et al., 2019). Beregningen af BI5 i vandet nedstrøms Skovlund Renseanlæg viser, at den øgede udledningen vil medføre en koncentration på 1,1-1,3 mg/l, og BI5 vurderes ikke at kunne udgøre et problem for smådyrsfaunaen.

Koncentrationerne af ammoniak i det rensede spildevand kendes ikke, men ved normale betingelser er forholdet mellem ugiftigt ammonium (NH_4^+) og ammoniak (NH_3) omkring 100:1, hvilket svarer til, at den ioniserede og skadelige form ammoniak udgør omkring 1 % af den totale mængde ammonium-N i det rensede spildevand (Plesner & Henriksen, 2006). I udlederkravet er ammonium-N ($\text{NH}_4\text{-NH}_3\text{-N}$) på henholdsvis 1 mg/l (sommer) og 4 mg/l (vinter) og pH og temperatur forventes at være den samme før som efter sammenlægningen. Der er ansøgt om et skærpet krav til koncentrationen af ammonium-N i ansøgning om udledningstilladelse pr. 12.07.2023. For de økologiske effekter af ammoniak spiller både maksimale koncentrationer, varighed og hyppighed ind, og vigtigheden stiger når eksponeringsfrekvensen for høje ammoniakkoncentrationer bliver mere end én gang om ugen (Crabtree et al., 2012). Smådyr er typisk mindre sårbare overfor toksiske koncentrationer af ammoniak end fisk, hvor der allerede kan ses dødelige påvirkninger ved koncentrationer på 0,025 mg NH_3 /l. Som følge af den øgede spildevandsudledning vil der ske en mindre stigning i ammonium-N koncentrationen på omkring 0,01 mg/l til omkring 0,12 mg/l, hvilket er lige omkring landsgennemsnittet på 0,125 mg/l (Kallestrup et al., 2019). Andelen af den giftige ammoniak i ammoniak-ammonium-N balancen er primært afhængig af temperatur og pH, se også Figur 5.10. Gennemsnitstemperatur og pH i Varde Å er vist på Figur 5.11, og som det ses, er pH ganske stabil (omkring neutral = ca. 8), og selv om temperaturen i juni, juli og august er højere end i vintermånederne, vil ammoniak+ammonium-N balancen ikke rykke sig så langt, at ammoniakmængden bliver problematisk for smådyrene. Temperaturen stiger kun til omkring 16 grader i vandløbet hen over sommerperioden. Tilstanden for kvalitetselementet smådyr er desuden meget høj lige ved udledningspunktet, hvor der evt. vil findes de højeste koncentrationer af ammoniak, hvilket også indikeret at udledningen hverken i dag eller i fremtiden vil være et problem.

Den øgede udledning af rensed spildevand til Grindsted Å vurderes ikke at forringe tilstanden for smådyrene, da de ændringer som sammenlægningen af renseanlæggene medføre ikke vurderes at kunne ændre forholdene for smådyrene. Der er i forvejen målopfyldelse for smådyr i Varde Å, hvorfor det heller **ikke vil forhindre målopfyldelse** på kvalitetselementet smådyr.



Figur 5.10: Sammenhæng imellem pH, temperatur og forholdet imellem ammoniak+ammonium-N (Hazeltine & Bull, 2003).



Figur 5.11: pH og temperatur henover året ved station 31000027 Varde Å, v. Vagtborg. 2011-2023, data Hentet fra Miljødata.dk, januar 2023.

Tilstanden for **fisk** er udover at være betinget af gode fysiske forhold i vandløbet også afhængige af gode iltforhold. BI5 er derfor en god indikator for om der kan opnås god tilstand for fiskene (Kallestrup et al., 2019). Hertil kommer, at fisk er særligt sårbare overfor udledninger af ammoniak, som selv i små koncentrationer kan have toksiske konsekvenser for fiskene og resultere i fiskedød. Påvirkningen af fri ammoniak er størst på gæller, vækst, organer og røde blodceller, hos fisk som er observeret ved gentagne eksponeringer. Det fremgår af studier af den toksiske forekomst af ammoniak, som kan give skade på fiskenes gæller m.m., at koncentrationer underover 0,025 mg NH₃/l kan have en dødelig påvirkning på ørred og laksefisk. Derfor er der i det europæiske fiskevandsdirektiv fastlagt en vejledende kravværdi på 0,025 mg NH₃/l, i vandløb, hvor miljømålet er god økologisk (Miljøstyrelsen, 2014). Høj temperatur i vandet kan også medføre fiskedød.

Tilstanden for fisk (DVVFa) er både opstrøms og nedstrøms udløbet i Grindsted Å vurderet som høj både i vandområdeplanerne 2021-2027, og i de opfølgende feltundersøgelser i september 2022 (bilag 2). Tilstanden i resten af Varde Å er også god, og en enkelt strækning er høj. Det udledte rensede spildevand vil ikke have en anderledes temperatur end i dag, og da udledningen her ikke har forhindret målopfyldelse, vurderes det heller

ikke at udgøre et problem i fremtiden. Det samme gør sig gældende for det forventede indhold af toksisk ammoniak i det rensede spildevand. Som det er vurderet ovenfor medføre den stabile pH, sammenholdt med de ikke voldsomt høje temperaturer ikke, at der sker en forskydning i ammoniak-ammonium-N balancen, som gør at der opstår situationer, hvor udledning af spildevand vil medføre toksiske udledninger af ammoniak.

Høj BI5 kan medføre ringe iltforhold for fiskene, og det er derfor også den parameter, som DCE finder til at have størst indflydelse på kvalitetselementet. Grænseværdien BI5 for målopfyldelse for fisk ligger omkring 1,26 mg/l (Kallestrup et al., 2019). Koncentrationen af BI5 i vandløbsvandet vil nedstrøms Skovlund Renseanlæg ligge mellem 1,1-1,3 mg/l og dermed lige omkring den grænse, der erfaringsmæssigt skal til, for at der er målopfyldelse, se Tabel 5.13. De fysiske forhold er gode og netop disse forholds påvirkning på BI5 gør at tolerancen for BI5 reelt er BI5højere i Varde Å end DCE's referenceværdi (J. M. Andersen & Jensen, 1981; Dunbar et al., 2010). I Varde Å er der høj økologisk tilstand for fisk på hovedparten af vandløbsstrækket, og dette på trods af en allerede høj BI5. De fysiske forhold i Varde Å er også særdeles gode, og iltningen som følge af god omrøring og naturlig dynamik er dermed med til at gøre vandløbet mere robust overfor BI5 (Larsen et al., 2014). Den høje fysiske tilstand giver også bedre forhold for laksefisk som ørred, stalling og laks (E. A. Kristensen et al., 2014), arter som alle er fundet i vandløbet ved fiskeundersøgelserne.

Ud fra fiskebestandens tilstand i kombination med lav pH og gennemsnitstemperaturer og derved minimal risiko for høje koncentrationer af ammoniak, samt de gode fysiske forhold, der skaber god omrøring, vurderes den øgede udledning af rensed spildevand **ikke at medføre en forringelse af tilstanden**, og da der i forvejen er målopfyldelse, vil den øgede udledning heller **ikke forhindre målopfyldelse** på kvalitetselementet fisk.

Den økologiske tilstand for **nationalt specifikke stoffer** er ukendt i Varde Å med undtagelse af en enkelt delstrækning (vandområde nr. o10536_x). Tilstanden for nationalt specifikke stoffer på den undersøgte vandløbsstrækning er ikke-god på grund af for høje koncentrationer af barium og zink i vandet og kviksølv i biota. Prøver udtaget i vandløbet i forbindelse med projektet viser også, at miljøkvalitetskravet for barium er overskredet. I risikovurderingen (bilag 4) fremgår det, at den naturlige baggrund for barium i oplandet til Varde Å er højere end det baggrundsniveau, som ligger til grund for det nationale gennemsnitlige miljøkvalitetskrav og hvis der tillægges et stedspecifikt baggrundsniveau vurderes det, at der ikke reelt forekommer en overskridelse af miljøkvalitetskravet i vandløbet. Mængden af det udledte barium i det rensede spildevand er beregnet til at udgøre maksimalt 0,2 % af den samlede mængde barium i det påvirkede vandområde. For zink er der ligeledes en overskridelse af miljøkvalitetskravet i vandområde nr. o10536_x. I risikovurderingen er det på baggrund af målinger af zinkkoncentrationerne i vand i forbindelse med projektet opstrøms og nedstrøms det pågældende vandområde samt vandføringsdata vurderet, at den pågældende måling ikke er retvisende.

Da koncentrationerne af bor og zink i det rensede spildevand overskrider miljøkvalitetskravene, er der i risikovurderingen beregnet nødvendige fortyndingsgrader for bor og zink for overholdelse af miljøkvalitetskravene samt fortyndingsgraden i Varde Å. De nødvendige fortyndingsgrader vil være opnået umiddelbart efter udledningspunktet dvs. mindre end 1 m. Udledningen af rensed spildevand fra Skovlund Renseanlæg vil **ikke forringe** den økologiske tilstand for nationalt specifikke stoffer og derved **ikke forhindre** målopfyldelse.

Kemisk tilstand

Den kemiske tilstand i Varde Å er med undtagelse af en enkelt delstrækning (vandområde nr. o10536_x) ukendt. Den kemiske tilstand på den undersøgte vandløbsstrækning er ikke-god på grund af for høje koncentrationer af kviksølv i fisk. Da der ikke forventes et indhold af kviksølv i det rensede spildevand, er det i risikovurderingen (bilag 4) vurderet, at udledningen af rensed spildevand fra Skovlund renselanlæg ikke vil bidrage til forekomsten af kviksølv i vandområderne. Da koncentrationen af PFOS i det rensede spildevand forventes at overskride miljøkvalitetskravet er der i risikovurderingen beregnet den nødvendige fortyndingsgrad for PFOS for overholdelse

af miljøkvalitetskravet samt fortyndingsgraden i Varde Å. Den nødvendige fortyndingsgrad vil være opnået umiddelbart efter udledningpunktet dvs. mindre end 1 m. I risikovurderingen er det vurderet, at udledningen af rensset spildevand fra Skovlund renseanlæg **ikke vil forringe** den kemiske tilstand og derved **ikke forhindre** målopfyldelse

5.4.3.2 Reduceret overløb til Lerbæk fra Skovlund Renseanlæg.

Lerbæk påvirkes i dag af overløb fra Skovlund Renseanlæg. Efter ombygningen vil frekvensen af overløb reduceres betydeligt fra 30 overløb med en samlet udledningmængde på 11.400 m³ til 8 overløb med en samlet overløbsmængde på 800 m³. Overløbene bliver således ikke kun færre men også reduceret med gennemsnitligt ¾ del vandmængde pr. overløb (Krüger, 2021). Middelfaststrømningen i Lerbæk er omkring 95 l/s, og ved overløbshændelser er afstrømningen i vandløbet sandsynligvis betragteligt større grundet nedbør. Der vil således ske en betragtelig fortynding af det opspædede spildevand ved overløb.

Opstrøms overløbsbygværket er Lerbæk (station 31000638) moderat præget af okker, men de fysiske forhold er gode med moderate gyde og opvækstforhold for ørreder. Nedstrøms overløbsbygværket er der sammenlignelige fysiske forhold, men der er en større okkebelastning (station 31000578). Den samlede økologiske tilstand i Lerbæk er ringe, da tilstanden for fisk er ringe. I 2016 er to stræk i Lerbæk befisket, et opstrøms og et nedstrøms overløbsbygværket (Holm, 2017). Opstrøms bygværket er tilstanden vurderet til moderat, mens stationen nedstrøms er vurderet til ringe. Med de sammenlignelige fysiske forhold, er det sandsynligvis kombinationen af overløb og øget okkerforurening, der er med til at sænke tilstanden på den nedre del af vandløbet, og som gør, at der ikke er målopfyldelse for fisk. Tilstanden for smådyr er god, hvorfor okker vurderes at være en primær årsag til manglen på fisk i vandløbet. En lavere frekvens af overløb vil forbedre forholdene for både smådyr, vandplanter, alger og i høj grad også fisk, hvorfor det samlet vurderes at være en forbedring. Den reducerede overløbsfrekvens vil **ikke forringe hverken den økologiske eller kemiske tilstand** i Lerbæk eller længere nedstrøms og vurderes heller **ikke at forhindre målopfyldelse**.

5.4.3.3 Holme Å/Foot Bæk (lukning af Nordenskov Renseanlæg)

Påvirkning i Holme Å/Foot Bæk er udelukkende forbundet med reduceret tilledning af rensset spildevand og overløb, og der vurderes derfor primært på om ændringer i det hydrauliske regime har betydning for vandløbene. Hverken tilstanden for **national specifikke stoffer** eller den **kemiske tilstand** vil blive forringet som følge af hydrauliske ændringer, og de færre overløb (fra 105 til 10 pr år), som vil kunne ske i fremtiden (Krüger, 2021), vil bidrage til en forbedring. Lukningen af Nordenskov Renseanlæg vurderes dermed heller **ikke at kunne forhindre** at der kan ske målopfyldelse for national specifikke stoffer eller den kemiske tilstand.

Økologisk tilstand

Nordenskov Renseanlæg udleder i dag rensset spildevand til det ikke målsatte vandløb Kloakgrøften, der igen munder ud i det målsatte vandløb Foot Bæk (o4920_x) . Ved lukningen af Nordenskov Renseanlæg vil Kloakgrøften miste omkring 9,3 l/s ud af de 15,4 l/s i årsmiddel, som der løber i grøften (se vurdering af påvirkning på Kloakgrøften i kapitel 9 om anden natur). I Foot Bæk svarer et tab af 9,3 l/s til at årsmiddelfaststrømning i Foot Bæk går fra 57,9 l/s til 48,6 l/s (svarende til ca. 15 %). Udledningen af rensset spildevand udgør omkring 0,5 % af den årlige middelfaststrømning i Holme Å, hvortil Foot Bæk har sit udløb. Den hydrauliske påvirkning er altså størst i Foot Bæk, hvilket også fremgår af den hydrauliske modellering, som kan findes i bilag 3.

Det er indledningsvis beskrevet, at det hydrauliske regime har betydning for de enkelte kvalitetselementer, og at de forskellige elementer reagerer forskelligt på ændringer. **Vandplanter** forstyrres lige som **smådyr** i høj grad af lave vandføringer. Lave vandføringer kan medføre, at der skabes fordelagtige forhold for bredzonevegetation, og høje temperaturer stresser de rigtige vandløbsplanter, og smådyrene er sårbare over for de dårlige

iltforhold, som lave vandføringer kan medføre. **Fisk** vil undlade at gå op i vandløb med lav vandføring og er ligesom smådyr sårbare over for dårlige iltforhold. **Alger** er sårbare for udtørring.

De hydrauliske ændringer i Foot Bæk vurderes ikke at være så store, at det reelt kan forringe tilstanden i vandløbet eller påvirke vandløbets selvrensende effekt. Vandløbet vurderes at blive udsat for højere risiko for udtørring. Vandløbet viser i dag tegn på at være belastet af udledningen af rensset spildevand og de mange overløb som kommer fra Nordenskov Renseanlæg Nedstrøms Kloakgrøftens tilløb til Foot Bæk udviser smådyrsfaunaen (DVFI) tegn på at være forarmet som følge af til tider ringe iltforhold, som kan kobles sammen med spildevandets til tider høje BI5 koncentrationer. Ved ophøret af spildevandsudledningen og den tilsvarende kraftige reduktion i overløb (fra 105 til 10 pr. år) vil der forventeligt ske en forbedring af iltforholdene i såvel Kloakgrøften som i Foot Bæk, som vil udligne den lille ændring i vandføring, som kan ske som følge af lukning af Nordenskov Renseanlæg (Krüger, 2021).

Holme Å er efter den gennemgribende restaurering i 2019-2021 blevet mere vandrig og har i dag en middelfaststrømning hen over året på omkring 2.333 l/s. Lukningen af Nordenskov Renseanlæg vil medføre en reduktion af den årlige middelfaststrømning på omkring 0,4 %. Tilstanden efter restaureringen i vandløbet har endnu ikke indfundet sig helt, og fjernelsen af spildevand og de reducerede overløb vurderes ikke at have betydning for, om der kan indfinde sig god økologisk tilstand i vandløbet, da de fysiske forhold er optimale for at dette kan ske.

Ændringerne i det hydrauliske regime vil **ikke medføre en forringelse** af den økologiske tilstand i hverken Foot Bæk eller Holme Å, da de er så små, at en negativ påvirkning på den selvrensende effekt og kvalitetselementerne opvejes af den positive påvirkning, som et ophør af udledning af rensset spildevand vil have på særligt smådyrsfaunaen. De få overløb som i fremtiden forsat vil kunne forekomme fra den nye pumpestation vil kun ske i perioder med meget regn og vil derfor være uden betydning for Foot Bæk der ligger nedstrøms Kloakgrøften, hvortil vandet udledes og forsinkes (se mere om påvirkningen på Kloakgrøften i kapitel 9 om anden natur). Lukningen af Nordenskov Renseanlæg vil derfor også bidrage til at der kan opnås målopfyldelse og vil derved **ikke forhindre** at dette kan ske.

5.4.3.4 Sneum Å (lukning af Agerbæk Renseanlæg)

Påvirkning i Sneum Å er udelukkende forbundet med reduceret tilledning af rensset spildevand (der er ikke overløb fra anlægget i dag), og der vurderes derfor udelukkende på, om ændringer i det hydrauliske regime har betydning for vandløbene. Hverken tilstanden for **national specifikke stoffer** eller den **kemiske tilstand** vil blive forringet som følge af hydrauliske ændringer, og lukningen af Agerbæk Renseanlæg vurderes dermed heller **ikke at kunne forhindre** at der kan ske målopfyldelse på disse parametre.

Økologisk tilstand

Sneum Å er ved udløbet fra Agerbæk et relativt stort og meget vandførende vandløb og det fremgår af den hydrauliske modellering i bilag 3, at den samlede udledning udgør omkring 4-7 % af vandføringen. Den biologiske konsekvens af en mindsket vandføring kan være problematisk for målopfyldelse af de forskellige biologiske kvalitetselementer, hvis andelen af det rensset spildevand udgør en stor fraktion af den samlede vandføring. Her er der dog tale om en relativ lille reduktion, som ikke vurderes at medføre øget risiko for udtørring, og en evt. lille negativ påvirkning vil desuden blive ophævet som følge af den reducerede tilledning af rensset spildevand til vandløbet. Den belastning, som i dag stammer fra Agerbæk Renseanlæg, har bl.a. bidraget til en forarmet **smådyrsfauna** ved udløbet, og dette vil forventeligt blive forbedret som følge af nedlæggelsen af rensseanlægget. De andre kvalitetselementer, **vandplanter**, **alger** og **fisk**, vurderes også at få bedre chancer for at opnå målopfyldelse, når spildevandet fjernes fra vandløbet.

Den økologiske tilstand i Sneum Å vurderes **ikke at blive forringet** ved nedlæggelsen af Agerbæk Renseanlæg. Den nuværende udledning fra renseanlægget kan have bidraget til bl.a. en forarmet smådyrsfauna, og det vurderes derfor, at lukningen af renseanlægget heller **ikke vil forhindre**, at der i fremtiden kan ske måltopfyldelse også i den del af vandløbet, hvor anlægget udleder til.

5.4.4 Sammenfatning vandløb

I **anlægsfasen** vil anlæg af transportledninger kunne medføre en påvirkning på de vandløb, som ledningerne krydser. For at minimere påvirkningen vil krydsninger af alle vandløb ske ved styret underboring. Ved de styrede underboringer vil det sikres, at der er en god afstand til vandløbsbunden. Herved sikres, at risikoen for såkaldte 'blowout', hvor boremudder trykkes op igennem vandløbsbunden og ud i vandfasen, er reduceret til et minimum. Ved de styrede underboringer vil der kun anvendes godkendte kemiske additiver til boremuddret, som ikke vil udgøre en risiko for vandkvaliteten ved et eventuelt blowout. Risikoen for blowout er generelt meget lille, og ved uheld vurderes påvirkningen at være lille i de berørte vandløb. I tilfælde af et blowout vil boremuddret blive opblandet i vandfasen og sedimentere længere nedstrøms i vandløbet. Over tid vil materialet blive transporteret ud til Vadehavet. Den midlertidige påvirkning på de arter, som lever i vandløbet vurderes dog at være lokal og midlertidig, da materialet vil forsvinde over tid og **ikke vil forringe den overordnede tilstand eller forhindre måltopfyldelse** i vandløbene. Ved lav vandføring som i f.eks. Bjerremose Bæk vil det ved et blowout være muligt at inddæmme eventuelt spildt boremudder, så det manuelt kan fjernes fra uheldsstedet. Dermed vil den naturlige vandløbsbund endnu hurtigere blive genetableret.

I **driftsfasen** vil der ved sammenlægningen af renseanlæggene ske en øget udledning af rensed spildevand til Grindsted-/Varde Å. Der vil forsat være overløb til henholdsvis Lerbæk (Grindsted Å) ved Skovlund Renseanlæg og fra den nye pumpestation i Nordenskov til Foot Bæk (via Kloakgrøften), som leder til Holme Å. Omfanget af overløb vil dog blive reduceret markant, da den nye renseanlægsstruktur gør, at der selv i kraftigt regnvejr, er plads i systemet til at holde det urensede spildevand tilbage, til der er plads til at rense det på renseanlægget. Som følge af sammenlægningen vil der ske ændringer i stofsammensætningen, temperatur, iltindhold m.m. i det rensede spildevand. Disse ændringer kan påvirke tilstanden i vandløbene og de enkelte kvalitetselementer som alger, vandplanter, smådyr og fisk. Kvalitetselementerne reagerer forskelligt på ændringerne. For at vurdere påvirkningen af ændringerne er der i vurderingen bl.a. fokuseret på de fysisk-kemiske parametre som koncentrationen af uorganisk fosfat (ortho-P) og biologisk nedbrydeligt materiale (BI5). Disse parametre har en stor betydning for de arter, som lever i vandløbet. Der er også set på mulige udledninger af toksiske koncentrationer af ammoniak og miljøfarlige forurenende stoffer, samt på ændringer i vandføring og vandafstrømning, der kan medføre erosion, oversvømmelser eller udtørring i vandløbene. Vurderingerne af påvirkninger på de enkelte kvalitetselementer er baseret på de foreslåede udlederkrav (se tabel under afsnit om Fremtidige udledning fra Skovlund Renseanlæg) og forventede vandmængder, som i fremtiden vil blive udledt fra det opgraderede renseanlæg i Skovlund.

Den overordnede økologiske tilstand i Grindsted-Varde Å er god og den øgede udledning af rensed spildevand vurderes ikke at medføre en forringelse af tilstanden for hverken vandplanter, alger, smådyr og fisk eller medføre en op-koncentrering af indholdet af miljøfarlige forurenende stoffer (national specifikke stoffer og kemisk tilstand) i vandløbet. Hydrologisk (vandføring i vandløbet) sker der ingen større ændringer i Grindsted-Varde Å som følge af sammenlægningen af renseanlæggene, og den øgede udledning ved Skovlund vil heller ikke medføre en stigning i vandstanden i vandløbet. Vandløbet er stort og vandføringen naturligt høj og den øgede udledning af rensed spildevand er, lige som den nuværende udledning, ubetydelig i forhold til vandføringen i vandløbet. Indholdet af næringsstoffer (særligt uorganisk fosfor og ammoniak), biologisk nedbrydeligt materiale (BI5) og miljøfarlige forurenende stoffer vurderes ikke at udgøre en risiko for hverken den økologiske eller kemiske tilstand i vandløbet. Den tilførte mængde rensed spildevand udgør en ubetydelig del af den samlede vandmængde i vandløbet, og der tilføres ikke højere koncentrationer end i dag. Dertil er det en konsekvens af

sammenlægningen af renseanlæggene, at der vil ske en markant reduktion i antallet af skadelige overløb med mere eller mindre urensset spildevand til vandløbet. Overløb er overordnet skadeligt for de arter, som lever i vandløbet. Opgraderingen af renseanlægget i Skovlund vurderes **ikke at ville forringe hverken den økologiske – eller kemiske tilstand** i de berørte vandløbsstræk i Grindsted-Varde Å. Dette skyldes, at de hydrauliske ændringer er små, og at særligt reduktionen i overløb medfører en positiv påvirkning på de biologiske kvalitetselementer. Den i forvejen gode tilstand i vandløbet gør, at den øgede udledning heller **ikke vil forhindre** målopfyldelse for vandløbet.

Ved nedlæggelsen af renseanlæggene i Sig, Nordenskov og Agerbæk, vil der ikke længere udledes rensset spildevand til vandløbene, hvilket kan reducere vandføringen i de berørte vandløb. For at vurdere om nedlæggelsen af renseanlæggene vil medføre kritiske ændringer i vandføringen, er der foretaget en hydraulisk-modellering. Denne viser, at der ikke sker ændringer i vandføringen, som kan medføre en forringelse af den økologiske tilstand for de arter, som lever i vandløbet. Desuden vil der ikke længere blive ledt miljøfarlige forurenende stoffer ud i vandløbene. Nedlægningen af renseanlæggene vil medføre, at der ikke længere ledes rensset spildevand ud til vandløbene og den største hydrauliske ændring vil ske i det mindre vandløb Foot Bæk. Foot Bæk modtager i dag rensset spildevand fra renseanlægget i Nordenskov, via det ikke målsatte vandløb Kloakgrøften. I Foot Bæk vil vandføringen i gennemsnit reduceres med ca. 15 % og i Holme Å, hvor Foot Bæk har sit udløb sker der ingen målbar reduktion i vandføringen. I Sneum Å, hvortil Agerbæk Renseanlæg udleder, sker der en reduktion på 4-7%, og i Varde Å, hvor Sig Renseanlæg har sin udledning i dag, sker der ingen målbar reduktion i vandføringen, da udledningen herfra i fremtiden bare vil ske længere opstrøms.

Reduktionen i vandføringen i Foot Bæk og Sneum Å vurderes **ikke at ville medføre en forringelse i de biologiske kvalitetselementer**, primært fordi reduktionen i vandføringerne er små, og der samtidigt sker en markant reduktion i overløb med urensset spildevand til vandløbene, som vil opveje den evt. lille negative påvirkning, som kan stamme fra en reduceret vandføring. Foot Bæk og Sneum Å er i dag tydeligt påvirket af udledningerne af rensset spildevand og i høj grad af overløb med urensset spildevand. Dette kan ses på smådyrsfaunaen nedstrøms udløbspunkterne fra renseanlæggene, og ophøret af udledningerne til disse vandløb vurderes derfor at bidrage til, at tilstanden over tid bliver bedre og derved **ikke vurderes at forhindre**, at der kan ske målopfyldelse.

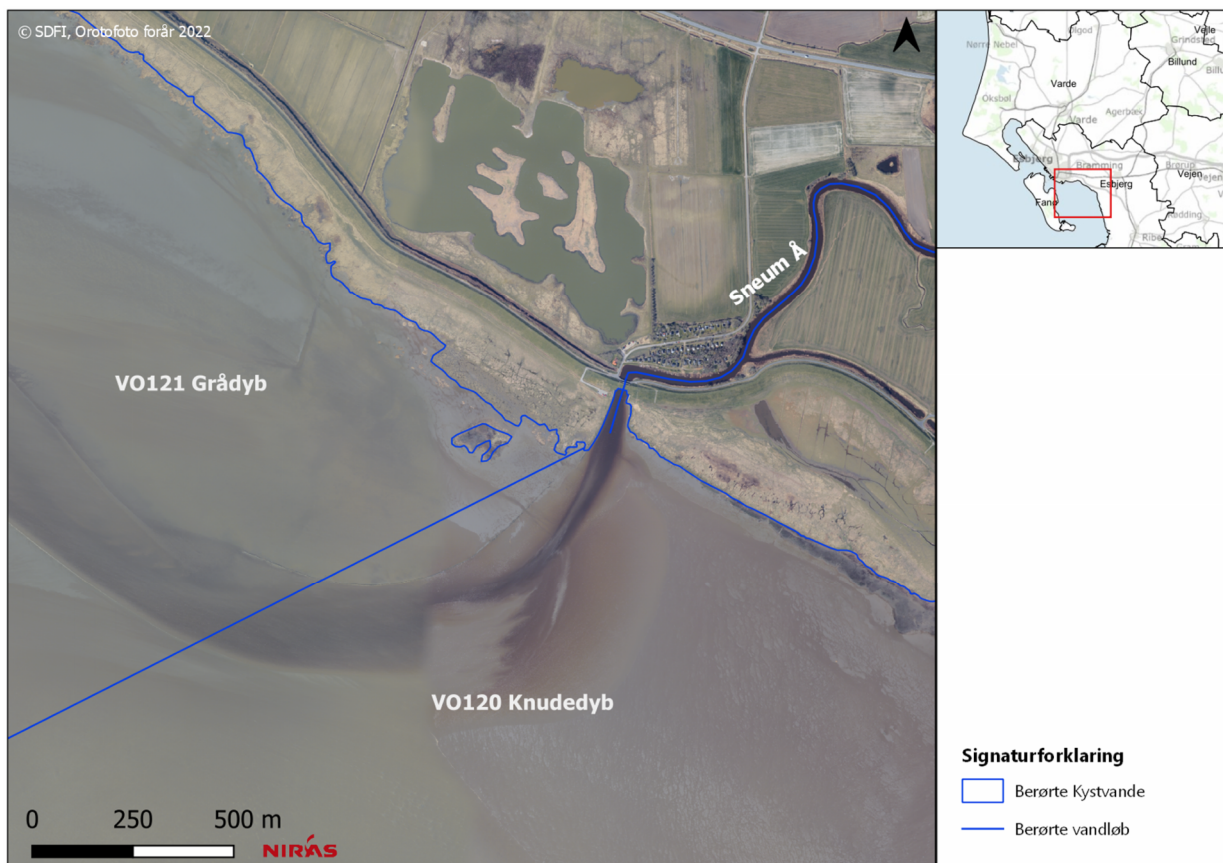
I Nordenskov vil der forsat kunne ske enkelte overløb til Foot Bæk og Holme Å, via det § 3 beskyttede vandløb Kloakgrøften, men det vil ske i betydeligt mindre omfang end i dag og kun i tilfælde af meget kraftige regnhændelser, hvor vandføringen i vandløbene i forvejen er høj og påvirkningen fra overløb minimeret, som følge af den kraftige fortynding med regnvand. Fremtidige overløb fra Nordenskov vurderes på den baggrund **ikke at kunne forringe tilstanden** i Foot Bæk og heller **ikke medvirke** til at forhindre, at der kan ske målopfyldelse. Fra Nordenskov vil overløbsvand ledes til Foot Bæk, via Kloakgrøften. Inden Kloakgrøften bliver rørlagt, ligger der en § 3 beskyttet sø, der fungerer som både sandfang og forsinkelsesbassin, hvorved der sker en 'rensning' af overløbsvandet inden det løber til Foot Bæk.

Samlet set vurderes sammenlægningen af renseanlæggene **ikke at forringe hverken den økologiske eller kemiske tilstand** for de vandløb, som berøres og heller **ikke forhindre, at der kan ske målopfyldelse** på de vandløbsstræk, som ikke allerede har opnået dette. For Foot Bæk, Holme Å og Sneum Å, hvor der ikke længere udledes rensset spildevand, vurderes det, at tilstanden over tid vil forbedres, som følge af sammenlægningen af renseanlæggene til Skovlund Renseanlæg.

5.5 Kystvande

Varde Å-systemet har sit udløb i Ho Bugt, der er en del af vandområde nr. 121 Vadehavet, Grådyb. Sneum Å har sit udløb i vandområde nr. 120 Vadehavet, Knudedyb, syd for Esbjerg. Vandområderne Grådyb og Knudedyb udgør desuden en del af Natura 2000-området nr. 89 Vadehavet, der dækker størstedelen af Vadehavet.

Opdelingen af vandområderne i Vadehavet er en teoretisk opdeling, fordi vandet mellem vandområderne kan passere frit og blandes. I Vadehavet er der en kraftig tidevandspåvirkning, og vandet i hele området udskiftes og blandes derfor omkring to gange i døgnet (lidt forskudt døgnrytme). Vandet i de to vandområder Grådyb og Knudedyb ned til Mandø-dæmningen må derfor forventes at have et ens stofindhold, salinitet, temperatur m.m. Vandkvaliteten i Vadehavet er i højere grad afhængigt af kvaliteten af det vand, som ved tidevandsudskiftningen kommer ind fra Vesterhavet og Nordsøen. Udløb fra Sneum Å er i tillæg beliggende mindre end 25 meter fra skellet mellem de to vandområder Knudedyb og Grådyb, hvilket kan ses på Figur 5.12. Den korte afstand gør, at vandet fra Sneum Å realt ender i begge vandområder. Dette sker også uden for tidevandsudskiftningen. Den påvirkning, som vil være fra at flytte rensset spildevand fra et vandområde til et andet, er derfor her meget teoretisk, og i praktisk vil det ikke kunne detekteres, at der sker en flytning af vand mellem de to vandområder.

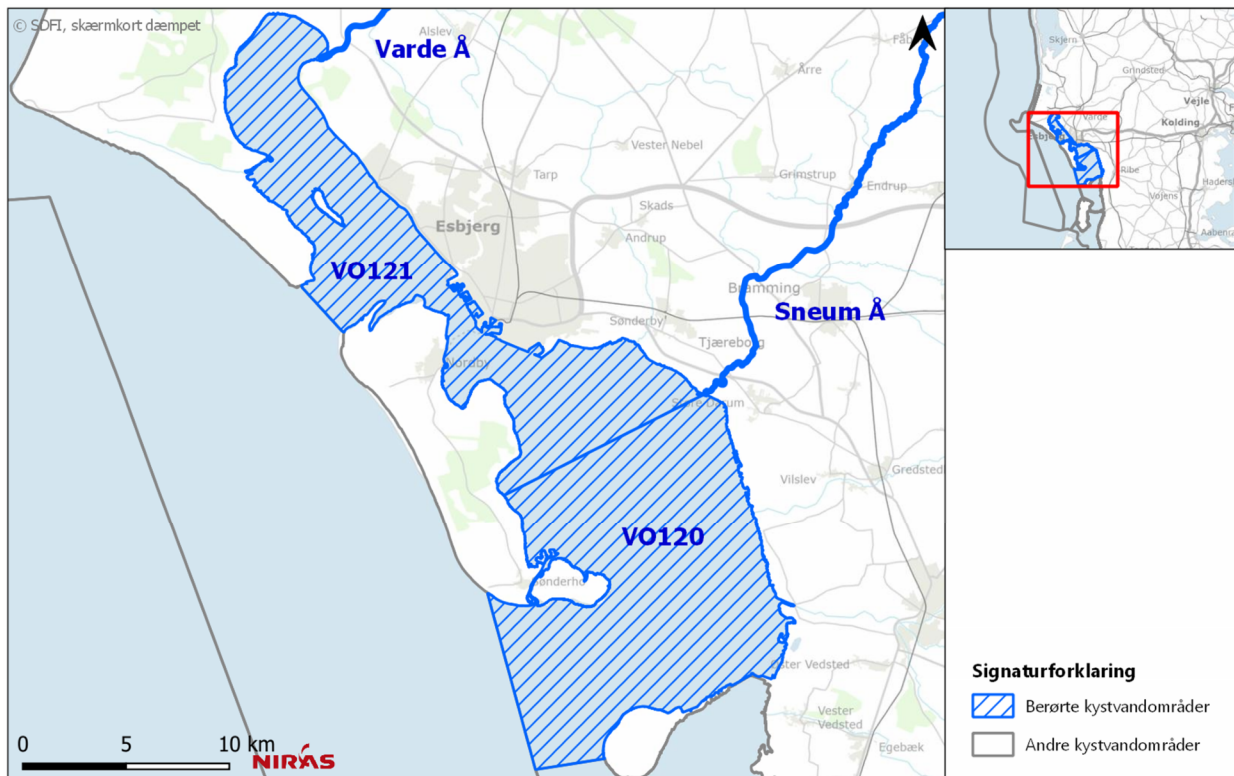


Figur 5.12: Udløb fra Sneum Å set i forhold til opdelingen af de to marine vandområder VO 120 Knudedyb og VO 121 Grådyb.

5.5.1 Eksisterende forhold

Både Grådyb og Knudedyb er målsat i vandområdeplanerne og udgør hver især slutrecipient for udledningerne fra renselanlæggene i Skovlund, Sig og Nordenskov via Varde Å-systemet, og udledningen fra Agerbæk Rense-

anlæg via Sneum Å. Beskrivelser af tilstanden i vandområderne er baseret på tilstandsvurderingen fra vandområdeplanerne 2021-2027, suppleret med nyere data fra bl.a. miljødata.dk. Figur 5.13 viser de to kystvande Grådyb (VO121) og Knudedyb (VO120) og de vandløb hvorfra det rensede spildevand i dag udledes til.



Figur 5.13: Oversigt over de to målsatte kystvande som modtager vand fra henholdsvis Varde Å (VO121 Grådyb) og Sneum Å (VO120 Knudedyb).

Vadehavet. Grådyb (VO121)

Vandområdet har et samlet areal på ca. 124 km² og en målsætning om at opnå god økologisk tilstand og god kemisk tilstand. Den samlede økologiske tilstand for vandområdet er vurderet til ringe. Tilstandsklassen er fastsat på baggrund af kvalitetselementerne alger (fytoplankton) og bunddyr (bentiske invertebrater), som begge er i ringe tilstand. Rodfæstede planter er ikke medtaget i basisanalysen, da de pga. den naturlige dynamik i Vadehavet har ringe mulighed for at etablere sig naturligt her. Den økologiske tilstand for nationalt specifikke stoffer og den kemiske tilstand er ikke-god. I Tabel 5.15 er tilstanden for de økologiske kvalitetselementer og den kemiske tilstand vist jf. vandområdeplanerne 2021-2027.

I vandområdeplanerne 2021-2027 er der opgjort et fordelt indsatsbehov på 715,8 ton N/år for Vadehavet, Grådyb. De primære virkemidler til opnåelse af reduktionskravet er målrettet regulering, etablering af klima lavbundsarealer, vådområder og minivådområder. Bidraget fra spildevand er ikke fremhævet som et oplagt virkemiddel for vandområderne.

Tabel 5.15: Økologisk og kemisk tilstand for vandområde nr. 121, Vadehavet, Grådyb jf. udkast til vandområdeplan 2021-2027

Vandområde	km ³	Rodfæstede planter	Bentiske invertebrater	Fytoplankton	Nationalt specifikke stoffer	Samlet økologisk tilstand	Kemisk tilstand
Grådyb VO 121	124	Ukendt	Ring	Ring	Ikke-god	Ring	Ikke-god

Økologisk tilstand

Alger (fytoplankton)

De små fritsvømmende alger, der udgør det første led den marine fødekæde, kaldes fytoplankton. De kan ved hjælp af deres klorofyl udnytte solens lysenergi samt næringsstoffer i vandet til at vokse. Nogen fytoplanktonarter heriblandt dinoflagellater er også rovdyr og spiser andre organismer. Fytoplankton har generelt en kort generationstid og reagerer derfor meget hurtigt på forhold, der påvirker deres vækst, f.eks. ændrede tilførsler af næringsstoffer og lysindstråling. Mængden af fytoplankton i vandet påvirker vandets klarhed og dermed mere generelt miljøtilstanden i havmiljøet. Fytoplankton i de kystnære områder af Nordsøen og Skagerrak er sammensat af hovedsageligt kiselalger og diverse grupper af overvejende flagellater, mens bidraget fra dinoflagellater er beskedent (Henriksen et al., 2012).

Kvalitetselementet fytoplankton er et direkte mål for mængden af klorofyl-*a* i vandet og fytoplankton er hovedsageligt begrænset af tilgængeligt kvælstof i vandet. Miljømålsætningen for vandområde 121 er sat til klorofylniveau på 7,5 µg/L, men der er målt klorofylniveau på 14,2 µg/L hvilket er årsag til, at kvalitetselementet fytoplankton er i ringe tilstand.

Rodfæstede planter

Rodfæstede planter er i vandområdeplanerne 2021-2027 ikke vurderet langs den jyske vestkyst, herunder Vadehavet, da de her har svært ved at vokse på grund af bølge- og vindeksponeringer. Der er dog observeret ålegræs flere steder i Vadehavet, men disse er ikke medtaget i tilstandsvurderingen.

Bunddyr (bentiske invertebrater)

På baggrund af antal og diversiteten af bentiske invertebrater på den bløde bund i vandområde nr. 121 er der ved seneste NOVANA-overvågning beregnet en EQR-værdi på 0,39 (god økologiske tilstand er EQR > 0,6) og tilstanden er derfor ringe.

I forbindelse med tidligere projekter er der foretaget undersøgelser af bundfauna i området omkring Esbjerg Havn. I 2004 og 2005 blev der foretaget undersøgelser af bundfauna ved Esbjerg Havn i forbindelse med VVM-vurderingen for Måde Havnedeponi (NIRAS, 2013). Bundfaunaen for tre transekter var domineret af børsteorme og muslinger, hvor der blev fundet flere forskellige arter af børsteorme og andre ledorme. Der blev fundet blåmuslinger, østersømuslinger og sandmuslinger, men generelt var området arts- og individfattig, ligesom biomassen var lav. Det skal dog tages i betragtning, at undersøgelserne blev gennemført om vinteren (NIRAS, 2013).

Nationalt specifikke stoffer

Tilstanden for de nationalt specifikke stoffer i vandområde nr. 121 Vadehavet, Grådyb er ikke-god, da Miljøstyrelsen har målt overskridelse af miljøkvalitetskriteriet for methylnaphthalener i sediment. Der er for methylnaphthalener i blåmuslinger foretaget en ny måling i 2021 (miljødata.dk), og denne værdi viser en lille stigning, der dog stadig er markant under miljøkvalitetskravet (Bilag 5).

Andre understøttende kvalitetselementer

Vandets klarhed og iltforhold benyttes ofte som understøttende kvalitetselementer for lyskrav til vækst af ålegræs og iltsvind. Der vurderes ikke på kvalitetselementet rodfæstede planter i vadehavsområdet. I tillæg har der ikke været registeret iltsvind i mere end 20 år. Disse kvalitetselementer er derfor jf. vandområdeplanerne 2021-2027 ikke anvendt for vandområdet.

Kemisk tilstand

I forbindelse med overvågningen af den kemiske tilstand i vandområde nr. 121, Vadehavet, Grådyb er der målt overskridelser af miljøkvalitetskriterierne for tungmetallerne cadmium og bly i blåmusling og kviksølv i fisk (skrubbe). Der er for flere parametre foretaget nye målinger i 2021 (miljødata.dk), og disse viser overordnet set det samme billede som de tidligere målinger (se Bilag 5).

Vadehavet, Knudedyb (VO120)

Vandområdet dækker et areal på ca. 158 km² og har en målsætning om at opnå god økologisk tilstand og god kemisk tilstand. Den samlede økologiske tilstand er fastsat ud fra kvalitetselementerne alger (fytoplankton) og bundfauna (bentiske invertebrater), som begge er vurderet i ringe tilstand.

I vandområdeplanerne 2021-2027 er der opgjort et fordelt indsatsbehov på 1.745,9 ton N/år for Vadehavet, Knudedyb. Der gælder de samme virkemidler til opnåelse af reduktionskrav i Knudedyb som beskrevet for Grådyb ovenfor.

Tabel 5.16: Økologisk og kemisk tilstand for vandområde 120, Vadehavet, Knudedyb, jf. udkast til vandområdeplan 2021-2027

Vandområde	km ³	Rodfæstede planter	Bentiske invertebrater	Fytoplankton	Nationalt specifikke stoffer	Samlet økologisk tilstand	Kemisk tilstand
Knudedyb VO 120	158,49	Ukendt	Ring	Ring	God	Ring	Ikke-god

Økologisk tilstand

Hver af de økologiske kvalitetselementer for vandområde 120, Vadehavet, Knudedyb er beskrevet mere indgående under vandområde 121, Vadehavet, Grådyb ovenfor. Begge vandområder, ligger i Vadehavet og påvirkningen på hvert kvalitetselement er overordnet de samme.

Fytoplankton

Kvalitetselementet fytoplankton er bestemt som mængden af klorofyl-*a* i vandet. Miljømålsætningen for vandområde 120 er sat til klorofyl-niveau på 7,5 µg/L, men der er målt klorofyl niveau på 20 µg/L hvilket er årsag til, at kvalitetselementet fytoplankton er i ringe tilstand.

Rodfæstede planter

Rodfæstede planter er i udkast til vandområdeplanerne 2021-2027 ikke vurderet langs den jyske vestkyst, herunder Vadehavet, da de her har svært ved at vokse på grund af bølge- og vindeksponeringer. Der er dog observeret ålegræs flere steder i Vadehavet, men disse er ikke medtaget i miljøstyrelsens vurdering. Derfor behandles kvalitetselementet rodfæstede planter ikke yderligere.

Bunddyr (bentiske invertebrater)

På baggrund af antal og diversiteten af bentiske invertebrater på den bløde bund i vandområde nr. 120 er der i NOVANA-overvågningen beregnet en EQR-værdi på 0,32, og dermed er tilstanden for dette kvalitetselement-ringe

National specifikke stoffer

Tilstanden for de nationalt specifikke stoffer i vandområde nr. 120 Vadehavet, Knudedyb er jf. vandområdeplanerne 2021-2027 god.

Andre understøttende kvalitetselementer

Vandets klarhed og iltforhold benyttes ofte som understøttende kvalitetselementer, for lyskrav til vækst af ålegræs og iltsvind. Der vurderes ikke på kvalitetselementet rodfæstede planter i vadehavsområdet, og der har ikke været registreret iltsvind i mere end 20 år. Disse kvalitetselementer anvendes derfor ikke jf. vandområdeplanerne 2021-2027.

Kemisk tilstand

I forbindelse med overvågningen af den kemiske tilstand i vandområde nr. 120, Vadehavet, Knudedyb er der målt overskridelser af miljøkvalitetskriterierne for tungmetallerne cadmium og bly i blåmuslinger. Der er for flere parametre foretaget nye målinger i 2021, og disse viser overordnet set det samme billede som de tidligere målinger (se Bilag 5).

5.5.2 Påvirkninger i anlægsfase

Vandområde 121 Grådyb, ligger mere end 20 km nedstrøms det nærmeste sted, hvor der skal foretages en styret underboring under et vandløb og derved kan ske en utilsigtet lækage af boremudder (blowout). Den mængde af boremudder, der potentielt kan udsive til vandløbet i forbindelse med et blowout, udgør maksimalt omkring 390 kg materiale, hvilket er betydeligt mindre end de beregnet omkring 50.000 kg, som hver dag transporteres med Varde Å ud til Grådyb (se afsnit 5.4.2). I Vadehavet bidrager det store tidevandsskifte til en relativ stor vandudskiftning og en naturlig høj sedimentkoncentration i vandfasen, hvorfor den lille mertilførsel af sediment, som ville komme som følge af et blowout vurderes at være uden betydning. Der vil kun blive anvendt godkendte additiver til boremudderet, hvorfor der ikke vil være en risiko for at der sker en u hensigtsmæssig tilledning af miljøfarlige forurenende stoffer som kan forringe vandkvaliteten. Et blowout i Varde Å vurderes derfor **ikke at forringe den økologiske eller kemiske tilstand, eller forhindre målopfyldelsen** i de to målsatte kystvandområder.

5.5.3 Påvirkninger i driftsfase

I driftsfasen kan påvirkningen på de to marine recipienter opdeles i reduktion af udledning fra Agerbæk Renseanlæg til Knudedyb (VO120) og en forøgelse af udledning af rensset spildevand fra Skovlund Renseanlæg til Grådyb (VO121). Som det indledningsvis er beskrevet, skal det dog her bemærkes, at der i praksis er tale om en meget teoretisk påvirkning som følge af flytning af rensset spildevand mellem de to marine recipienter.

5.5.3.1 Overpumpning af spildevand fra Agerbæk til Skovlund Renseanlæg

Vandområde 120 Vadehavet, Knudedyb er den teoretiske slutrecipient (en del af vandet fra Sneum Å ender også i vandområde 121 Grådyb) og kan på den baggrund potentielt blive påvirket, når Agerbæk Renseanlæg lukker og derved stoppes udledning til Sneum Å. Agerbæk Renseanlæg udleder i dag omkring 0,212 mio. m³ rensset spildevand til Sneum Å pr. år. Spildevandet fra Agerbæk vil i fremtiden blive overpumpet og behandlet på Skovlund Renseanlæg og udledt via Varde Å til vandområde 121 Grådyb (den nordligste del af Vadehavet). I den forbindelse sker der en mindre reduktion i den gennemsnitlige årlige vandføring til Sneum Å og derved en mindre udstrømning til vandområde 120 Knudedyb. Den gennemsnitlige årlige udstrømning fra Sneum Å til

Knudedyb er på omkring 233 mio. m³ pr. år, hvilket svarer til en ændring i udløbet på under 0,09 % af den samlede årlige vandudstrømning til vandområdet. Med udledningens ophør reduceres næringsstofudledningen til Knudedyb med ca. 1.000 kg kvælstof og 65 kg fosfor (se også Tabel 5.17). Det vurderes derfor, at ophøret af udledning fra Agerbæk Renseanlæg til Sneum Å-systemet og ud i Knudedyb, i teorien, vil kunne have en gavnlig påvirkning på tilstanden i vandområdet, som ligesom resten af Vadehavet er præget af et højt næringsstofniveau. Den mængde miljøfarlige forurenende stoffer, som i dag udledes med det rensede spildevand, vil også i teorien forsvinde fra denne del af Vadehavet, hvilket også er positivt for vandområdet. Da vandmængden fra Agerbæk Renseanlæg i sig selv er uden betydning for Knudedyb, og der sker en reduktion i mængden af både næringsstoffer og miljøfarlige forurenede stoffer vil lukningen af Agerbæk Renseanlæg **ikke forringe den økologiske og kemiske tilstand** eller **forhindre målopfyldelsen** i vandområde 120 Vadehavet, Knudedyb.

5.5.3.2 Ændret stofudledning fra Skovlund Renseanlæg

Den samlede vandmængde, der vil blive udledt til Varde Å som følge af sammenlægningen af renselanlæggene i Sig, Nordenskov, Agerbæk og Skovlund, medfører, at der skal håndteres en øget mængde spildevand på anlægget Skovlund Renseanlæg og at der samlet set flyttes vand fra Knudedyb (og Agerbæk Renseanlæg) til vandområde 121 Grådyb.

Sammenlægningen af renselanlæg medfører samtidigt, at de 235 overløb, som i dag er til vandløbene i Varde Å-systemet reduceres betydeligt (til 18), da der vil blive en større forsinkelseskapacitet i oplandet til Skovlund Renseanlæg (Krüger, 2021). For at sikre, at der ikke sker en merudledning af kvælstof til vandområde 121 Grådyb, er der i ansøgning om udledningstilladelse pr. 12.07.2023 fastsat et udlederkrav for kvælstof på 4 mg/l (transport/gennemsnitlig), hvilket medfører, at der sker en reduktion af kvælstof på ca. 4 kg N/år. Hertil kommer forventeligt en mindre sammenlagt merudledning af fosfor og miljøfarlige forurenende stoffer som følge af den øgede spildevandsmængde. Samlet flyttes der teoretisk ca. 65 kg P/år fra Knudedyb til Grådyb, samtidigt med at den samlede kvælstofudledning fra de to vandområder reduceres med ca. 1.000 kg N/år. Den årlige ændring i udledning af kvælstof og fosfor, baseret på ansøgte udlederkrav fremgår også af Tabel 5.17.

Tabel 5.17: Nuværende (status) og fremtidige (plan) årlige udledninger af kvælstof og fosfor inkl. beregnede mængder fra overløb, til henholdsvis vandområde VO 121 Grådyb og VO 120 Knudedyb. Mængder er baseret på et planscenarie hvor en ny udledningstilladelse, med de ansøgte kravværdier er udnyttet fuldt ud.

Årlig ændring i udledning af kvælstof og fosfor				
Slutrecipient	Renseanlæg		Total kvælstof (TN)	Total forfor (TP)
			kg/år	kg/år
VO 121 Grådyb	Skovlund	Status	5.785	759
		Plan	8.407	1.075
	Sig	Status	1.530	120
		Plan	0	0
	Nordenskov	Status	1.107	134
		Plan	11	1
Samlet ændring			-4	+63
VO 120 Knudedyb	Agerbæk	Status	1.004	63
		Plan	0	0
Samlet ændring			-1004	-63

En af de største udfordringer i de danske kystvande er høje koncentrationer af kvælstof, da dette kan have en negativ påvirkning på flere biologiske parametre netop her. Høje koncentrationer af kvælstof kan bl.a. medføre algeopblomstringer, som kan give risiko for udskygning af bundvegetation og medvirke til at der opstår iltsvind.

Vandområde 121 Grådyb har ifølge vandområdeplanerne 2021-2027 en målbelastning for kvælstof på 1.863,8 tons N/år og en målbelastning af fosfor på 80,0 tons P/år. Kvælstof er i marineområder det primært begrænsende næringsstof og der er kun opsat reduktionsindsatser for kvælstof i vandområdeplanerne. Størstedelen (ca. 70 %) af næringsstoffer i det danske havmiljø kommer via udvaskning fra landbruget (Miljøministeriet, 2021). Her udgør det nuværende samlede næringsstof bidrag fra de 3 renseanlæg (Sig, Nordenskov og Skovlund) sammenholdt med målbelastningen for Grådyb henholdsvis 0,45 % og 1,3 % af kvælstof- og fosfortilførslen til Knudedyb. Bidraget af næringsstoffer fra de tre renseanlæg vurderes ikke at være udslagsgivende for den ringe økologiske tilstand, der er i vandområdet. Da der ikke sker en merudledning af kvælstof, men en lille reduktion, vil dette ikke være i strid med indsatserne beskrevet i vandområdeplanen 2021-2027.

I forhold til den mindre teoretiske merudledning af fosfor til Grådyb, så skal det bemærket at Vadehavet (både Grådyb og Knudedyb) er karakteriseret ved at have en lav grad af fosforbegrænsning, hvilket betyder, at fosfor ikke er en begrænsende faktor for f.eks. algevæksten (fytoplankton) i vandområdet. For at der sker en negativ påvirkning af den økologiske tilstand, særligt algeopvæksten, skal der en meget stor merudledning af fosfor til. Før, det kan have en negativ påvirkning, og at der samtidigt skal en betydelige reduktion i tilførslen af fosfor til vandområdet, før det vil have en positiv påvirkning på fytoplanktonvæksten (Estrup Andersen et al., 2020).

Økologisk tilstand

Mængden af klorofyl-*a* i vandet er et indirekte mål for mængden af **fytoplankton (alger)** i vandet. Om vinteren er lysmængden den begrænsende faktor for algevæksten, men i løbet af foråret, hvor vækstsæsonen begynder vil det typisk være fosfor, som er det primært begrænsende næringsstof, men hurtigt bliver tilgængeligheden af kvælstof den mest begrænsende faktor (Würgler & Høgslund, 2021). Vandområde 121 står i åben forbindelse med Nordsøen og den store tidevandspåvirkning betyder, at vandsøjlen konstant opblandes og at der ikke forekommer iltsvind. Ved sammenlægningen af renseanlæggene sker der en kraftig reduktion i overløbssituationer, og kravet for kvælstofkoncentrationen fra renseanlægget fastsættes til en gennemsnitlig værdi på 4 mg/l hvilket trods den øgede vandmængde, vil svare til at der ikke udledes mere kvælstof til vandområdet end i dag. Samlet reduceres udledningen af kvælstof til Vadehavet med ca. 1.000 kg N/år, hvor af udledningen til Grådyb kun lige reduceres med ca. 4 kg N/år. Sammenlægningen af renseanlæggene vil derfor *ikke forringe tilstanden* for fytoplankton. Fosfor er kun begrænsende for tilvæksten af alger i en meget kort periode og da der i Vadehavet er en generel lav fosforbegrænsning, vil flytningen af de ca. 63 kg P/år være uden betydning for fytoplankton væksten i Grådyb. De tre nuværende renseanlæg i oplandet til Grådyb bidrager kun med en meget lille del af den massive belastning af kvælstof i vandområdet og vurderes derfor ikke at være drivende for, at der ikke er opnået god tilstand for fytoplankton. Den fremtidige udledning fra Skovlund Renseanlæg vurderes forsat at være meget lille og derfor **ikke at ville medføre en forringelse** af tilstanden for fytoplankton eller *at forhindre målopfyldelse* for kvalitetselementet.

Bundfaunaen (bentiske invertebrater) er følsom over for tildækning og næringsstofbelastning, som kan bidrage til et øget iltforbrug ved bunden og potentielt skabe iltsvind. Den øgede vandudledning fra Varde Å til Ho Bugt (vandområde Grådyb) vurderes ikke at give anledning til tildækning af bunddyrene i området, da den naturlige tidevandsdynamik to gange i døgnet re-suspenderer bundsedimentet til vandsøjlen. Denne naturlige tidevandsdynamik betyder, at bundfauna knyttet til Vadehavet naturligt er tilpasset stressende forhold med høje mængder af sediment i vandet, skift i salinitet, udtørring og et naturligt højt næringsstofindhold. Arter, der er naturligt tilpasset til at leve under sådanne forhold er ofte arter, som i andre vandområder, er indikatorer for høj belastning med næringsstoffer. Den metode, som benyttes til at udregne tilstanden for vandområderne i

Vadehavet betyder, at på trods af en fin diversitet af bundfauna, så tilskrives vandområdet en ringe tilstand for denne parameter. Tilførslen af næringstoffer og derved risiko for algeopblomstring, der kan medføre iltsvind, har ingen betydning i dette vandområde og der er heller ikke registreret iltsvind i mere end 20 år. Udledningen af rensed spildevand fra det sammenlagte Skovlund Renseanlæg medfører ikke en samlet merudledning af næringsstoffer til Vadehavet og vurderes derfor **ikke at forringe tilstanden** og **ikke forhindre målopfyldelse** for kvalitetselementet bentiske invertebrater i vandområde 121, Vadehavet, Grådyb.

I forbindelse med sammenlægningen af renseanlæggene vil det rensede spildevand, der i dag udledes fra Agerbæk Renseanlæg, blive flyttet fra vandområde nr. 120 Knudedyb (via Sneum Å) til vandområde nr. 121 Grådyb. Sneum Å har sit udløb umiddelbart syd for Grådyb. Vandområderne i Vadehavet hænger sammen, og der er en stor tidevandsudskiftning, der medfører, at opblandingen vandområderne imellem er stor. Som det også beskrives indledningsvis i indeværende afsnit om kystvande så er den beregnede mertilledning af miljøfarlige forurenende stoffer til vandområde 121 Grådyb i praksis kun teoretisk.

Der er ikke-god økologisk tilstand for **nationalt specifikke stoffer** i vandområde nr. 121 Grådyb pga. for høje koncentrationer af methylnapthalener i sediment. Da der ikke vil være et indhold af methylnapthalener i det rensede spildevand, er det i risikovurderingen (bilag 4) vurderet, at udledningen af rensed spildevand ikke vil bidrage til forekomsten af methylnapthalener i vandområdet. I risikovurderingen er det ligeledes vurderet, at udledningen af barium, bor og zink ikke vil resultere i overskridelser af miljøkvalitetskravene i vandområde nr. 121 Grådyb. Udledningen af rensed spildevand fra Skovlund renseanlæg vurderes **ikke at ville forringe** den økologiske tilstand for nationalt specifikke stoffer og da der ikke vil ske en udledning af methylapthalener vil det heller **ikke forhindre** at der kan ske målopfyldelse.

Kemisk tilstand

Den kemiske tilstand i vandområde nr. 121 Grådyb er ikke-god pga. bly, cadmium og kviksølv i biota. Hertil kommer, at der i 2021 er fundet overskridelse af miljøkvalitetskravet for PFOS i vandet i målinger udført af Miljøstyrelsen. Det rensede spildevand vil ikke indeholde bly, cadmium og kviksølv og det rensede spildevand vil derfor ikke bidrage til koncentrationerne af de pågældende miljøfarlige forurenende stoffer i vandområdet. Der er fundet en overskridelse af det generelle miljøkvalitetskrav for PFOS i Grådyb, men der vil ikke ske en forøgelse af koncentrationen som følge af den øgede udledning fra Skovlund Renseanlæg. Der er beregnet en minimal mertilførsel (< 4 ‰), fordi den samlede fremtidige udledning af spildevand vil ske til Varde Å. Det betyder samtidig at belastningen fra Sneum Å til det tilstødende vandområde 120 reduceres. Den beregnede ændring i tilledning til de to vandområder vil være marginal i forhold til den samlede vandmængde i vandområderne og er i tillæg baseret på en række beregningsmæssige usikkerheder. Som følge af den store tidevandsudskiftning i systemet som gør at opblandingen i det berørte vandområde er meget stor og vandmasserne passerer frit mellem vandområderne, vurderes det i tillæg ikke at være muligt at måle ændringen i vandområderne. Det vurderes derfor, at der **ikke vil ske** en forringelse af den kemiske tilstand i vandområde nr. 121 Grådyb og at udledningen **ikke vil hindre** at miljømålet om god kemisk tilstand kan opnås.

5.5.4 Sammenfatning kystvande

I **anlægsfasen** vil den eneste potentielle påvirkning som følge af sammenlægningen af renseanlæggene være relateret til de styrede underboringer, som skal foretages der, hvor nye transportledninger krydser vandløb. Ved styrede underboringer kan der som beskrevet ovenfor ske blowouts, hvor boremudder bliver trykket op igennem vandløbsbunden og ført med vandet nedstrøms for til sidst at ende ude i Vadehavet. Risikoen for, at der sker blowout, er meget lille, og ved et uheld vil der erfaringsmæssigt maksimalt blive udledt omkring 390 kg boremudder. 390 kg er ubetydeligt i forhold til den mængde materiale der dagligt flyttes med Varde Å ud i Vadehavet, nemlig ca. 50.000 kg/døgn. Der vil desuden kun benyttes godkendte additiver, som ikke udgør en ri-

siko for vandmiljøet og som derfor heller ikke kan forringe den økologiske eller den kemiske tilstand i Vadehavet. Det vurderes derfor, at der **ikke er risiko for, at underboringer vil kunne medføre en forringelse** af hverken den økologiske eller kemiske tilstand i det vandområde, Grådyb i Ho Bugt, hvortil Varde Å har sit udløb. Uheld, som følge af blowouts, vurderes ligeledes **ikke at kunne forhindre, at der kan ske målopfyldelse** i vandområdet.

Efter sammenlægningen af renseanlæggene vil der i **driftsfasen** ikke længere ske en udledning af rensed spildevand til Sneum Å. Til gengæld vil det rensede spildevand fra Agerbæk Renseanlæg, der tidligere blev udledt til Sneum Å blive udledt til Varde Å-systemet via Skovlund Renseanlæg. Der sker altså en teoretisk flytning af rensed spildevand mellem de to vandområder Knudedyb (Sneum Å) og Grådyb (Varde Å). Vandområdernes opdeling fremgår af Figur 5.13. Tidevandspåvirkningen i Vadehavet er meget stor, og der sker derfor en stor naturlig opblanding af vandet mellem vandområderne. Sneum Å har i tillæg sit udløb mindre end 25 meter fra grænsen mellem de to vandområder, og vandet fra vandløbet blandes derfor også naturligt i de to vandområder også, når der ikke er tidvandsudskift.

Mængden af rensed spildevand, der ledes til Vadehavet fra renseanlæggene, er ubetydelig i forhold til den samlede mængde af vand, som konstant er i bevægelse i Vadehavet, og derfor har det ingen betydning i forhold til strømningforhold eller sedimentation.

Opgraderingen af Skovlund Renseanlæg medfører, på trods af sammenlægningen af renseanlæggene, en samlet reduktion i kvælstofudledningen fra rensed spildevand på ca. 1.000 kg årligt, hvilket svarer til den udledning, der i dag er fra Agerbæk Renseanlæg. Der vil derfor ikke blive ledt mere kvælstof med Varde Å ud til vandområdet Grådyb, end i dag. Den samlede årlige mængde af miljøfarlige forurenende stoffer, der ledes med spildevandet til Vadehavet, vil ikke som for kvælstof blive reduceret som følge af sammenlægningen. Dette skyldes primært, at renseanlægget i Skovlund ikke procesmæssigt fjerner stofferne bedre end i dag. Koncentrationer i det rensede spildevand vil være uændret, mens koncentrationen af kvælstof går ned. Ved opgraderingen af renseanlægget i Skovlund forbedres anlæggets mulighed for at rense for kvælstof. I teorien sker der altså en mængdemæssig mertilledning af miljøfarlige forurenende stoffer til vandområdet Grådyb. Det eneste stof, der vurderes at kunne udgøre en teoretisk risiko for vandområdet, er PFOS. Der er i 2021 observeret koncentrationer af PFOS i Vadehavet (og Grådyb), som overskrider de nationale miljøkvalitetskravene, og derved i koncentrationer, som kan udgøre en miljærisiko. Den store tidevandsudskiftning og den direkte forbindelse mellem de to vandområder gør, at der praktisk ikke er tale om, at der sker en mertilledning af stoffet til det vandområde (Grådyb), hvor til Varde Å løber, og derved ændres der ikke på de forhold, som allerede i dag gør sig gældende. Samlet vurderes sammenlægningen af renseanlæggene i driftsfasen **ikke at ville forringe** hverken den økologiske eller kemiske tilstand og heller **ikke forhindre, at der kan ske målopfyldelse** i de to vandområder VO120 Knudedyb og VO121 Grådyb.

5.6 Afværgeforanstaltninger og overvågning

Der vurderes ikke at være behov for at opsætte afværgeforanstaltninger og overvågning i de målsatte vandområder på baggrund af sammenlægningen af renseanlæg og opgraderingen af Skovlund Renseanlæg. Der vurderes ikke at ske en forringelse af tilstanden i vandløb og kystvand, og den ændrede udledning vurderes heller ikke at være til hindre for målopfyldelsen.

Der er ikke foreslået en særskilt overvågning på baggrund af indeværende vurderinger i forhold til målsatte vandområder. De nationale overvågningsprogrammer under NOVANA vil forsat afdække tilstanden i vandområderne efter gennemførelsen af sammenlægningen af renseanlæg og opgraderingen af Skovlund Renseanlæg.

6. Bilag IV-arter

Nærværende kapitel indeholder en vurdering af projektets potentielle påvirkninger på arter, som er opført på habitatdirektivets¹⁶ bilag IV, og som dermed er strengt beskyttet.

6.1 Lovgivning

På habitatdirektivets bilag IV er der oplistet arter, som ikke må indfanges, dræbes, forstyrres forsætteligt eller få beskadiget eller ødelagt deres yngle- og rasteområder. For plantearter, som er opført på bilag IV gælder det, at de ikke må plukkes, graves op eller på anden måde ødelægges. I Danmark er habitatdirektivet indarbejdet i lovgivningen i bl.a. habitatbekendtgørelsen¹⁷ og planhabitatbekendtgørelsen¹⁸ og beskrevet i den tilhørende vejledning til habitatbekendtgørelsen. De to habitatbekendtgørelser fastsætter bindende forskrifter for myndigheder om planlægning og administration, som skal sikre, at planer og projekter ikke medfører beskadigelse eller ødelæggelse af yngle- og rasteområder for dyrearter på habitatdirektivets bilag IV. Myndigheden kan jf. beskyttelsen i habitatdirektivet ikke give tilladelse, dispensation eller godkendelse til planer og projekter, hvis dette kan beskadige eller ødelægge yngle- eller rasteområder i det naturlige udbredelsesområde for de dyrearter, der er opført på habitatdirektivets bilag IV. En vurdering af hensynet til artsbeskyttelsen skal fremgå af myndighedens afgørelser.

Vurderingen skal behandle planen eller projektets påvirkning på bilag IV-arters yngle- og rasteområder. Yngle- eller rasteområder kan bestå af flere lokaliteter, der alle tjener som levested for den samme bestand. En bred økologisk forståelse af yngle- eller rasteområder giver mulighed for en mere fleksibel tilgang i områder med udbredte bilag IV-arter. Forudsætningen er, at den økologiske funktionalitet af et yngle- eller rasteområde for bilag IV-arter opretholdes på mindst samme niveau som hidtil.

6.2 Metode

Beskrivelserne og vurderingerne af områder, arter og naturtyper, der er omfattet af internationale naturbeskyttelsesbestemmelser, er baseret på et relevant og eksisterende videns- og datagrundlag, herunder data fra Danmarks Miljøportal samt relevant faglitteratur om beskyttede arter og naturområder.

Beskrivelser og vurderinger bygger blandt andet på materiale og oplysninger fra gældende Natura 2000-planer, gældende og nyeste Natura 2000-basisanalyser, vandområdeplanerne 2021-2027 med tilhørende basisanalyse, relevant faglitteratur og faglige rapporter såsom Håndbog om arter på habitatdirektivets bilag IV, forvaltningsplaner for bl.a. flagermus og andre arter, samt Naturstyrelsens artsbeskrivelser. Hertil kommer data fra miljødata.dk, naturdata.dk og naturbasen.dk (Licens: E03/2014) og arter.dk.

I en vurdering af påvirkning på bilag IV-arterne kan der anvendes et princip om et områdes vedvarende økologiske funktion (en bred økologisk betragtning) for bilag IV-arter. Det er en forudsætning for en vedtagelse af en plan eller tilladelse til et projekt, at den økologiske funktionalitet af et yngle- eller rasteområde for bilag IV-arter opretholdes på mindst samme niveau som hidtil og at enkelte individer ikke skades og flyttes. Det gælder alle steder, både inden og uden for beskyttede naturområder.

¹⁶ Rådets direktiv 92/43/EØF af 21. maj 1992 om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter.

¹⁷ Bekendtgørelse nr. 2091 af 12. november 2021 om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter.

¹⁸ Bekendtgørelse nr. 1383 af 26. november 2016 om administration af planloven i forbindelse med internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter

Økologisk funktionalitet

Den økologiske funktionalitet af et yngle- og rasteområde kan defineres som de betingelser (vilkår) som et yngle- eller rasteområde tilbyder en bestand af en bestemt art. Et yngleområde defineres som det sted, hvor en given art har yngleterritorier eller har sine æg og unger, indtil disse kan klare sig selv. Et rasteområde defineres som et sted, hvor individer af en given art opholder sig, når de ikke søger føde eller yngler, dette kan være forskelligt fra sommer til vinter. Et yngle- eller rasteområde kan bestå af flere lokaliteter, der tjener som levesteder for den samme bestand. Ved vedvarende økologisk funktion ses der på yngle- og rasteområder i en bred økologisk betragtning.

6.3 Bilag IV-arter

Følgende arter på habitatdirektivets bilag IV har enten udbredelse i området og omkring renseanlæggene i Sig, Nordenskov, Agerbæk og Skovlund, eller i og langs Varde Å- og Sneum Å-systemet; snæbel, ulv, odder, bæver, birkemus, vandflagermus, sydflagermus, langøret flagermus, spidssnudet frø, markfirben og grøn kølleguldsmed (Danmarks Miljøportal, 2023b; Naturbasen (Licens E03/2014), 2023; Søgård, B. Asferg, 2007).

I de følgende afsnit gennemgås forekomsten af de enkelte arter i og omkring de berørte områder, og der foretages en vurdering i overensstemmelse med retningslinjerne i habitatbekendtgørelserne.

6.3.1 Snæbel

Snæbel er en laksefisk, som er nært beslægtet med og tilhører samme familie som den almindelige helt. Snæblen er knyttet til det marine Vadehav, hvor den vokser op og søger føde. Snæblen gyder i de større vandløb, som udmunder i Vadehavet, herunder Varde Å og Sneum Å (Miljøstyrelsen, 2021c). Snæbel er sporadisk forekommende i Varde Å, men har på nuværende tidspunkt ikke en klart identificeret gydebestand i åen. Det lille antal af snæbel, der i perioden 2012-2015 blev registreret i Varde Å, indikerer, at der på nuværende tidspunkt ikke er en egentlig gydebestand (Miljøstyrelsen, 2021c). Der har i 2022 været observeret et større antal individer i åen, men det er uvist om bestanden er ved at retablere sig i åen eller, om der er tale om individer fra den bestand, som er i Sneum Å, der er strejft op i Varde Å (Reintoft, 2022). Snæbel trækker op i vandløbene for at gyde i løbet af efteråret, og selve gydningen finder sted i november-december (Miljøstyrelsen, 2022). Snæblens æg gydes direkte i vandsøjlen og driver med vandstrømmen, hvor de spredes og klæber sig til planter, sten og grus frem til klækning i februar-marts. Snæbellarverne forlader vandløbene og trækker ud i saltvand i april-maj, når de når en størrelse på 3-4 cm. Indtil da er larverne afhængige af områder med stillestående vand (f.eks. engområder eller gamle vandløbsslyngninger) for at undgå at drive til havs. Snæbellarver tåler først saltvand, når de når størrelsesspektret på 3-4 cm, og larver, der driver til havs inden da, går tabt (Carl et al., 2018). Voksne snæbler trækker nedstrøms i vandløbssystemet efter gydning og returnerer til havet igen omkring maj måned (Naturhistorisk Museum, 2023). De største trusler mod snæbel er spærringer i forbindelse med opstemning af vandløb og etablering af dambrug, der vanskeliggør vandring til og fra gydeområder. Samt forurening, der kan medføre, at æggene ikke udvikles. Bevaringsstatus for snæbel vurderes samlet at være ugunstig i den vestlige del af Danmark (Fredshavn et al., 2019)

Vurdering

Snæblen er tilpasset livet i Vadehavet, hvor den store tidevandsudskiftning medfører store naturlige udsving i mængden af opblandet sediment og partikler i vandet. Vandet er derfor typisk meget uklart (med en høj turbiditet), og snæbel er derfor ikke afhængig af at kunne se dens fødeemner, som bl.a. omfatter dyreplankton og bunddyr (Carl et al., 2018; Miljøstyrelsen, 2023e). Der nye transportledning krydser både Varde Å og opstrøms både Bjerremose Bæk og Holme Å. Krydsningerne foretages ved styret underboring, og derved vil der i anlægsperioden ikke skabes fysiske barrierer i vandløb, som vil kunne hindre snæblens vandring. Ved underboring er der en lille risiko for, at der kan ske utilsigtet lækage af boremudder (blowout) til vandløbet. Som det er beskrevet i kapitel 5 om vandområder og udledninger, vil sådan en hændelse være kortvarig og bidrage med en

minimal forøgelse af døgntransporten af sediment i vandløbet (for Varde Å beregnet under 1 %). Voksne individer af snæbel vil kunne bevæge sig væk fra et evt. blowout. Snæbel-æg vil efter gydning ikke være sårbare, da de klæber sig til planter, sten og grus i områder med en høj vandføring, som sikrer gode iltforhold. Disse steder vil den naturlige sedimentation af materialer i vandet være lav, og derfor vil æggene ikke tildækkes og blive kvalt af boremudder. Snæblen vurderes derfor at være tolerant over en kortvarig hændelse af suspenderet materiale fra et blowout til vandløbet.

Snæblen kan, lige som mange af vore andre vandrefisk og vandløbsfisk såsom ørred og laks, blive påvirket af forurening i vandløbet. Opgraderingen af Skovlund Renseanlæg medfører en meget lille, men reduceret udledning af kvælstof til vandløbet (-4 kg/år). Samtidig vil antallet af overløbshændelser med spildevand fra de nuværende renseanlæg i både Sig, Nordenskov og Skovlund blive kraftigt reduceret, ved sammenlægningen (se Tabel 5.12). I Sneum Å vil lukningen af Agerbæk Renseanlæg medføre en årlig reduktion af kvælstof på omkring 1 ton N/år og ca. 65 kg P/år. Vandføringen i både Varde Å (og Grindsted Å) og Sneum Å er så høj at ændringer i de udledte vandmængder ikke vil være betydende for vandføringen. Det vurderes, at ændringer i udledningsmængden fra Skovlund Renseanlæg til Varde Å ikke vil påvirke snæblen, da der ikke sker en nævneværdig ændring i vandføring og vandstand i vandløbene. Da der ikke sker merudledning som kan forringe tilstanden i Varde Å og Vadehavet ved opgradering af Skovlund renseanlæg vurderes det, at *områdets økologiske funktionalitet for snæbel opretholdes*.

6.3.2 Marsvin

Marsvin er registreret flere steder i Vadehavet (NaturBasen, 2022), og bestanden i Vadehavet tilhører bestanden i Nordsøen/Skagerrak. Bestanden i Nordsøen/Skagerrak har været stabil hen over de sidste 22 år (Miljøministeriet, 2021d). Nærmeste registrering af marsvin er på Fanøs vestside. Bevaringsstatus for marsvin vurderes for den atlantiske marine region at være gunstig (Fredshavn et al., 2019)

Vurdering

Bestanden af marsvin i Vadehavet er tilpasset den store tidevandsvariation, som skaber naturligt store udsving i mængden af opblandet sediment og partikler i vandet. Der nye transportledning krydser både Varde Å og opstrøms både Bjerremose Bæk og Holme Å. Krydsningerne foretages ved styret underboring, og derved er der en lille risiko for, at der kan ske utilsigtet lækage af boremudder (blowout) til vandløbet. Det finkornede boremudder kan blive transporteret ud til Vadehavet, hvor det potentielt kan lægge sig på bunden eller skabe en øget koncentration af sediment i vandfasen, som kan være til gene for f.eks. marsvin. Det er i kapitel 5 om vandområder og udledninger vurderet, at evt. boremudder fra et blowout ikke vil kunne medføre en forringelse af tilstanden i Vadehavet. Det ekstra sediment, som i tilfælde af et blowout vil blive udledt med Varde Å til Vadehavet, vil blive fortyndet så meget ud i vandområdet pga. den store tidevandsudskiftning, at det vil være uden betydning.

Den øgede udledning af rensed spildevand fra Skovlund Renseanlæg kan lokalt i Vadehavet medføre en mindre merudledning af fosfor og visse miljøfarlige forurenende stoffer, men sammenlægningen af renseanlæg vil samtidig reducere næringsstofbelastningen med omkring 1 ton N/å og ca. 65 kg P/år. Vandkvaliteten vurderes ikke at blive forringet (se kapitel 5 om vandområder og udledninger).

Sammenlægningen af renseanlæggene vurderes ikke at forringe livsvilkårene for marsvin i Vadehavet, og samlet set vurderes områdets *økologiske funktionalitet for marsvin at være opretholdt*.

6.3.3 Ulv

Ulven har været fraværende i Danmark i ca. 200 år, men er genindvandret i ca. 2012, hvor den blev registreret i Thy i Nordjylland. Arten var tidligere vidt udbredt i Europa, men blev mange steder udryddet på grund af frygt

for angreb på mennesker og husdyr. Arten har dog været i generel fremgang i Europa de sidste årtier, hvor den har genkoloniseret flere områder, hvilket i høj grad skyldes ændret lovgivning og fredning af arten. I andet kvartal af 2022 vurderes der at være 30 ulve i Danmark (Olsen et al., 2022). Ulven er i dag registreret i størstedelen af Jylland, hvor den også er kendt fra området omkring Varde (Naturhistorisk Museum Aarhus, 2023a). Der er blandt andet registreret ulv i Solbakke Plantage vest for Nordenskov i 2021 (Miljøstyrelsen et al., 2022). De nærmeste områder med kendte forekomster af ulve og potentiel yngleaktivitet i 2023 er Oksbøl-reviret, Skjern-reviret og Hovborg-reviret (Naturhistorisk Museum Aarhus, 2023b). Ingen af de tre revirer ligger i umiddelbar nærhed af projektet. Det vurderes derfor, at projektet ikke kan påvirke ulv, som ikke har nogle kendte yngleområder i nærheden af de berørte vandløb eller renseanlæg. *Arten behandles ikke yderligere.*

6.3.4 Odder

Odder lever i og omkring vandløb, men findes også langs fjorde og kyster. Arten er meget mobil og anvender større områder langs vandløb til fouragering, rast og etablering af ynglehuler. Der er registreret odder flere steder langs Varde Å og Holme Å. Arten er desuden registreret nær Karlsgårde Sø (Danmarks Miljøportal, 2023b).

De primære trusler mod odder omfatter afvanding, intensivning af landbrug samt opgravning og udretning af vandløb (Fredshavn et al., 2019). Samtidig bliver der årligt dræbt ca. 30-40 oddere i trafikken, og det sker oftest, hvor en vej krydser et vandløb, som ikke har fast grund i form af banketter eller græs under broen (Miljøstyrelsen, 2023d). Odder er primært aktiv fra skumring til solopgang og er meget sky. Arten er derfor også sårbar overfor menneskelig forstyrrelse, støj og vedvarende aktiviteter nær dens levesteder. Bevaringsstatus for odder er gunstig i Jylland (Fredshavn et al., 2019).

Vurdering

Selvom odder ikke er registreret lige der, hvor den nye transportledning vil krydse Bjerremose Bæk, Varde Å og Holme Å, antages den på baggrund af flere registreringer i Varde Å-systemet også at kunne forekomme der. I vurderingerne er der særligt fokus på yngle- og rasteområder samt fourageringsområder, som kun er beskyttet i det omfang, de er afgørende for funktionen af yngle- og rasteområder. Da odder er sårbar overfor menneskelig færdsel, er der ligeledes fokus på forstyrrelse af arten.

Odder fouragerer både i vandløb og søer og på arealerne i tilknytning hertil. Deres primære fødekilde udgøres af fisk, men de kan også jage fugle, padde og mus på landjorden. Odder kan fouragere over store arealer og flytter sig generelt meget rundt, hvor en han typisk kan hævde et territorium på ca. 10 km vandløbsstrækning. Odderen søger føde om natten, mens den om dagen ligger i sin hule i brinken. Fourageringsområder kan blive påvirket, hvis der etableres barrierer langs vandløbet, eller hvis odderen forstyrres under fødesøgningen. Alle vandløb og naturområder, som kan være levested for odder, krydses ved styret underboring (minimum afstand til naturområder er 10 m) og inden anlægsarbejdet startes vil vandløbsstrækningen og naturområder blive efterrettet for odderhuler således, at underboringen ikke foretages lige under en odderhule. Anlægsarbejdet medfører ingen fysiske barrierer i selve vandløbet eller langs brinkerne og i de vandløbsnære arealer. Arbejdet gennemføres i dagtimerne, og der vil derfor ikke være menneskelig færdsel, som kan forstyrre odderens fødesøgning om natten.

Blowout af boremudder i vandløb kan potentielt påvirke vandkvalitet og derved odders fødegrundlag, ved at boremudder kan spredes som suspenderet stof i vandløbet. Jf. beskrivelsen i kapitel 5 om udledninger og vandområder vurderes påvirkningen fra et potentielt blowout at være kortvarigt og ubetydeligt for vandkvaliteten og dermed også for odderens fødegrundlag. Odder er meget mobile og vurderes ikke at være sårbar overfor kortvarigt forhøjet indhold af fint sediment i vandet.

Odder graver nye huler mellem ynglesæsoner, og der er ikke på nuværende tidspunkt undersøgt, om der findes odderhuler i åbrinken de steder, som skal underbores, da det ikke på baggrund af ældre data kan afvises, at der findes nye huler i åbrinken. Alle strækninger, som skal underbores, vil derfor blive undersøgt for odderhuler inden anlægsarbejdet påbegyndes. Ved at tilpasse underboringstracéet, hvis der findes odderhuler i forbindelse med detailplanlægningen, vil der ikke være risiko for, at der sker et blowout direkte i en odderhule. Samlet vurderes *områdets økologiske funktionalitet for odder at blive opretholdt.*

6.3.5 Bæver

Bæveren uddøde i Danmark for mere end 2.500 år siden, men i 1999 blev arten genindført. I første omgang blev 18 dyr udsat i Flynder Å-systemet ved Klosterheden. Forskere estimerer, at der i 2019 var 240-270 bævere fordelt på 30-35 yngleterritorier i Jylland. Bævere er nataktive, og deres mest aktive periode varer fra omkring solnedgang til tidlig morgen. Bæverboet er som regel en hytte, som dyrene bygger af grene, kviste og mudder på bredden af et vandløb eller en sø. Et bæverbo kan også være en hule, der er gravet ind i en søbred (Miljøstyrelsen, 2023a). Der er i 2015 observeret bæver ca. 4 km opstrøms den østligste krydsning af Holme Å ved Høstrup (Naturbasen (Licens E03/2014), 2023). Bæver har moderat ugunstig bevaringsstatus, men bestanden er stigende (Fredshavn et al., 2019)

Vurdering

Der er observeret bæver ca. 4 km opstrøms den østligste krydsning af Holme Å, og det antages derfor, at arten er tilstede i hele Varde Å-systemet. Bæver lever af planter og rødder, og der vurderes ikke, at ske en påvirkning på artens fødegrundlag i forbindelse med hverken anlægsarbejdet eller i driftsfasen. Bæver er ikke særligt afhængig af vandkvaliteten, men det er nødvendigt, at der er permanent adgang til vand, og at vandet er tilstrækkeligt dybt, helst 50-80 cm, da indgangen til bæverboet placeres i brinken under vandoverfladen (Miljøstyrelsen, 2020a).

Der hvor transportledningerne krydser vandløb og naturområder sker dette ved styret underboring (minimum afstand til natur er 10 m). Inden anlægsarbejdet påbegyndes undersøges områderne for forekomst af bæverbo. Det er ikke på nuværende tidspunkt undersøgt, om der findes bæverbo de steder, hvor der skal foretages styret underboring, da det på baggrund af ældre data ikke kan sikres, at der ikke forekommer nye bæverbo på lokaliteten. Da underboringstracéet tilpasses, hvis der findes bæverbo i forbindelse med detailplanlægningen, vil der ikke være risiko for, at der sker et blowout direkte i et bæverbo. Samlet vurderes *områdets økologiske funktionalitet for bæver at blive opretholdt.*

6.3.6 Birkemus

Birkemusen foretrækker at leve i lysåbne, ældre skove med rig bundvegetation, kratbevoksede moser, enge og dyrkede marker. Birkemus færdes dog yderst sjældent på dyrkede marker og ubevoksede arealer (J. D. Møller, 2012). Jorddiger og skrænter er vigtige habitatelementer, som indgår i en stor del af de habitater, hvor der er fundet birkemus (J. D. Møller, 2012) Dette skyldes formentlig, at dette er steder, hvor ploven ikke kan komme til af ødelægge nedgravede reder. Birkemus søger ofte sin føde om natten. Fra oktober-maj sover birkemusen vintersøvn i en rede af græs og mos (Miljøstyrelsen, 2023b). Der er fundet birkemus i Varde Ådal mellem Varde og Sig i 2013 og 2019 (Danmarks Miljøportal, 2023b).

Birkemus er i dag truet overalt i sit europæiske udbredelsesområde, fordi der er sket en fragmentering og forringelse af dens levesteder i form af opdyrkning og/eller tilgroning (J. D. Møller, 2012). Bevaringsstatus for birkemus er ukendt, da der mangler generel viden om artens udbredelse, levesteder og bestandsstørrelser (Fredshavn et al., 2019).

Vurdering

Fugtige naturtyper i ådale, som ikke er groet til i skov samt sten- og jorddiger udgør velegnede habitatet for birkemus. Moser og enge, der ligger i ådalene langs Varde Å og Holme Å, underbores i forbindelse med anlæg af transportledninger. Derudover udgør to beskyttede diger, som krydses af transportledningen, potentielle yngle- og rastesteder for birkemus. For at undgå ødelæggelse af disse to potentielle yngle- og rastesteder for birkemus fortages krydsningen ved styret underboringer. Underborede strækninger, inkl. diger fremgår af Figur 2.9. Ved underboring er den eneste risiko for ødelæggelse af yngle- og rastesteder, hvis der sker en utilsigtet lækage af boremudder (blowout). Udslip af boremudder på jorden vil erfaringsmæssigt være meget begrænset i både mængde og udbredelse og vil kunne fjernes igen. I forbindelse med anlægsarbejdet vil der desuden blive udarbejdet en beredskabsplan, som blandt andet fastsætter et krav om, at boremudder skal fjernes umiddelbart efter en utilsigtet hændelse. Potentielle påvirkninger ved styret underboring vurderes derfor at være meget begrænset og midlertidige og risikoen desuden meget lille. Det vurderes samlet set, at *områdets økologiske funktionalitet for birkemus opretholdes*.

6.3.7 Flagermus

Arterne vandflagermus, sydflagermus, langøret flagermus har kendt udbredelse i området omkring vandløbene og renseanlæggene, men flere arter kan potentielt forekomme i tilknytning hertil. Ved Karlsgårde Sø, øst for Sig, er der i 2008 registreret vandflagermus og sydflagermus (Danmarks Miljøportal, 2023b). I Tabel 6.1 beskrives levevis for arter af flagermus med kendt udbredelse i området.

Tabel 6.1: Levevis for arter af flagermus med kendt udbredelse i området.

Flagermusart	Vinterkvarter	Sommerkvarter
Vandflagermus	Vinterdvalen tilbringes i kalkgruber, kældre, kasematter og brønde mv. Udflyvningen sker medio marts til ultimo april.	Sidst på foråret etablerer hunnerne ynglekolonier i hule træer og sjældent i huse. Yngleområderne ligger altid i forbindelse med fourageringsområder (søer og vandløb). Kolonierne opløses midt i august, hvor flagermusene flyver mod vinterkvarterene. Træer med egnede strukturer for flagermus må ikke fældes i perioden 1. februar til 31. august.
Sydflagermus	Arten overvintrer i bygninger med kølige, dog frostfrie steder. Oftest i hulmure, i revner eller under isoleringen på lofter.	Arten anvender udelukkende bygninger som opholdssteder. Den holder til skjult på åbne tage, ofte med ind- og udflyvning i husgavlen. Arten synes at foretrække bygninger med tagudhæng. De enkelte kolonier kan være truet af ødelæggelse eller lukning af ind- og udflyvningsmulighederne.
Langøret flagermus	Arten overvintrer i bygninger og i hule træer. Der findes som regel også enkelte, overvintrende langøret flagermus i kalkminer, kældre, kasematter og bunkere.	Langøret flagermus holder til i store, åbne lader og lignende åbne konstruktioner. Her sidder den gemt bag spær eller lign.

Vurdering

Gamle bygninger med hulrum på loftet kan udgøre rasteområde for en række flagermus. I forbindelse med opgradering af Skovlund Renseanlæg, skal der nedrives en række nuværende driftsbygninger ved Sig, Nordenskov og Agerbæk. Bygningerne er besigtiget d. 14.-15. september 2022, og det kunne her konkluderes, at der er tale om mindre murstens- og træbygninger med flade tage ved Agerbæk og Nordenskov. Ved Sig og Skovlund renseanlæg havde murstensbygningen en lille rejsning på taget, men uden egnede hulrum, der kan udgøre yngle- og rastesteder for flagermus. Der skal ikke fældes træer i forbindelse med anlægsarbejdet.

Da det vurderes, at de bygninger, der skal nedrives, ikke kan fungere som raste- eller yngleområde for flagermus, vurderes det, at *områdets økologiske funktionalitet for flagermus opretholdes*, selvom bygningerne nedrives. Da der ikke er rastesteder i bygningerne, vurderes det desuden, at *der ikke vil ske skade på individer af flagermus i forbindelse med nedrivningen*.

6.3.8 Spidssnudet frø

Spidssnudet frø kommer frem af dvalen først i april, hvor de vandrer mod ynglevandhullerne. Spidssnudet frø yngler i lavvandede vandhuller, som indgår i sammenhængende naturområder, især enge og moser. Efter æglægningen befinder arten sig ofte i moser, enge og skove, nær ynglevandhullet. Senest i november går arten i dvale. Der er registreret flere, spredte forekomster af spidssnudet frø i Varde Kommune og derved også i områder omkring vandløb og renseanlæggene (Danmarks Miljøportal, 2023b; Naturbasen (Licens E03/2014), 2023). Bevaringsstatus for spidssnudet frø er moderat ugunstig i Jylland (Fredshavn et al., 2019).

Vurdering

Der skal ikke ske anlægsarbejde i vandhuller eller på engarealer i forbindelse med nedgravning af transportledninger. Eng- og mosearealer vil blive krydset ved styret underboring, og her vil påvirkningen fra utilsigtede lækager være så lokal, at det er uden betydning for forekomsten af padder. I driftsfasen vil ændringer i udledningsmængden fra Skovlund Renseanlæg til Grindsted Å (Varde Å) ikke medføre øget oversvømmelseshyppighed af yngle- og rastesteder for spidssnudet frø, da der ikke sker en nævneværdig ændring i vandføring og vandstand i vandløbet. Af vurderingen om vandkvaliteten i vandløbet (kapitel 5) fremgår det, at der ikke sker en forringelse af kvaliteten, som indirekte kan forringe tilstanden i de vandløbsnære vådområder, som arten kan benytte som rastesteder. Samlet vurderes det, at *områdets økologiske funktionalitet for spidssnudet frø opretholdes*.

6.3.9 Markfirben

Markfirben er vidt udbredt i det meste af Jylland og forekommer også flere steder i Vestjylland. Markfirben lever på en lang række forskellige typer af lokaliteter. Det vigtigste er, at lokaliteterne indeholder soleksponerede skrånninger med løs jord eller sand. Dette sikrer, at markfirben kan solbade og lægge sine æg på solvarme steder. Derudover skal egnede levesteder også rumme en urterig flora og gerne spredt bevoksning med buske, dødt ved eller større sten, som både kan tiltrække fødegrundlag og fungere som skjulested. Typiske levesteder er eksempelvis overdrev, heder, klitter og kystskrænter samt diverse menneskeskabte arealer såsom grusgrave og vej- og jernbaneskrånninger (Ravn, 2015). Der er registreret markfirben på Nørholm Hede ca. 1,5 km nord for underboringen af Varde Å ved Sig i 2021 samt langs jernbanen øst for Østre Omfartsvej i 2014 (Danmarks Miljøportal, 2023b). Bevaringsstatus for arten er stærkt ugunstig på baggrund af isolerede bestande og dårlig spredningsevne (Fredshavn et al., 2019). Der er registreret markfirben flere steder i området, men arten er dog tilknyttet områder med bar og løs sandet, jord. Vådområderne langs vandløbene og søerne udgør ikke egnede levesteder for arten. *Arten behandles ikke yderligere*.

6.3.10 Grøn Kølleguldsmed

Grøn køllesmed er først nyligt genfundet ved Varde Å, men på trods af dette er der allerede registreret grøn kølleguldsmed flere steder langs Varde Å, bl.a. ved Vesterbækvej i 2018 (Danmarks Miljøportal, 2022; Miljøstyrelsen et al., 2022). Grøn kølleguldsmed forekommer kun i de store danske vandløb, hvor den store afstrømning giver gode iltforhold ved bunden. Arten vurderes ikke at forekomme i Bjerremose Bæk eller i Holme Å. Arten forventes dog på sigt at kunne etablere sig i Holme Å, efter den omfattende regulering. Arten findes ikke i Sneum Å.

Grøn kølleguldsmed yngler i rene og kølige vandløb, rige på ilt og er i Danmark knyttet til de store vandløbssystemer i Jylland. Den voksne guldsmed foretrækker åbne steder, hvor solen kan skinne ned, men træffes også af

og til i skovlysninger længere væk fra ynglepladsen. Efter parring flyver hunnen ud over åen, hvor hun af og til dypper bagkroppen i vandoverfladen og lader æggene falde ned i vandet. Æggene klækkes efter 4-6 uger. Larverne ligger derefter det meste af tiden nedgravet i bunden af vandløbene i en stenet og sandet bund, hvor der kun er lidt undervandsvegetation, og hvor der er hurtigt strømmende vand. Indimellem kommer larverne op fra bunden og skjuler sig da mellem sten og rødder fra udhængende brinker. Laverne færdigudvikles i løbet af 3-4 år, og den sidste forvandling sker på sten og tørlagte bredder eller på planter i vandkanten. Forvandlingen foregår fra slutningen af juni, og de voksne kan ses frem til slutningen af august (Miljøstyrelsen et al., 2022).

Vurdering

Guldsmedelarverne lever hovedsageligt nedgravet i sedimentet men er meget mobile og kan bevæge sig rundt i sedimentet og kommer desuden op gennem bunden for at fouragere. Arten, der har relativ høje krav til bundforholdene, foretrækker hovedsageligt en bund, der består af grus, sand eller ler, og undgår områder med meget mudder, dødt organisk materiale, eller tæt bevoksning af vandplanter (Fischer & Blüml, 2015; Gunther, 2002; Kalnins, 2006). I størstedelen af Varde Ås udbredelse vurderes at være særdeles velegnede levevilkår for guldsmedelarverne og derved også ved underboringslokaliteten ved Vesterbækvej. Forholdene er ikke tilstede i Bjerremos Bæk eller på nuværende tidspunkt i Holme Å. Hvis der sker et blowout i nærheden af en guldsmedelarve, vurderes det, at den på baggrund af evt. ringe iltforhold hurtigt vil bevæge sig væk og hen til en anden del af vandløbet, hvor der er mere gunstige iltforhold. Larverne kan godt bevæge sig langs bunden til nye lokaliteter. Så snart arten forpupes er den ikke længere afhængig af vandet og forpupningen sker også på tørlagte sten, brinker eller på overjordiske plantedele. Påvirkningen fra et blowout er kortvarigt og tilstanden på bunden og derved i larvernes habitat, vil derfor hurtigt genindfinde sig.

Guldsmedelarverne kan ligesom andre vandløbsorganismer blive påvirket af forurening i vandløbet. Opgraderingen af Skovlund Renseanlæg medfører en meget lille, men reduceret udledning af kvælstof til vandløbet (-1 kg/år). Samtidig vil antallet af overløbshændelser med spildevand fra de nuværende renselanlæg i både Sig, Nordenskov og Skovlund blive kraftigt reduceret, ved sammenlægningen (se også Tabel 5.12). Det vurderes, at ændringer i udledningsmængden fra Skovlund Renseanlæg til Varde Å ikke vil påvirke grøn kølleguldsmed, da der ikke sker en nævneværdig ændring i vandføring og vandstand i vandløbet. Der sker ikke en forringelse af tilstanden i Varde Å (se også afsnit om vandløb i kapitel 5) for grøn kølleguldsmed og på sigt vurderes Holme Å også at kunne komme til at fungere som levested for arten. For opgraderingen af Skovlund Renseanlæg vurderes det, at *områdets økologiske funktionalitet for grøn kølleguldsmed opretholdes*. Samtidigt vil der *ikke ske en påvirkning på enkelte individer* i forbindelse med anlægsarbejdet.

6.4 Sammenfatning

På habitatdirektivets bilag IV er der opført arter, der i deres naturlige udbredelsesområde er strengt beskyttet mod indfangning, drab og forstyrrelse, og hvis yngle- og rasteområder også er beskyttet mod ødelæggelse. Følgende bilag IV-arter har enten udbredelse i nærheden af renselanlæggene i Sig, Nordenskov, Agerbæk og Skovlund, eller i og langs Varde Å- og Sneum Å-systemet samt i Vadehavet; snæbel, marsvin, ulv, odder, bæver, birkemus, vandflagermus, sydflagermus, langørret flagermus, spidsnudet frø, markfirben og grøn kølleguldsmed. Af disse vil hverken ulv eller markfirben kunne blive påvirket som følge af sammenlægningen af renselanlæg eller anlæggelse af nye transportledninger, da arterne ikke reelt findes i nærheden af arbejdsområder og ikke er afhængige af vandkvaliteten i vandløb eller kystvand.

I **anlægsfasen** vil der ikke være en risiko for, at uheld fra underboringer under vandløb (tilløb til Varde Å, Varde Å og Holme Å) kan medføre en forringelse af forholdene for de arter, som lever i tilknytning til de berørte vandløb. I Varde Å er der forekomst af både snæbel, grøn kølleguldsmed, odder og bæver. For at undgå at der kan ske uheld med boremudder ved blowout direkte i gydebanker, odderhuler og bæverbo, skal der i forbindelse med de geotekniske undersøgelser af jordbundsforhold forud for anlægsarbejderne, foretages en besigtigelse

af, om der forekommer sådanne i underboringstraceet. I givet fald skal traceet derefter tilpasses, så disse ikke berøres. For arter tilknyttet de landarealer, som berøres af ledningsarbejder i anlægsfasen, er det også risikoen for uheld som følge af underboring, der kan medføre en påvirkning. Det vurderes dog, at der ikke vil være en påvirkning på hverken birkemus, flagermus eller spidssnudet frø i anlægsfasen. Alle natur- og skovområder vil blive underboret, og risikoen for uheld (blowout) er meget lille. Konsekvensen af et uheld er også så begrænset, at det vil være uden betydning for de arter, som lever i de berørte områder. Marsvin og snæbel i Vadehavet vil ikke kunne blive berørt af evt. uheld ved underboring under vandløb, da dette ikke vil kunne påvirke vandkvaliteten i Vadehavet. Den økologiske funktionalitet for bilag IV-arter vil **ikke blive forringet** i anlægsfasen, og der vil ikke være risiko for, at aktiviteter i anlægsfasen vil medføre skade på individer af de forekommende bilag IV-arter.

I **driftsfasen** vil sammenlægningen af renseanlæggene kun medføre så små ændringer i vandføringen i de berørte vandløb, at det vil være uden betydning for yngle- og rastekområder for de bilag IV-arter, som lever i eller omkring vandløbene Varde Å, Holme Å og Sneum Å. Hverken snæbel, grøn kølleguldsmed eller odder og bæver vil blive berørt af vandføringsændringer i vandløbene, og ændringerne vil heller ikke medføre, at der kommer en ændret oversvømmelses- eller afvandingpåvirkning på nærliggende enge og moseområder, som kan udgøre yngle- og rastested for spidssnudet frø. Vandkvaliteten forringes ikke som følge af sammenlægningen af renseanlæggene, så dette vil heller ikke forringe yngle- og rastesteder for de arter, som lever direkte i og af vandløbene (snæbel, grøn kølleguldsmed, odder, bæver, og enkelte arter af flagermus), eller arter som lever i Vadehavet (snæbel og marsvin), hvor det udledte vand fra Skovlund Renseanlæg ender. Områder med birkemus vil ikke berøres i driftsfasen. Den økologiske funktionalitet for bilag IV-arter vil **ikke blive forringet** i driftsfasen, og der vil ikke være risiko for, at udledningen af rensset spildevand vil medføre skade på individer af de forekommende bilag IV-arter.

6.5 Afværgeforanstaltninger og overvågning

For at undgå at der kan ske utilsigtede lækager af boremudder (blowout) direkte i gydebanker, odderhuler og bæverbo, skal der, i forbindelse med de geotekniske undersøgelser af jordbundsforhold, foretages en besigtigelse af, om der forekommer sådanne i underboringstraceet. Den underborede strækning skal derefter tilpasses, således at denne ikke foretages direkte under hverken gydebanker, odderhuler eller bæverbo.

Der vurderes ikke at være behov for at foretage overvågninger som følge af sammenlægningen af renseanlæggene, da der ikke vurderes at ske en påvirkning på bilag IV-arterne.

7. Natura 2000-konsekvensvurdering

Nærværende kapitel indeholder en Natura 2000-konsekvensvurdering af relevante habitatnaturtyper og habitatter i de Natura 2000-områder, som potentielt påvirkes af sammenlægningen af renseanlæg og opgraderingen af Skovlund Renseanlæg.

7.1 Lovgivning

EU har vedtaget to naturbeskyttelsesdirektiver, habitatdirektivet¹⁹ og fuglebeskyttelsesdirektivet²⁰, som har til formål at beskytte sårbare, sjældne eller karakteristiske naturtyper og arter, samt deres levesteder. Beskyttelsen sker via udpegning af Natura 2000-områder, der kan fungere som sikre levesteder for de beskyttede naturtyper og arter. Natura 2000 er således fællesbetegnelsen for det internationale netværk, der består af både habitatområder og fuglebeskyttelsesområder i EU. I Danmark er habitat- og fuglebeskyttelsesdirektivet indarbejdet i lovgivningen i bl.a. habitatbekendtgørelsen²¹ og planhabitatbekendtgørelsen²² og beskrevet i en tilhørende vejledning (Miljøstyrelsen, 2020b).

Natura 2000-områderne udgør et økologisk netværk af beskyttede naturområder gennem hele EU. For hvert af de danske Natura 2000-områder er der udarbejdet en basisanalyse og en Natura 2000-plan, som beskriver udpegningsgrundlag, tilstand, trusler og målsætninger for områderne. Derudover foreligger der en handleplan for hvert område med aktiviteter, som skal forbedre naturtilstanden eller fastholde en gunstig bevaringsstatus.

Ifølge habitatbekendtgørelserne skal der laves en vurdering af planer og projekter, som potentielt kan påvirke naturtyper og arter på udpegningsgrundlaget. Det skal her vurderes om planen og/eller projektet kan medføre en væsentlig påvirkning på naturtyper og arter på udpegningsgrundlaget ('væsentlighedsvurdering'). Hvis påvirkningen ikke er væsentlig, kan projektet gennemføres efter indhentelse af nødvendige tilladelser. Hvis en væsentlig påvirkning ikke kan udelukkes, skal det vurderes, om påvirkningen kan skade Natura 2000-området under hensyn til områdets bevaringsmålsætninger. En konsekvensvurdering skal belyse, om projektet eller planen vil skade det pågældende Natura 2000-områdes udpegningsgrundlag og bevaringsmålsætning, jf. den gældende Natura 2000-plan. Ligeledes skal der i konsekvensvurderingen redegøres for, om det planlagte projekt eller plan vil have skadelige virkninger for Natura 2000-områdets integritet. Der kan kun gives tilladelse til projekter og vedtages planer, hvis det ud fra et videnskabeligt synspunkt, uden rimelig tvivl kan fastslås, at der ikke vil være skadelige virkninger på Natura 2000-områdets integritet.²³ Både væsentlighedsvurdering og konsekvensvurdering skal i tillæg omfatte kumulative påvirkninger, der ses som en forstærkning af påvirkningen af en givet miljøkomponent. Kumulative påvirkninger kan også være mere komplekse påvirkninger, hvor samspillet af forskellige påvirkninger giver anledning til helt nye påvirkninger.

7.1.1 Forholdet mellem Natura 2000 og vandområdeplaner

Forholdet mellem den danske implementering af vandrammedirektivet²⁴ og habitat- og fuglebeskyttelsesdirektiverne er detaljeret beskrevet i vejledning til habitatbekendtgørelsen.

¹⁹ Rådets direktiv 92/43/EØF af 21. maj 1992 om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter

²⁰ Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2009/147/EF af 30. november 2009 om beskyttelse af vilde fugle

²¹ Bekendtgørelse nr. 2091 af 12/11/2021 om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter

²² Bekendtgørelse nr. 1383 af 26. november 2016 om administration af planloven i forbindelse med internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter

²³ Myndighederne kan i særlige tilfælde meddele godkendelse til en ansøgt plan eller projekt, selvom vurderingen viser, at dette vil skade et Natura 2000-område. Dette kan alene ske, når der foreligger bydende nødvendige hensyn af væsentlige samfundsinteresser, herunder af social eller økonomisk art, og fordi der ikke findes nogen alternativ løsning.

²⁴ Rådets direktiv 2000/60/EF af 23. oktober 2000 om fastlæggelse af en ramme for Fællesskabets vandpolitiske foranstaltninger.

Når et Natura 2000-områdes udpegningsgrundlag er tilknyttet en målsat vandforekomst, har disse områder og forekomster status som beskyttede i vandområdeplanlægningen. Indsatsprogrammerne for vandområderne er derfor væsentlige for de fastsatte bevaringsmålsætninger i Natura 2000-planerne. Natura 2000-planernes mål om forbedret kvalitet i vandforekomster realiseres derfor igennem vandområdeindsatsen.

Denne tætte sammenhæng mellem vandområdeplanlægningen og Natura 2000-planerne medfører, at en samtidig vurdering af en påvirkning af en vandforekomsts tilstand er et afgørende bidrag til konsekvensvurderingen. I vurderingen skal indgå, om forekomsten kan opnå eller fastholde det fastsatte mål, som er sat for vandforekomsten, således at det sikres, at der ikke sker en forringelse af tilstanden som beskrevet i indsatsbekendtgørelsens²⁵ § 8. Hvis det vurderes, at et projekt ikke medfører en forringelse af tilstanden i de målsatte vandforekomster, må formodningen være, at projektet heller ikke indebærer en væsentlig påvirkning af de relevante Natura 2000-områder. En vurdering efter vandrammedirektivet erstatter dog ikke en selvstændig konkret væsentligheds- og evt. også konsekvensvurdering efter habitatbekendtgørelsen.

7.1.2 Forholdet mellem Havstrategidirektivet og Natura 2000-planlægningen

Af udkastet til de kommende Natura 2000-planer 2022-2027 fremgår, at miljøtilstanden i havets økosystemer, herunder de marine habitatnaturtyper og arterne, udover at være målsat i vandområdeplanerne også er defineret i havstrategi II. Gennemførelse af EU's havstrategidirektiv skal sørge for, at der opnås eller opretholdes god miljøtilstand i havets økosystemer, samtidig med at der kan ske en bæredygtig udnyttelse af havets ressourcer. Indsatserne i indsatsprogrammet til den kommende Havstrategi II vil derfor også bidrage til opfyldelse af målsætningerne i de marine Natura 2000-områder.

Sammenhængen mellem havstrategien og opfyldelsen af målsætningerne i de marine Natura 2000-områder betyder, at en samtidig vurdering i forhold til påvirkningen på de receptorer, som er en del af havstrategien kan være et bidrag til væsentligheds- og evt. også konsekvensvurdering efter habitatbekendtgørelsen.

7.1.3 Natura 2000-konsekvensvurdering og referencescenarie

Der har ikke tidligere været udarbejdet en vurdering af, om den gældende udledning fra Skovlund Renseanlæg, medfører eller har medført væsentlig påvirkning på Natura 2000-områder. Indeværende vurdering omfatter både den nuværende udledning og den fremtidige udledning. Indledningsvis er det hurtigt vurderet, at det ikke umiddelbart har været muligt at afvise, at den nuværende og den øgede udledning af rensed spildevand har eller vil kunne have en væsentlig påvirkning på Natura 2000-områder. Dette skyldes bl.a., at udledningen af rensed spildevand til Varde Å-systemet forsat vil bidrage med en stor mængde næringsstoffer og miljøfarlige forurenende stoffer til vandløbet, som ved udledningspunktet er kortlagt som habitatnaturtypen 'vandløb med vandplanter' og som bl.a. rummer en af de eneste danske bestande af flodperlemusling, og at det ikke tidligere er undersøgt, om de eksisterende udledninger udgør et problem.

På den baggrund indeholder indeværende kapitel en konsekvensvurdering i henhold til både habitatbekendtgørelsens § 6, stk. 2 og planhabitatbekendtgørelsens § 4.

Indholdet af denne Natura 2000-konsekvensvurdering er udarbejdet i overensstemmelse med de krav og retningslinjer, som fremgår af de relevante habitatbekendtgørelser. Da der ved indeværende projekt er et direkte samspil mellem påvirkningen på vandområder og Natura 2000-områder, vil en række af vurderingerne tage udgangspunkt i de vurderinger, som fremgår af kapitel 5 om vandområdeplaner og udledninger.

²⁵ Bekendtgørelse nr. 797 af 13. juni 2023 om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter.

7.2 Metode

Beskrivelser og vurderinger af de relevante arter og naturtyper, som er omfattet af internationale naturbeskyttelsesbestemmelser, er baseret på relevant og eksisterende videns- og datagrundlag, herunder data fra Danmarks Miljøportal, Naturdata.dk, Naturbasen.dk (Licens E03/2014), arter.dk samt relevant faglitteratur om beskyttede arter og naturtyper. Beskrivelser og vurderinger bygger blandt andet på materiale og oplysninger fra Natura 2000-planer, Natura 2000-basisanalyser, relevant faglitteratur og faglige rapporter såsom "Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV" (Søgaard, B. Asferg, 2007) og Miljøstyrelsens artsbeskrivelser.

I det følgende beskrives de aspekter, der indgår i en Natura 2000-konsekvensvurdering. Hvor intet andet er nævnt, er oplysningerne baseret på habitatvejledningen (Miljøstyrelsen, 2020c) samt EU-Kommissionens vejledning til forvaltning af Natura 2000-lokaliteter (EU-Kommissionen, 2019).

7.2.1 Bevaringsmålsætninger

Vurdering af en plan eller et projekts konsekvenser for et berørt Natura 2000-områdes integritet skal foretages ud fra Natura 2000-områdets konkrete bevaringsmålsætninger, fastsat i Natura 2000-planen. Natura 2000-planer 2022-2027 har været i høring i perioden 21. februar til 25. maj 2022. De endelige planer er endnu ikke offentliggjort, men Natura 2000-planer 2022-2027 indgår i vurderingerne, som var de gældende. Alle aspekter, som kan påvirke et Natura 2000-områdes bevaringsmålsætninger, skal inddrages. Konsekvensvurderingen skal således forholde sig konkret til, om den ønskede plan og projekt skader det konkrete udpegningsgrundlag.

7.2.2 Skadesbegrebet og områdets integritet

Myndighederne kan først godkende en plan eller et projekt, der kan påvirke et Natura 2000-områdes bevaringsmålsætninger væsentligt, når myndigheden har sikret sig, at planen eller projektet ikke skader Natura 2000-områdets integritet. Det skal således afklares, om det ud fra et videnskabeligt synspunkt uden rimelig tvivl kan fastslås, at der ikke er skadelige virkninger, idet vurderingen skal indeholde fuldstændige, præcise og endelige konstateringer og konklusioner, der kan fjerne enhver rimelig videnskabelig tvivl.

*"Eksempelvis vil det **ikke være en skade** på et områdes integritet, hvis områdets bevaringsmålsætninger **ikke påvirkes væsentligt**, eller hvis en plan eller et projekt kun vil have negativ påvirkning på området i visuel forstand. Omvendt kan der være tale om **en skade**, hvis blot én art eller naturtype på udpegningsgrundlaget påvirkes **væsentligt**. Spørgsmålet om, hvorvidt der kan ske skade på Natura 2000-områdets integritet, knytter sig til, hvordan planen eller projektet kan påvirke Natura 2000-områdets bevaringsmålsætninger."* Uddrag fra vejledningen til habitatbekendtgørelsen (Miljøstyrelsen, 2020b).

Et Natura 2000-områdes integritet vedrører den økologiske integritet, og dette kan defineres ud fra et områdes økologiske struktur, funktion og de økologiske processer i hele områdets udstrækning, som gør det muligt at opretholde de levesteder og bestande af arter, som området er udpeget for. Betegnelsen integritet kan betragtes som en kvalitet eller forudsætning for at være hel eller fuldstændig. I en dynamisk, økologisk sammenhæng kan det også anses for at omfatte modstandskraft og evne til at udvikle sig på en måde, der er gunstig for bevaring.

Den overordnede bevaringsmålsætning forudsætter, at arten eller naturtypen opretholdes i (eller bevæger sig i retning af) en gunstig bevaringsstatus jf. definitionerne i § 4, stk. 3 i habitatbekendtgørelsen. Bevaringsmålsætningerne for det enkelte Natura 2000-område er fastlagt i Natura 2000-planen for det enkelte område.

EU-Domstolen har præciseret, at planer eller projekter ikke må medføre varige skadelige virkninger på et Natura 2000-områdes integritet. Det er den konkrete konsekvensvurdering, der viser, om der vil ske varig skade på et Natura 2000-områdes integritet. Vurderingen skal holdes op mod bevaringsmålsætningen for Natura 2000-

området, og herunder skal det vurderes, om den pågældende plan eller projektet hindrer opnåelse af bevaringsmålsætningerne for Natura 2000-området.

7.2.3 Kriterier for gunstig bevaringsstatus

For at kunne opsætte konkrete bevaringsmålsætninger og vurdere om en art eller en naturtype har opnået gunstig bevaringsstatus, er der opsat en række faglige kriterier for de enkelte arter og naturtyper, som er omfattet af habitatdirektivet (Søgaard et al., 2003). De angivne kriterier omfatter både gunstig bevaringsstatus på nationalt og lokalt niveau.

På baggrund af habitatdirektivets generelle kriterier for gunstig bevaringsstatus (se faktaboks nedenfor), har det været nødvendigt at udvikle mere detaljerede og præcise kriterier for, hvornår bevaringsstatus for hver enkelt naturtype og art lokalt kan betegnes som gunstig.

En **naturtypes** "bevaringsstatus" anses for "gunstig", når:

- det naturlige udbredelsesområde og de arealer, det dækker inden for dette område, er stabile eller i udbredelse, og
- den særlige struktur og de særlige funktioner, der er nødvendige for dets opretholdelse på langt sigt, er til stede og sandsynligvis fortsat vil være det i en overskuelig fremtid, samt når
- bevaringsstatus for de arter, der er karakteristiske for den pågældende naturtype, er gunstig

En **arts** "bevaringsstatus" anses for "gunstig", når:

- data vedrørende bestandsudviklingen af den pågældende art viser, at arten på langt sigt vil opretholde sig selv som en levedygtig bestanddel af dens naturlige levesteder, og
- artens naturlige udbredelsesområde hverken er i tilbagegang, eller der er sandsynlighed for, at det inden for en overskuelig fremtid vil blive mindsket, og
- der er og sandsynligvis fortsat vil være et tilstrækkeligt stort levested til på langt sigt at bevare dens bestande.

Disse kriterier opfylder følgende krav (Søgaard et al., 2003):

- *de skal kunne danne grundlag for overvågning af naturtypens eller artens bevaringsstatus;*
- *de skal være biologisk relevante og kunne tjene som udgangspunkt for naturbeskyttelse;*
- *de skal være umiddelbart forståelige og være baseret på fagligt forsvarlige forenklinger;*
- *de skal være operationelle og lægge op til reproducerbare overvågningsmetoder;*
- *de skal være kvantificerbare.*

Kriterierne indeholder en angivelse af hvilke tærskelværdier, der skal være opfyldt for, at de pågældende naturtyper og arter samt disses levesteder skal kunne opnå gunstig bevaringsstatus. For hver naturtype og art er der opsat et sæt indikatorer, som tilsammen anses for at være dækkende for en vurdering af typens eller artens bevaringsstatus.

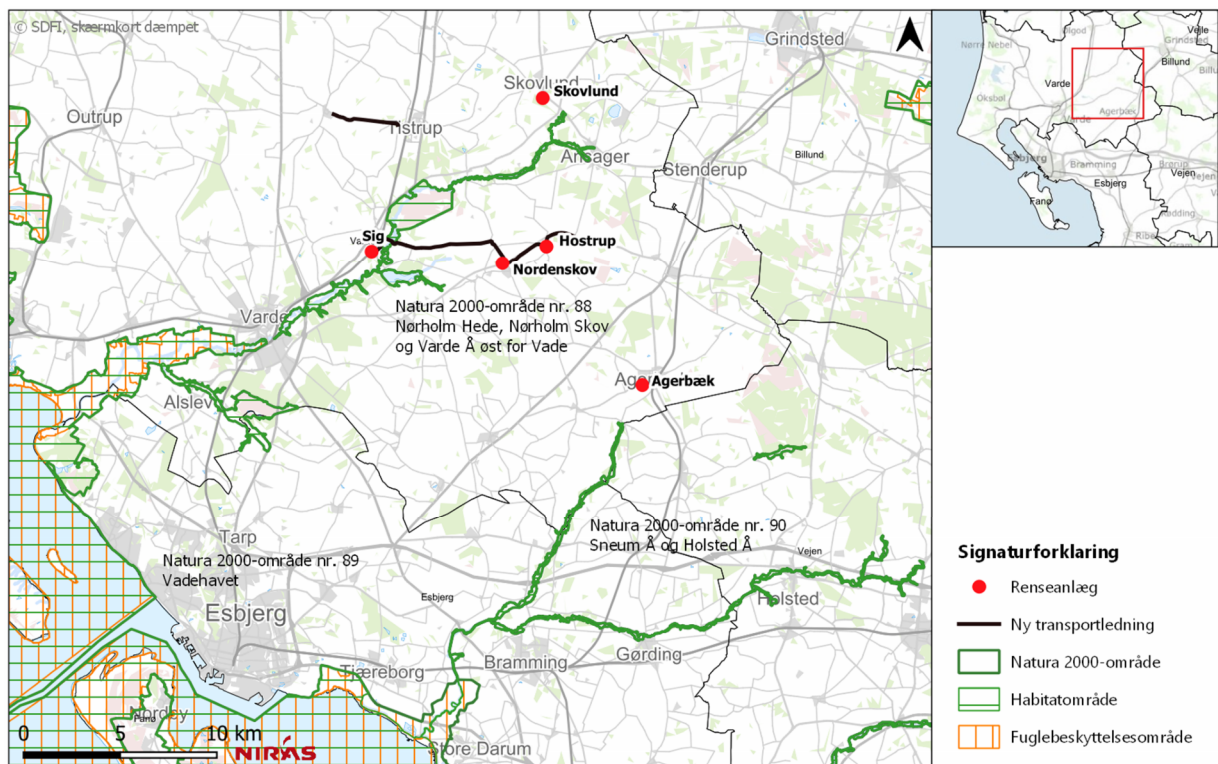
For hver af disse indikatorer specificeres, hvilke (Søgaard et al., 2003):

- *egenskaber de beskriver;*
- *målbare enheder, som anvendes;*
- *kriterier/tærskelværdier, som skal være opfyldt for at arten/naturtypen kan opnå gunstig bevaringsstatus.*

For overfladevand, vandløb, kystvand m.m., hvor der i den danske Natura 2000-planlægning ikke er foretaget en egentlig vurdering af den lokale bevaringsstatus, kan en vurdering i henhold til habitatbekendtgørelsernes bestemmelser tage udgangspunkt i de faglige kriterier, som er opsat for de pågældende naturtyper og arter. En vurdering efter vandrammedirektivets bestemmelser vil dog også kunne indgå og bidrage til at vurdere en eventuel påvirkningen, da der som beskrevet er en tæt sammenhæng mellem vand- og Natura 2000-planlægningen i Danmark.

7.3 Potentielt berørte Natura 2000-områder

I anlægsfasen skal der etableres transportledninger mellem de nedlagte renseanlæg og andre anlæg i oplandet til Skovlund Renseanlæg. Transportledningen skal i den forbindelse krydse Varde Å, som er kortlagt som habitatnaturtypen vandløb med vandplanter i Natura 2000-område nr. 88. Varde Å løber ud i Vadehavet og munder derved ud i Natura 2000-område nr. 89. I driftsfasen pumpes alt spildevand fra Sig, Nordenskov (inkl. minirenseanlæg i Hostrup) og Agerbæk til Skovlund Renseanlæg. Agerbæk Renseanlæg udleder i dag rensat spildevand og har overløb til den øvre del af Sneum Å og i driftsfasen ophører denne udledning. Sneum Å (inkl. den øvre del Gejlbæk) er også kortlagt som habitatnaturtypen vandløb med vandplanter og udgør en del af Natura 2000-område nr. 90. Det tre Natura 2000-områder, som potentielt påvirkes af aktiviteter forbundet med opgraderingen af Skovlund Renseanlæg ses på Figur 7.1.



Figur 7.1: Natura 2000-områder, som potentielt påvirkes af aktiviteter i forbindelse med projektet.

7.4 Potentielle påvirkninger

Transportledningen mellem Sig og Nordenskov krydser Varde Å (Natura 2000-område nr. 88) lige øst for Sig (Vesterbækvej). Transportledningen anlægges ved styret underboring, hvorved der ikke vil være et fysisk indgreb i habitatnatur ved krydsningen. Styret underboring medfører dog en lille risiko for, at der kan ske utilsigtet lækage af boremudder og additiver i vandløb (blowout). Boremudder og additiver kan medføre en påvirkning på naturtyper og arter i Varde Å og kan blive ført til Vadehavet (Ho Bugt), hvor det potentielt kan ophobes. Varde Å og Vadehavet (Ho Bugt) udgør en del af Natura 2000-områderne nr. 88 og nr. 89.

I driftsfasen vil sammenlægningen af renseanlæg medføre en øget udledning af rensed spildevand til Grindsted Å/Varde Å, direkte ud i Natura 2000-område nr. 88 og nedstrøms i Natura 2000-område nr. 89. Dette kan medføre ændringer i det hydrauliske regime i vandløbet og potentielt forringe vandkvaliteten. Hydrauliske ændringer og forringet vandkvalitet kan potentielt påvirke naturtyper og arter i og i tilknytning til vandløbet.

Ved sammenlægningen af renseanlæggene nedlægges Agerbæk Renseanlæg. Renseanlægget har i dag udledning til Sneum Å, som ca. 2,5 km nedstrøms det nuværende udløb er en del af Natura 2000-område nr. 90. Lige som Varde Å kan Sneum Å blive påvirket af ændringer i det hydrauliske regime og vandkvaliteten.

Anlægsfase:

- Utilsigtet lækage af boremudder ved underboringer (blowout) samt ophobning og spredning af boremudder og additiver i Varde Å (N88 og N89).
- Ophobning af boremudder og additiver i Vadehavet, Ho Bugt, fra utilsigtet lækage ved underboring (N89).

Driftsfasen:

- Fysiske ændringer i vandløb som følge af ændret vandafstrømning og herved påvirkning på naturtyper og arter (N88, N89 og N90).
- Ændret stofkoncentration af næringsstoffer og miljøfarlige forurenende stoffer i vandløbs- og kystvandet og herved påvirkning på naturtyper og arter (N88, N89 og N90).

7.5 Natura 2000-område nr. 88 Nørholm Hede, Nørholm Skov og Varde Å øst for Varde

Natura 2000-område nr. 88 omfatter habitatområde H77 Nørholm Hede, Nørholm Skov og Varde Å øst for Varde og er karakteriseret af gamle hede- og skovområder ved Nørholm Hede samt Karlsgårde Sø med omgivende naturarealer. Varde Å samt dele af Grindsted Å og Ansager Å er også omfattet af Natura 2000-området.

Udpegningsgrundlaget i habitatområde H77 omfatter jf. den reviderede basisanalyse for Natura 2000-området 24 naturtyper og 8 arter, hvoraf 4 er prioriterede (markeret med *), se Figur 7.2. Prioriterede naturtyper er naturtyper, der på EU-plan vurderes at være særligt truede eller beskyttelseskrævende.

Ændringer i udpegningsgrundlaget i forhold til den gældende Natura 2000-plan 2016-2021 er, at naturtypen *brunvandet sø* (3160) er tilføjet til udpegningsgrundlaget.

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 77		
Naturtyper:	Visse-indlandsklit (2310)	Revling-indlandsklit (2320)
	Græs-indlandsklit (2330)	Søbred med småurter (3130)
	Kransnålalge-sø (3140)	Næringsrig sø (3150)
	Brunvandet sø (3160)	Vandløb (3260)
	Våd hede (4010)	Tør hede (4030)
	Enekrat (5130)	Surt overdrev* (6230)
	Tidvis våd eng (6410)	Urtebræmme (6430)
	Hængesæk (7140)	Tørvelavning (7150)
	Kildevæld* (7220)	Rigkær (7230)
	Bøg på mor (9110)	Bøg på muld (9130)
	Ege-blandskov (9160)	Stilkeke-krat (9190)
	Skovbevokset tørvemose* (91D0)	Elle- og askeskov* (91E0)
Arter:	Grøn kølleguldsmed (1037)	Flodperlemusling (1029)
	Bæklampret (1096)	Flodlampret (1099)
	Havlampret (1095)	Laks (1106)
	Snæbel* (1113)	Odde (1355)

Figur 7.2: Udpegningsgrundlag for habitatområde H77, jf. Natura 2000-planen 2022-27.

Anlægsarbejde i forbindelse med etablering af transportledninger samt ændringer i udledninger fra renseanlæggene i driftsfasen kan potentielt påvirke de habitatnaturtyper, der er beliggende, der hvor ledningerne krydser, og hvortil der udledes vand fra renseanlæggene. I kapitel 5 om vandområder og udledninger og bilag 3 er det vurderet, at overpumpningen af spildevand til Skovlund Renseanlæg ikke medfører hydrauliske ændringer i vandstand og vandføring i Varde Å-systemet, som kan medføre påvirkning på vandløbsnære naturtyper, såsom enge og moser.

Det vurderes derfor kun at være habitatnaturtyperne *vandløb med vandplanter* (3260) og *urtebræmme* (6430) samt de habitatarter, som lever i og langs vandløbet, der kan blive påvirket. Øvrige habitatnaturtyper og habitatarter vurderes ikke at kunne blive påvirket væsentligt og behandles derfor ikke yderligere.

I og langs Varde Å findes alle habitatområdets udpegede habitatarter; *grøn kølleguldsmed* (1037), *flodperlemusling* (1029), *bæklampret* (1096), *flodlampret* (1099), *havlampret* (1095), *laks* (1106), *snæbel* (1113) og *odde* (1355).

I de følgende afsnit er der en gennemgang af de naturtyper og arter, der potentielt kan blive påvirket, som følge af sammenlægningen af renseanlæg. Der er redegjort for naturtyper og arternes lokale udbredelse i habitatområdet, og hvor der ikke er kendskab til en lokal bevaringsstatus, er en nationale bevaringsstatus beskrevet. I tillæg er de overordnede trusler for naturtyper og arter beskrevet.

Vandløb med vandplanter (3260)

Varde Å er inden for habitatområdet kortlagt som habitatnaturtypen *vandløb med vandplanter* og habitatnaturtypen udgør en strækning på i alt 38 km i habitatområdet. Af de 38 km kortlagte vandløb er 35 km desuden målsat i vandområdeplanerne. Habitatnaturtypen *vandløb med vandplanter* omfatter i habitatområdet, udover Varde Å, tilløb til Varde Å, Kærbæk og Ansager Å (Miljøstyrelsen, 2021a). Vandløb, som er omfattet af vandområdeplanerne, er målsat og tilstandsvurderet i den forbindelse. I kapitel 5 er en nærmere beskrivelse af tilstanden i særligt Varde Å, som er den vandløbsstrækning, der kan blive påvirket af den ændrede udledning af rensset spildevand fra Skovlund Renseanlæg.

Naturtypen *vandløb med vandplanter* er karakteriseret ved vandløb med flydende eller neddykket vegetation af vandplanter i form af karplanter, mosser eller kransnålalger. Karakteristiske arter er alle arter af tusindblad, vandstjerne, vandaks og vandkrans samt hårfliget vandranunkel, strandvandranunkel, storblomstret vandranunkel, almindelig vandranunkel, almindelig kildemos og sideskærm. Øvrige arter, der indikerer naturtypen under danske forhold, er flydende former og undervandsformer af alle karplanter, kransnålalger og mosser, f.eks. båndbladsformer af brudelys, sødgræs eller pindsvineknop og mosserne *Hygrohypnum luridum*, *Rhynchostegium riparioides*, *Scapania undulata* og *Leptodichyum riparium*. Langt størstedelen af de karakteristiske arter forekommer i Varde Å, der generelt har en rig vandløbsflora.

Generelt er **bevaringsstatus** for habitatnaturtypen vandløb i Danmark vurderet som *stærk ugunstig* og den største **trussel** er ændring af fysiske forhold, som blandt andet omfatter ændret hydrologi og vandføring (Fredshavn et al., 2019). Bevaringsstatus for naturtypen kan dog være bedre en stærk ugunstig lokalt, særligt i de store vandløb i Vestjylland, hvor vandføringen er høj, og der er forekomst af flere karakteristiske arter.

Urtebræmme (6430)

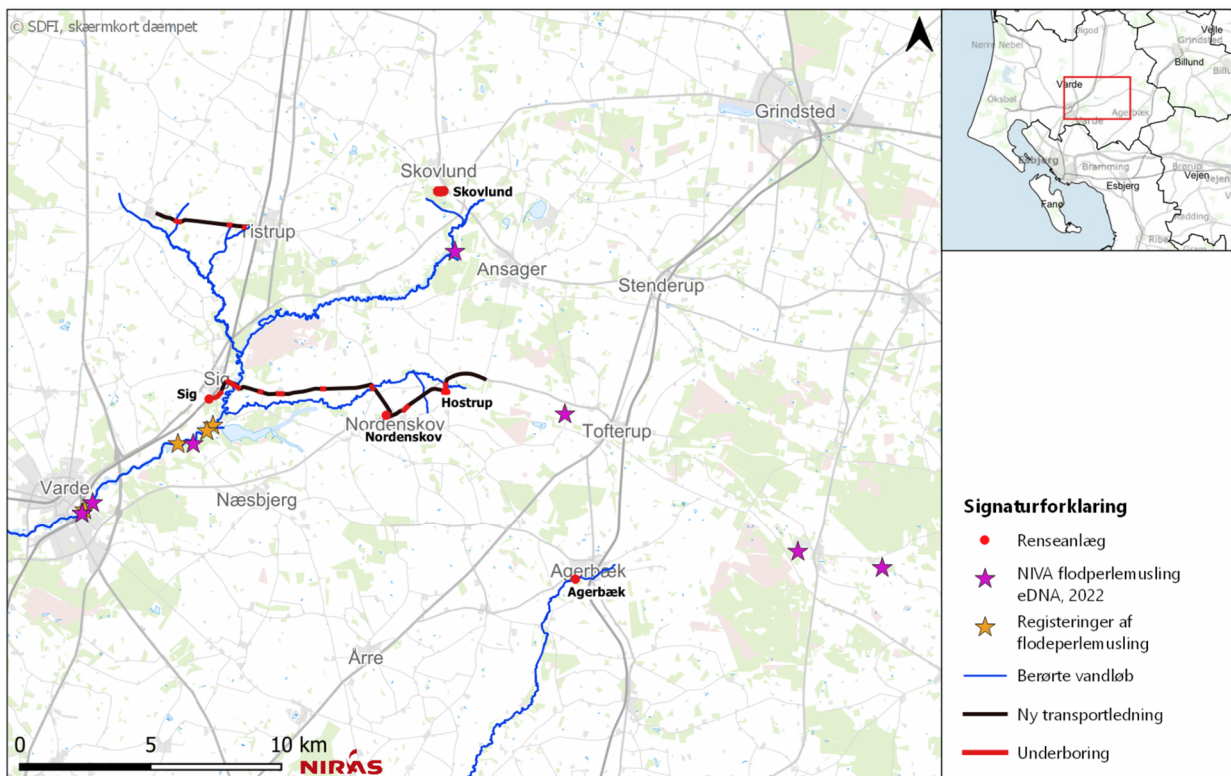
Langs Varde Å er der kortlagt naturtypen *urtebræmme*. Urtebræmmerne er domineret af høje urter og findes på den fugtige og næringsrige jord langs vandløbet. Der er ikke udviklet et system for tilstandsvurdering af habitatnaturtypen urtebræmme, hvorfor tilstanden ikke fremgår af basisanalysen. **Bevaringsstatus** for habitatnaturtypen er *stærk ugunstig* og næringsstofbelastning er naturtypens største **trussel** (Fredshavn et al., 2019).

Grøn kølleguldsmed (1037)

Grøn kølleguldsmed er udover at være på udpegningsgrundlaget for habitatområdet også opført på habitatdirektivets bilag IV. Forekomsten af *grøn kølleguldsmed* i Varde Å og dermed i habitatområdet er derfor beskrevet og påvirkningen vurderet nærmere i kapitel 6 om bilag IV-arter. Af vurderingen i kapitel 6 om bilag IV-arter fremgår det, at sammenlægningen af renseanlæggene hverken i anlæg- eller driftsfasen vil medføre en påvirkning på områdets økologiske funktionalitet for *grøn kølleguldsmed* eller medføre skade på individer. Transportledningen, der blandt andet skal krydse Varde Å og øvrige vandløb opstrøms i vandløbssystemet, anlægges ved styret underboring, hvorved der vurderes ikke at kunne ske skade på individer af *grøn kølleguldsmed*. Den øgede udledning af spildevand fra Skovlund Renseanlæg vil ikke medføre en forringelse af vandkvaliteten og vil derved ikke påvirke forekomsten af *grøn kølleguldsmed* væsentligt. Opgraderingen af Skovlund Renseanlæg vurderes derfor ikke at kunne medføre væsentlig påvirkning på *grøn kølleguldsmed* og arten behandles ikke yderligere.

Flodperlemusling (1029)

I Danmark forekommer *flodperlemusling* kun i Varde Å, og arten er igennem de sidste 100 år, kun fundet få gange på enkelte lokaliteter i Varde Å (L. W. Andersen & Wiberg-Larsen, 2017; Miljøstyrelsen, 2023c). Med flere årtiers mellemrum er *flodperlemusling* fundet på en kort strækning af Varde Å ved Karlsgårde Sø samt nedstrøms fra Varde Sommerland. I 2017 er *flodperlemuslingens* tilstedeværelse på de historisk kendte lokaliteter blevet bekræftet med eDNA (L. W. Andersen & Wiberg-Larsen, 2017), og i 2021 blev der ved dykning identificeret en relativ stor forekomst af *flodperlemusling* ved Karlsgårde Sø og fundet en ny lokalitet lige nedstrøms Skonager Lilleå's tilløb til Varde Å (WSP, 2021). De to forekomster ved Karlsgårde Sø og Skonager Lilleå's har NIVA ved en undersøgelse i 2022 stillet spørgsmålstegn ved. I en rapport fra februar 2023 vurderer NIVA, at der muligvis er tale om en forveksling mellem *flodperlemusling* og almindelig malermusling (NIVA, 2023). NIVA har i 2022 med eDNA undersøgt lokaliteter Varde Å, og i Holme Å og har netop udgivet resultaterne (NIVA, 2023). Her påvises et eDNA-signal for *flodperlemusling* ved hidtil ukendte lokaliteter, udløbet fra Ansager Å til Varde Å og flere lokaliteter opstrøms i Holme Å, se Figur 7.3. Hvis der på en lokalitet findes eDNA ved sporing, skal det ses som en indikator for, at der findes en bestand eller individer af den eftersøgte art, her *flodperlemusling*, opstrøms den pågældende lokalitet. Det er ikke et udtryk for, at arten nødvendigvis findes lige, hvor prøven er taget. Registreringer af *flodperlemusling* i Varde Å-systemet ses på Figur 7.3.



Figur 7.3: Kendte forekomster af *flodperlemusling* i Varde Å-systemet (L. W. Andersen & Wiberg-Larsen, 2017; WSP, 2021).

Flodperlemuslingen gyder altså i bl.a. Varde Å og har en livscyklus, hvor hannen i sommerperioden gyder sæd ud i vandet, som hunnen suger ind med indsugningsvandet, den ene halvdel af gællepladerne modificeres til kønsorgan, hvor æggene befrugtes. Æggene klækkes og bliver til små karakteristiske glochidie-laver. Disse larver er afhængige af tilstedeværelsen af værtsfisk og kan kun udvikle sig siddende på gællerne af laks og ørred. Glochidierne sidder på fiskens gæller i cirka et år, hvorefter de lader sig falde ned på vandløbets bund og graver

sig ned sedimentet. Arten har de næste fire år særligt brug for gruset og iltede forhold, og er særlig følsom overfor iltmangel (L. W. Andersen & Wiberg-Larsen, 2017). Derefter sætter *flodperlemuslingen* sig øverst i vandløbets sediment, med "åndeåbningen" fri, hvor den filtrer plankton fra vandet. Den er først kønsmoden som ca. 30-årig, med en levetid op til ca. 130 år (Miljøstyrelsen, 2023c).

Den sparsomme viden om *flodperlemuslingen*'s udbredelse gør, at dens **bevaringsstatus** er ukendt. De største **trusler** mod artens udbredelse er forbundet med fysiske ændringer, så som opgravning og udretning af vandløb i dens udbredelsesområde samt til en vis grad forringet vandkvalitet som følge af f.eks. forhøjet næringsstofbelastning (Fredshavn et al., 2019).

Bæklampret (1096)

Bæklampret er udbredt i Varde Å-systemet (DTU Aqua, 2023). *Bæklampret* gyder i vandløb på vandløbsbunden, hvor der er sand og grus og frisk strøm (Carl & Møller, 2012). *Bæklampret* lever af fint organisk materiale og alger og er udbredt i både de fysiske set bedste vandløb, men også i ensartede, kanalagtige vandløb med langsom strøm og blød bund (Carl & Møller, 2019b). Arten stiller med andre ord ikke høje krav til vandløbets fysiske forhold, hvilket er medvirkende til dens store udbredelse i danske vandløb. Arten har dog relativt høje krav til vandkvalitet og iltforhold. **Bevaringsstatus** for *bæklampretten* er gunstig i hele landet og vurderes primært at være **truet** af fysiske ændringer, som f.eks. opgravning men også forurening (Fredshavn et al., 2019).

Flod- og havlampret (1099, 1095)

Flod- og havlampret forekommer relativt sporadisk i danske vandløb, og især *havlampretten* observeres sjældent. Begge arter gyder på vandløbsstrækninger med god strøm, og hvor der er stenet bund (Carl & Riis, 2018; P. Møller, 2018). Når larverne klækkes, vandrer de mod områder med blød bund, hvor de ernærer sig af fint organisk materiale, alger og mikroorganismer. Her er larverne mobile og lever i et blødbundssediment, inden de vandrer mod havet, hvor hovedparten af deres vækst finder sted. Lampretterne overgår til en parasitisk fødesøgning, hvor de suger sig fast på deres bytte (primært fisk) og ofte slår dem ihjel. Lampretter vender ikke nødvendigvis tilbage til deres oprindelsesvandløb for at gyde, og forholdene omkring deres valg af gydevandløb er relativt ukendte (Waldman et al., 2008). Voksne hav- og flodlampretter trækker op i vandløbene i løbet af hele året inden gydningen, som finder sted om foråret (Olesen et al., 2009). Lampretterne dør efter gydningen. Begge arter er som led i NOVANA-overvågningen overvåget i Natura 2000-området, men det er kun flodlampretten, der er fundet i Varde Å. Varde Å vurderes dog også at være velegnet levested for *havlampret*. **Bevaringsstatus** for både *flod- og havlampret* er stærkt ugunstig og den største **trussel** er fragmentering af bestandene og fysiske ændringer i vandløbene (Fredshavn et al., 2019).

Laks (1106)

Der er opgang og gydning af *laks* i hele Varde Å-systemet (DTU Aqua, 2023). *Laksene* gyder på gruset bund i perioden november-januar, og ynglen er territorial og fordeler sig hurtigt på vandløbets standpladser inden de trækker mod havet efter 1-8 år (Carl & Møller, 2019a). De danske *laks* vandrer til Atlanterhavet, hvor hovedparten af deres vækst finder sted, inden de vender tilbage til deres oprindelsesvandløb for at gyde igen (Rikardsen et al., 2021). I modsætning til sin nære slægtning havørreden, der i høj grad gyder og opvokser i de mindre tilløb, gyder og opvokser *laksen* primært i hovedløbet, her Varde Å og Grindsted Å, eller de store tilløb i store vandløb og floder. *Laksen* har en begrænset udbredelse i Danmark, og er tilknyttet de store vestjyske vandløb, særligt Varde Å. De naturlige laksebestande i de danske vandløb var tæt på udryddelse i slutningen af 1900-tallet, og bestandene ophjælpes fortsat af årlige udsætninger (Koed et al., 2019). *Laksen* stiller store krav til levested, hvad angår vandkvalitet, fysiske forhold og vandtemperatur, og betragtes i udpræget grad som en rentvandskrævende vandløbsfisk (Aas et al., 2011). De største **trusler** mod arten er manglende gyde- og opvæksthabitater i vandløbene samt prædation, hovedsageligt i forbindelse med vandringen mod havet (Fredshavn et

al., 2019; Koed et al., 2006). **Bevaringsstatus** i det vestjyske er pga. fremgang af bestanden af *laks* i netop Varde Å vurderet som moderat ugunstig, i resten af landet er tilstand stærk ugunstig (Fredshavn et al., 2019).

Snæbel (1113)

Snæbel er udover at være på udpegningsgrundlaget for habitatområdet også opført på habitatdirektivets bilag IV. Forekomsten af *snæbel* i Varde Å og dermed i habitatområdet er derfor beskrevet og påvirkningen vurderet nærmere i kapitel 6 om bilag IV-arter. Af vurderingen i kapitel 6 om bilag IV-arter fremgår det, at sammenlægningen af renseanlæggene hverken i anlæg- eller driftsfasen vil medføre en påvirkning på områdets økologiske funktionalitet for *snæbel* eller medføre skade på individer. Transportledningen, der blandt andet skal krydse Varde Å og øvrige vandløb opstrøms i vandløbssystemet, anlægges ved styret underboring, hvorved der vurderes ikke at kunne ske skade på individer af *snæbel*. Den øgede udledning af spildevand fra Skovlund Renseanlæg vil ikke medføre en forringelse af vandkvaliteten og derved ikke påvirke forekomsten af *snæbel* væsentligt. Opgraderingen af Skovlund Renseanlæg vurderes derved ikke at kunne medføre væsentlig påvirkning på *snæbel* og arten behandles ikke yderligere.

Odder (1355)

Odder er udover at være på udpegningsgrundlaget for habitatområdet også opført på habitatdirektivets bilag IV. Forekomsten af *odder* i og langs Varde Å og dermed i habitatområdet er derfor beskrevet og påvirkningen vurderet nærmere i kapitel 6 om bilag IV-arter. Af vurderingen i kapitel 6 om bilag IV-arter fremgår det, at sammenlægningen af renseanlæggene hverken i anlæg- eller driftsfasen vil medføre en påvirkning på områdets økologiske funktionalitet for *odder* eller medføre skade på individer. Transportledningen, der blandt andet skal krydse Varde Å og øvrige vandløb opstrøms i vandløbssystemet, anlægges ved styret underboring, hvorved der vurderes ikke at kunne ske skade på individer af *odder*. Den øgede udledning af spildevand fra Skovlund Renseanlæg vil ikke medføre en forringelse af vandkvaliteten og derved ikke påvirke *odderens* fødegrundlag. Opgraderingen af Skovlund Renseanlæg vurderes derved ikke at kunne medføre væsentlig påvirkning på *odder* og arten behandles ikke yderligere.

7.5.1 Bevaringsmålsætninger

I Natura 2000-plan 2022-2027 for Natura 2000-område nr. 88 (Miljøstyrelsen, 2021d) er der opstillet målsætninger, som skal sikre opretholdelse af Natura 2000-områdets integritet. Følgende målsætninger for Natura 2000-området er relevante i forhold til de naturtyper og arter, som potentielt kan blive påvirket som følge af sammenlægningen af renseanlæggene:

- *"Vandløbene skal sikres som egnede levesteder for snæbel og flodperlemusling. Varde Å er det eneste kendte levested i landet for flodperlemusling og et af de få vandløb med en bestand af snæbel. Da snæblen både har stærkt ugunstig bevaringsstatus og er på listen over prioriterede arter i EU, prioriteres forbedrende forhold for snæblen over genetableringen af de mest hensigtsmæssige hydrologiske forhold for de våde naturtyper."*
- *"Den økologiske integritet sikres derudover ved god vandkvalitet gennem reduceret tilførsel af næringsstoffer og miljøfarlige stoffer, hvilket reguleres gennem vandområdeplanerne."*

7.5.2 Natura 2000-konsekvensvurdering

Natura 2000-område nr. 88 omfatter Varde Å (Grindsted Å) helt fra Skovlund til Varde. Skovlund Renseanlæg har i dag udledning til Grindsted Å og ændringer i vandmængde og stofkoncentrationer fra renseanlægget kan derfor være afgørende for tilstanden både ved udløbet til Grindsted Å og nedstrøms dette. Sammenlægningen af renseanlæg medfører udover en mindre opgradering af Skovlund Renseanlæg, så det kan håndtere den øgede mængde spildevand, også etableringen af to nye transportledninger. Ledningerne krydser vandløb og

her anlægges de ved styret underboring, hvorfor der er en risiko for utilsigtede lækager af boremudder og additiver til vandløbene (blowout). Alle de vandløb, som underbores, udgør en del af Varde Å-systemet og en enkelt underboring sker igennem selve Natura 2000-området. Lækagerne kan medføre direkte eller indirekte påvirkning på naturtyper og arter i tilknytning til Natura 2000-området.

Utilsigtede lækage af boremudder ved styret underboring (anlægsfase)

Krydsning af vandløb og naturområder i forbindelse med etableringen af de nye transportledninger sker som udgangspunkt ved styret underboring for at påvirke vandløb og naturområder mindst muligt. Transportledningerne krydser blandt andet Natura 2000-området ved Sig (lige nedstrøms broen ved Vesterbæksvej) og desuden krydses de to vandløb Bjerremose Bæk og Holme Å. Både Bjerremose Bæk og Holme Å løber til Varde Å og derved ind i Natura 2000-området. Der, hvor transportledningen krydser Natura 2000-området, er der kun kortlagt naturtypen *vandløb med vandplanter*, og der er ikke kendte forekomster af yngle- og levesteder for nogle af de arter, som er på udpegningsgrundlaget for området på den pågældende vandløbsstrækning.

I kapitel 5 om vandområder og udledninger er der foretaget en vurdering af, hvordan et blowout vil kunne påvirke vandløbet (her naturtypen *vandløb med vandplanter*), og i kapitel 6 om bilag IV-arter er der en vurdering af, hvordan påvirkningen vil være på arterne *snæbel*, *odder* og *grøn kølleguldsmed*, som også er på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-området. Af vurderingerne fremgår det, at den lille risiko, som der er, for at der kan ske utilsigtede lækager af boremudder i vandløbet, ikke vil medføre en forringelse af tilstanden i vandløbet eller medføre, at der kan ske skade af arterne, som potentielt lever i vandløbsbunden. Selve vandløbet har en høj gennemstrømning, og det finkornede boremudder vil derfor blive opslæmmet i vandløbet og kun i områder med meget lav vandføring vil materialet bundfælde sig. For smådyr i vandløbsbunden, her f.eks. guldsmedelaver, vil det betyde, at de vil bevæge sig væk fra et eventuelt tildækket område, og det samme vil gøre sig gældende for lampretterne, som en stor del af deres livscyklus også befinder sig i vandløbsbunden. Enkelte ikke-mobile arter vil muligvis gå tabt, men en fauna her vil hurtigt reetableres. For planter vil en eventuel lille tildækning af bunden, og en kortvarig øget koncentration af sediment i vandløbsvandet være ubetydelig. Fisk, som snæbel og laks er mobile og kan ligesom de mobile smådyr bevæge sig væk fra en eventuelt generende sedimentfane fra blowoutet. Hvis det samtidigt sikres, at der ikke sker en underboring lige under en gydebanke for laks, vurderes et blowout **ikke at kunne skade** artens mulighed for at opnå gunstig bevaringsstatus. Som det er beskrevet i vurderingen på vandløb i kapitel 5, og af bilag IV-vurderingen for *odder* (kapitel 6) vil det som afværge for en mulig påvirkning blive sikret, at der ikke foretages underboring ved odderhuler.

Flodperlemuslingen har sin eneste kendte danske forekomst i Varde Å, og arten er karakteriseret som en rentvandsart, der er afhængig af særligt gode iltforhold for at overleve. Larver af flodperlemusling lever, efter de har forladt deres værtsfisk, nedgravet i vandløbsbunden på strækninger med gruset og veliltede forhold i op til 4 år. De er i denne periode særligt sensitive overfor ændringer i iltindholdet og for tildækning med fint partikulært sediment, der kan blokere små sprækker mellem gruset og forhindre iltning. Optimale forhold for flodperlemuslingens larver er derfor sammenlignelige med gydebanker, som naturligt skabes på strækninger, hvor vandføringen er så høj at finkornede partikler i vandløbet ikke sedimenterer. Det gælder både naturligt forekommende partikler og eventuelt finkornet boremudder. Den nærmeste kendte forekomst af flodperlemusling nedstrøms underboringen ved Vesterbæksvej (se Figur 7.3) af arten er ca. 2 km. Lige opstrøms Vesterbæksvej ligger et større dambrug (Sig Dambrug), hvis udledninger tidligere, før dambruget blev omlagt til et modeldambrug med reduceret udledning, til Varde Å, kan have medført ringe iltforhold på strækningen nedstrøms Vesterbæksvej. Flodperlemuslingens meget lange generationstid (op til 130 år) gør, at arten spreder sig meget langsomt. Det vurderes usandsynligt, at arten forekommer på strækningen mellem Sig dambrug og den kendte lokaliteter ved Karlsgårde sø grundet ringe iltforhold. Det vurderes desuden usandsynligt, at forekomster af arten tildækkes af sediment fra boremudder ved et potentielt blowout, da arten er tilknyttet steder med en vis vandføring,

som ikke muliggør sedimentation af finkornet materiale. Arten vurderes ikke at kunne blive skadet som følge af et eventuelt blowout.

Et eventuelt blowout vurderes samlet set **ikke at kunne medføre skade** på naturtyper eller arter på udpegningsgrundlaget, da finkornet boremudder vil blive opslæmmet i vandløbet (*vandløb med vandplanter*) og ført med vandet ned igennem vandløbssystemet. Inden der foretages styret underboring, vil det blive sikret, at der ikke er gydebanks eller odderhuler på strækningen, hvorved potentiel påvirkning på arter som *laks* og *odder* kan afværges. Andre arter, som er tilknyttet vandløbet, vil kunne bevæge sig væk fra det sted, hvor boremudderen eventuelt trænger op igennem vandløbsbunden, og derfor vil der ikke ske skade på arterne. Urtebræmmen, som ligger langs vandløbsbredden, vil ikke blive nævneværdigt påvirket af en mindre sedimentation i vandløbskanten, da planterne her i forvejen er vandt til en relativ høj naturlig sedimenttransport (op mod 50.000 kg/døgn) og heraf sedimentation i vandløbet (se også kapitel 5 om vandområder og udledninger).

Indholdsstoffer i det rensede spildevand

Ved sammenlægning af renselanlæggene foretages der ombygning af bl.a. ristebygning, driftsbygning mm ved Skovlund Renselanlæg, og der udstedes en ny udledningstilladelse med skærpede krav til stofudledningen. På Skovlund Renselanlæg vil de forbedrede forhold sikre, at anlægget kan udnytte sin fulde renskapacitet og dermed sikre, at den øgede mængde af spildevand renses på samme niveau som hidtil. Den samlede udledning af kvælstof og fosfor, vil derfor på trods af den øgede spildevandsmængde forblive på nogenlunde samme niveau som i dag (-16 kg N/år, +65 kg P/år). Øvrige stofkoncentrationer som B15 og suspenderet stof ændres heller ikke.

Med udgangspunkt i vandprøver af det rensede spildevand fra de to eksisterende renselanlæg er der foretaget en estimering af det fremtidige indhold af miljøfarlige forurenende stoffer i spildevandet se afsnit 2.4.4. Udledningen forventes i fremtiden at kunne indeholde koncentrationer af stofferne, *bor*, *zink* og *PFOS*, som overskrider miljøkvalitetskravet. Alle stofferne kan være problematiske for de organismer, der lever i vandmiljøet. Af betydighedsvurderingen i bilag 4 fremgår det dog, at ingen af stofferne vurderes at forekomme i koncentrationer, som kan være betydelige for vandkvaliteten i Varde Å-systemet.

Den eksisterende udledning af spildevand fra renselanlæggene Skovlund, Sig og Nordenskov

Der er ikke tidligere udarbejdet habitatvurderinger af påvirkningen fra de eksisterende udledninger af rensed spildevand fra renselanlæggene i Skovlund, Sig og Nordenskov på naturtyper eller arter i habitatområdet. For de limniske (ferskvand) naturtyper som *vandløb med vandplanter* forelægges der ikke en egentlig tilstandsvurdering i Natura 2000-basisanalyserne, da tilstanden her er fastlagt gennem vandområdeplanerne. Målsætningen for alle naturtyper og arter er overordnet, at der skal opnås gunstig bevaringsstatus for de enkelte naturtyper og arter. I det tilfælde, at det kan eftervises, at en af de overstående naturtyper eller arter lokalt har opnået gunstig bevaringsstatus, kan det i nærværende sag afvises, at de nuværende udledninger har haft væsentlig og skadelige påvirkning på de pågældende naturtyper og arter. I nærværende tilfælde omfatter det naturtypen *vandløb med vandplanter*, hvortil der sker en direkte udledning. Hvis det kan afvises, at den naturtype, hvor habitatarter er tilknyttet, har lidt skade, kan det ligeledes afvises, at den pågældende udledning har været eller er årsag til evt. manglede målopfyldelse for både naturtypen og arterne. Kan gunstig bevaringsstatus på nuværende tidspunkt ikke bekræftes, kan det omvendt ikke afvises, at de nuværende udledninger af rensed spildevand har bidraget til, at bevaringsmålsætningerne for Natura 2000-området ikke er opnået.

Det fremgår af kriterier for gunstig bevaringsstatus (Søgaard et al., 2003), at der i et *vandløb med vandplanter* bl.a. er en række fysiske forhold, som skal være stabile, samt at der skal være en bestemt forekomst af vandplanterarter, og at denne forekomst skal være stabil og stigende, herunder god tilstand jf. Dansk Vandplante

Indeks (DVPI). Hertil kommer, at den naturlige udvikling med f.eks. afsnøring af meanderbuer og naturlig succession, hvor plantesamfund flytter sig mod andre naturtyper, der også er omfattet af beskyttelsen i habitatdirektivet (f.eks. urtebræmme), anses som gunstigt for naturtypen *vandløb med vandplanter*.



Figur 7.4: Grindsted Å ca. 500 m nedstrøms udløb fra Skovlund Renseanlæg. Foto: NIRAS, 14. september 2022.

Den nedre del af Grindsted Å, hvortil der udledes rensset spildevand, og hele Varde Å er i dag et vandløb med et mere eller mindre naturligt forløb. En strækning på ca. 15 km mellem tilløbet fra Ansager Stemmeværk og Sig by er blevet genslynget frem mod 2010, hvor stemmeværket blev lukket og vandet igen kunne løbe frit i vandløbet²⁶. Der er derfor ingen stemmeværker eller andet, der forhindrer en naturlig og uforstyrret hydrologi i vandløbet. Der er både en artsrig smådyrsfauna og vegetation, og forholdene for fisk, herunder særligt laksefisk, er gode. Tilstanden for hovedparten af vandløbsstrækningen er ifølge tilstandsvurderingen for vandområdeplanerne 2021-2027 god eller høj for alle de undersøgte biologiske parametre i vandløbet. Den vandløbsstrækning, som blev genslynget for omkring 12 år siden, har endnu ikke opnået en lige så artsrig flora som andre dele af vandløbet, men der er dog observeret forekomst af manna-sødgræs, der ifølge kriterierne for gunstig bevaringsstatus er en af de arter, som skal være til stede ved gunstig bevaringsstatus (Søgaard et al., 2003).

²⁶ Se evt. mere her <https://jv.dk/varde/mijloeminstere-lukker-vand-i-den-genslynge-de-aa>

Den gode og høje økologiske tilstand i Varde Å, sammenholdt med de naturlige struktur- og funktionsforhold og artsrige vandløbsvegetation med flere både særlige og karakteristiske arter (f.eks. glinsende og svømmende vandaks, vandstjerne, vandranunkel, manna-sødgræs og pileblad) indikerer, at der for habitatnaturtypen *vandløb med vandplanter* (her primært Varde Å) lokalt er gunstig bevaringsstatus, eller i hvert fald tæt på. De nuværende udledninger af rensset spildevand fra Skovlund, Sig og Nordenskov har ikke ledt til en forringet økologisk tilstand i Varde Å, og der er målopfyldelse på alle de økologiske kvalitetselementer lige nedstrøms de nuværende udledninger i Skovlund og Sig. De nuværende udledninger af rensset spildevand vurderes på den baggrund ikke at have være til hinder for, at der er opnået gunstig bevaringsstatus for naturtypen *vandløb med vandplanter* og vurderes dermed **ikke** at have skadet naturtypen.

De arter, som lever i Varde Å, og som er på udpegningsgrundlaget, er tilpasset de lokale forhold i vandløbet, og flere af arterne forekommer i stabile populationer eller er i fremgang. Om der er lokal gunstig bevaringsstatus for arter som *grøn kølleguldsmed* og *flodperlemuslinger* er bl.a. betinget af, at der er gode forhold for særligt *laks*, hvilket er tilfældet i hele Varde Å. For *flodperlemusling* udgør laksefisk værtsfisk for artens laver og er derfor alt afgørende for bestanden.

Da det vurderes, at der er overvejende sandsynlighed for, at der er gunstig bevaringsstatus for *vandløb med vandplanter*, og da populationerne af bl.a. *grøn kølleguldsmed*, *flodperlemusling* og *laks* vurderes at være stabile eller i fremgang i vandløbet, vurderes det, at de nuværende udledninger af rensset spildevand **ikke har forhindret opnåelsen af bevaringsmålsætningerne** for Natura 2000-området og derved **ikke har skadet** områdets integritet.

Påvirkninger af den fremtidige udledning fra Skovlund Renseanlæg

Ved overpumpningen af spildevand til Skovlund Renseanlæg øges den samlede vandudledning til Grindsted Å/Varde Å, men dette er ved en hydraulisk modellering vurderet til ikke at kunne ændre tilstanden i vandløbet (se også bilag 4 og kapitel 5 om vandområder og udledninger). Den øgede vandmængde vil ikke medføre erosion af vandløbsbunden eller kunne ændre tilstanden for de arter, som lever i vandløbet, hverken umiddelbart nedstrøms udledningen eller længere nede i vandløbet. Grindsted Å og Varde Å er to bredde vandløb, og der løber derfor store mængder vand igennem vandløbene. Samlet vurderes udledningen fra Skovlund Renseanlæg at gå fra at udgøre ca. 1,3 % til at udgøre ca. 2,1 % af den samlede vandføring i vandløbene. Den ekstra tilledning af rensset spildevand er derfor reelt relativ begrænset sammenlignet med den mængde vand, der løber i vandløbet ved udløbet (årsmiddel ca. 3.337 l/s, jf. bilag 3).

Den ekstra mængde spildevand, som skal håndteres i fremtiden på Skovlund Renseanlæg, vil medføre en forøgelse af mængderne i den samlede udledning af næringsstoffer og miljøfarlige forurenende stoffer til Grindsted Å og derved direkte ind i habitatområdet. Udledningen vil dog ikke medføre, at der udledes en højere koncentration af næringsstoffer eller miljøfarlige forurenende stoffer, da der ikke sker ændringer i rensegraden på renseanlægget. I forbindelse med sammenlægning af renseanlæggene vil de u hensigtsmæssige overløb, som i dag er fra både Skovlund Renseanlæg og Sig Renseanlæg (og Nordenskov Renseanlæg) helt eller delvist ophøre, og der vil i fremtiden kun ske mindre overløb fra Skovlund Renseanlæg (til Lerbæk lige opstrøms habitatområdet).

Udledningen af rensset spildevand medfører ikke en øgning i koncentrationerne af kvælstof og kun en ubetydelig og marginal forøgelse af uorganisk fosfor (ortho-P) på omkring 0,01 mg/l i vandløbet. Ortho-p omsættes af planter og kan derfor være afgørende for de arter, som er tilknyttet vandløbet, men da der samtidig sker en markant reduktion i overløb fra de nuværende renseanlæg til vandløbene, er det i forhold til den økologiske tilstand i vandløbene vurderet, at der hverken vil ske en forringelse af vandkvaliteten eller de biologiske kvalitetselementer (vandplanter, alger, smådyr og fisk) som følge af den øgede udledning af rensset spildevand (se

kapitel 5). Samtidigt vil den øgede udledning af rensed spildevand ikke medføre, at der ledes så store koncentrationer af miljøfarlige forurenende stoffer ud i vandløbet, at dette medfører en forøgelse i den samlede koncentration af stofferne, og dette er derfor også ubetydeligt for arter tilknyttet vandløbet (se også kapitel 5 og bilag 4). Andre parameter, som kan være afgørende for de biologiske forhold i vandløbet, såsom BI5, iltindhold i det udledte vand og temperatur m.m. ændres ligeledes ikke i en grad, hvor det kan få afgørende betydning for tilstanden i vandløbet.

En langsigtet levedygtig bestand af *flodperlemusling*, i Varde Å er afhængig af, at de økologiske forhold er gunstige for dets larver og juvenile, så der sikres en rekruttering af nye individer til bestanden. Her er det særligt vandflowshastigheden, bundens substrattypen og tilstedeværelsen af laksefiskvigtige parametre, som skal være tilstede for at sikre succesfuld overlevelse for larverne og småmuslinger (Geist, 2010; Moorkens & Killeen, 2014; Taskinen & Salonen, 2022). Flere studier og rapporter har forsøgt at fastsætte kriterier og standardiserede koncentrationer for blandt andet Ortho-P og BI5, som indikatorer for gunstige forhold for *flodperlemusling*, men det har vist sig svært, da det varierer fra vandløb til vandløb og land til land (CEN, 2014; Geist, 2010; NINA, 2005). Både ortho-P og BI5 koncentrationen er et indirekte mål for de afledte effekter, som kan lede til ugunstig rekrutteringen af flodperlemusling såsom trådalge vækst og øget organisk materiale, der kan dække eller tilstoppe sten og grusbanks. Opblomstring af trådalger kan medføre, at iltopblandingen mellem sedimentet og vandet forringes og et øget iltforbrug (BI5) i sedimentet, som leder til ringe iltforhold, der vil skade de små muslinger, der har brug for iltrige forhold. Øget organisk materiale i vandløbet som følge af høje ortho-P værdier og anden form for suspenderet sediment og sand kan lægge sig på opvækstområderne og enten dække eller tilstoppe grus/stenbunden. Hvilket tildels har samme effekt som trådalger nemlig, at der sker et øget iltforbrug (BI5) i bunden. Tildækning og tilstopning betyder, at iltforholdene i sedimentet bliver iltfattige, da udvekslingen mellem sediment og vandfasen reduceres. Derfor er der behov for høj vandhastighed over grus/stenområderne, ligesom det er tilfældet med laksefiskenes gydebanks. Gydegrusstrygene kan potentielt fungere som opvækstområder for små *flodperlemusling* og larver, da de i Varde Å, fremstår som iltrige og med en strømføring, der sikrer begrænset eller ingen sedimentation af organiske materiale. Ved feltundersøgelserne foretaget af NIRAS i september 2022 er der ikke observeret trådalger på gydegrusstryget ca. 200 m nedstrøms og opstrøms for udledningen fra Skovlund Renseanlæg (se se også bilag 2). Som det er beskrevet ovenfor, ændres koncentrationen af Ortho- P og BI5 ikke i en sådan grad, at det vil forringe forholdene for *flodperlemuslingen*.

De nuværende udledninger af rensed spildevand vurderes **ikke** at have forhindret, at der for bl.a. naturtypen *vandløb med vandplanter* sandsynligvis er opnået lokal gunstig bevaringsstatus, og de vurderes heller ikke at have medført skade på arter, som er tilknyttet vandløbet. Den fremtidige udledning af rensed spildevand fra Skovlund Renseanlæg vurderes ligeledes ikke at medføre en forringelse af forholdene i vandløbene og derved heller ikke at skade de arter af smådyr, alger, planter eller fisk, som er tilknyttet vandløbet. Samlet vurderes den øgede udledning **ikke at medføre en skadelig påvirkning** på hverken *vandløb med vandplanter* eller arterne *grøn kølleguldsmed*, *flodperlemusling*, *bæklampret*, *flod-* og *havlampret*, *laks* eller *snæbel*, som alle lever direkte i vandløbet.

Urtebræmme ligger langs vandløbsbrinken og er særlig sårbar ved forhøjede næringstofkoncentrationer, men da den øgede udledning af rensed spildevand til Grindsted Å vurderes ikke at ændre koncentrationen af hverken kvælstof eller uorganisk fosfor nævneværdigt, vil der ikke ske en påvirkning på *urtebræmmerne* langs vandløbene. *Odder* lever langs vandløbet og fanger fisk i vandløbet. Artens levevilkår vurderes ikke at blive forringet og derved vurderes udledningen fra Skovlund Renseanlæg heller ikke i fremtiden af medføre en skadelig påvirkning på *odder*.

Sammenfatning

Hverken anlæg af transportledning (styret underboring med risiko for blowout) eller udledningen af rensede spildevand fra det opgraderede Skovlund Renseanlæg vurderes at kunne medføre skade på naturtyper eller arter opført på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område nr. 88 Nørholm Hede, Nørholm Skov og Varde Å øst for Varde.

Eventuelle blowout i **anlægsfasen** vil kun medføre en minimal og ubetydelig forøgelse af sediment i den del af Varde Å (*vandløb med vandplanter*), som er omfattet af Natura 2000-området. Derudover vil der ikke blive anvendt miljøskadelige additiver ved underboring, hvorfor et uheld heller ikke vil medføre en risiko for en forurening med miljøfarlige forurenende stoffer. Arter tilknyttet vandløbet vil enten kunne bevæge sig væk fra et blowout eller blive sikret inden, at der ikke forekommer ynglesteder (gydebanker og odderhuler) for disse arter, lige der hvor en underboring foretages. De eksisterende udledninger af rensede spildevand fra renseanlæg i hverken Skovlund, Sig eller Nordenskov vurderes at være til hinder for, at der lokalt med stor sandsynlighed er opnået gunstig bevaringsstatus for naturtypen *vandløb med vandplanter* (Varde Å), og den ekstra tilledning af rensede spildevand i **driftsfasen** vurderes derfor **ikke at ændre på denne gunstige tilstand**. De arter, som lever i tilknytning til vandløbet vurderes heller ikke at være blevet påvirket negativt af de eksisterende udledninger og vil heller ikke blive det i fremtiden.

Samlet vurderes sammenlægningen af renseanlæggene **ikke at medføre en skadelig påvirkning** på naturtyper og arter på udpegningsgrundlaget i Natura 2000-område nr. 88 Nørholm Hede, Nørholm Skov og Varde Å øst for Varde eller områdets integritet.

7.6 Natura 2000-område nr. 89 Vadehavet

Natura 2000-område nr. 89 Vadehavet har et samlet areal på 149.869 ha, hvoraf de 112.678 ha er hav og 326 ha er vandflade i søerne. Området omfatter fire habitatområder og ti fuglebeskyttelsesområder. I det følgende beskrives kun habitatområde H78, da det som det eneste habitatområde i Natura 2000-området potentielt kan blive påvirket af sammenlægningen af renseanlæg. H78 omfatter Vadehavet med Ribe Å, Tved Å og Varde Å vest for Varde. Fugle på udpegningsgrundlagene i fuglebeskyttelsesområderne F49 Engarealer ved Ho Bugt og F57 Vadehavet kan indirekte blive påvirket som følge af påvirkninger i habitatområdet og beskrives derfor også.

Udpegningsgrundlaget i habitatområde H78 jf. den reviderede basisanalyse for Natura 2000-området omfatter samlet 39 naturtyper og 11 arter, hvoraf 8 er prioriterede (markeret med *), se Figur 7.5. Prioriterede naturtyper og arter er naturtyper eller arter, der på EU-plan vurderes at være særlig truede eller beskyttelseskrævende.

I forhold til den gældende Natura 2000-plan 2016-2021 er naturtyperne *strandvold med enårige planter* (1220), *kystklint* (1230) og *urtebræmme* (6430) samt arten *grøn kølleguldsmed* (1037) tilføjet udpegningsgrundlaget.

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 78		
Naturtyper:	Sandbanke (1110)	Flodmunding (1130)
	Vadeflade (1140)	Lagune* (1150)
	Bugt (1160)	Rev (1170)
	Strandvold med flerårige planter (1220)	Kystklint/klippe (1230)
	Enårig strandengsvegetation (1310)	Vadegræssamfund (1320)
	Strandeng (1330)	Forklit (2110)
	Hvid klit (2120)	Grå/grøn klit* (2130)
	Kliithede* (2140)	Havtornklit (2160)
	Grårisklit (2170)	Skovklit (2180)
	Klitlavning (2190)	Visse-indlandsklit (2310)
	Græs-indlandsklit (2330)	Søbred med småurter (3130)
	Kransnålage-sø (3140)	Næringsrig sø (3150)
	Brunvandet sø (3160)	Vandløb (3260)
	Våd hede (4010)	Tør hede (4030)
	Kalkoverdrev* (6210)	Surt overdrev* (6230)
	Tidvis våd eng (6410)	Urtebræmme (6430)
	Hængesæk (7140)	Tørvelavning (7150)
	Rigkær (7230)	Bøg på mor (9110)
	Stilkeke-krat (9190)	Skovbevokset tørvemose* (91D0)
	Elle- og askeskov* (91E0)	
Arter:	Grøn kølleguldsmed (1037)	Bæklampret (1096)
	Flodlampret (1099)	Havlampret (1095)
	Laks (1106)	Snæbel* (1113)
	Stavsild (1103)	Odder (1355)
	Gråsæl (1364)	Spættet sæl (1365)
	Marsvin (1351)	

Figur 7.5: Udpegningsgrundlag for habitatområde H78, jf. Natura 2000-planen 2022-27.

Udledningen af rensed spildevand fra Skovlund Renseanlæg kan potentielt påvirke de habitatnaturtyper, som er

i direkte kontakt med det rensede spildevand. I anlægsfasen kan boremudder fra utilsigtede lækager som følge af styret underboring under vandløb også medføre en potentiel påvirkning på vandløb og vandområder nedstrøms uheldet.

I Natura 2000-konsekvensvurderingen for Natura 2000-område nr. 88, som omfatter den øvre del af Varde Å (afsnit 0) fremgår det, at hverken Varde Å (*vandløb med vandplanter*) eller de arter, som lever i tilknytning hertil, vil blive påvirket af aktiviteter forbundet med anlægsarbejdet eller i driftsfasen, hvor der udledes mere rensset spildevand til vandløbet. Natura 2000-område nr. 89 Vadehavet omfatter den nedre del af Varde Å, og er altså beliggende længere nedstrøms Natura 2000-område nr. 88 i samme vandløbssystem. Påvirkninger fra anlægsarbejder og udledning af rensset spildevand på Skovlund Renseanlæg vil være de samme, som dem der potentielt ville kunne være på naturtyper og arter i Natura 2000-område nr. 88, men effekten vil være mindre i den nedre del af Varde Å, da der både sker en opblanding og omsætning af stoffer fra det rensede spildevand ned igennem vandløbet. Naturtyperne *vandløb med vandplanter* og *urtebræmme* samt arterne *grøn kølleguldsmed*, *bæk-*, *hav-* og *flodlampret*, *laks*, *snæbel* eller *odder*, som er tilknyttet Varde Å, vurderes derfor ikke at kunne blive påvirket negativt som følge af øget udledning af rensset spildevand fra Skovlund Renseanlæg. *Vandløb med vandplanter* og *urtebræmme* samt arter tilknyttet hertil, vil heller ikke kunne lide skade som følge af utilsigtede lækager af boremudder fra styrede underboringer under vandløb, da evt. boremudder hovedsageligt vil være opslæmmet i vandfasen og blive ført videre nedstrøms til Vadehavet, hvor det potentielt kan ophobes på havbunden. Sammenlægningen af renseanlæggene vurderes derfor **ikke at ville skade** naturtypen *vandløb med vandplanter* og *urtebræmme* eller de tilknyttede arter, *grøn kølleguldsmed*, *bæk-*, *hav-* og *flodlampret*, *laks*, *snæbel* eller *odder*.

Varde Å udmunder i Ho Bugt, Vadehavet, der er kortlagt som naturtyperne *flodmunding* (1130), *vadeflade* (1140) og *bugt* (1160). I Ho Bugt, Vadehavet vil påvirkningerne fra potentielle, utilsigtede lækager være anderledes end i vandløbene, da vandstrømme og sedimentaflejring ikke sker på samme måde som i Varde Å-systemet. Habitatnaturtyper, som er beliggende her, vil derfor potentielt blive påvirket, og de arter, som lever i Ho Bugt, vil derfor også potentielt kunne blive påvirket. Habitatnaturtyper på udpegningsgrundlaget som potentielt påvirkes er *flodmunding* (1130), *vadeflade* (1140) og *bugt* (1160). De habitatarter, som er tilknyttet de lavvandede tidvandsområder, er; *flod-* (1099) og *havlampret* (1095), *laks* (1106) og *snæbel** (1113).

Øvrige habitatnaturtyper på udpegningsgrundlaget ligger uden for den del af Vadehavet, som potentielt påvirkes eller er tilknyttet land, hvilket bl.a. gælder *vadegræssamfund*, *strandenge* og *strandvolde*. En del naturtyper ligger kystnært, hvorfor de teoretisk kan blive påvirket, og det samme gælder sæler, marsvin og stavsild, som alle kan forekomme i Ho Bugt. En påvirkning på disse naturtyper og arter vil dog være betinget af en påvirkning på de marine habitatnaturtyper. Hvis der ikke sker en påvirkning på de marine habitatnaturtyper, vil der heller ikke ske en påvirkning på de kystnære naturtyper. Disse naturtyper og arter er derfor ikke beskrevet yderligere.

I de følgende afsnit er der en gennemgang af de naturtyper og arter, der potentielt kan blive påvirket som følge af sammenlægningen af renseanlæg. Der er redegjort for naturtyper og arternes lokale udbredelse i habitatområdet, og hvor der ikke er kendskab til en lokal bevaringsstatus, er en nationale bevaringsstatus beskrevet. I tilføjelse er de overordnede trusler for naturtyper og arter beskrevet.

Flod- (1099) og *havlampret* (1095), *laks* (1106) og *snæbel** (1113)

Arterne forekommer og lever i dele af deres liv både i Varde Å og Vadehavet (og andre havområder) og alle er kendt fra Varde Å-systemet med tilknytning til Ho Bugt, Vadehavet. Arternes bevaringsstatus og forekomst i Varde Å-systemet og Vadehavet er beskrevet detaljeret i afsnit 0, og der henvises hertil for en gennemgang af arterne.

Flodmunding (1130)

Udløbet fra Varde Å til Ho Bugt, Vadehavet, er karakteriseret af en kraftig variation i saltindhold (salinitet) samt tidevandsdynamik, og vandet er ofte uklart som følge af store sedimentkoncentrationer i vandet. *Flodmunding* udgør en vigtig del af Vadehavets økosystem, da naturtypen udgør en brakvandszone, der forbinder de ferske vandløb, med det salte hav. *Flodmundinger* er generelt karakteriseret ved arter af smalbladet, almindelig og dværg-bændeltang (også kaldet ålegræs), almindelig havgræs, star-arter (*Carex* spp.), tusindblad-arter (*Myriophyllum* spp.), tagrør, vandaks-arter (*Potamogeton* spp.), sø-, blågrøn og strand-kogleaks. I øvrigt findes bundfæstede alger samt samfund af bundlevende dyr (Skov- og Naturstyrelsen, 2016).

Naturtypen er desuden ofte vigtige fourageringsområder for mange af vadefuglene. *Flodmundinger* er sjældne i Danmark og det delta som Varde Å danner ved udløbet til Vadehavet er et af få områder i Danmark, hvor naturtypen optræder. Som de andre marine naturtyper, er der ikke en egentlig tilstandsvurdering for naturtypen og **bevaringsstatus** er stærk ugunstig. Naturtypens største **trussel** er næringsstofbelastning og forurening (Fredshavn et al., 2019).

Vadeflade (1140) og bugt (1160)

Afskærmet fra Nordsøens åbne hav ligger Ho Bugt, Vadehavet beskyttet bag ved Skallingen, og her findes forekomster af habitatnaturtypen bugt. I Ho Bugt er der generelt lavvandet, og med tidevandsskifte bliver store områder af bugten tørlagt ved lavvande (disse dele er derfor kortlagt som *vadeflader*), hvor kun ferskvands- og tidevandsrender fra Varde Å og i de dybere områder af bugten stadig er vandfyldte.

Vadeflader er karakteriseret ved *mudder- og sandflader (vadeflader)*, der ved højvande er dækket af havvand og ved lavvande er blotlagt. *Vadefladerne* er ofte dækket af alger og har en rig bundfauna. Denne sammensætning udgør enormt vigtige fourageringsområder for fugle og fisk (Skov- og Naturstyrelsen, 2016). Som de andre marine naturtyper er der ikke en egentlig tilstandsvurdering for naturtyperne *bugt* og *vadeflade*, og **bevaringsstatus** er stærk ugunstig. De største **trusler** er forbundet til næringsstofbelastning, forurening og indvandring af invasive arter (Fredshavn et al., 2019).

Udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområderne F49 og F57 omfatter jf. den reviderede Natura 2000-basisanalyse 2022-2027 samlet 43 fuglearter. Arterne spidsand (T), klyde (T) og blåhals (Y) indgår for begge områder.

Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde nr. 49		
Fugle:	Spidsand (T)	Hedehøg (Y)
	Engsnarre (Y)	Klyde (T)
	Blåhals (Y)	

Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde nr. 57		
Fugle:	Pibesvane (T)	Sangsvane (T)
	Grågås (T)	Blisgås (T)
	Kortnæbbet gås (T)	Bramgås (T)
	Mørkbuget knortegås (T)	Lysbuget knortegås (T)
	Gravand (T)	Gråand (T)
	Spidsand (T)	Skeand (T)
	Pibeand (T)	Krikand (T)
	Edderfugl (T)	Sortand (T)
	Havørn (T)	Blå kærhøg (T)
	Vandrefalk (T)	Klyde (TY)
	Strandskade (T)	Hvidbrystet præstekrave (TY)
	Hjejle (T)	Strandhjejle (T)
	Islandsk ryle (T)	Sandløber (T)
	Almindelig ryle (T)	Rødben (T)
	Sortklire (T)	Hvidklire (T)
	Lille Kobbersneppe (T)	Stor regnspeve (T)
	Storspeve (T)	Dværgmåge (T)
	Dværgterne (Y)	Splitterne (TY)
	Sandterne (Y)	Fjordterne (Y)
	Havterne (Y)	Mosehornugle (Y)
	Blåhals (Y)	

Figur 7.6: Udpegningsgrundlag for F49 og F57 i og omkring Ho Bugt og udløbet af Varde Å, jf. Natura 2000-planen 2022-27. I parenteserne står "T" for trækfugl og "Y" for ynglefugl.

Fugle (Y/T)

For fuglene på udpegningsgrundlaget i F49 gælder, at de tre ynglefugle er tilknyttet rørsumpene og de kystnære og vandløbsnære dele af området. De to trækfugle klyde og spidsand (som også er på udpegningsgrundlaget i F57) er både tilknyttet de kystnære områder og de lavvandede områder i Ho Bugt. Engarealerne udgør for både spidsand og klyde rasteområder i forbindelse med højvande.

Alle fuglearterne på udpegningsgrundlaget på F57 er tilknyttet de lavvandede havområder, hvor særligt strandengene og vadeblader, flodmundinger og bugter udgør vigtige leve- og rastesteder. Enkelte af ynglefuglene på udpegningsgrundlaget yngler i de kystnære områder og på de små øer i bugten. Vadehavet udgør et af Europas vigtigste vådområder for vandfugle, der trækker på den østasiatiske trækrute.

7.6.1 Bevaringsmålsætning

I Natura 2000-plan 2022-2027 for Natura 2000-område nr. 89 (Miljøstyrelsen, 2021e) er der opstillet målsætninger, som skal sikre opretholdelse af Natura 2000-områdets integritet. Følgende målsætninger for Natura 2000-området kan fremhæves i forhold til de naturtyper og arter, som vurderes at kunne blive påvirket som følge af sammenlægningen af renselanlæggene:

- "Vadehavet fastholdes som et af landets vigtigste yngle- og rasteområder for havpattedyr, fugle og fisk knyttet til kystområder med bl.a. tidevandspåvirkede strandenge og lavvandede havområder.

- *Fuglebeskyttelsesområdernes kombination af strandsøer og laguner (1150), ferske søer og strandenge (1330) sikres som levesteder for ynglefuglene fjordterne, hvidbrystet præstekrave, sorthovedet måge, dværgterne, havterne, klyde, sortterne, almindelig ryle, rørdrum, skestork, rørhøg, hedehøg, plettet rørvagtel, brushane, mosehornugle, stor kobbersneppe og blåhals, samt splitterne og sandterne, der kun forekommer i få beskyttelsesområder i Danmark. Området udgør en stor andel af levestederne for splitterne og klyde på nationalt plan. Der sikres desuden levesteder for trækfuglene lysbuget knortegås, mørkbuget knortegås, kortnæbbet gås, hjejle og pomeransfugl, samt vandrefalk, der kun forekommer i få beskyttelsesområder i Danmark.*
- *De marine naturtyper, som alle har stærkt ugunstig bevaringsstatus, sikres en veludviklet fauna og bundvegetation. Det gælder sandbanke (1110), flodmunding (1130), vadeblade (1140), lagune (1150), bugt (1160) og rev (1170). Naturtyperne er levested for spidsand, pibesvane, islandsk ryle, sandløber, sangsvane, grågås, gravand, krikand, edderfugl, lille kobbersneppe, pibeand, skeand og sortand, samt strandskade, strandhjejle, hvidklire, gråand, sortklire, rødben, storspove, dværgmåge, der kun forekommer i få beskyttelsesområder i Danmark”.*

7.6.2 Natura 2000-konsekvensvurdering

Ophobning af boremudder ved udløbet i Ho Bugt

Ved styret underboring under vandløb er der en lille risiko for, at der kan ske utilsigtede lækager af boremudder til vandløbet (blowout). Der vil udelukkende blive anvendt additiver ved underboringerne, som er dokumenteret ufarlige for miljøet, hvorfor påvirkningen ved blowout udelukkende er forbundet med en oplømning og sedimentation af det meget finkornede materiale, som anvendes ved boringen. Det er vurderet, at der som følge af blowout ikke vil ske en skade på naturtypen *vandløb med vandplanter* (Varde Å), *urtebræmme* i tilknytning til vandløbet eller de arter, der lever her *grøn kølleguldsmed, bæk-, hav- og flodlampret, laks, snæbel* eller *odder*.

Arterne *flod- og havlampret, laks* og *snæbel* lever en del af deres liv i havet og vil, selvom de ikke skades, når de er gået op i Varde Å, kunne blive påvirket negativt, hvis det finkornede materiale fra blowout påvirker vandkvaliteten eller ligger sig på bunden i Ho Bugt. Det samme gælder de marine naturtyper og arter af f.eks. havpattedyr og fugle, som er tilknyttet hertil. Ho Bugt er ligesom resten af Vadehavet kraftigt tidevandspåvirket og kendetegnes ved en høj grad af suspenderet materiale. Den potentielle mængde af suspenderede partikler, som vil blive ført til Ho Bugt fra et eventuelt blowout, vurderes således ikke at medføre unaturlige koncentrationer af sediment i vandsøjlen og vil derfor være uden betydning for de marine naturtyper og arter. Der vil ligeledes ikke ske en ophobning af sediment på bunden, da tidevandspåvirkningen vil flytte evt. finkornet materiale ud af Vadehavet, se også kapitel 5 om vandområder og udledninger. Da der ikke sker en ophobning af materiale som følge af et blowout med boremudder i de marine områder, og da et blowout ikke medfører unaturlige koncentrationer af sediment i vandsøjlen og i de marine naturtyper, vurderes det, at naturtyperne *flodmunding, bugt* og *vandflade* samt arterne *flod- og havlampret, laks* og *snæbel*, marine havpattedyr og fugle ikke vil lide skade som følge af et blowout.

Overpumpning af spildevand fra Agerbæk til Skovlund Renseanlæg

Tilstanden for de marine naturtyper og arter i habitatområdet er alle betinget af de særlige forhold, som tidevandsudskiftningen medfører. Den store artsrigdom af bunddyr, fugle og fisk indikerer et habitatområde med relativ gode biologiske betingelser og høj biodiversitet. Den nuværende udledning af rensed spildevand til habitatområdet vurderes ikke at kunne være årsag til, hvis naturtyper og arter i habitatområdet ikke på nuværende tidspunkt har gunstig bevaringsstatus. Af udkast til vandområdeplanen 2021-2027 fremgår det, at tilstanden

baseret på de valgte kvalitetselementer er ringe, men som det fremgår af kapitel 5 om vandområder og udledninger, kan det skyldes en udfordring med den metode, som er ligger til grund for vurderingen på specielle naturtyper som *vadefladerne*. Der er ikke opsat kriterier for, hvornår de marine habitatnaturtyper har opnået gunstig bevaringsstatus, men den relativ høje artsrigdom af bunddyr og alger på de store *vadeflader* gør det sandsynligt, at der, trods den ifølge vandområdeplanerne ringe tilstand, faktisk er en god naturtilstand. Den nuværende udledning af kvælstof (inkl. overløb) fra de fire renseanlæg (Sig, Nordenskov, Agerbæk og Skovlund) udgør derudover ifølge baselinescenariet i udkast til vandområdeplanen 2021-2027 kun ca. 0,3% af den samlede kvælstofbelastning i Vadehavet, hvorfor det er usandsynligt, at denne belastning har haft en reel betydning for tilstanden i de marine naturtyper og de tilknyttede arter. Fugle i de to fuglebeskyttelsesområder trives i området og nyder stor glæde af det store fødegrundlag (bunddyr), som er på vadefladerne og i bugten (ålegræs m.m.), og området udgør trods udledningen af rensat spildevand forsat et af de vigtigste rasteområder for trækfugle og ynglested for vadefugle i Nordeuropa.

Der vil ikke ske en forringelse af vandkvaliteten på parametre såsom miljøfarlige forurenende stoffer som følge af den fremtidige udledning fra Skovlund Renseanlæg, se også kapitel 5 om vandområder og udledninger. Ved overpumpningen af spildevand fra Agerbæk Renseanlæg til Skovlund Renseanlæg vil den samlede kvælstofudledning til Vadehavet (H78) blive reduceret med ca. 1.000 kg N/år, da antallet af overløb med urensat spildevand reduceres. Samlet vurderes den fremtidige udledning **ikke at kunne medføre skade** på naturtyperne *flodmunding*, *bugt* og *vandflade*, samt arterne *flod-* og *havlampret*, *laks* og *snæbel*, som også lever en stor del deres liv i havet, eller andre marine havpattedyr og fugle.

Sammenfatning

Hverken anlæggelse af transportledning (styret underboring med risiko for blowout) eller udledningen af rensat spildevand fra det opgraderede renseanlæg i Skovlund vurderes at kunne medføre skade på naturtyper eller arter opført på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område nr. 89 Vadehavet.

Eventuelle blowout i **anlægsfasen** vil kun medføre en minimal og ubetydelig forøgelse af sediment i den del af Varde Å (*vandløb med vandplanter*), som er omfattet af Natura 2000-området, og sediment vil som følge af den store tidvandspåvirkning i Vadehavet (Ho Bugt) ikke ophobes på havbunden, og dermed ikke være til gene for de arter, som lever der. I tillæg vil der ikke blive anvendt miljøskadelige additiver i boremudderet ved underboringen, hvorfor et uheld heller ikke vil medføre en risiko for en forurening med miljøfarlige forurenende stoffer. I **driftsfasen** vil den øgede udledning af rensat spildevand medføre en mindre reduktion i den samlede kvælstofudledning (ca. 1.000 kg N/år). Samtidigt vil der ikke ske ændringer i forhold til udledningen af fosfor, miljøfarlige forurenende stoffer, B15, temperatur, pH m.m. Da der ikke reelt sker en ændring i forhold til den samlede udledning til Natura 2000-området og den nuværende udledning vurderes ikke at have været til hinder for målopfyldelse, vurderes det samlet, at sammenlægningen af renseanlæg **ikke vil medføre en skadelig** påvirkning på naturtyper og arter (inkl. fugle) på udpegningsgrundlaget i Natura 2000-område nr. 89 Vadehavet eller områdets integritet.

7.7 Natura 2000-område nr. 90 Sneum Å og Holsted Å

Natura 2000-område nr. 90 omfatter habitatområde H79 Sneum Å og Holsted Å. Områderne er udpeget for at beskytte mose- og engområder langs ådalene. Naturtyperne rigkær og kildevæld er registreret flere steder langs Holsted Å og Sneum Å, nogle steder med artsrige og værdifulde forekomster (Miljøstyrelsen, 2021b).

Udpegningsgrundlaget i habitatområde H79 jf. den reviderede basisanalyse for Natura 2000-området omfatter samlet 13 naturtyper og 6 arter, hvoraf 4 er prioriterede (markeret med *), se på Figur 7.7. Prioriterede naturtyper og arter er naturtyper eller arter, der på EU-plan vurderes at være særlig truede eller beskyttelseskrævende.

I forhold til den gældende Natura 2000-plan 2016-2021 er naturtypen *søbred med småarter* (3130) tilføjet til udpegningsgrundlaget.

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 79		
Naturtyper:	Søbred med småarter (3130)	Kransnálalge-sø (3140)
	Næringsrig sø (3150)	Vandløb (3260)
	Kalkoverdrev* (6210)	Surt overdrev* (6230)
	Tidvis våd eng (6410)	Urtebræmme (6430)
	Hængesæk (7140)	Kildevæld* (7220)
	Rigkær (7230)	Stilkeke-krat (9190)
	Elle- og askeskov* (91E0)	
	Arter:	Bæklampret (1096)
Havlampret (1095)		Laks (1106)
Snæbel* (1113)		Odder (1355)

Figur 7.7: Udpegningsgrundlag for habitatområde H79, jf. Natura 2000-planen 2022-27.

Lukning af Agerbæk Renseanlæg medfører, at der ikke længere vil blive udledt rensset spildevand ud til Sneum Å. Habitatområdet er beliggende ca. 2,5 km nedstrøms det nuværende udløb fra Agerbæk Renseanlæg. Lukningen af renselanlægget og dermed udledningen af rensset spildevand kan potentielt påvirke habitatnaturtyperne *vandløb med vandplanter* (3260) og *urtebræmme* (6430) samt alle habitatarter på udpegningsgrundlaget, som lever i og langs vandløbet.

Af kapitel 5 om vandområder og udledninger, samt bilag 3 fremgår det, at der ikke sker hydrauliske ændringer i Sneum Å, som følge af lukning af Agerbæk Renseanlæg, som kan medføre en påvirkning på vandløbsnære naturtyper. Øvrige naturtyper på udpegningsgrundlaget vil derfor ikke blive skadet som følge af overpumpning af spildevand fra Agerbæk til Skovlund Renseanlæg og behandles ikke yderligere.

I de følgende afsnit er der en gennemgang af de naturtyper og arter, der potentielt kan blive påvirket som følge af sammenlægningen af renselanlæg. Der er redegjort for naturtyper og arternes lokale udbredelse i habitatområdet, og hvor der ikke er kendskab til en lokal bevaringsstatus, er en nationale bevaringsstatus beskrevet. I tilføjelse er de overordnede trusler for naturtyper og arter beskrevet.

Vandløb med vandplanter (3260) og *urtebræmme* (6430)

Sneum Å er kortlagt som *vandløb med vandplanter* og langs bredden er der strækninger med naturtypen *urtebræmme*. Sneum Å udgør ligesom Varde Å noget af det bedste laksevand i Danmark og er desuden et egnet levested for bl.a. snæbel.

Vandløb omfattet af vandområdeplanerne er kortlagt og tilstandsvurderet i den forbindelse, hvilket også gælder Sneum Å. I kapitel 5 er en nærmere beskrivelse af tilstanden i Sneum Å.

Generelt er **bevaringsstatus** for habitatnaturtypen *vandløb med vandplanter* i Danmark vurderet som *stærk ugunstig*, og den største **trussel** er ændring af fysiske forhold, hvilket blandt andet omfatter ændret hydrologi og vandføring (Fredshavn et al., 2019).

Bæklampret (1096)

Bæklampret er lige som i Varde Å, udbredt i Sneum Å (DTU Aqua, 2023). *Bæklampret* lever hele sit liv i vandløbet, hvor den lever af fint organisk materiale og alger. Arten er udbredt i både de fysisk set bedste vandløb, men også i ensartede, kanalagtige vandløb med langsom strøm og blød bund (Carl & Møller, 2019b). Arten stiller ikke høje krav til vandløbets fysiske forhold men er afhængig af gode iltforhold ved bunden og god vandkvalitet (se mere i afsnit 5.4 om vandløb). **Bevaringsstatus** for *bæklampret* er gunstig i hele landet, og vurderes primært at være **truet** af fysiske ændringer som f.eks. opgravning men også som følge af forurening (Fredshavn et al., 2019)

Flod- og havlampret (1099, 1095)

Flod- og havlampret forekommer relativt sporadisk i danske vandløb, og især *havlampretten* observeres sjældent. I afsnit 0 er en gennemgang af arternes levevis og kriterier for yngle- og levesteder. Begge arter er som led i NOVANA-overvågningen overvåget i Natura 2000-området og er begge fundet ved enkelte lokaliteter i Sneum Å. **Bevaringsstatus** for både *flod- og havlampret* er stærk ugunstig og den største **trussel** er fragmentering af bestandene og fysiske ændringer i vandløbene (Fredshavn et al., 2019).

Laks (1106)

Der er opgang og gydning af *laks* i Sneum Å (DTU Aqua, 2023). De danske *laks* vandrer til Atlanterhavet, hvor hovedparten af deres vækst finder sted, inden de vender tilbage til deres oprindelsesvandløb for at gyde igen (Rikardsen et al., 2021). *Laksen* har en begrænset udbredelse i Danmark og er tilknyttet de store vestjyske vandløb, hvor Sneum Å sammen med Varde Å udgør noget af det bedste laksevand i Danmark. *Laksen* stiller store krav til levested, hvad angår vandkvalitet, fysiske forhold og vandtemperatur og betragtes i udpræget grad som en rentvandskrævende vandløbsfisk (Aas et al., 2011). I afsnit 5.4 om vandløb er en mere detaljeret gennemgang af artens levevis og krav til gydepladser m.m. **Bevaringsstatus** i det vestjyske er på baggrund af fremgang af bestanden i blandt andet Sneum Å vurderet som moderat ugunstig. I resten af landet er bevaringsstatus stærk ugunstig og de største **trusler** mod arten er manglende gyde- og opvæksthabitater (Fredshavn et al., 2019; Koed et al., 2006).

Snæbel (1113)

Snæbel er udover at være på udpegningsgrundlaget for habitatområdet også opført på habitatdirektivets bilag IV. Forekomsten af *snæbel* i Sneum Å og dermed i habitatområdet er derfor beskrevet og påvirkningen vurderet nærmere i kapitel 6 om bilag IV-arter. Af vurderingen i kapitel 6 om bilag IV-arter fremgår det, at overpumpningen af spildevand fra Agerbæk Renseanlæg til Skovlund Renseanlæg, hvorved der ikke længere vil udledes renset spildevand til vandløbet, vil have gavnlig påvirkning på området økologiske funktionalitet for *snæbel* og dermed **ikke** medføre skade på arten. Påvirkning på *snæbel* behandles ikke yderligere.

Odder (1355)

Odder er udover at være på udpegningsgrundlaget for habitatområdet også opført på habitatdirektivets bilag IV. Forekomsten af *odder* i og omkring Sneum Å og dermed i habitatområdet er derfor beskrevet og påvirkningen vurderet nærmere i kapitel 6 om bilag IV-arter. Af vurderingen i kapitel 6 om bilag IV-arter fremgår det, at overpumpningen af spildevand fra Agerbæk Renseanlæg til Skovlund Renseanlæg, hvorved der ikke længere vil

udledes rensed spildevand til vandløbet, vil have en positiv påvirkning på områdets økologiske funktionalitet for odder og derved **ikke** medføre skade på arten. Påvirkning på *odder* behandles ikke yderligere.

7.7.1 Bevaringsmålsætning

I Natura 2000-plan 2022-2027 for Natura 2000-område nr. 90 (Miljøstyrelsen, 2021e) er der opstillet målsætninger, som skal sikre opretholdelse af Natura 2000-området integritet. Følgende målsætninger for Natura 2000-området er relevante i forhold til potentielle påvirkninger fra projektet:

- *“Vandløbenes (3260) funktion som levested for fiskearterne på udpegningsgrundlaget, særligt snæbel en prioriteret art i EU, skal sikres.*
- *Den økologiske integritet sikres derudover god vandkvalitet gennem reduceret tilførsel af næringsstoffer og miljøfarlige stoffer, hvilket reguleres gennem vandområdeplanerne.”*

7.7.2 Natura 2000-konsekvensvurdering

I **driftsfasen** vil lukning af Agerbæk Renseanlæg medføre at den nuværende årlige udledning på omkring 212.000 m³ rensed spildevand ikke længere blive udledt til Sneum Å. Udledningen af spildevand udgør i dag kun en lille del af vandføringen ved udløbspunktet (ca. 4 % af median-minimumsvandføring) og af kapitel 5 om vandområder og udledninger er det vurderet, at lukningen af udledningen fra Agerbæk Renseanlæg til vandløbet hverken på den øverste strækning før Natura 2000-området eller i Natura 2000-området vil medføre så store hydrologiske ændringer, at det kan forringe den økologiske tilstand. De hydrauliske ændringer som følger af lukningen af Agerbæk Renseanlæg vurderes derfor **ikke** at kunne medføre væsentlig påvirkning på hverken naturtyperne *vandløb med vandplanter, urtebræmme* eller nogle af de arter, som lever i tilknytning hertil.

I dag kan den udledte mængde rensede spildevand, og de mange overløb, som er til vandløbet, være årsagen til at der bl.a. er en ringe forekomst af fisk ved renseanlægget. Smådyrsfaunaen lige nedstrøms renseanlægget viser i tillæg tegn på at være påvirket som følge af udledningen af spildevand, men denne effekt ophører længere nedstrøms, og i Natura 2000-området er der ikke noget, der indikerer, at den nuværende udledning af spildevand har forhindret, at der er opnået god og høj økologisk tilstand (se også kapitel 5 om vandområder og udledninger). Når Agerbæk Renseanlæg lukkes og ombygges til pumpestation, vil der ikke længere blive udledt rensed spildevand, og samtidigt vil den nye pumpestation få en kapacitet, som gør, at der ikke længere vil forekomme u hensigtsmæssige overløb til vandløbet. Den nuværende udledning har ikke været gavnlige for vandløbet opstrøms Natura 2000-området, og derved heller ikke for f.eks. arter af *lampretter* og *odder*, som også vil kunne forekomme opstrøms området. Ved at stoppe udledningen af rensed spildevand vurderes tilstanden i vandløbet *at blive forbedret*, da der herved sker en reduceret belastning med næringsstoffer og miljøfarlige forurenende stoffer, som også forekommer i spildevandet.

Samlet set vurderes nedlukningen af Agerbæk Renseanlæg at medføre en forbedring af vandkvaliteten i Sneum Å og dermed også bidrage til, at naturtyper og arter på udpegningsgrundlaget vil kunne opnå bevaringsmålsætningen. Sammenlægningen af renseanlæg vurderes på den baggrund **ikke at medføre skade** på naturtyper eller arter på udpegningsgrundlaget i Natura 2000-område nr. 90 og derved heller **ikke** områdets samlede integritet.

7.8 Sammenfatning

I forbindelse med sammenlægningen af renseanlæg og opgradering af Skovlund Renseanlæg er der tre Natura 2000-områder, hvor arter og naturtyper på udpegningsgrundlaget potentielt kan blive påvirket; Natura 2000-område N88 Nørholm Hede, Nørholm Skov og Varde Å øst for Varde, N89 Vadehavet og N90 Sneum Å og Holsted Å. For at belyse om de planlagte aktiviteter kan skade naturtyper eller arter på udpegningsgrundlaget i de respektive områder, er der foretaget en Natura 2000-konsekvensvurdering i henhold til EU's naturbeskyttelsesdirektiver.

For Natura 2000-område *N88 Nørholm Hede, Nørholm Skov og Varde Å* øst for Varde er det vurderet, at hverken anlæg af transportledningen eller udledningen af rensset spildevand fra det opgraderede Skovlund Renseanlæg vil kunne medføre skade på naturtyper eller arter opført på områdets udpegningsgrundlag. Eventuelle blowout i forbindelse med anlæg af transportledninger ved underboring, vil i værste tilfælde kun medføre en minimal og ubetydelig forøgelse af sediment i den del af Varde Å, der ligger inden for Natura 2000-området og vil derfor være uden betydning for f.eks. forekomsten af *flodperlemuslingen* i vandløbet og selve naturtypen *vandløb med vandplanter*. Naturtypen *vandløb med vandplanter* og *de arter*, som lever i tilknytning til vandløbet vurderes heller ikke at være blevet påvirket negativt af de eksisterende udledninger, og flere naturtyper og arter vurderes lokalt at være i gunstig bevaringsstatus. Den øgede udledning af rensset spildevand til Varde Å i projektets driftsfase er uden betydning for tilstanden i vandløbet, og udledningen af rensset spildevand vil derfor heller **ikke i fremtiden medføre skade** på naturtyper eller arter i Natura 2000-området.

Ved sammenlægningen sker der reelt ikke en ændring i forhold til den samlede udledning af rensset spildevand til Natura 2000-område *N89 Vadehavet*, da det rensede spildevand alene flyttes fra udløb til Vadehavet via Sneum Å til Varde Å. Det vurderes, at de nuværende udledninger af rensset spildevand ikke har været til hinder for, at der kan opnås gunstig bevaringsstatus i hverken den nedre del af Varde Å eller Vadehavet. I den nedre del af Varde Å vurderes der allerede i dag lokalt at være gunstig bevaringsstatus for naturtypen *vandløb med vandplanter* og sammenlægningen af renseanlæggene vil ikke forringe vandkvaliteten i hverken den nedre del af Varde Å eller i Vadehavet. Sammenlægningen af renseanlæg vurderes derfor **ikke at medføre skade** på naturtyper og arter (inkl. fugle) på udpegningsgrundlaget i Natura 2000-området.

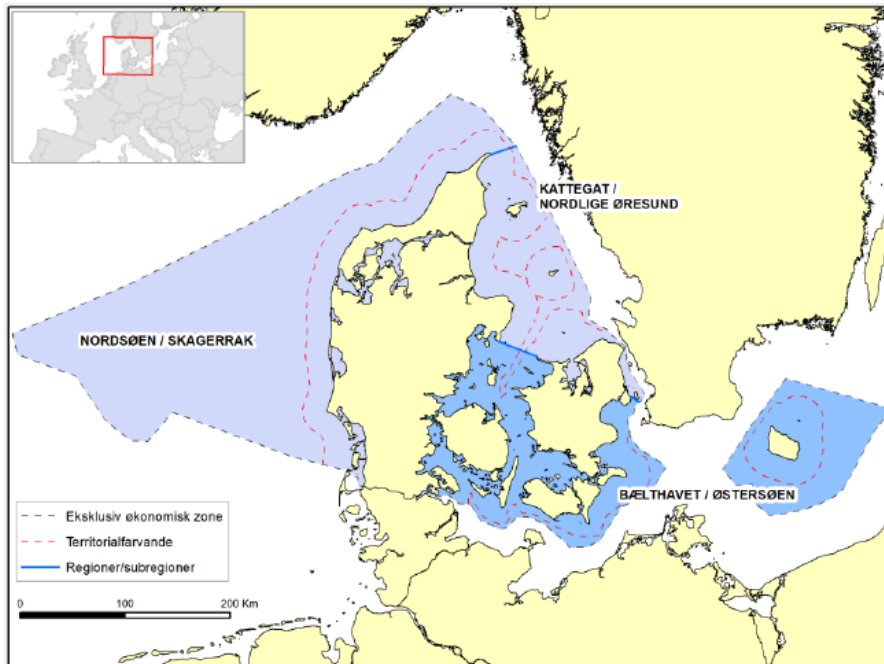
Ved lukning af Agerbæk Renseanlæg vil den nuværende udledning af rensset spildevand ikke længere blive udledt til Sneum Å og Natura 2000-område *N90 Sneum Å og Holsted Å*. Det vurderes, at de hydrauliske ændringer som følge af lukningen af Agerbæk Renseanlæg ikke vil kunne medføre en forringelse af de økologiske forhold i vandløbet, og at ophør af udledningen derfor vil være uden betydning for naturtypen *vandløb med vandplanter*, eller *de arter*, som lever i tilknytning hertil. Samlet set vurderes nedlukningen af Agerbæk Renseanlæg at medføre en forbedring af vandkvaliteten i Sneum Å, og dermed også bidrage til at naturtyper og arter på udpegningsgrundlaget vil kunne opnå bevaringsmålsætningen. Sammenlægningen af renseanlæg vurderes på den baggrund **ikke at medføre skade** på naturtyper eller arter på udpegningsgrundlaget i Natura 2000-område og derved heller ikke områdets samlede integritet.

7.9 Afværgeforanstaltninger og overvågning

For at undgå, at der kan ske utilsigtede lækager af boremudder (blowout) direkte i gydebanker for f.eks. laks eller i odderhuler, skal der i forbindelse med de geotekniske undersøgelser af jordbundsforhold foretages en besigtigelse af, om der forekommer gydebanker og odderhuler på strækningen. Den underborede strækning skal derefter tilpasses, så underboringen ikke foretages direkte under hverken en gydebanke eller en odderhule. Der er ikke foreslået en særskilt overvågning på baggrund af indeværende Natura 2000-konsekvensvurdering. De nationale overvågningsprogrammer under NOVANA vil forsat afdække tilstanden i Natura 2000-områderne efter gennemførslen af sammenlægningen af renseanlæg og opgraderingen af Skovlund Renseanlæg.

8. Havstrategi

Indeværende kapitel indeholder en vurdering i henhold til havstrategiloven,²⁷ og omfatter en vurdering af om sammenlægningen af Skovlund Renseanlæg med renseanlæggene i Sig, Nordenskov og Agerbæk og den fremtidige udledning af rensede spildevand fra anlæg i Skovlund kan påvirke de i loven opsatte mål om god miljøtilstand. Danmarks Havstrategi gælder for alle havområder fra tidevandsgrænsen og til 200-sømilegrænsen, og dækker derfor samtlige danske farvande (territorialfarvande og i den eksklusive økonomiske zone, EEZ). I 12-sømilezonen er der et geografisk overlap mellem havstrategidirektivet og vandrammedirektivet og derfor også til de marine Natura 2000-områder, og i dette geografiske område omfatter den danske havstrategi de emner, der ikke er omfattet af vandrammedirektivet (vandområdeplanerne).



Figur 8.1: De danske havområder, der er dækket af havstrategidirektivet (blå områder – 200 sømilsgrænsen), som vist i Danmarks Havstrategi II. Den røde linje angiver territorialfarvande, der er afgrænset ved 12 sømilsgrænsen.

8.1 Lovgivning

EU's Havstrategidirektiv er i Danmark implementeret i havstrategiloven. Direktivet og loven implementeres igennem 6-årige strategiske planer, og Danmarks første havstrategi omfattede perioden 2012-2018, mens Havstrategi II omfatter perioden 2018-2024. Vandområde nr. 121 Vadehavet, Grådyb, som udgør slutrecipient for det rensede spildevand fra Skovlund Renseanlæg, og vandområde nr. 120 Vadehavet, Knudedyb hvor rensede spildevand fra renseanlægget i Agerbæk dag har udledning til, er beliggende i havstrategidirektivets marine nordøst-atlantiske region. Formålet med strategien er at opnå eller opretholde god miljøtilstand i havområderne. Midlet til at nå målet, som er en god miljøtilstand, er udarbejdelse af havstrategier med målsætninger for natur og miljø, overvågningsprogrammer og indsatsprogrammer. I Danmark er den nuværende tilstand i de åbne havområder beskrevet i rapporten "Danmarks Havstrategi II".

²⁷ Bekendtgørelse af lov nr. 1161 af 25. november 2019 om havstrategi.

Ligesom Danmarks Havstrategi I består Danmarks Havstrategi II af tre dele: 1) basisanalyse, miljømål og samfundsøkonomisk analyse, 2) overvågningsprogram og 3) indsatsprogram. Første del af Havstrategi II blev offentliggjort i 2019. Den har til formål at skabe overblik over tilstanden i havet og dets påvirkninger og samtidig sætte miljømål, der sigter mod en god miljøtilstand. Anden del, der er offentliggjort i 2021, er et opdateret overvågningsprogram, som gennem ny viden og overvågningsmetoder skal levere datagrundlag for løbende vurdering af den aktuelle tilstand og udvikling i Danmarks havmiljø med udgangspunkt i havstrategidirektivets definition af god miljøtilstand. Den tredje og sidste del af Danmarks Havstrategi II består af et indsatsprogram, som følger op på basisanalysens miljømål og tilstandsvurdering ved at iværksætte initiativer og indsatser for at opnå eller opretholde god miljøtilstand. Indsatsprogrammet for Havstrategi II er ikke på indeværende tidspunkt offentliggjort.

Det er en række forskellige faktorer, der er medvirkende til, at miljøtilstanden ikke er god i alle de danske havområder. De vigtigste faktorer er her belastningen med næringsstoffer, forekomst af ikke-hjemmehørende arter, samt belastning med miljøfarlige stoffer.

I havstrategien er beskrivelsen af god miljøtilstand gjort mere konkret ved at benytte direktivets 11 deskriptorer, som hver især beskriver en række tilstandselementer og påvirkninger i havmiljøet. Deskriptorerne giver tilsammen en helhedsorienteret vurdering af havmiljøets tilstand i det gældende havområde.

De 11 deskriptorerne omfatter:

- D1: Biodiversitet
- D2: Ikkehjemmehørende arter
- D3: Erhvervs-mæssigt udnyttede fiskebestande
- D4: Havets fødenet
- D5: Eutrofiering
- D6: Havbunden
- D7: Hydrografiske ændringer
- D8: Forurenende stoffer
- D9: Forurenende stoffer i fisk og skaldyr til konsum
- D10: Marint affald
- D11: Undervandsstøj.

For hver deskriptor er god miljøtilstand defineret, den nuværende tilstand beskrevet, og der er opsat miljømål for opnåelsen af god miljøtilstand.

8.2 Metode

Beskrivelser i forhold til Danmarks havstrategi er baseret på rapporter udarbejdet i henhold til havstrategiloven.

Vurderinger af potentielle påvirkninger fra sammenlægningen af renseanlæggene til Skovlund Renseanlæg er baseret på beskrivelser af eksisterende forhold og vurderinger gennemført i kapitel 5 om vandområder og udledninger, samt kapitel 6 og 7 om bilag IV-arter og Natura 2000.

8.3 Vurdering i henhold til havstrategien

I dette afsnit vurderes projektets og planernes potentielle påvirkninger på miljømålene for de 11 deskriptorer for god miljøtilstand for havområdet Vadehavet og Nordsøen i driftsfasen. De 11 deskriptorer fremgår af Tabel 8.1, og tabellen indeholder vurderingen af projektets og planernes potentielle påvirkninger på deskriptorerne

miljømål. Renseanlægget ved Skovlund har udløb til Grindsted Å, der via Varde Å har udledning til Vadehavet (slutrecipient). Vadehavet ligger indenfor 1 sømil fra basislinjen og mange af deskriptorerne og deres tilhørende kriterier/indikatorer er allerede behandlet og vurderet i andre kapitler i miljøkonsekvensrapporten, og der henvises derfor hertil, hvor det er relevant.

Tabel 8.1: I tabellen er de 11 deskriptorer, som indgår i Danmarks havstrategi, beskrevet. Derudover er projektets og planernes potentielle påvirkninger af deskriptorerne i driftsfasen vurderet.

Deskriptor	Kvalitative deskriptorer til beskrivelse af god miljøtilstand	Vurdering
<p>D1 Biodiversitet</p>	<p>Biodiversiteten er opretholdt. Kvaliteten og forekomsten af habitater samt udbredelsen og tætheden af arter svarer til de fremherskende fysiografiske, geografiske og klimatiske forhold.</p>	<p>Potentielle påvirkninger på marine planter og dyr er beskrevet og vurderet i kapitel 5 om vandområder og udledninger, samt kapitel 6 og 7 om bilag IV-arter og Natura 2000.</p> <p>Arter som fugle, fisk og marine pattedyr kan blive påvirket af ændringer i vandkvaliteten i Vadehavet</p> <p>Påvirkning på vandkvaliteten i Vadehavet er behandlet gennemgående i kapitel 5 af udledningen iht. lov om vandplanlægning. Heri vurderes det, at udledningen ikke vil forringe den økologiske eller kemiske tilstand eller hindre målopfyldelse i vandområdet. Der vil således heller ikke være en uoverensstemmelse med havstrategiens mål for god vandkvalitet.</p> <p>Det vurderes derfor, at udledningerne fra det opgraderede renseanlæg i Skovlund ikke vil medføre en betydelig påvirkning på fugle, fisk og marine pattedyr, der kan ændre betydeligt på biodiversiteten, og at sammenlægningen af renseanlæg i Varde Kommune derfor ikke vil forsinke eller være til hinder for opnåelse af god miljøtilstand i Nordsøen og Vadehavet for D1 biodiversitet.</p>
<p>D2 Ikke-hjemmehørende arter</p>	<p>Ikke-hjemmehørende arter indført ved menneskelige aktiviteter ligger på niveauer, der ikke ændrer økosystemerne i negativ retning.</p>	<p>Udledninger fra det opgraderede anlæg i Skovlund vil ikke give anledning til introduktion af ikke-hjemmehørende arter til havområdet.</p> <p>Det vurderes derfor, at sammenlægningen af renseanlæg i Varde Kommune ikke vil forsinke eller være til hinder for opnåelse af god miljøtilstand i Kattegat/Nordlige Øresund for D2 ikke-hjemmehørende arter.</p>

Deskriptor	Kvalitative deskriptorer til beskrivelse af god miljøtilstand	Vurdering
<p>D3 Erhvervsmæssigt udnyttede fiskebestande</p>	<p>Deskriptoren skal sikre at populationer af alle fiske- og skaldyrarter, der udnyttes erhvervsmæssigt, udnyttes inden for sikre biologiske grænser og udviser en alders- og størrelsesfordeling, der er betegnende for en sund bestand.</p>	<p>Erhvervsmæssigt udnyttede fiskearter kan potentielt påvirkes af udledningen af næringsstoffer og miljøfarlige forurenende stoffer fra det opgraderede renseanlæg i Skovlund.</p> <p>Tilførsel af miljøfarlige forurenende stoffer og næringsstoffer til slutrecipienten reduceres, og vurderes dog ikke at forringe vandkvaliteten i Vadehavet (se kapitel 5).</p> <p>Det vurderes på baggrund heraf, at udledningerne ikke vil ændre betydeligt på erhvervsmæssigt udnyttede fiskebestande i Vadehavet og Nordsøen, og det vurderes derfor, at sammenlægningen af renseanlæg i Varde Kommune ikke vil forsinke eller være til hinder for opnåelse af god miljøtilstand i Nordsøen og Vadehavet for D3 erhvervsmæssigt udnyttede fiskebestande.</p>
<p>D4 Havets fødenet</p>	<p>Alle elementer i havets fødenet, i den udstrækning de er kendt, er tilstede og forekommer med normal tæthed og diversitet og på niveauer, som er i stand til at sikre en langvarig artstæthed og opretholdelse af arternes fulde reproduktionsevne.</p>	<p>Som beskrevet for Deskriptor 1, vil udledninger fra det opgraderede anlæg i Skovlund ikke medføre en forringelse af vandkvaliteten i havet (se også kapitel 5).</p> <p>Der vurderes derfor ikke at være væsentlige påvirkninger på marine arter, og der vurderes ligeledes ikke at være en væsentlig påvirkning på D1 Biodiversitet, der har tæt relation til denne deskriptor.</p> <p>Det vurderes på baggrund heraf, at sammenlægningen af renseanlæg i Varde Kommune ikke vil ændre betydeligt på havets fødenet. Sammenlægningen af renseanlæg vurderes derfor ikke at ville forsinke eller være til hinder for opnåelse af god miljøtilstand i Nordsøen og Vadehavet for D4 havets fødenet.</p>
<p>D5 Eutrofiering</p>	<p>Menneskeskabt eutrofiering er minimeret, navnlig de negative virkninger heraf, såsom tab af biodiversitet, for-</p>	<p>Eutrofiering i marine områder skyldes normalvis kvælstofbelastning.</p> <p>Belastning med næringsstoffer reduceres med gennemførslen af sammenlægningen af renseanlæg i Varde</p>

Deskriptor	Kvalitative deskriptorer til beskrivelse af god miljøtilstand	Vurdering
	ringelse af økosystemet, skadelige algeopblomstringer og iltmangel på havbunden.	<p>Kommune og vil dermed ikke forringe den økologiske tilstand eller hindre målopfyldelse i vandområdet. Samlet reduceres kvælstofudledningen til Vadehavet (Grådyb og Knudedyb) med mere en 1 ton/år (se Tabel 2.5). Der vil således heller ikke være en uoverensstemmelse med havstrategiens mål for god vandkvalitet og eutrofiering.</p> <p>Da sammenlægningen af renselanlæg i Varde Kommune vil medvirke til at reducere eutrofiering, vurderes det, at projektet ikke vil forsinke eller være til hinder for opnåelse af god miljøtilstand i Nordsøen og Vadehavet for D5 eutrofiering.</p>
<p>D6 Havbundens integritet</p>	<p>Havbundens integritet er på et niveau, der sikrer, at økosystemernes struktur og funktioner bevares, og at især benthiske økosystemer ikke påvirkes negativt.</p>	<p>Havbundens integritet kan påvirkes af menneskelige aktiviteter ved fysisk tab eller forstyrrelse.</p> <p>Sammenlægningen af renselanlæg i Varde Kommune vil ikke medføre erosion eller aflejring i Vadehavet, da projektet ikke medfører ændringer i de hydrodynamiske forhold i havområdet, der udledes til (se afsnit 5.5.3). Materialer fra et evt. blowout fra styret underboring vurderes heller ikke at kunne ophobes på havbunden (se også kapitel 5).</p> <p>Det vurderes på baggrund heraf, at sammenlægningen af renselanlæg i Varde Kommune ikke vil ændre på havbundens integritet, og det vurderes derfor, at projektet ikke vil forsinke eller være til hinder for opnåelse af god miljøtilstand i Nordsøen og Vadehavet for D6 havbundens integritet.</p>
<p>D7 Hydrografiske ændringer</p>	<p>Permanent ændring af de hydrografiske egenskaber påvirker ikke de marine økosystemer i negativ retning.</p>	<p>De hydrografiske forhold i havet omfatter fysiske egenskaber såsom temperatur, saltholdighed, havstrømme og bølgepåvirkning.</p> <p>Udledningerne fra det opgraderede renselanlæg i Skovlund vil ikke kunne forårsage hydrografiske ændringer. Det vurderes derfor, at sammenlægningen af renselanlæg i Varde Kommune ikke vil forsinke eller være til</p>

Deskriptor	Kvalitative deskriptorer til beskrivelse af god miljøtilstand	Vurdering
		hinder for opnåelse af god miljøtilstand i Nordsøen og Vadehavet for D7 hydrografiske ændringer.
D8 Forurenende stoffer	Koncentrationer af forurenende stoffer ligger på niveauer, der ikke medfører forureningsvirkninger.	<p>Påvirkning på vandkvaliteten er behandlet gennemgående i kapitel om vurdering af udledningen iht. lov om vandplanlægningen. Heri vurderes det, at udledningen fra det opgraderede renseanlæg ikke vil forringe den økologiske eller kemiske tilstand eller hindre målopfyldelse i vandområdet. Der vil således heller ikke være en uoverensstemmelse med havstrategiens miljømål for god vandkvalitet.</p> <p>Det vurderes på baggrund heraf, at udledninger fra det opgraderede renseanlæg ikke vil ændre betydeligt på forurenende stoffer, og det vurderes derfor, at sammenlægningen af renseanlæg i Varde Kommune ikke vil forsinke eller være til hinder for opnåelse af god miljøtilstand i Nordsøen og Vadehavet for D8 forurenende stoffer.</p>
D9 Forurenende stoffer i fisk og skaldyr til konsum	Forurenende stoffer i fisk og skaldyr til konsum overstiger ikke de niveauer, der er fastlagt i fællesskabslovgivningen eller andre relevante standarder.	<p>Miljømålene for deskriptor 9, <i>forurenende stoffer i fisk og skaldyr til konsum</i>, kan indeholdes i miljømålene for deskriptor 8, <i>forurenende stoffer i havmiljøet</i>.</p> <p>Det vurderes på baggrund heraf, at udledninger fra det opgraderede renseanlæg i Skovlund ikke vil ændre betydeligt på forurenende stoffer i fisk og skaldyr til konsum, og det vurderes derfor, at sammenlægningen af renseanlæg i Varde Kommune ikke vil forsinke eller være til hinder for opnåelse af god miljøtilstand i Nordsøen og Vadehavet for D9 forurenende stoffer i fisk og skaldyr til konsum.</p>
D10 Marint affald	Egenskaberne ved og mængderne af affald i havet skader ikke kyst- og havmiljøet.	Der vil ikke være aktiviteter i forbindelse med sammenlægningen af renseanlæg i Varde Kommune, der kan påvirke marint affald. Det vurderes derfor, at driften ikke vil forsinke eller være til hinder for opnåelse af god miljøtilstand i Nordsøen og Vadehavet for D10 marint affald.

Deskriptor	Kvalitative deskriptorer til beskrivelse af god miljøtilstand	Vurdering
D11 Undervandsstøj	Indførelsen af energi, herunder undervandsstøj, befinder sig på et niveau, der ikke påvirker havmiljøet i negativ retning.	Der vil ikke være aktiviteter i forbindelse med sammenlægningen af renseanlæg i Varde Kommune, der kan generere undervandsstøj. Det vurderes derfor, at sammenlægningen af renseanlæg i Varde Kommune ikke vil forsinke eller være til hinder for opnåelse af god miljøtilstand i Nordsøen og Vadehavet for D11 undervandsstøj.

8.4 Sammenfatning

Danmarks Havstrategi gælder for alle havområder fra tidevandsgrænsen og til 200-sømilegrænsen. I 12-sømilezonen er der et geografisk overlap mellem havstrategidirektivet og vandrammedirektivet og derfor også til de marine Natura 2000-områder, og i dette geografiske område omfatter den danske havstrategi de emner, der ikke er omfattet af vandrammedirektivet (vandområdeplanerne). Vandområde VO121 Vadehavet, Grådyb, som udgør slutrecipient for det rensede spildevand fra Skovlund Renseanlæg, og vandområde VO120 Vadehavet, Knudedyb hvor rensede spildevand fra renseanlægget i Agerbæk i dag har udledning til, er beliggende i havstrategidirektivets marine nordøst-atlantiske region. Miljømålene for de 11 deskriptorer er god miljøtilstand for havområdet Vadehavet og Nordsøen.

Overpumpning af spildevand fra Sig, Nordenskov og Agerbæk til Skovlund Renseanlæg og hertil hørende anlæggelse af transportledninger vurderes samlet set **ikke at ville forsinke eller forhindre**, at der kan opnås god miljøtilstand i Nordsøen og Vadehavet. Ingen af de 11 deskriptorer vurderes at blive påvirket.

8.5 Afværgeforanstaltninger og overvågning

Der vurderes ikke at være behov for opsætning af afværgeforanstaltninger i forhold til havstrategien, da påvirkningen er ubetydelig. Der foreslås ligeledes ikke overvågning.

9. Anden natur

Nærværende kapitel indeholder en vurdering af påvirkninger på natur, der ikke er omfattet af habitat- og fuglebeskyttelsesdirektiverne. Kapitlet omfatter en vurdering af projektets påvirkning på naturtyper og arter, der er beskyttet i henhold til naturbeskyttelsesloven²⁸ og artsfredningsbekendtgørelsen²⁹, samt en overordnet vurdering af påvirkningen på områdets biodiversitet. Vurdering af påvirkninger på naturtyper og arter omfattet af habitat- og fuglebeskyttelsesdirektiverne er behandlet i kapitel 6 om bilag IV-arter og kapitel 7 om Natura 2000-områder.

9.1 Lovgivning

Ifølge naturbeskyttelsesloven § 3 må der ikke foretages ændringer i tilstanden af beskyttede naturtyper som enge, moser, overdrev og heder, samt søer og vandløb. Påvirkninger, der kan medføre tilstandsændringer, kan både være direkte (i form af arealinddragelse) og indirekte (som f.eks. ændringer i udledninger eller sænkning af grundvandsstand). Tilstandsændring af et naturområde omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3, må kun ske med forudgående dispensation fra den ansvarlige myndighed.

Mange arter lever i de beskyttede naturtyper og er derfor beskyttet indirekte gennem beskyttelsen af deres levesteder, hvorved en stor del af artsbeskyttelsen i Danmark varetages gennem naturbeskyttelsesloven. Derudover findes der en række arter, som er fredet i henhold til artsfredningsbekendtgørelsen, fordi de er truet af udryddelse. Fredede dyr og planter må ikke samles ind eller slås ihjel, og fredede planter må ikke flyttes fra det sted, de vokser, uden forudgående dispensation fra den ansvarlige myndighed.

Den danske rødliste er en samlet fortegnelse over danske plante- og dyrearter, der er blevet rødlistevurderet efter de retningslinjer, som er udarbejdet af den internationale naturbeskyttelsesorganisation (IUCN). At rødlistevurderere vil sige at foretage en vurdering af plante- og dyrearternes risiko for at uddø. For at skabe overblik og mulighed for sammenligning er alle arter, der er taget stilling til, medtaget på den danske rødliste. Rødlisten er senest opdateret i 2019 og giver et billede af udviklingen for de rødlistevurderede arter i Danmark (Moeslund et al., 2019). At en art er rødlistevurderet, betyder ikke, at den er omfattet af særlig beskyttelse, men at der planlægningsvis bør tages højde for arter, der er vurderet sårbare eller truede.

9.2 Metode

Oplysninger om § 3-beskyttede områder er indhentet fra Danmarks Arealinformation, og der er hentet supplerende oplysninger om naturtypernes tilstandsvurderinger på Naturadata.dk.

Den 15. september 2022 er enkelte lokaliteter desuden besøgt, med fokus på at estimere tilstand og overordnede strukturforhold. Der er ikke gennemført egentlige tilstandsvurderinger jf. anvisning om vurdering af § 3-beskyttede områder, men der er foretaget en visuel besigtigelse af områderne.

Kortlægning af forekomst af særligt sårbare og/eller fredede arter, der lever i tilknytning til de § 3-beskyttede områder og anden natur langs de berørte vandløbsstrækninger og søer er foretaget på baggrund af data i offentlige databaser bl.a. Naturdata.dk, Naturbasen.dk (Licens nr. E03/2014) og DOF-basen. Arter opført på habitatdirektivets bilag IV er beskrevet og vurderet nærmere i kapitel 6 om bilag IV-arter.

²⁸ Bekendtgørelse nr. 1392 af 4. oktober 2022 af lov om naturbeskyttelse.

²⁹ Bekendtgørelse nr. 521 af 5. marts 2021 om fredning af visse dyre- og plantearter og pleje af tilskadekommet vildt.

9.3 Potentielle påvirkninger

Beskyttede naturtyper kan potentielt blive påvirket, hvis der midlertidigt inddrages areal i forbindelse med nedgravning af transportledninger mellem renseanlæggene. Midlertidig arealinddragelse kan medføre forringelse af naturkvalitet, forringelse af levesteder for fredede og sårbare arter eller en midlertidig reduceret tilgængelighed af habitater.

Ved styret underboring vil der være en lille risiko for, at der kan ske en utilsigtet lækage af boremudder. Dette kan potentielt påvirke naturkvaliteten i beskyttede naturtyper og små § 3-beskyttede vandløb. Potentielle påvirkninger ved underboring af de større målsatte vandløb beskrives i kapitel 5 om vandområder og udledninger.

Ved renseanlægget i Nordenskov udledes der i dag vand til et mindre vandløb 'Kloakgrøften', som er omfattet af beskyttelsen i naturbeskyttelseslovens § 3. Denne udledning vil ophøre, når spildevandet fra Nordenskov pumpes til Skovlund Renseanlæg, hvilket potentielt kan ændre de hydrauliske forhold i grøften samt i de beskyttede mose og eng, der ligger langs grøften.

Anlægsfase

- Midlertidig arealinddragelse af § 3-beskyttet natur
- Utilsigtet lækage af boremudder ved underboringer (blowout), ophobning af boremudder i beskyttede naturtyper og § 3-beskyttede vandløb

Driftsfase

- Ændringer i hydrauliske forhold i Kloakgrøften (§ 3-beskyttet vandløb) samt tilstødende arealer med mose og eng

9.4 Eksisterende forhold

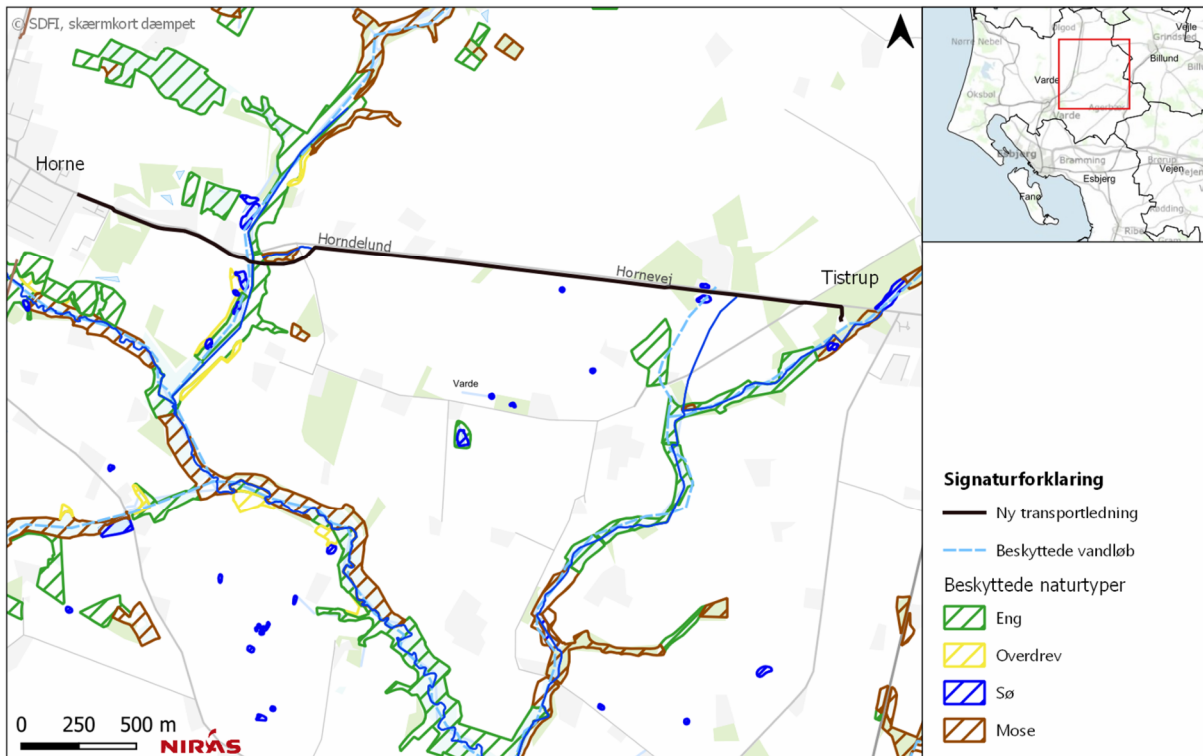
Langs de vandløb, som skal krydses af de nye transportledninger, ligger en række naturområder. Naturområderne består bl.a. af vandløbsnære beskyttede enge og moser, og de store vandløb, som Grindsted Å, Varde Å, Holme Å og Sneum Å udgør desuden sammenhængende spredningskorridorer for mange arter (så kaldte 'økologiske forbindelser').

9.4.1 Beskyttede naturtyper

Forekomsten af naturområder der kan påvirkes af sammenlægningen af renseanlæggene i Sig, Nordenskov, Agerbæk og Skovlund er beskrevet nedenfor. De beskyttede områder er her beskrevet med udgangspunkt i de aktiviteter som er forbundet med sammenlægningen af renseanlæggene. Der er ikke beskyttet natur inden for renseanlæggenes matrikler.

9.4.1.1 Natur ved ny transportledning mellem Horne og Tistrup

Mellem Horne og Tistrup skal den nye transportledning krydse Bjerremose Bæk, som både er målsat i vandområdeplanerne og § 3-beskyttet. Bjerremose Bæk er beskrevet nærmere i kapitel 5 om vandområder og udledninger. Ledningen skal desuden krydse den § 3-beskyttede eng, der ligger øst for vandløbet, syd for vejen Hornelund. Længere mod øst krydser transportledningen et tilløb til Snorup Bæk, som også er omfattet af § 3-beskyttelsen. Tracéet mellem Horne og Tistrup kan ses på Figur 9.1.



Figur 9.1: Beskyttede naturtyper, som krydses af ledningstrace mellem Horne og Tistrup.

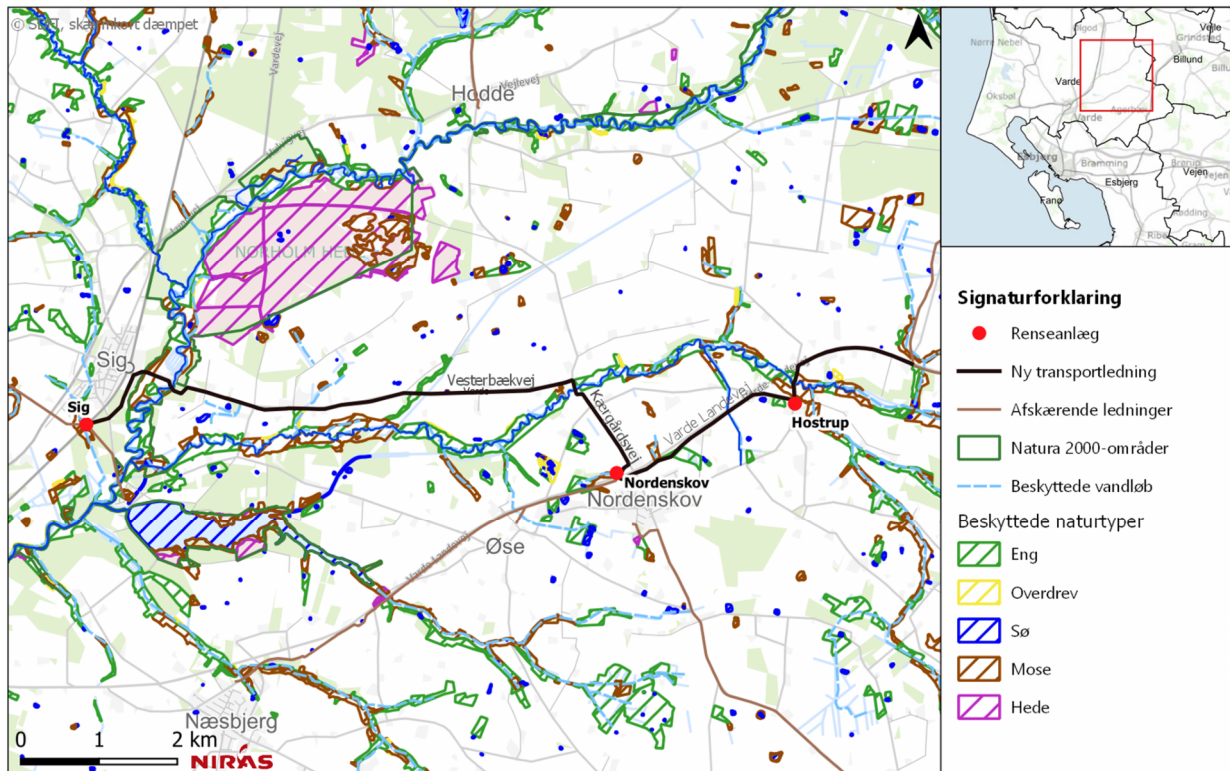
Engen langs Bjerremose Bæk er senest blevet besøgt af Varde Kommune i 2011, hvor engen var domineret af almindelig rajgræs og hvidkløver. I de fugtige dele af engen blev der registreret næbstar, engviol og hirse star. Engen ligger i en ådal og blev i 2011 beskrevet som værende i god tilstand (II)³⁰. Ferske enge ligger ofte på lavbundsarealer i tilknytning til vandløb, søer eller moser. Vegetation på engene varierer meget, men den karakteristiske engvegetation er lavtvoksende og lyskrævende. For at opnå den karakteristiske vegetation kræver det, at engen er under vedvarende påvirkning af græsning, slåning eller oversvømmelser fra f.eks. vandløb.

Ledningstraceet krydser et tilløb til Snorup Bæk. Vandløbet er rørlagt under Hornevej, og tilstanden i vandløbet er ukendt.

9.4.1.2 Natur ved ny transportledning mellem Sig, Nordenskov og Tvillinggårde

Det nye ledningstracé mellem Sig, Nordenskov og Tvillinggårde krydser flere beskyttede naturtyper og vandløb, herunder Varde Å og Holme Å med tilstødende naturområder. De § 3-beskyttede naturområder, der krydses af den nye transportledning ses på Figur 9.2.

³⁰ <https://naturereport.miljoportal.dk/644896>



Figur 9.2: Beskyttede naturtyper, som krydses af ledningstrace mellem Sig, Nordenskov og Tvillinggårde.

Syd for Vesterbækvej ved Sig vil den nye transportledning krydse Varde Å i et område, hvor der ligger flere beskyttede moser og enge. Varde Å er målsat i vandområdeplanerne, og hele området her udgør desuden en del af Natura 2000-område nr. 88 Nørholm Hede, Nørholm Skov og Varde Å øst for Varde, og er derfor beskrevet og vurderet yderligere i kapitel 5 om vandområder og udledninger, samt kapitel 7 om Natura 2000. Langs Varde Å ligger en beskyttet mose. Moser findes på steder, hvor grundvandet står højt, og jorden er vandmættet. Mosen er besigtiget af Varde Kommune i 2010, hvor mosen beskrives med moderat tilstand (III). Mosen er påvirket af afvanding men med enkelte værdifulde steder, hvor der bl.a. er fundet stjernearter som kærmysse, engkarse, gifttyde og gul iris³¹.

Transportledningen fra Sig mod Tvillinggårde vil følge Vesterbækvej og på strækningen frem til Kærgårdsvej vil den krydse to rørlagte § 3 beskyttede vandløb under Vesterbæksvej og en udgravet afvandingskanal, Ansager Kanal, som også er rørlagt under vejen, men ikke er § 3-beskyttet. Langs det rørlagte tilløb til Holme Å ved Vesterbæk ligger der helt op til Vesterbækvej også en § 3-beskyttet eng. Engen er senest besigtiget af Varde Kommune i 2010, hvor engen blev beskrevet som en ekstensiveret kulturing med moderat tilstand (III). Engen var i 2010 præget af tidligere landbrugsdrift, og engen var mod nord domineret af lyse-siv og mose-bunke³². Der er ikke umiddelbart sket ændringer i driften af de omkringliggende arealer, og tilstanden vurderes derfor forsat at være præget af landbrugsdrift.

Lige vest for Ansager Kanal ligger der også en § 3-beskyttet eng helt op til Vesterbækvej. Engen er senest besigtiget af Varde Kommune i 2010, hvor engen var domineret af almindelig kongepen og almindelig hvene. Der

³¹ <https://naturereport.miljoportal.dk/544896>

³² <https://naturereport.miljoportal.dk/714121>

blev ved besigtigelsen i 2010 ikke foretaget en vurdering af naturtilstanden af engen³³, men det kan med rimelighed antages, at engen var præget af landbrugsdriften og forsat er det.

Fra Vesterbækvej følger transportledningen Kærgårdsvej frem mod renseanlægget i Nordenskov. På vejen skal Holme Å krydses. Påvirkning fra krydsningen af Holme Å, derudover at være § 3 beskyttet også er målsat i vandområdeplanerne, er beskrevet og vurderet i kapitel 5 om vandområder og udledninger.

Fra Nordenskov følger transportledningen Varde Landevej og øst for renseanlægget skal ledningen krydse et § 3-beskyttet engområde. Engen er senest besigtiget af Varde Kommune i 2010, hvor den blev vurderet til at have en moderat naturtilstand (III). På besigtigelsestidspunktet blev engen afgræsset af kreaturer, og vegetation var artsrig med mange stjernearter³⁴.

Ved Hostrup skal transportledningen krydse Holme Å vest for Sønderskovvej. Langs Holme Å ligger der ved krydsningspunktet både et område med § 3-beskyttet mose og to beskyttede engområder. Moseområdet er blevet besigtiget af miljøstyrelsen i 2017, og her blev naturtilstanden beskrevet som god (II). Mosen var fugtig, og vådbundsplanter udbredte³⁵. Begge engområder er senest blevet besigtiget af Varde Kommune i 2010 og blev her beskrevet som værende i dårlig naturtilstand. Begge engområder blev ved besigtigelsen i 2010 afgræsset³⁶.

9.4.1.3 Natur ved Nordenskov Renseanlæg

Renseanlægget i Nordenskov udleder rensed spildevand til det § 3-beskyttede vandløb 'Kloakgrøften'. Kloakgrøften er et naturligt vandløb der tidligere har løbet frit fra sit udspring på nordkanten af Nordenskov, i en lille ådal. Vandløbet er nu delvist rørlagt. Den åbne del af vandløbet ligger stort set i det samme tracé som oprindeligt. Den rørlagte del af Kloakgrøften løber ud i det målsatte vandløb Foot Bæk, som løber til Holme Å. Mellem den åbne og den rørlagte del af Kloakgrøften, er der en lille sø, som ifølge vandløbsregulativet udgør et forsinkelsesbassin, men som også er omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3. Der er ikke kendskab til besigtigelser af søen, men søen har en funktion som sandfang og forsinkelsesbassin i forhold til det vand som løber igennem den rørlagte del af Kloakgrøften (se også bilag 3 om den hydrauliske påvirkning på vandløb). Kloakgrøften modtager i dag primært vand fra Nordenskov Renseanlæg, men der ledes også lidt overfladevand fra Nordenskov til vandløbet. Den åbne del af vandløbet er bortset fra de nederste 110 m. overskygget af træer.

Langs Kloakgrøften ligger der et § 3-beskyttet mose- og engareal. Mosen er blevet besigtiget af Varde kommune i 2021, hvor naturtilstanden blev beskrevet som dårlig (IV)³⁷. Den beskyttede eng er senest besigtiget af Varde Kommune i 2010, hvor arealet blev beskrevet som værende i moderat naturtilstand (III). Engarealet var på besigtigelsestidspunktet stærkt næringsstofbelastet med dominans af høje græsser, lysesiv, højstauder samt almindelig star. Der er dog registeret forekomst af få maj-gøgeurt på arealet³⁸. Engarealet ligger næsten udelukkende ved den del af Kloakgrøften, som er rørlagt.

9.4.2 Andre naturinteresser

Anlæg af nye transportledninger i forbindelse med opgradering af Skovlund Renseanlæg ligger i Varde Kommune. I Varde Kommuneplan 2021 er der udpeget arealer til Grønt Danmarkskort, som består af økologiske forbindelser og naturbeskyttelsesområder. De økologiske forbindelser udgør typiske store spredningskorridorer

³³ <https://naturereport.miljoportal.dk/540593>

³⁴ <https://naturereport.miljoportal.dk/543360>

³⁵ <https://naturereport.miljoportal.dk/790630>

³⁶ <https://naturereport.miljoportal.dk/545143> og <https://naturereport.miljoportal.dk/545145>

³⁷ <https://naturereport.miljoportal.dk/543182>

³⁸ <https://naturereport.miljoportal.dk/543183>

for arter og i Varde Kommune følger de økologiske forbindelser og naturbeskyttelsesområder primært de store vandløbssystemer, som bl.a. Varde Å- og Sneum Å-systemet og omfatter derfor også den vandløbsnære natur, samt de store hedeområder, som særligt ligger langs kysten i kommunen. I forbindelse med anlægsarbejderne vil flere de store vandløb og derved også de økologiske forbindelser blive krydset.

Der er ikke arealer med skov eller fredskovspligt, som kan påvirkes af projektet.

9.4.3 Fredede og rødlistede arter

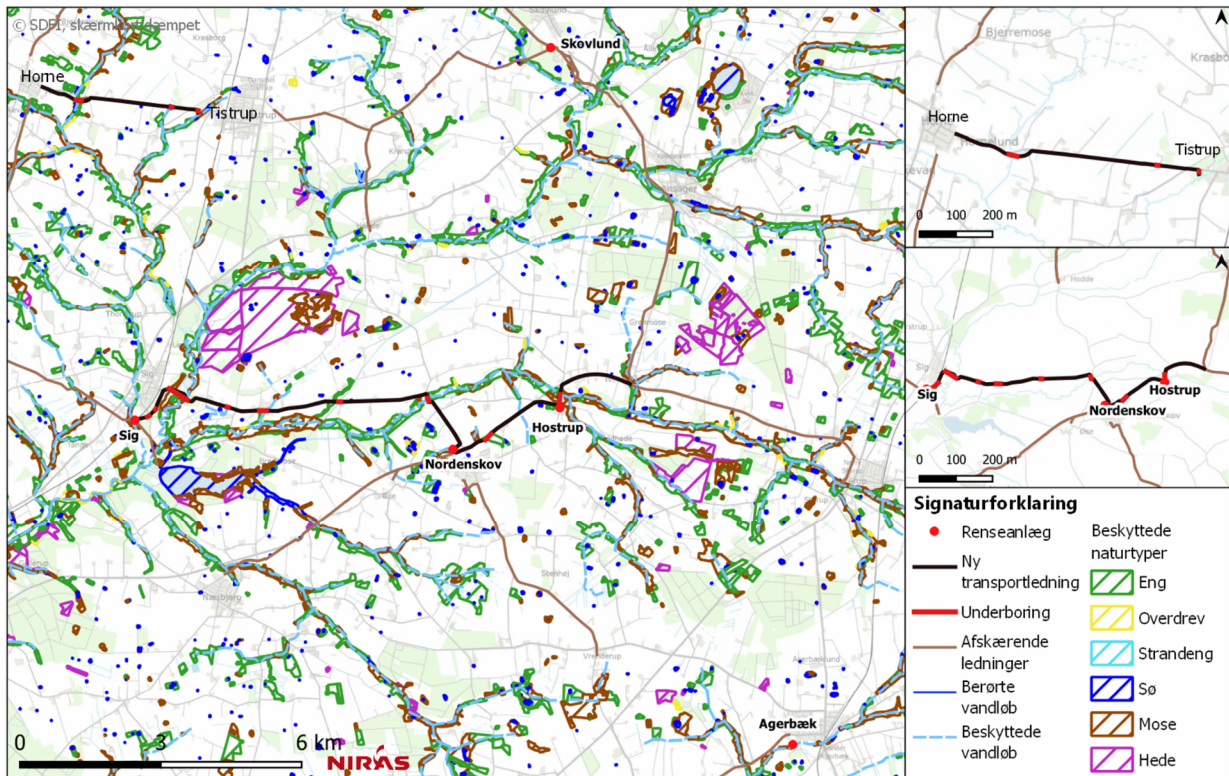
Varde Å og Holme Å samt flankerende naturtyper udgør levesteder og potentielle levesteder for sårbare eller fredede arter blandt andet flere pattedyr og arter af orkideer. De fredede og sårbare arter vil ofte findes i områder med naturinteresser som beskyttet natur, skove eller Natura 2000-områder. Arter, som er på habitatdirektivets bilag IV og bilag II, er beskrevet og vurderet i kapitel 6 og 7. Varde Kommune har i 2010 registreret majgøgeurt (fredet) på en beskyttet eng langs Kloakgrøften ved renseanlægget i Nordenskov. Der er ikke kendskab til forekomst af fredede eller andre sårbare arter på renseanlæggenes matrikler, og arealerne vurderes ikke at udgøre egnede levesteder for særlig sårbare arter. Der er i de gennemgåede databaser, ikke registreret andre fredede eller sårbare arter i tilknytning til de naturområder som potentielt påvirkes af sammenlægningen af renseanlæg.

9.5 Påvirkninger i anlægsfasen

9.5.1 Beskyttede naturtyper

I anlægsfasen kan etableringen af de nye transportledninger potentielt medføre midlertidig inddragelse af beskyttet natur eller der kan ske utilsigtet lækage af boremudder ved styret underboring under områder.

Der skal anlægges transportledninger mellem Horne og Tistrup, samt mellem renseanlæg i Sig, Nordenskov, Hostrup og Tvillinggårde. Ledningsarbejderne vil primært ske langs veje, uden for beskyttet natur. I områder, hvor det ikke er muligt at anlægge ledningen udenfor beskyttede naturtyper etableres transportledningen ved styret underboring. På Figur 9.3 ses steder, hvor ledningstraceet skal anlægges ved styret underboring for blandt andet at skåne beskyttet natur. Rørlagte vandløb under vejarealer underbores også, men her vil der ikke være en risiko for påvirkning fra utilsigtede lækager ved blowout, da vandet i det rørlagte vandløb ikke vil komme i kontakt med evt. lækket boremudder.



Figur 9.3: Områder, hvor nye transportledninger skal etableres ved styret underboring. For større kort se bilag 6.

På strækningen mellem Horne og Tistrup vil to strækninger blive underboret, her er det kun underboringen ved Bjerremose Bæk, der kan have en påvirkning på § 3beskyttet natur. Mellem Sig og Tvillinggård skal der underbores i alt 8 steder. Heraf er 5 underboringer relateret til beskyttet natur. Ved det engareal, der ligger lige vest for Ansager Kanal, vurderes det, at anlægsarbejdet kan foretages uden midlertidig inddragelse af § 3-beskyttet natur og alle andre beskyttede naturområder vil blive underboret.

Ved styret underboring graves der en start- og modtagegrube uden for arealer med beskyttet natur. Transportledningen underbores derefter mellem de to gruber. Der vil således ikke ske ændringer i naturkvaliteten som følge af midlertidig arealinddragelse i de beskyttede naturtyper. Der vurderes derved ikke at være en påvirkning på naturbeskyttede områder som følge af midlertidig inddragelse af beskyttet natur.

Den eneste potentielle påvirkning i anlægsfasen er derfor, hvis der sker en utilsigtet lækage af boremudder (blowout) i et område med beskyttet natur. Trykket fra underboringen vil blive overvåget, så der ved et potentielt trykfald vil være skærpet opmærksomhed på potentielle lækager med boremudder. Udslip af boremudder vil erfaringsmæssigt være meget begrænset i både mængde og udbredelse og vil kunne fjernes igen. I forbindelse med anlægsarbejdet vil der desuden blive udarbejdet en beredskabsplan, som blandt andet fastsætter et krav om, at boremudder skal fjernes umiddelbart efter hændelsen. Potentielle påvirkninger ved styret underboring vurderes derfor at være meget begrænset og midlertidige og risikoen desuden meget lille. Det vurderes, at vegetationen i områder, hvor der potentielt sker et blowout vil kunne reetablere sig selv efter et evt. uheld med boremudder. Der vil i tillæg, som beskrevet i afsnit 2.3.6 om etablering af transportledningen, kun blive anvendt additiver som er dokumenteret ufarlige for miljøet.

Påvirkningen på beskyttede naturtyper vurderes i anlægsfasen som **ubetydelig**.

9.5.2 Fredede og rødlistede arter

Fredede og rødlistede arter lever ofte i tilknytning til beskyttede naturtyper eller skove. Der er ingen arealer med skove i de områder, hvor der skal anlægges transportledninger, og det vurderes derfor, at arter, der er tilknyttet skovene, ikke påvirkes i anlægsfasen. De beskyttede naturtyper underbores, og potentielle levesteder for fredede og rødlistede arter, der lever inden for disse, påvirkes derfor heller ikke i projektets anlægsfase.

9.5.3 Andre naturinteresser

De økologiske forbindelser og derved spredningskorridorerne i området, der bl.a. udgøres af de beskyttede naturtyper, som alle underbores i forbindelse med anlæg af transportledninger, vil ikke blive påvirket. Anlægsarbejderne medfører således **ingen** påvirkning på de økologiske forbindelser eller arters mulighed for at spredes i området.

9.6 Påvirkninger i driftsfasen

Kommuneplanramme 19.10.T01 for Skovlund Renseanlæg ændres til at der kan tilladelse bygninger med en højde på 10 m i stedet for 5 m. Da der ikke forekommer særligt sårbare naturtyper eller arter på eller i umiddelbart nærhed af matriklen, vurderes en øget bygningshøjde ikke at medføre en påvirkning på naturen. Flyvende arter, som fugle og flagermus vil heller ikke blive påvirket, da disse forsat uden problemer kunne passer fremtidige driftsbygninger. Kommuneplantillægget for rammeændringen vurderes derved at kunne vedtages **uden påvirkning** på natur og naturinteresser.

Kloakgrøften vil i driftsfasen ikke længere modtage rensed spildevand fra Nordenskov Renseanlæg, og vandføringen i grøften vil forventeligt reduceres med omkring 2/3. Den reducerede vandføring kan udover at ændre hydrologien i selve Kloakgrøften også medføre hydrologiske ændringer i de tilstødende naturområder med mose og eng.

9.6.1 Beskyttede naturtyper

Ved at fjerne udledningen af rensed spildevand fra Nordenskov Renseanlæg, vil der ske en ændring i det lille § 3-beskyttede vandløb Kloakgrøftens dynamik. Der forventes større udsving i vandføringen og en lavere minimumsvandføring, men der vil stadig strømme vand fra oplandet til vandløbet. En del af vandet kommer som afløb fra befæstede arealer i Nordenskov By, og dette vil forsat komme i pulse. En fjernelse af, for vandløbet, betydelige mængder vand, vil sandsynligvis ændre tilstanden, således at der er risiko for flere sommerudtørringer. Da vandløbet er skygget og dermed har en sparsom vandplanteflora, vil disse udtørringer hovedsageligt påvirke faunaen og evt. arter med et flerårigt livsforløb vil kunne få det sværere. Samtidigt må det forventes, at både dyr og planter i vandløbet allerede i dag er forarmet. Den nuværende udledning af rensed spildevand udgør til tider nok størstedelen af vandet i vandløbet og må derfor antages at have en betydelig negativ effekt på de arter, der lever her. En fjernelse af det rensede spildevand vil, hvis ikke vandløbet sommerudtørrer, have en gavnlig effekt på bl.a. smådyrsfaunaen. Påvirkningen på Kloakgrøften vurderes at være **moderat**, og der er samtidigt risiko for at tilstanden i vandløbet forringes.

Det vurderes, at den ændrede vandføring i Kloakgrøften ikke samtidigt vil medføre væsentlige ændringer i vandføringen i det nedstrømsliggende målsatte vandløb Foot Bæk (se også kapitel 5 om vandområder). Foot Bæk er udover at være målsat i vandområdeplanerne også omfattet af naturbeskyttelsens § 3. Ændringerne i Foot Bæk, som følge af den ændrede udledning, vurderes ikke at kunne forårsage en tilstandsændring i vandløbet.

Den § 3-beskyttede sø, som ligger mellem den åbne og den rørlagte del af Kloakgrøften, og i praksis fungerer som forsinkelsesbassin og sandfang, vil i driftsfasen modtage mindre vand, som følge af den ændrede vandføring i Kloakgrøften. Ændringen i vandføringen vil betyde, at der ledes mindre vand til søen, og at vandspejlet i

søen bliver mindre end i dag. De dele af søen, hvor der i dag er vandspejl, men som i driftsfasen vil fremstå mere tørre, forventes langsomt at kunne gro til med bredvegetation som tagrør og dunhammer. Udløbet til Kloakgrøften ligger i en højere kote end søens bund, hvilket vil betyde, at søen ikke udtørres, da vand fra opstrøms kilder opsamles i søen, indtil det når niveauet for røret, hvorefter vand fra søen kan løbe videre til den rørlagte del af Kloakgrøften. Det vurderes, at påvirkningen på søen er **moderat**, og at ophør fra udledningen af Nordenskov Renseanlæg vil kunne medføre en tilstandsændring, da vandspejlet særligt i tørreperioder, bliver mindre.

Langs den åbne del af Kloakgrøften ligger en beskyttede mose, og et fald i vandføringen i grøften vil potentielt kunne betyde, at mosen kan blive afdrænet. Mosen har i dag (2021) dårlig tilstand (IV), dog er der fundet flere stjernearter for naturtypen, herunder hvid anemone, angelik og hyldebladet baldrian. De registrerede stjernearter har Ellenberg-værdier³⁹ for fugtighed på 6-8 (på en skala fra 1-9), hvilket indikerer arter på fugtige, men ikke våde og vandmættede jorde. Den åbne del af Kloakgrøften ligger mellem 0,5-5 meter lavere end den beskyttede mose. Det vurderes derfor at være usandsynligt, at den beskyttede mose får sit vand fra Kloakgrøften, og mosen vurderes at være født af overfladevand. Mosen ligger i et område med jordarten ferskvandstørv, som findes i områder, der antages at have eller have haft et højtliggende grundvandsspejl. Terrænforskellen mellem Kloakgrøften og den beskyttede mose betyder at vand fra mosen i dag, på de fleste stræk, løber til Kloakgrøften. Når udledningen fra Nordenskov Renseanlæg til Kloakgrøften ophører, og der kommer mindre vand i Kloakgrøften, vil afstrømning af vand fra mosen til Kloakgrøften potentielt blive højere. Da der i dag findes mosevegetation i områder, der ligger ca. 5 m højere end vandløbsbunden i Kloakgrøften, vurderes det dog, at mosen kun i mindre grad afvander til Kloakgrøften. Jorden i mosen vurderes dog generelt at være vandholdig og mættet, da den ifølge jordartskortet er beliggende i et område med ferskvandstørv. Det vurderes samlet, at ophør af udledning af vand til Kloakgrøften vil kunne medføre en **mindre** påvirkning i den beskyttede mose. Det vurderes dog usandsynligt, at ændret vandføring i Kloakgrøften vil afvande mosen så meget, at det vil medføre en tilstandsændring.

Langs Kloakgrøften ligger der også en beskyttet eng. Kloakgrøften er åben i den sydvestlige ende af engen og rørlagt under det resterende areal (størstedelen). Det vurderes derfor, at hydrologien i engen kun i et meget begrænset omfang reguleres af vandføringen i grøften, da det kun er i et meget begrænset område af engen at grøften er åben. En reduktion i vandføringen i Kloakgrøften vurderes derfor at være **ubetydelig** for hydrologien og vegetationen i engen.

9.6.2 Fredede og rødlistede arter

Maj-gøgeurt voksede ved besigtigelsen i 2010 på den beskyttede eng langs Kloakgrøften. Det er i ovenstående vurderet, at engen ikke påvirkes ved reduktion i vandføring i Kloakgrøften, og det vurderes således, at engen forsat vil være så fugtig at det kan være voksested for arter som maj-gøgeurt. Påvirkningen vurderes at være **ubetydelig**.

9.7 Sammenfatning

I kommuneplantillægget fastlægges, at der i fremtiden vil kunne bygges driftsbygninger på Skovlund Renseanlæg på op til 10 m højde i stedet for 5 m. Matriklen er gennemgået for naturinteresser, og der er ikke forekomst af særlige naturtyper eller arter, som vil kunne blive påvirket. Flyvende arter som fugle og flagermus vil også forsat kunne passere uhindret forbi bygninger med højere højde end 5 m. Kommuneplantillægget kan derfor vedtages **uden påvirkning** på naturen.

³⁹ Ellenberg's næringsindikator (beregnet som Ellenberg-værdi) er et udtryk for vegetationens tilpasning til mængden af tilgængelige næringsstoffer på voksestedet

Langs de vandløb, som berøres af anlægsarbejder fra anlæggelse af transportledninger og den ændrede udledning af rensed spildevand, ligger en række naturområder, som er beskyttet af naturbeskyttelseslovens § 3, og som potentielt kan blive påvirket. Naturområderne består bl.a. af vandløbsnære beskyttede enge og moser, og de store vandløb, som Grindsted Å, Varde Å, Holme Å og Sneum Å udgør desuden sammenhængende spredningskorridorer for mange arter. Det lille vandløb Kloakgrøften, hvortil der sker udledning af rensed spildevand fra renseanlægget i Nordenskov, er også omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3, og den lille indskudte sø på vandløbet og mosearealet omkring kan, ligesom Kloakgrøften, blive påvirket som følge af reduceret udledning af rensed spildevand.

I **anlægsfasen** etableres de nye transportledninger primært langs veje, uden for beskyttet natur. Hvor det ikke er muligt at lade transportledningen gå igennem beskyttede naturtyper, etableres transportledningen ved styret underboring. På en enkelt strækning vest for Ansager Kanal skal ledningen lægges tæt på et beskyttet engareal, men det vurderes at det med rette forholdsregler kan sikres, at området ikke bliver berørt ved anlægsarbejdet. Alle andre naturområder vil blive underboret. Det vurderes, at potentielle påvirkninger ved styrede underboringer ikke udgør en risiko for naturområder, idet der ved eventuelle uheld med boremudder (blowout) vil kunne ske en fjernelse af boremuddet, og at naturen derfor hurtigt vil kunne reetablere sig igen. Det samme gør sig gældende for de arter som lever i tilknytning til naturområderne. Samlet set vil påvirkningen i anlægsfasen være **ubetydelige**.

Der kan i **driftsfasen** ske en **moderat** påvirkning på de hydrauliske forhold i Kloakgrøften og den indskudte sø, som ligger opstrøms det sted, hvor Kloakgrøften bliver rørlagt, da den nuværende udledning fra Nordenskov Renseanlæg ophører. I fremtiden vil der ikke blive ledt rensed spildevand igennem vandløbet og søen, og risikoen for udtørring vil derfor være forhøjet. Som følge af den lavere vandføring i Kloakgrøften og søen vil der kunne ske en mindre påvirkning på den omkringliggende beskyttede mose. Det vurderes dog usandsynligt, at ændringen af forholdene i Kloakgrøften vil afvande mosen så meget, at det vil medføre en tilstandsændring eller på anden vis medføre en påvirkning på de arter som lever i tilknytning til mosen. Påvirkningen på mosen vurderes at være **mindre**.

9.8 Afværgeforanstaltninger og overvågning

Der vurderes ikke at være behov for at opsætte afværgeforanstaltninger og overvågning af naturforhold som følge af sammenlægningen af renseanlæg. Den moderate påvirkning på Kloakgrøften og den indskudte sø vil ikke kunne afværges og vurderes kun at have en mindre drænende effekt på de omkringliggende vådområder. Påvirkningen fra den mindre tilførsel af spildevand til Kloakgrøften i driftsfasen vurderes ikke at være så store at der vil være behov for at iværksætte en ekstraordinær overvågning af forholdene.

10. Grundvand og drikkevand

Dette kapitel indeholder en vurdering af projektets eventuelle påvirkning på grundvandressourcen og drikkevandsinteresserne i form af mulige konflikter mellem grundvand og drikkevand.

10.1 Lovgivning

En række love og bekendtgørelser danner grundlaget for vandplanlægning og administration i forhold til beskyttelse af grundvand, hvoraf vandforsyningsloven⁴⁰, lov om vandplanlægning⁴¹ herunder indsatsbekendtgørelsen⁴², og miljøbeskyttelsesloven⁴³ er de vigtigste.

Formålet med vandforsyningsloven er, at sikre udnyttelsen og den dertil knyttede beskyttelse af vandforekomster sker efter en samlet planlægning. Dette skal finde sted efter en samlet vurdering af vandforekomsternes omfang, samt befolkningens og erhvervslivets behov for en tilstrækkelig og kvalitetsmæssigt tilfredsstillende vandforsyning. I vurderingen skal der bl.a. tages hensyn til miljøbeskyttelse, naturbeskyttelse samt bevarelse af omgivelsernes kvalitet.

Lov om vandplanlægning fastlægger bl.a. rammerne for beskyttelsen af grundvand, og er udmøntet i Vandområdeplanerne, der implementerer EU's Vandrammedirektiv i Danmark, og målet med vandområdeplanerne er, at alle vandområder – her grundvand - skal opnå "god" tilstand indenfor planperioden. For grundvand betyder det, at vandindvindingen på længere sigt ikke må overstige grundvandsdannelsen, og at grundvandet skal have god kvalitet. Forringelser af grundvandets tilstand og kvalitet skal forebygges, og lov om vandplanlægning er bl.a. udmøntet i indsatsbekendtgørelsen, der skal sikre, at der ikke gives tilladelse til aktiviteter der hindrer målopfyldelse. Derudover omhandler miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 beskyttelse af jord og grundvand og skal anvendes ved bl.a. udledning, nedsivning og infiltration af vand til/på jorden, der kan nedsive til grundvandet.

Projektområdet er omfattet af den gældende vandområdeplan for 2021-2027 og er beliggende i Vandområdedistrikt I Fyn og Jylland. Vandområdeplanerne 2021-2027 blev vedtaget den 15. juni 2023 og disse indeholder de nyeste tilstandsvurderinger for grundvand. Området er desuden omfattet af bekendtgørelsen om udpegning af drikkevandsressourcer⁴⁴ som er trådt i kraft 1. januar 2021.

10.2 Metode

Oplysninger om grundvand, drikkevandsinteresser, indvindingsoplande og boringsnære beskyttelsesområde er indhentet fra Danmarks Miljøportal, og der er hentet supplerende oplysninger om vandværker samt relevante boringer fra GEUS' boringsdatabase JUPITER (GEUS, 2023b). Desuden er der anvendt jordartskort og geomorfologiske kort (GEUS, 2023a) samt oplysninger fra tilstandsvurdering i vandområdeplanerne 2021-2027.

10.3 Potentielle påvirkninger

I forbindelse med ombygningerne af anlæggene i både Sig, Nordenskov, Agerbæk og Skovlund vil der kunne være behov for at foretage kortvarige-midlertidige grundvandssænkninger, som kan medføre en risiko for påvirkning af grundvandet. Hertil kommer at der i forbindelse med anlægsarbejderne, særligt i forbindelse med

⁴⁰ Bekendtgørelse af lov nr. 602 af 10. maj 2022 om vandforsyning m.v.

⁴¹ Bekendtgørelse af lov nr. 126 af 26. januar 2017 om vandplanlægning.

⁴² Bekendtgørelse nr. 797 af 13. juni 2023 om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter.

⁴³ Lovbekendtgørelse nr. 5 af 3. marts 2023 om miljøbeskyttelse.

⁴⁴ Bekendtgørelse nr. 2071 af 11. november 2021 om udpegning af drikkevandsressourcer.

miljøsanering af bygninger og nedlægning af bassiner, er en risiko for udvaskning af miljøfarlige forurenende stoffer, men også en generel øget risiko for spild af olie m.m. fra maskinerne.

Ved anlægsarbejdet vil der skulle håndteres jord i forbindelse muldafrømning, opgravning i ledningstracéet, samt ved styret underboring af vandløb og sårbar natur, hvilket kan medføre en øget risiko for spild med olie og andre miljøfarlige forurenende stoffer.

I driftsfasen vil alt spildevand blive håndteret i tætte betonbassiner og ledninger, hvor der ikke vil være risiko for nedsvivning af miljøfarlige forurenende stoffer til grundvandet.

Følgende aktiviteter er vurderet at kunne medføre en potentiel påvirkning på grundvandsressourcen.

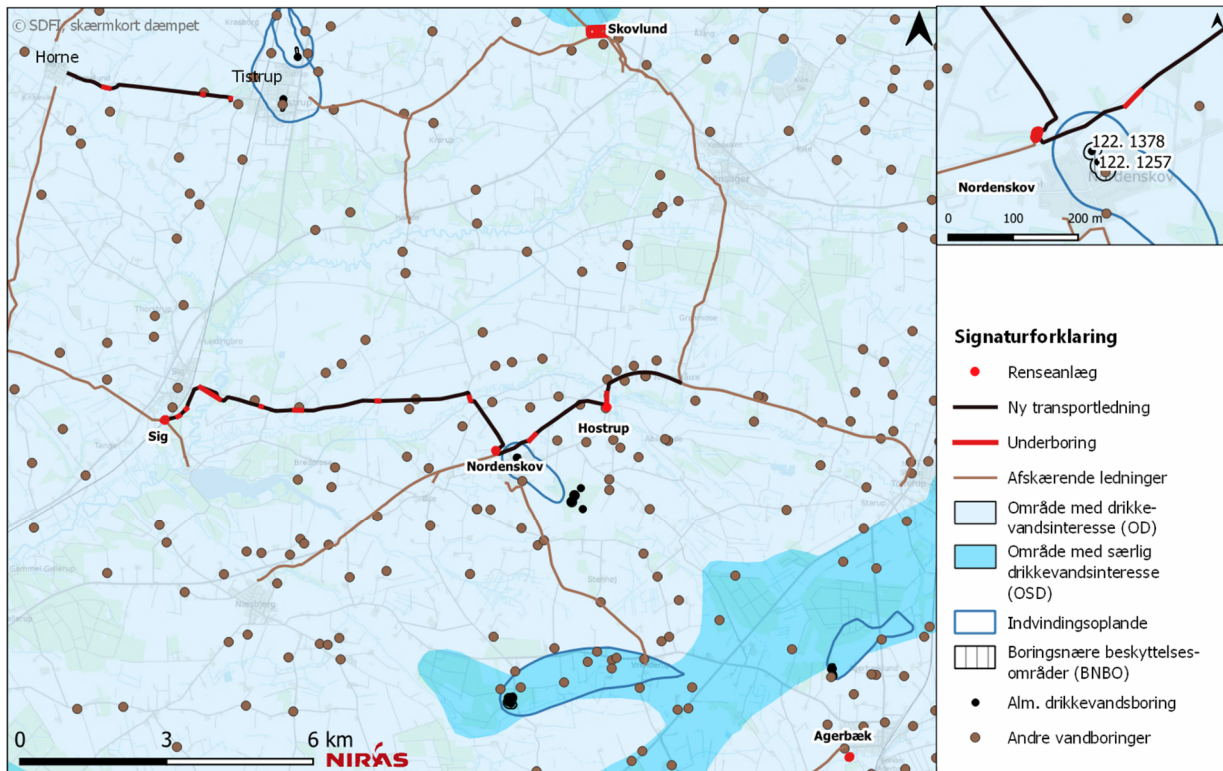
Anlægsfase:

- Ombygning af renselanlæg og nedlægning af transportledning, herunder evt. midlertidig grundvands-sænkning.
- Spild fra maskiner, brændstof og kemikalier ved anlægsarbejde. Kemikalier primært i forbindelse med styret underboring.
- Udvasning af miljøfarlige forurenende stoffer fra miljøsanering ved nedrivning af bygninger og bassiner på eksisterende renselanlæg.

10.4 Eksisterende forhold

Alle renselanlæggene og de nye transportledninger etableres i område med drikkevandsinteresse (OD). Lige nord for renselanlægget i Skovlund og omkring Skovlund by er der et område udpeget med særlige drikkevandsinteresse (OSD Skovlund) og det samme gør sig gældende for et område mellem Nordenskov og Agerbæk (OSD Diagonalvejen).

Langs med det nye transportledningstracé er der flere mindre private vandforsyningsboringer, men ingen berøres af tracéet. Kun en meget begrænset strækning af transportledningen fra Nordenskov mod øst, ligger inden for et indvindingsopland til en almen vandforsyning til Nordenskov Vandværk, med tilhørende vandforsyningsboringer (DGU nr. 122.1257 og 122.1378). Ledningstracéet går dog ikke igennem boringsnære beskyttelsesområder (BNBO). De boringsnære beskyttelsesområder er udlagt omkring almene vandforsyningsboringer for at sikre at der her tages særligt hensyn til grundvandsressourcen. Se placering af indvindingsoplande og almene vandforsyningsboringer og hertil hørende BNBO'er på Figur 10.1 (og bilag 6). I Tistrup er afstanden fra transportledningen og til indvindingsoplandet omkring de lokale vandforsyningsboringer (DGU 113.1396 og 113.2263) til Tistrup Vandværk ca. 280 m. De almene vandforsyningsboringer i Skovlund er beliggende nord for Skovlund by, ca. 2 km nord for projektområdet, og ligger derved ikke op til renselanlægget. På Skovlund Renselanlæg er der desuden en erhvervsmæssig indvindingsboring, denne bibeholdes ved opgraderingen af Skovlund Renselanlæg.



Figur 10.1: Oversigt over placering af drikkevandsinteresser (OD og OSD), indvindingsoplande, boringsnære beskyttelseszoner (BNBO) og almene vandforsyningsboringer i forhold til de reneanlæggene og transportledningstracéer.

Renseanlæggene og transportledningerne er beliggende i områder med målsatte grundvandforekomster, både terrænnære, regionale og dybe forekomster. I Tabel 10.1 er en oversigt over de målsatte grundvandforekomster og grunden til den manglende målopfyldelse i enkelte af områderne er forekomst af pesticider.

Tabel 10.1: Grundvandsforekomster i og omkring renseanlæggene og transportledningerne. Tilstanden i de målsatte grundvandsforekomster er baseret på tilstandsvurderingen til vandområdeplanerne 2021-2027. *Pesticider er årsag til manglende målopfyldelse.

Grundvandsforekomst ID	Type	Areal	Kemisk tilstand	Kvantitativ tilstand
DK110_dkmj_253_ks	Terrænnær	151,08 km ²	Ringe*	God
DK110_dkmj_996_ks	Terrænnær	177,71 km ²	Ringe*	God
DK110_dkmj_1058_ps	Regional	1.714,94 km ²	God	God
DK110_dkmj_1091_ks	Regional	633,54 km ²	Ringe*	God
DK110_dkmj_1106_ks	Regional	935,88 km ²	Ringe*	God
DK110_dkmj_1109_ks	Regional	487,40 km ²	Ringe*	God
DK110_dkmj_992_ks	Regional	723,69 km ²	Ringe*	God
DK110_dkmj_993_ks	Regional	313,93 km ²	Ringe*	God
DK110_dkmj_1042_ps	Dyb	584,38 km ²	God	God
DK110_dkmj_1044_ps	Dyb	698,63 km ²	God	God
DK110_dkmj_1055_ps	Dyb	934,53 km ²	God	God
DK110_dkmj_1063_ps	Dyb	319,82 km ²	God	God
DK110_dkmj_961_ps	Dyb	710,76 km ²	Ringe*	God

10.5 Påvirkninger i anlægsfasen

Ombygning af Skovlund Renseanlæg består i etablering af et nyt sand- og fedtfang, ny selektortank samt en ny driftsbygning. De eksisterende renseanlæg i Sig, Nordenskov og Agerbæk nedrives og ombygges til pumpestationer med hertil hørende udligningsbassiner. Anlægsarbejder i forbindelse med ombygning og nedrivning på de eksisterende renseanlæg vil ikke medføre behov for midlertidige grundvandssænkninger.

Ved fjernelse af procestanke, bassiner og bygninger, opbrydes beton og øvrige materialer, som sorteres i fraktioner i containere og bortkøres umiddelbart efter. I det tilfælde der findes rester af f.eks. PCB eller andre miljøfarlige forurenende stoffer i affaldet, vil dette blive håndteret i overensstemmelse med gældende retningslinjer. Affaldet vil ikke give anledning til forurening af grundvandet. Generelt vil der ved ombygningen af renseanlæggene være tale om overfladenære anlægsarbejder og disse vil derfor være at betragte som almindelig jordbearbejdning, og der vil ikke være en påvirkning på grundvand- og drikkevandsinteresser.

I forbindelse med etableringen af de nye transportledninger vil det være nødvendigt at anvende styret underboring ved krydsning af vandløb og naturområder (se Figur 2.9), og der vil også skulle håndteres jord fra gravearbejderne. Der er ikke kendte jordforureninger på ledningstracéet. Anlægsarbejdet vil ikke i sig selv give anledning til nye jordforureninger, men der vil i forbindelse med anlægsarbejdet være øget risiko for spild af olie fra maskiner og andre miljøfarlige forurenende stoffer, f.eks. som et resultat af de additiver, som potentielt vil skulle benyttes ved de styrede underboringer. For at reducere risikoen for påvirkning af grundvandet vil maskiner, materiel, brændstof og kemikalier blive opbevaret på arbejdsarealer på fast belægning (f.eks. køreplader).

Afhængig af de lokale jordbundsforhold ved vandløbene og naturområderne, kan det være nødvendigt at tilsætte additiver til bentonitten, når der skal foretages styret underboring. Additiverne ændrer og optimerer boremudders egenskaber, men den præcise sammensætning af boremudder og additiver kendes ofte først, når der er valgt entreprenør, og når jordbunden er kendt. DIN Forsyning vil i forbindelse med udbuddet stille krav til entreprenøren om, at de additiver, der benyttes i boremudder ved underboringen, er godkendte eller dokumenteret uskadelige for jord, grundvand og overfladevand. Hensigten er at sikre, at tilsætning af disse additiver

til boremudder ikke udgør en skadelig påvirkning af jord og grundvand i det område, der underbores eller på jordoverfladen eller i vandmiljøet, som følge af eventuelle utilsigtede lækager af boremudder (blowout). Der vil derfor, i forbindelse med underboringerne, kun blive anvendt stoffer, som er dokumenteret ufarlige for miljøet og godkendt inden brug. Krav om additiver indskrives som et vilkår i den endelige myndighedstilladelse, herunder dispensation fra miljøbeskyttelseslovens⁴⁵ § 19.

Med de nævnte foranstaltninger for opbevaring af maskiner og brændstof, og sikring af, at der kun anvendes godkendte additiver til styret underboring, vurderes der at være ubetydelig påvirkning af drikkevands- og grundvandsressourcen i anlægsfasen.

De nye transportledninger graves som udgangspunkt ned, men som nævnt ovenfor, vil anlæggelsen af ledningerne igennem naturområder og under vandløb og veje ske ved underboring. I områder med høj grundvandsstand kan der derfor i anlægsfasen være behov for at tørholde start- og stophuller for underboringer. Der vil ikke være behov for midlertidig grundvandssænkning, når rørledningen graves ned. Tørholdelsen i start- og stophuller vil ske ved, at det indsvivende grundvand bortpumpes f.eks. via et sugespidsanlæg direkte i ledningsgraven. For at undgå en påvirkning på natur, vandløb og søer vil det oppumpede grundvand blive ledt ud på andre arealer, f.eks. markarealer, til nedsivning eller blive ledt til kloak. Mængden af grundvand, som eventuelt midlertidigt vil skulle oppumpes, vil være meget begrænset og tidshorizonten kort. Midlertidig grundvandssænkning til tørholdelse af start- og sluthuller for underboring vurderes ikke at medføre en påvirkning på grundvandsressourcen eller kunne medføre en sænkning i terrænnære magasiner, som vil kunne påvirke omkringliggende natur.

Da det vurderes, at der kun er en **ubetydelig** påvirkning på drikkevand- og grundvandsressourcen, vurderes der ligeledes **ikke at være risiko for tilstandsændringer** i hverken de terrænnære eller dybe grundvandsforekomster, som er målsat i vandområdeplanerne. Da der ikke sker en tilstandsændring, vurderes sammenlægningen af renseanlæggene og opgraderingen af Skovlund Renseanlæg heller **ikke at ville forhindre** målopfyldelsen for vandområderne (grundvandsforekomsten).

10.6 Påvirkninger i driftsfasen

I driftsfasen vil alt spildevand (renset og endnu ikke renset) blive håndteret i tætte betonbassiner og godkendte ledninger, og risikoen for uheld og derved nedsivning til grundvandet vurderes at være ubetydeligt. Det vurderes ligeledes, at overpumpning af spildevand til Skovlund Renseanlæg kan gennemføres således, at der **ikke sker en forringelse af tilstanden** i de målsatte grundvandsforekomster, og **uden at forhindre** målopfyldelsen.

10.7 Sammenfatning

Renseanlæggene og ledningstracéerne mellem disse er beliggende i områder med drikkevandsinteresser (OD) og indenfor målsatte grundvandsforekomster. Der er ingen boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) inden for anlægs- og arbejdsarealerne, og kun en mindre del af ledningstracéet ved Nordenskov går igennem et indvindingsopland til en drikkevandsforsyning. Det anlægsarbejde, der skal foretages, er overfladenært, og der vil kun muligvis skulle foretages mindre og midlertidige grundvandssænkninger, som vurderes ikke at kunne påvirke grundvandsforekomsterne. Det er derfor kun risikoen for spildhændelser fra anlægsarbejdet, der kan udgøre en potentiel miljøpåvirkning i anlægsfasen. Ved at sikre at der er fast belægning på arbejdsarealerne, og at der kun benyttes additiver, der ikke udgør en miljørisiko ved styrede underboringer, vurderes påvirkningen som **ubetydelig**, og der vil derfor ikke være risiko for påvirkning af drikkevands- og grundvandsressourcen. Der vil ligeledes **ikke være en forringelse** af de målsatte grundvandsforekomster og sammenlægningen af renseanlæggene og opgraderingen af Skovlund Renseanlæg vil **ikke være til hinder** for målopfyldelsen.

⁴⁵ Bekendtgørelse nr. 5 af 3. januar 2023 af lov om miljøbeskyttelse (miljøbeskyttelsesloven)

I driftsfasen vil alt spildevand (renset og endnu ikke renset) blive håndteret i tætte betonbassiner og godkendte ledninger, og risikoen for uheld og derved nedsivning til grundvandet vurderes at være **ubetydelig**. Det vurderes ligeledes, at overpumpning af spildevand til Skovlund Renseanlæg kan gennemføres således at der **ikke sker en forringelse af tilstanden** i de målsatte grundvandsforekomster, og *uden at forhindre* målopfyldelsen.

10.8 Afværgeforanstaltninger og overvågning

Der vurderes ikke behov for opsætning af egentlige afværgeforanstaltninger for grundvandsressourcen, da påvirkningen er ubetydelig.

For at sikre at der anvendes ikke miljøfarlige additiver ved de styrede underboringer, vil der i de endelige myndighedstilladelser være behov for at opsætte vilkår om at der kun vil blive benyttet additiver, som er dokumenteret ufarlige for miljøet.

Oppumpet grundvand fra eventuel midlertidig tørholdelse af start- og stophuller til underboring skal ske til andre områder, f.eks. markarealer for at sikre vandmiljø og natur.

11. Rekreative forhold

I dette kapitel beskrives de rekreative forhold i og omkring Varde Å og Sneum Å, og det er vurderet, hvilke konsekvenser sammenlægningen af renseanlæggene vil få for områdernes rekreative anvendelse i anlægs- og driftsfasen, herunder sportsfiskeri i vandløbene.

11.1 Lovgivning

De rekreative forhold er ikke omfattet af eksakt lovgivning, men hænger tæt sammen med anvendelse af grønne arealer, naturområder og stier mv., som indgår i den vedtagne kommuneplan for Varde Kommune.

De rekreative forhold er i høj grad betinget af adgangen til naturområder og muligheden for at bevæge sig i landskabet på stier, i skel, langs vandløb og i skove. Kapitlet bygger på oplysninger fra kommuneplanen 2021 i Varde Kommune, samt oplysninger fra de offentlige hjemmesider "Ud i Naturen" (Udinaturen.dk, 2023) og arealinformation (Danmarks Miljøportal, 2023a).

11.2 Metode

Vurderingen af en miljøpåvirkning ses i sammenhæng med anlæggets karakteristika (herunder kumulation med andre projekter/planer), placering samt kendetegn ved den potentielle miljøpåvirkning – både direkte og indirekte – og under hensyn til virkningsgrad og kompleksitet, sandsynlighed samt varighed, hyppighed og reversibilitet.

11.3 Potentielle påvirkninger

I anlægsfasen vil der skulle krydses flere vandløbstrækninger i Varde Å-systemet, og her kan der i kortere perioder være en begrænset adgang for lystfiskere.

Det rensede spildevand fra Sig, Nordenskov og Skovlund udledes i dag til henholdsvis Varde Å, Holme Å og opstrøms i Grindsted Å og vandet fra Agerbæk udledes i dag til Sneum Å. Både Varde Å-systemet og Sneum Å har deres udløb i Vadehavet. Udledningerne fra de fire renseanlæg bidrager til vandføringen og påvirker stofsammensætningen i vandløbssystemerne og ændringer i dette kan derfor påvirke tilstanden i vandløbene og her af også de fiskearter, der lever her.

De aktiviteter som sammenlægningen af renseanlæggene omfatter, og som kan medføre potentielle påvirkninger på de rekreative interesser, herunder sportsfiskeriet, er identificeret til at være:

Anlægsfase:

- Reduceret adgang til fiskepladser
- Utsigtet lækage af boremudder ved underboringer (blowout), ophobning af boremudder i vandløb og kystvand

Driftsfase:

- Fysiske ændringer i vandløb som følge af ændret vandføring (Holme Å, Grindsted Å, Varde Å og Sneum Å)
- Ændret stofpåvirkning (næringsstoffer og miljøfarlige forurenende stoffer) i vandløb og kystvande (alle vandområder)

11.4 Eksisterende forhold

Varde Kommune har unikke landskabelige, naturmæssige og kulturhistoriske værdier. Natur, kultur og landskab danner udgangspunkt for et aktivt friluftsliv med let tilgængelighed til fritidsanlæg og store uforstyrrede naturoplevelser. I kommuneplanen 2021 angiver retningslinjer for planlægningen, at der skal sikres en god tilgængelighed til kommunens grønne og rekreative områder, for både borgere og turister (punkt 4.1).

Ligeledes skal der i Varde Kommuneplan 2021 sikres gode muligheder for lystfiskeri i kommunes vandløb. Varde Kommune har nogle af landets bedste fiskevandløb, hvilket kan være med til at tiltrække turister og samtidig få kommunens borgere ud i naturen. Vandkvaliteten i disse vandløb sikres via de statslige vandområdeplaner. Varde Å og Sneum Å er begge meget benyttet til sportsfiskeri efter arter som laks, hav- og bækørred samt gedder. En række andre fiskearter kan også fanges i begge vandløb.

Ved Skovlund Renseanlæg ligger Byparken Skovlund, hvor det grønne område strækker sig mod nord hele vejen langs byens østlige grænse. Byparken er et godt besøgt område for byens indbyggere. Syd for Skovlund Renseanlæg løber Grindsted Å, som forbindes med Varde Å. Her er sejlads tilladt mellem 15. maj til 31. december. Renseanlægget har udledning til Grindsted Å.

Lige øst for Sig Renseanlæg ved Kapelbanke ligger "Sct. Gertruds Kilde". Kilden er ikke synlig, men er markeret med en mindesten, og der findes borde og bænke samt en shelter i nærheden. Øst for Sig Renseanlæg er der kort vej til Varde Å. På denne del af Varde Å er sejlads tilladt i perioden midt maj til slut december.

Nordenskov Renseanlæg ligger ca. 1 km syd for Holme Å. På denne del af åen er sejlads mulig fra midt maj til slut december. Langs Holme Å er det ligeledes muligt at opnå adgang til Kyst til Kyst-stien. Ca. 5 km mod nord-vest findes Nørbæk Plantage, som sammen med Holme Å, Karlsgårde Sø og Øselund udgør sammenhængende rekreative områder.

Agerbæk Renseanlæg ligger nord for Sneum Å og har udledning hertil. Der er ikke mange større skove i direkte forbindelse til Agerbæk, dog er der mindre grønne områder med madpakkehus, legepladser og fodboldbaner syd og øst for renseanlægget. Der er ikke tilladt sejlads på den strækning af Sneum Å, som udgør byens sydlige grænse.

Sportsfiskeri

Varde Å og Sneum Å er de to største vandløbssystemer i Varde Kommune og også blandt de største i Danmark. Begge vandløb har udløb i Vadehavet. I det meste af oplandet til Varde Å og Sneum Å er der rig mulighed for lystfiskeri, med fiskerettigheder gennem de utallige sportsfiskerforeninger i kommunen. I både Varde Å og Sneum Å er der gennemført flere restaureringsprojekter, bl.a. genetablering af flere gydebanker ved udlægning af gydegrus og skjulesten, langs hele strækningen (Varde Kommune, 2021).

I 2019-2022 er der bl.a. gennemført et meget omfattende reguleringsprojekt i Holme Å (tilløb til Varde Å), som har betydet, at vandet fra den udgravede Holme Kanal, der løb langs med det naturlige vandløb igen løber i Holme Å. Kanalen er nu tildækket og vil på sigt udgøre en ny vandrerute, kanalstien. Holme Å er i forbindelse med reguleringen gået fra at være et vandløb, med en gennemsnit brede på omkring 1 m og uden særlige fiskeinteresser til igen at have en gennemsnitbrede på omkring 5 m, hvor der på sigt vil kunne etableres en god fiskebestand⁴⁶. Varde Å løber ud i Vadehavet i bunden af Ho Bugt uden at være reguleret af sluser. Varde Å afvander 1.100 km² og ved vandløbets udløb i Ho Bugt løber der mellem 7.500 til 50.000 liter vand i sekundet (fishingindenmark.info, 2023b). Tidligere har Varde Å været præget af dambrug, reguleringer og spærringer, men siden 2010 er der sket omfattende forbedringer af de fysiske forhold i Varde Å's hovedløb. De to store spærringer ved Sig og Ansager stemmeværk er blevet fjernet, flere slyng er blevet genskabt og flere gydebanker er blevet etableret langs Varde Å (Koed et al., 2017). Der er stadig dambrug ved Sig, men dette er omlagt til modeldambrug og påvirkningen herfra er derfor minimeret betydeligt over årene. Kommunen/staten har i tillæg opkøbt en række af dambrugene i oplandet til Varde Å og dem, der endnu ikke er nedlukket, forventes at blive nedlukket i 2023-2024⁴⁷.

Varde Å byder på noget af Danmarks bedste laksefiskeri og i 2022 var fangst-kvoten på 230 laks. Der findes også rig mulighed for at fiske efter havørred, bækørred, stalling og gedde. Derudover lever også den fredede fiskeart snæbel og flodperlemusling i vandløbssystemet. Både laks, snæbel og flodperlemusling er omfattet af beskyttelsen i EU's habitatdirektiv og derfor også beskrevet og vurderet nærmere i kapitel 6 og 7 om bilag IV-arter og Natura 2000. Grindsted Å, der løber til Varde Å ved Skovlund by, har tidligere været kendt for et godt fiskeri efter stalling. De tidlige forårslaks kan ved høj vandstand ses helt op til Grindsted, dog er der i efteråret, efter høje perioder med høj vandstand, et godt fiskeri i vandløbet efter laks og havørred (fishingindenmark.info, 2023a). Som led i miljøkonsekvensvurderingen blev der gennemført en fiskeundersøgelse 15. og 16. september 2022, opstrøms og nedstrøms Skovlund Renseanlæg i Grindsted Å. Undersøgelsens formål var at klarlægge renseanlæggets påvirkning af fiskebestanden. Undersøgelsen her viste høj økologisk tilstand, og der blev i forbindelse med undersøgelsen observeret flere store laks på strækningen. Der blev også observeret både stalling, elritse, ørred og bækørred m.fl. Se mere i kapitel 5 om vandområder og udledninger.

⁴⁶ Se mere om lukning af Holme Kanal på Varde Kommunes hjemmeside: <https://vardekommune.dk/borger/affald-og-miljo/natur/nyt-fri-luftsliv-fra-holme-aa-til-karlskaarde/>

⁴⁷ Oplysninger om lukning og opkøb af dambrug i oplandet til Varde Å stammer fra Varde Kommune.



Figur 11.1: Varde Å, set fra broen ved Vesterbækvej, øst for Sig, foto: NIRAS 15. september 2022.

Sneum Å har sit udspring ved Agerbæk, og har et opland på ca. 500 km². Sneum Å er forholdsvist ureguleret og har et overvejende naturligt slynget forløb, med endelig udløb i Vadehavet, syd for Esbjerg by ved Sneum Sluse. I Sneum Å er der god opgang af både laks og havørred i vandløbssystemet, og det er især disse to arter, der fiskes efter. I 2022 var laksekvoten på 120 laks, hvoraf der var lov at hjemtage 55 laks over 73 cm (Sydvestjysk Sportsfiskerforening, 2023). Vandløbet er desuden det eneste vandløb i Danmark, hvor der er en sikker ynglebestand af den sjældne fisk snæbel (Miljøstyrelsen, 2021e). Fiskesæsonen er fra og med 16. april til og med 31. oktober.

11.5 Påvirkninger i anlægsfasen

I områder, hvor transportledninger krydser vandløb (se Figur 2.9), vil metoden styret underboring blive anvendt. Der foretages underboring for at undgå fysiske spærringer i vandløbene og derved undgå påvirkning på vandløbets plante- og dyreliv.

I forbindelse med udførelse af styret underboring er der dog en lille risiko for, at der kan ske utilsigtede lækager af boremudder (blowouts), hvor boremudder siver op igennem vandløbsbunden. Udslip af boremudder vil erfaringsmæssigt være meget begrænset i både mængde og udbredelse. I kapitel 5 om vandområder og udledning er der foretaget en vurdering af påvirkningen af blowouts på tilstanden i vandløb. Det er her vurderet, at blowout, selv i fiskerige dele af vandløbene ikke vil have en betydning. Et blowout vil have størst påvirkning, hvis det sker direkte i gydebankerne, hvor dette kan medføre at f.eks. fiskeæg og larver går til. Det forøgede sediment i vandet vil i kortvarige perioder fortrænge fiskene, men de vil ikke tage skade af det, da de i forvejen er tilpasset en naturlig høj variation af sediment i vandet. For at sikre, at der ikke vil ske et blowout direkte i gydebaner, vil dette blive undersøgt inden underboringen foretages, og traceet for underboringen vil blive tilpasset, således at det ikke sker i lige under en gydebanke.

I de områder, hvor der foretages anlægsarbejde, kan der i den korte anlægsperiode (forventeligt 1-2 uger) være enkelte vandløbstrækninger med fiskepladser, som ikke kan tilgås. Der vil ikke være tale om, at der er flere fiskepladser, der vil være afskåret samtidigt, og da der kun er tale om en kortvarig og midlertidig gene for lystfiskerne, vurderes det at være ubetydeligt. Så snart anlægsarbejdet er overstået (maksimalt 1-2 uger) vil der igen være adgang til evt. berørte fiskepladser.

Anlægsarbejderne vil ikke påvirke rekreative interesser knyttet til Byparken Skovlund ved Skovlund Renseanlæg, eller sejlads på de respektive vandløb.

Samlet set vurderes anlægsarbejderne kun at have en **ubetydelig/ ingen påvirkning** på de rekreative interesser, herunder rekreative områder, sejlads på vandløbene og på sportsfiskeriet i de berørte vandløb.

11.6 Påvirkninger i driftsfasen

I driftsfasen vil der blive udledt mere rensset spildevand til Grindsted Å (og Varde Å) fra Skovlund Renseanlæg og de eksisterende udledninger til henholdsvis Holme Å (Foot Bæk) og Sneum Å vil ophøre. Af kapitel 5 om vandområder og udledninger fremgår det, at udledningen af det overpumpede spildevand til Skovlund Renseanlæg ikke vil forringe tilstanden for fisk i nogle af de vandløb, som i dag udgør særdeles egnede fiskeområder (Varde Å og Sneum Å, og på sigt Holme Å). Det rensede spildevand, der udledes, vil ikke forringe vandkvaliteten og ændre livsvilkårene for fiskene i Varde Å og ved at fjerne udledningen af rensset spildevand til Sneum Å, vil tilstanden for fisk blive forbedret. Samlet vurderes påvirkningen på sportsfiskeriet som følge af sammenlægningen af renseanlæggene at være **ubetydelig**.

11.7 Sammenfatning

Både Varde Å og Sneum Å er kendt for at være noget af Danmarks bedste laksevand, og lystfiskeri er meget populært langs vandløbene. Det vurderes, at sammenlægningen af renseanlæggene i Sig, Nordenskov, Agerbæk og Skovlund ikke vil påvirke fiskebestandene i de vandløb hvor der er fiskeriinteresser i hverken anlægs- eller driftsfasen, og at de andre rekreative interesser som kan være i området, vandrestier og sejlads på vandløbene, ligeledes ikke vil blive påvirket. Samlet vurderes påvirkningen på rekreative forhold at være **ubetydelig**.

11.8 Afværgeforanstaltninger og overvågning

Da påvirkningen fra anlægsarbejdet og i driftsfasen er ubetydelig vil der ikke være behov for opsætning af afværgeforanstaltninger eller overvågning.

12. Kumulative påvirkninger

Nærværende kapitel behandler de kendte planer og projekter, som vurderes at kunne have en kumulativ effekt på de miljøpåvirkninger, som er beskrevet i miljøkonsekvensvurderingen. De kumulative effekter er her beskrevet og vurderet, så det opfylder krav i både miljøvurderingsloven og bestemmelserne i habitat- og planhabitat-bekendtgørelserne.

Sammenlægningen af renseanlæggene i Sig, Nordenskov, Agerbæk og Skovlund vurderes kun at medføre mindre miljøpåvirkninger, som ikke medfører forringelse af tilstanden i vandløbene Grindsted Å/Varde Å og Sneum Å, samt Vadehavet eller skader Natura 2000-områdernes (N88, N89 og N90) integritet. Desuden vil sammenlægningen af renseanlæg ikke forhindre, at der kan ske målopfyldelse i henhold til bestemmelserne i både EU's vandramme-, havstrategi, habitat- eller fuglebeskyttelsesdirektiver. I oplandet til særligt Vadehavet men også til Varde Å, er der planlagt en række projekter og vedtaget planer, som kan have en miljøpåvirkning i de samme vandområder og Natura 2000-områder som indeværende projekt. I de næste afsnit er det vurderet, om de kendte planer og projekter vil have en kumulativ påvirkning med indeværende projekt og hertil hørende planer.

I oplandet til Varde Å er det i Varde Kommune besluttet, at i alt 5 dambrug skal lukkes, hvoraf flere er opkøbt af kommunen/staten. To af dambrugene er allerede lukket. Udledninger af kvælstof (N) og fosfor (P), samt iltforbrugende stoffer (BI5) fra de tre dambrug, som forsat er i drift, og som forventes at blive lukket i løbet af 2023/2024, fremgår af Tabel 12.1. Samlet står de for en udledning af på 4.195 kg N/år og 404 kg P/år, som særligt lokalt i Kybæk (tilløb til Varde Å ved Assenbæk Mølle), hvortil dambrugene udleder, kan have haft en negativ påvirkning på dyr og planter, som lever i vandløbet. Næringsstoffer og andre stoffer, som f.eks. medicinrester m.m. fra driften, ledes med vandet til Varde Å og bidrager også her til den samlede stofbelastning. De to nedlukkede dambrug har haft en årlig udledning på ca. 14.000 kg N/år og ca. 1.350 kg P/år og har haft udledning til Holme Å (med tilløb til Varde Å ved Sig) og Alslev Å (med tilløb til Varde Å ved Alslev tæt på Vadehavet).

Til sammenligning vil det opgraderede renseanlæg bidrage med en stofbelastning på ca. 8.400 kg N/år og ca. 1.075 kg P/år. De tre dambrug ved Assenbæk Mølle bidrager altså med halvdelen af den stofbelastning, som det opgraderede renseanlæg i Skovlund vil udlede i fremtiden, og nedlukning af dambrugene vil være til gavn for vandløbsdyr og planter både lokalt og nedstrøms dambrugene. Samlet vil det medføre en reduceret belastning både i Varde Å, men også bidrage til at opnå målbelastningen for særligt kvælstof i Vadehavet. Kumulativt vil der her være tale om en positiv (om end nok lille) påvirkning på vandløb og kystvand, og de arter, der lever her.

Tabel 12.1: Dambrug i oplandet til Varde Å som er planlagt nedlukket og den årlige næringstofbelastning (N og P), samt iltforbrugende stoffer (BI5).

Dambrug	Foderkvote (tons/år)	Forventet lukning	BI5 (kg/år)	Total N (kg/år)	Total P (kg/år)
Letbæk	66	2023/2024	5.925	3.063	295
Assenbæk	22	2023/2024	1.975	1.021	98
Letbæk Mølle	2,4	2023/2024	215	111	11
Samlet	90,4	-	8.115	4.195	404

I oplandet til Vadehavet er der planer om at opgradere/ombygge renseanlæggene i Esbjerg og samtidig etablere en række nye Power-to-X anlæg, også i Esbjerg. De planlagte projekter medfører udledning af rensed spildevand og procesvand, som kan medføre en påvirkning på vandkvaliteten i Vadehavet med dertilhørende påvirkning på natur. Det endelige omfang af projekterne kendes ikke, og det er derfor ikke muligt at kvantificere en eventuel kumulativ påvirkning mellem sammenlægningen af renseanlæg til Skovlund Renseanlæg og disse projekter. Udledningerne fra de nye power-to-X anlæg forventes ikke at medføre øget næringsstof udledning til Vadehavet. Opgraderingen af Skovlund Renseanlæg og overpumpningen af spildevand hertil vurderes dog ikke kumulativt at kunne indvirke på projekterne i Esbjerg.

Udover de beskrevne planer og projekter er der ikke kendskab til planer og projekter, som medfører udledning af hverken rensed spildevand eller procesvand til hverken Varde Å eller Vadehavet. Der er desuden ikke kendskab til planer eller projekter, som kan medføre reduceret vandafstrømning i Sneum Å, hvor den nuværende udledning fra Agerbæk sker til, og som derved kan medføre en kumulativ påvirkning på dette vandløb.

13. Afværgeforanstaltninger og overvågning

For at sikre at der anvendes ikke miljøfarlige additiver ved de styrede underboringer, vil der i de endelige myndighedstilladelser være behov for at opsætte vilkår om, at der kun vil blive benyttet additiver, som er dokumenteret ufarlige for miljøet.

Oppumpet grundvand fra eventuel midlertidig tørholdelse af start- og stophuller til underboring, skal for at sikre vandmiljø og natur ske til andre områder, f.eks. markarealer.

For at undgå at der kan ske utilsigtede lækager af boremudder (blowout) direkte i gydebanks, odderhuler og bæverbo, skal det i forbindelse med de geotekniske undersøgelser af jordbundsforhold, foretages en besigtigelse af, om der forekommer sådanne i underboringstraceet. Den underborede strækning skal derefter tilpasses, så denne ikke foretages direkte under hverken gydebanks, odderhuler eller bæverbo.

Der er ikke vurderet behov for andre afværgeforanstaltninger end overstående, da andre miljøpåvirkninger er vurderet ubetydelige, eller af mindre eller moderat betydning.

13.1 Overvågning

På baggrund af den gennemførte miljøkonsekvensvurdering er der ikke foreslået opsætning af særskilte overvågningsprogrammer. De nationale overvågningsprogrammer under NOVANA vil forsat afdække tilstanden i vandområder og Natura 2000-områder.

14. Eventuelle mangler ved miljøvurderingen

Indeværende miljøkonsekvensvurdering vurderes at være foretaget på et tilstrækkeligt oplyst grundlag, og der vurderes ikke at være områder, hvor der er manglende viden. For enkelte vandområder foreligger der ikke data for alle de økologiske kvalitetselementer og for enkelte naturområder er der ikke kendskab til naturtilstanden. Dette har ikke været til hinder for at foretage en kvalificeret vurdering og kendskabet til tilstanden ville være uden betydning.

15. Referencer

- Aas, Ø., Einum, S., Klemetsen, A., & Skurdal, J. (2011). *Atlantic Salmon Ecology*. Blackwell Publishing.
- Andersen, D. K., Larsen, S. E., Johansson, L. S., Alnøe, A. B., & Baatrup-Pedersen, A. (2018). Udvikling af biologisk indeks for bentiske alger (fykobenthos) i danske vandløb. *Aarhus Universitet, DCE - Nationalt Center for Miljø Og Energi, Videnskabelig rapport nr. 296*, 42.
- Andersen, J. M., & Jensen, J. (1981). Sammenhæng mellem forureningsgraden i vandløb og koncentrationen af biologisk nedbrydeligt organisk stof i vandet. *Vatten*, 37(2).
- Andersen, L. W., & Wiberg-Larsen, P. (2017). Undersøgelse af forekomsten af flodperlemusling (Margaritifera margaritifera) i Varde å ved brug af eDNA. *Aarhus Universitet, Videnskabelig Rapport Fra DCE – Nationalt Center for Miljø Og Energi*.
- Bach, H., Baatrup-Pedersen, A., Holm, E. P., Jensen, P. N., Larsen, T., Ovesen, N. B., Petersen, M. L., Sand-Jensen, K., & Styczen, M. (2016). Faglig udredning om grødeskæring i vandløb. In *Videnskabelig rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi (Issue 188)*. <http://dce2.au.dk/pub/SR188.pdf>
- Carl, H., Berg, S., & Møller, P. R. (2018). *Atlas over danske saltvandsfisk Helt (og snæbel)*.
- Carl, H., & Møller, P. (2012). Bæklampret Lampetra planeri, Bloch, 1784. In *Atlas over danske ferskvandsfisk*. Statens Naturhistoriske Museum.
- Carl, H., & Møller, P. (2019a). Laks. In *Atlas over danske saltvandsfisk*. Statens Naturhistoriske Museum.
- Carl, H., & Møller, P. (2019b). *Udbredelse og forekomst af 8 fiskearter i de danske habitatområder, 1995-2017*.
- Carl, H., & Riis, T. (2018). Havlampret. In *Atlas over danske saltvandsfisk*. Statens Naturhistoriske Museum.
- CEN. (2014). *GUIDANCE STANDARD ON MONITORING FRESHWATER PEARL MUSSEL (MARGARITIFERA MARGARITIFERA) POPULATIONS AND THEIR ENVIRONMENT*.
- Crabtree, B., Horn, J., & Johnson, I. (2012). *Review of urban pollution management standards against WFD requirements*. Environment Agency.
- Danmarks Miljøportal. (2022). *Naturdata*.
- Danmarks Miljøportal. (2023). *Danmarks Arealinformation*. <https://arealinformation.miljoportal.dk/html5/index.html?viewer=distribution>
- DTU Aqua. (2023). *kort.fiskepleje.dk*.
- Dunbar, M. J., Pedersen, M. L., Cadman, D., Extence, C., Waddingham, J., Chadd, R., & Larsen, S. E. (2010). River discharge and local-scale physical habitat influence macroinvertebrate LIFE scores. *Freshwater Biology*, 55(1), 226–242. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2427.2009.02306.x>
- Earle, S. (2014). *Physical Geology*. BC Campus Service.

- Estrup Andersen, H., Heckrath, G., Onnen, N., Van Oost, K., Bjørn Møller, A., Humlekrog Greve, M., Rolighed, J., Nørgaard, T., Peng, Y., Wollesen de Jonge, L., Vangsø Iversen, B., Mehmandooost Kotlar, A., Florea, A.-F., Zak, D., Christian Bruun, H., Beucher, A., Jes Petersen, R., Thodsen, H., Tornbjerg, H., ... Timmermann, K. (2020). *Fosforkortlægning af dyrkningsjord og vandområder i Danmark*.
- EU-Kommissionen. (2019). *Forvaltning af Natura 2000-lokaliteter - Bestemmelserne i artikel 6 i habitatdirektivet 92/43/EØF*.
- Fischer, M., & Blüml, V. (2015). Libellenkartierung zur FFH-VP. Neubau. *Neubau Der BAB A 39 Zwischen Luneburg Und Wolfsburg., Biodata, B*.
- fishingindenmark.info. (2023a). *Grindsted Å | Vestkysten*. <https://fishingindenmark.info/fiskepladser/grindsted-a>
- fishingindenmark.info. (2023b). *Varde Å | Vestkysten*. <https://fishingindenmark.info/fiskepladser/varde-a>
- Fredshavn, J., Nygaard, B., Ejrnæs, R., Damgaard, C., Therkildsen, O. R., Elmeros, M., Wind, P., Johansson, L. S., Alnøe, A. B., Dahl, K., Nielsen, E. H., Pedersen, H. B., Sveegaard, S., Galatius, A., & Teilmann, J. (2019). Bevaringsstatus for naturtyper og arter -2019. Habitatdirektivets Artikel 17-rapportering. In *Videnskabelig rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi* (Issue 340).
- Geist, J. (2010). Strategies for the conservation of endangered freshwater pearl mussels (Margaritifera margaritifera L.): A synthesis of conservation genetics and ecology. *Hydrobiologia*, 644(1), 69–88. <https://doi.org/10.1007/S10750-010-0190-2/TABLES/2>
- GEUS. (2023a). *Danmarks digitale jordartskort 1:200.000*. <http://www.geus.dk/DK/data-maps/Sider/j200-dk.aspx>
- GEUS. (2023b). *National Boringsdatabase - JUPITER*. <http://www.geus.dk/DK/Sider/default.aspx>
- Graeber, D., Wiberg-larsen, P., Bøgestrand, J., & Baattrup-pedersen, A. (2015). Vurdering af effekten af vandindvinding på vandløbs økologiske tilstand. In *Notat fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi* (Vol. 2).
- Gry, H. (1942). Das Wattenmeer bei Skallingen. Physiographische biologische Untersuchungen eines danischen Tidengebietes. NO.I Quantitative Untersuchungen tiber den Sinkstoff-transport durch Gezeitenstromungen. *Folia Geogr. Danica*.
- Gunther, A. (2002). Erstnachweis von Ophio-gomphus cecilia und Wiedernachweis von Gomphus vulgatissimus (Odonata: Gomphidae) im Regierungsbezirk Chemnitz [ODO]. *Mitteilun-Gen Sächsischer Entomologen*, 60, 3–6.
- Halliburton. (2022). *MSDS for Tunne-Gel Plus*. https://www.tunnellingaccessories.co.uk/Datasheets/TUNNEL_GEL_PLUS.pdf
- Hazeltine, B., & Bull, C. (2003). *Field Guide to Appropriate Technology*. Brown University. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/B978-0-12-335185-2.X5042-6>
- Henriksen, P., Møller, E. F., Dahl, K., Staehr, P., Hansen, J., Pommer, C., Teilman, J., Sveegaard, S., Galatius, A., Andersen, S. M., Krag, I., Thomas, P., Sørensen, K., & Vinther, M. (2012). Karakterisering af de biologiske forhold i de danske havområder. *DCE-Nationalt Center for Miljø*. <http://dce.au.dk>

- Holm, M. K. (2017). Plan for fiskepleje i Varde Å. In *Faglig rapport fra DTU Aqua, nr. 59*. Institut for Akvatiske Ressourcer, Sektion for Ferskvandsfiskeri og -økologi.
- Kallestrup, H., Kjær, C., & Bruus, M. (2021). Vandløb 2019. Økologisk tilstand. NOVANA. DCE – Nationalt Center for Miljø Og Energi -Videnskabelig Rapport Nr. 416., 22.
- Kallestrup, H., Rasmussen, J. J., Baattrup-pedersen, A., Davidson, T. A., & Larsen, S. E. (2019). Fysiske og kemiske kvalitetselementer og understøttelse af god økologiske tilstand i vandløb. *Notat Fra DCE - Nationalt Center for Miljø Og Energi*, 70.
- Kalnins, M. (2006). The distribution and occurrence frequency of Gomphidae (Odonata: Gomphi-dae) in river Guaja. *Acta Universitatis Latviensis*, 710, 17–28.
- Karlsson, M., Kraufvelin, P., & Ostman, O. (2020). *Kunskapssammanställning om effekter på fisk och skaldjur av muddring och dumpning i akvatiska miljöer - En syntes av grumlingens dos och varaktighet*.
- Koed, A., Baktoft, H., & Bak, B. D. (2006). Causes of mortality of Atlantic salmon (*Salmo salar*) and brown trout (*Salmo trutta*) smolts in a restored river and its estuary. *River Research and Applications*, 22(1), 69–78. <https://doi.org/10.1002/rra.894>
- Koed, A., Sivebæk, F., & Nielsen, E. (2019). *Status for laksen og dens forvaltning i Danmark 2017*. <https://www.fiskepleje.dk/fiskebiologi/laks/status-for-laks>.
- Koed, A., Sivebæk, F., & Nielsen, E. E. (2017). Status for laksen og dens forvaltning i Danmark. *DTU Aqua-Rapport Nr. 322-2017*.
- Kristensen, E. A., Jepsen, N., Nielsen, J., Pedersen, S., & Koed, A. (2014). Dansk Fiskeindeks for Vandløb (DFFV). In *Videnskabelig rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi* (Issue Videnskabelig rapport nr. 95).
- Kristensen, P. (1993). *Miljømæssig vurdering af uddybning af grådyb*.
- Krüger. (2021). *Scenarieregninger for oplandet til Skovlund Renseanlæg*.
- Larsen, S. E., Friberg, N., Wiberg-Larsen, P., Skriver, J., & Larsen, L. K. (2014). Konvertering af DVFI faunaklasser til EQR-værdier (Økologisk Kvalitets Ratio). *Vand & Jord*, 1, 12–16.
- Mikkelsen, J. S. (2014). Plan for fiskepleje i Sneum Å. In *Faglig rapport fra DTU Aqua, nr. 39*. Institut for Akvatiske Ressourcer, Sektion for Ferskvandsfiskeri og -økologi.
- Miljøministeriet. (2021). *Forslag til vandområdeplanerne 2021-2027*.
- Miljøstyrelsen. (2014). *Vandplan 2, bilag 7. Støtteparametre til økologiske kvalitetselementer for vandløb, søer og kystvande og kvalitetskrav for vandkvaliteten*.
- Miljøstyrelsen. (2020a). *Forvaltningsplan for bæver*.
- Miljøstyrelsen. (2020b). *Habitatvejledningen, vejledning til bekendtgørelse nr. 1595 af 6. december 2018 om udpegnings- og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter*.

- Miljøstyrelsen. (2020c). *Habitatvejledningen: vejledning til bekendtgørelse nr. 1595 af 6. december 2018 om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter*. Miljøstyrelsen.
- Miljøstyrelsen. (2021a). *Natura 2000-basisanalyse 2022-2027 for Nørholm Hede, Nørholm Skov og Varde Å øst for Varde (revideret udgave)*.
- Miljøstyrelsen. (2021b). *Natura 2000-basisanalyse 2022-2027 for Sneum Å og Holsted Å (revideret udgave)*.
- Miljøstyrelsen. (2021c). *Natura 2000-basisanalyse 2022-2027 for Vadehavet (revideret udgave)*.
- Miljøstyrelsen. (2021d). *Natura 2000-plan 2022-2027 for Nørholm Hede, Nørholm Skov og Varde Å øst for Varde*.
- Miljøstyrelsen. (2021e). *Natura 2000-plan 2022-2027 for Sneum Å og Holsted Å*.
- Miljøstyrelsen. (2022). *Snæbel*. <https://Mst.Dk/Natur-Vand/Natur/Artsleksikon/Fisk/Snaebel/>.
- Miljøstyrelsen. (2023a). *Artsleksikon: Bæver*. <https://mst.dk/natur-vand/natur/artsleksikon/pattedyr/baever/>
- Miljøstyrelsen. (2023b). *Artsleksikon: Birkemus*. <https://mst.dk/natur-vand/natur/artsleksikon/pattedyr/birkemus/>
- Miljøstyrelsen. (2023c). *Artsleksikon: Flodperlemusling*. <https://mst.dk/natur-vand/natur/artsleksikon/bloeddyr/flodperlemusling/>
- Miljøstyrelsen. (2023d). *Artsleksikon: Odder*. <https://mst.dk/natur-vand/natur/artsleksikon/pattedyr/odder/>
- Miljøstyrelsen. (2023e). *Snæbel*. <https://mst.dk/natur-vand/natur/artsleksikon/fisk/snaebel/>
- Miljøstyrelsen, DanBIF, Statens Naturhistoriske Museum, & Naturhistorisk Museum Aarhus. (2022). *www.arter.dk*. <https://arter.dk/landing-page>
- Moeslund, J. E., Nygaard, B., Ejrnæs, R., Bell, N., Bruun, L. D., Bygebjerg, R., Carl, H., Damgaard, J., Dylmer, E., Elmeros, M., Flensted, K., Fog, K., Goldberg, I., Gønget, H., Helsing, F., Holmen, M., Jørum, P., Lissner, J., Læssøe, T., ... Wind, P. (2019). *Den danske rødliste 2019*.
- Møller, J. D. (2012). *Forvaltningsplan - Beskyttelse og forvaltning af birkemusen, Sicista betulina og dens levesteder i Danmark*.
- Møller, P. (2018). Flodlampret. In *Atlas over danske saltvandsfisk*. Statens Naturhistoriske Museum.
- Moorkens, E. A., & Killeen, I. J. (2014). Assessing near-bed velocity in a recruiting population of the endangered freshwater pearl mussel (*Margaritifera margaritifera*) in Ireland. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 24(6), 853–862. <https://doi.org/10.1002/AQC.2530>
- Naturbasen (Licens E03/2014). (2023). *Naturbasen.dk*.
- Naturhistorisk Museum. (2023). *Snæbel*. <https://www.naturhistoriskmuseum.dk/viden/naturlex/fisk/sn%C3%A6bel>
- Naturhistorisk Museum Aarhus. (2023a). *Ulveatlas.dk*. <https://www.ulveatlas.dk/kort/>

- Naturhistorisk Museum Aarhus. (2023b). *Ulveatlas.dk*. <https://www.ulveatlas.dk/kort/>
- Newcombe, C. (1994). *Suspended sediments in aquatic ecosystems: ill effects as a function of concentration and duration of exposure*.
- Newcombe, C. P., & Macdonald, D. D. (1991). Effects of Suspended Sediments on Aquatic Ecosystems. *North American Journal of Fisheries Management*, 11(1), 72–82. [https://doi.org/10.1577/1548-8675\(1991\)011<0072:EOSSOA>2.3.CO;2](https://doi.org/10.1577/1548-8675(1991)011<0072:EOSSOA>2.3.CO;2)
- Nielsen, J., & Sivebæk, F. (2015). *Sådan laver man gydebanker for laksefisk*.
- NINA. (2005). *Handlingsplan for elvemusling Margaritifera margaritifera i Norge - innspill til den faglige delen av handlingsplanen*. <http://www.nina.no>
- NIRAS. (2013). *VVM redegørelse - Måde Havnedeponi*. www.niras.dk
- NIVA. (2023). *Kortlægning af flodperlemusling i Varde Å-systemet ved brug af eDNA – en eftersøgning af nålen i høstakken*. www.niva-danmark.dk
- Olesen, T., Carl, H., & Aarestrup, K. (2009). Havlampret (*Petromyzon marinus* Linnaeus i danske vandløb 1869–2009. *Flora Og Fauna*.
- Olsen, K., Sunde, P., Vedel-Smith, C., Hansen, M. M., & Thomsen, P. F. (2022). *Statusrapport fra den nationale overvågning af ulv (Canis lupus) i Danmark. december, 30*.
- Pedersen, M., & Svendsen LM. (1999). *Stoftilbageholdelse på de vandløbsnære arealer - Restaurering af Brede Å*.
- Plesner, L. J., & Henriksen, N. H. (2006). *MMS orientering nr. 6.1 Emne: Ammonium-ammoniak*.
- Rasmussen, J. J., Andersen, D. K., Andersen, H. E., Riis, T., & Baattrup-Pedersen, A. (2017). Fysisk karakterisering af vandløb og bidrag til konsekvensanalyse af vandløbsvirkemidler. *Notat Fra DCE - Nationalt Center for Miljø Og Energi*, 1–41.
- Ravn, P. (2015). *Forvaltningsplan for markfirben - Beskyttelse og forvaltning af markfirben, Lacerta agilis og dets levesteder i Danmark*.
- Rebsdorf, A., Thyssen, N., & Erlandsen, M. (2006). Regional and temporal variation in pH, alkalinity and carbon dioxide in Danish streams, related to soil type and land use. *Freshwater Biology*, 25(3), 419–435. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2427.1991.tb01386.x>
- Reintoft, H. (2022). Blev betragtet som uddød – nu er den meget sjældne snæbel tilbage i Varde Å. <https://Jv.Dk/Artikel/Blev-Betragtet-Som-Udd%C3%B8d-Nu-Er-Den-Meget-Sj%C3%A6ldne-Sn%C3%A6bel-Tilbage-i-Varde-%C3%A5>.
- Rikardsen, A. H., Righton, D., Strøm, J. F., Thorstad, E. B., Gargan, P., Sheehan, T., Økland, F., Chittenden, C. M., Hedger, R. D., Næsje, T. F., Renkawitz, M., Sturlaugsson, J., Caballero, P., Baktoft, H., Davidsen, J. G., Halttunen, E., Wright, S., Finstad, B., & Aarestrup, K. (2021). Redefining the oceanic distribution of Atlantic salmon. *Scientific Reports*, 11(1), 12266. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-91137-y>

- Skov- og Naturstyrelsen. (2016). *Habitatbeskrivelser, årgang 2016. version 1.05*, pp 22. http://bios.au.dk/fileadmin/bioscience/Fagdatacentre/Biodiversitet/Habitat-beskrivelser-app4b-ver104_opdatering-havtyper2012.pdf
- Skovmark, B. (2021). *Datateknisk anvisning for regnbetingede udløb (RBU)*.
- Søgaard, B. Asferg, T. (2007). *Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV*. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. Faglig rapport fra DMU nr. 635. <https://www2.dmu.dk/Pub/FR635.pdf>
- Søgaard, B., Skov, F., Ejrnæs, R., Nielsen, K.-E., Pihl, S., Clausen, P., Laursen, K., Bregnballe, T., Madsen, J., Baatrup-Pedersen, A., Søndergaard, M., Lauridsen, T. L., Møller, P. F., Riis-Nielsen, T., Buttenschøn, R. M., Fredshavn, J., Aude, E., & Nygaard, B. (2003). Kriterier for gunstig bevaringsstatus. Naturtyper og arter omfattet af EF-habitatdirektivet & fugle omfattet af EF-fuglebeskyttelsesdirektivet. In *Faglig rapport fra DMU* (Vol. 457, Issue 2. udgave). <http://faglige-rapporter.dmu.dk>
- Sydvestjydsk Sportsfiskerforening. (2023). *Sneum å*. <https://sydvestjydsk.dk/sneum-aa/>
- Taskinen, J., & Salonen, J. K. (2022). The endangered freshwater pearl mussel *Margaritifera margaritifera* shows adaptation to a local salmonid host in Finland. *Freshwater Biology*, 67(5), 801–811. <https://doi.org/10.1111/FWB.13882>
- Thodsen, H., Tornbjerg, H., Rasmussen, J., Bøgestrand, J., Larsen, S., Ovesen, N., Blicher-Mathiesen, G., Kjeldgaard, G., & Windolf, J. (2019). *Vandløb 2018. NOVANA. Videnskabelig rapport nr. 353*.
- Udinaturen.dk. (2023). *Kort - gå på opdagelse i Danmarkskortet*. <https://udinaturen.dk/>
- Varde Kommune. (2018). *Forskrift for midlertidig bygge-og anlægsaktivitet*. https://vardekommune.dk/wp-content/uploads/2021/10/sagsnr18-832_doknr10802-18_v2_forskrift_for_midlertidig_bygge-_og_anlaegs.pdf
- Varde Kommune. (2021). *Varde Kommuneplan 2021*.
- Waldman, J., Grunwald, C., & Wirgin, I. (2008). Sea lamprey *Petromyzon marinus*: an exception to the rule of homing in anadromous fishes. *Biology Letters*, 4(6), 659–662. <https://doi.org/10.1098/rsbl.2008.0341>
- WSP. (2021). *Baseline undersøgelse af Flodperlemuslinger i Varde å*.
- Würgler, H. J., & Høgslund, S. (2021). *Marine områder 2020. NOVANA*.