

VEJDIREKTORATET

ADRESSE COWI A/S
Parallelsvej 2
2800 Kongens Lyngby

TLF +45 56 40 00 00

FAX +45 56 40 99 99

WWW cowi.dk

UDVIDELSE AF OVERDREVSVEJEN

VURDERINGER AF PÅVIRKNING PÅ VANDOMRÅDER EFTER INDSATSBEKENDTGØRELSENS § 8, STK. 2 OG 3

INDHOLD

1	Indledning	3
2	Læsevejledning	3
3	Opsummering af vurderinger	4
4	Lovgivning	8
4.1	Vandrammedirektivet og lov om vandplanlægning	8
4.2	Miljømål og indsatser	9
4.3	Fastlæggelsen af vandområders tilstand	9
4.4	Indsatsbekendtgørelsen og begrebet forringelse	10
5	Projektets håndtering af vand	12
5.1	Eksisterende afvanding	12
5.2	Fremtidig afvanding	12
5.3	Afledning til recipienter	12
6	Potentielle påvirkninger ved projektet	19
7	Målsatte vandløb og deres tilstand	19
7.1	Indledning	19
7.2	Havelse Å	19
7.3	Pøle Å	21
7.4	Nationalt specifikke miljøfarlige forurenende stoffer og kemisk tilstand i vandløbene	22
7.5	Fastlagte indsatser for vandløb	23
7.6	Overvågningsprogram for vandløb (NOVANA)	24

PROJEKTNR.

A286988

DOKUMENTNR.

1340.204-RAD-MILJ-NOTA-2004

VERSION

2.0

UDGIVELSES DATO

22-08-2025

BESKRIVELSE

Notat om projektets påvirkning på vandområder

UDARBEJDET

CHCM, BOC, LEOS, RSKD, JEAL, BPCH

KONTROLLERET

CHCM

GODKENDT

HKSF

8	Potentielle påvirkninger af vandløb	27
8.1	Metode	27
8.2	Mulige påvirkninger af vandløb	31
8.3	Vurdering af påvirkning på målsatte vandløbsforekomster	31
8.4	Kumulative effekter	43
9	Søer	43
9.1	Indledning	43
9.2	Søerne og deres tilstand	44
9.3	Fastlagte indsatser for søer	45
9.4	Potentielle påvirkninger	46
9.5	Metode	47
9.6	Vurdering af påvirkning på målsatte søer	47
9.7	Samlet vurdering af påvirkning på målsatte søer	48
9.8	Kumulative effekter	48
10	Kystvande	48
10.1	Berørte målsatte kystvande og deres tilstand	48
10.2	Væsentlige nuværende påvirkninger	50
10.3	Fastlagte indsatser	51
10.4	Overvågningsprogram for kystvande (NOVANA)	51
10.5	Potentielle påvirkninger	54
10.6	Metode	55
10.7	Vurdering af påvirkning på målsatte kystvande	56
10.8	Opsummering for påvirkning på målsatte kystvande	65
10.9	Kumulative effekter	65
11	Grundvand	65
11.1	Berørte målsatte grundvandsforekomster	65
11.2	Potentielle påvirkninger	67
11.3	Metode	67
11.4	Eksisterende tilstand og påvirkninger på målsatte grundvandsforekomster	68
11.5	Vurdering af projektets påvirkning på målsatte grundvandsforekomster	69
11.6	Opsummering for påvirkning på grundvandsforekomster	69
11.7	Kumulative effekter	69
12	Referencer	69

1 Indledning

Formålet med projektet Udvidelsen af Overdrevsvejen, der er en del af projektet Hillerød motorvejens forlængelse, er at forbedre fremkommeligheden og trafiksikkerheden på Overdrevsvejen ved gennemførelse af udvidelsen på strækningen.

Den nuværende årsdøgns trafik for Overdrevsvejen er mellem 9.600 motorkøretøjer per døgn i øst og 12.700 motorkøretøjer per døgn i vest. Det forventes, at trafikken vil stige, således at årsdøgns trafikken i 2028 for samme strækningsdele vil være mellem godt 16.500 i øst og godt 24.000 i vest.

Vejdirektoratet har udgivet en vejledning, Vurdering af målsatte vandforekomster i MKR – version 02 22.04.24. Af vejledningen fremgår, at der som en del af en Miljøkonsekvensvurdering for et vejprojekt skal udarbejdes et baggrundsnotat "Vurderinger af målsatte vandforekomster". Af vejledningen fremgår, at notatet skal indeholde vurdering for alle projektberørte målsatte vandforekomster helt frem til slutrecipienten (s. 11).

De danske myndigheder er – som led i gennemførelsen af vandrammedirektivet - forpligtet til i deres administration at forebygge forringelse af tilstanden for overfladevandområder og grundvandsforekomster og sikre opfyldelse af fastlagte miljømål.¹

I dette notat foretages en beskrivelse af vejudvidelsen af Overdrevsvejen påvirkninger samt en vurdering af, om projektet vil kunne medføre en forringelse eller vil kunne hindre opnåelse af de fastsatte miljømål i overensstemmelse med de krav til vurderinger, som er fastlagt i indsatsbekendtgørelsens § 8.

I beskrivelsen af projektets påvirkninger og vurderingen heraf indgår alle påvirkninger, der ikke på forhånd kan udelukkes som ubetydelige, det vil sige de direkte, indirekte, afledte og kumulative effekter under anlæg og drift.

Vurderingerne danner grundlag for myndighedens vurdering af, om der kan meddeles tilladelse til det ansøgte projekt i overensstemmelse med indsatsbekendtgørelsens § 8.

2 Læsevejledning

I de følgende afsnit er foretaget en vurdering af projektets nuværende kendte påvirkninger på en række vandforekomster, som med udgangspunkt i projektbeskrivelsen vurderes at kunne blive påvirket. Vurderingerne er foretaget med udgangspunkt i de krav til vurderinger, som er fastlagt i indsatsbekendtgørelsen § 8 og nærmere defineret i praksis fra EU-Domstolen og de danske klagenævn i forhold til f.eks. fastlæggelse af, hvornår der foreligger en forringelse.

¹ Se hertil særligt bekendtgørelse nr. 797 af 13. juni 2023 om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter (indsatsbekendtgørelsen) § 8 samt bekendtgørelse af lov nr. 1157 af 1. juli 2020 om planlægning (planloven) § 11, stk. 4, nr. 3 og § 13, stk. 1, nr. 4

Kilder anvendt til beskrivelse af eksisterende tilstand samt vurderinger:

- › MiljøGIS
- › Vandplandata.dk
- › Vandportalen.dk
- › SCALGO
- › Tredje generation af vandområdeplaner gældende for 2021-2027
- › Genbesøg af vandområdeplaner gældende for 2021-2027
- › BEK nr. 797 af 13/06/2023 Bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter (Indsatsbekendtgørelsen)
- ›
- › Den nye bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvand og grundvand der er i høring ifbm. Udkast til genbesøg af vandområdeplanerne 2021 - 2027 (VP3)
- › NOVANA afrapportering
- › Videnskabelige referencer, som refereret i teksten (se referenceliste i kapitel 12)
- › Øvrige udgivelser, som refereret i teksten (se referenceliste i kapitel 12)

Notatet indledes med en opsummering af konklusionerne af de vurderinger som er indeholdt i notatet (kapitel 3). Dernæst beskrives den lovgivning, som udgør de juridiske rammer for udarbejdelsen af vurderingerne indeholdt i notatet (kapitel 4). Herefter beskrives den del af den projektet som er relevant for dette notat, som alene fokuserer på målsatte vandforekomster (kapitel 5). Projektets potentielle påvirkninger af vandområder ridses op i kapitel 6. Kapitlerne med vurderingerne efterfølger ovenstående, hvor vurderingerne af projektets påvirkninger af vandløb fordeler sig på to kapitler (kapitel 7 og kapitel 8), søer (kapitel 9), kystvande (kapitel 10) og grundvand (kapitel 11). Referencer findes i slutningen af notatet (kapitel 12).

3 Opsummering af vurderinger

Nedenfor opsummeres konklusionerne fra vurderingerne af om projektet indebærer en forringelse/hindring af målopfyldelse for de identificerede relevante vandforekomster (vandløb, søer, kystvand og grundvand).

Udvidelse af Overdrevsvejen			
Vandområde	Vurderingsparametre	Potentielle påvirkninger	Vurdering
Vandløb			
Havelse å – del-strækninger: (ID: o8590_y) (ID: o8590_h) (ID: o8590_b)	› Planter › Benthiske invertebrater › Fisk	Anlægsfase: › Påvirkning ved jordarbejde i anlægsfasen › Påvirkning af vandløbenes vandføring	Det vurderes at projektet ikke indebærer risiko for forringelse af hverken den

(ID: o8590_i) (ID: o8590_a)	› Fythobenthos › Nationalt specifikke stoffer › EU-prioriterede stoffer (kemisk tilstand)	som følge af midlertidig udledning af vand fra grundvandssænkninger › Påvirkning af vandkvalitet som følge af midlertidig udledning af grundvand fra grundvandssænkninger Driftsfase: › Påvirkning af vandløbenes vandføring som følge af udledning af vejvand › Påvirkning af vandkvalitet som følge af udledning af vejvand	økologiske eller kemiske tilstand af de berørte målsatte vandløbsstrækninger af Havelse å, eller hindring af målopfyldelse.
Jagtvejsgrøften (ID: c00497)	› Planter › Benthiske invertebrater › Fisk › Fythobenthos › Nationalt specifikke stoffer › EU-prioriterede stoffer (kemisk tilstand)	Anlægsfase: › Påvirkning ved jordarbejde i anlægsfasen › Påvirkning af vandløbenes vandføring som følge af midlertidig udledning af vand fra grundvandssænkninger › Påvirkning af vandkvalitet som følge af midlertidig udledning af grundvand fra grundvandssænkninger Driftsfase: › Påvirkning af vandløbenes vandføring som følge af udledning af vejvand › Påvirkning af vandkvalitet som følge af udledning af vejvand	Det vurderes at projektet ikke indebærer risiko for forringelse af hverken den økologiske eller kemiske tilstand af Jagtvejsgrøften, eller hindring af målopfyldelse.
Pøle å – del-strækninger: (ID: o8626) (ID: o8636_a) (ID: o8621) (ID: o3319_b)	› Planter › Benthiske invertebrater › Fisk › Fythobenthos › Nationalt specifikke stoffer	Anlægsfase: › Påvirkning ved jordarbejde i anlægsfasen › Påvirkning af vandløbenes vandføring som følge af midlertidig udledning af	Det vurderes at projektet ikke indebærer risiko for forringelse af hverken den økologiske eller kemiske tilstand af de berørte målsatte

Arresø Kanal (ID: o3319_b)	› EU-prioriterede stoffer (kemisk tilstand)	vand fra grundvandssænkninger › Påvirkning af vandkvalitet som følge af midlertidig udledning af grundvand fra grundvands-sænkninger Driftsfase: › Påvirkning af vandløbenes vandføring som følge af udledning af vejvand › Påvirkning af vandkvalitet som følge af udledning af vejvand	vandløbsstrækninger af Pøle å, eller hindring af målopfyldelse.
	› Planter › Benthiske invertebrater › Fisk › Fythobenthos › Nationalt specifikke stoffer › EU-prioriterede stoffer (kemisk tilstand)	Anlægsfase: › Påvirkning ved jordarbejde i anlægsfasen › Påvirkning af vandløbenes vandføring som følge af midlertidig udledning af vand fra grundvandssænkninger › Påvirkning af vandkvalitet som følge af midlertidig udledning af grundvand fra grundvands-sænkninger Driftsfase: › Påvirkning af vandløbenes vandføring som følge af udledning af vejvand › Påvirkning af vandkvalitet som følge af udledning af vejvand	Det vurderes at projektet ikke indebærer risiko for forringelse af hverken den økologiske eller kemiske tilstand af de berørte målsatte vandløbsstrækninger af Arresø Kanal, eller hindring af målopfyldelse.
Søer			
Engsøerne: Strødam Engsø (ID: 727) Solbjerg Engsø (ID: 723) Alsønderup Engsø (ID: 683)	› Fytoplankton › Anden akvatisk flora › Planter › Fisk › Benthiske invertebrater	Anlægsfase: › Påvirkning ved jordarbejde i anlægsfasen › Påvirkning af vandkvalitet som følge af midlertidig udledning af grundvand	Det vurderes at projektet ikke indebærer risiko for forringelse af hverken den økologiske eller kemiske tilstand af de berørte målsatte

Arresø (ID: 684)	› Vandets klarhed › Iltmætning › Fosforindhold › Kvælstofindhold › Nationalt specifikke stoffer › EU-prioriterede stoffer (kemisk tilstand) › Fytoplankton › Anden akvatisk flora › Planter › Fisk › Benthiske invertebrater › Vandets klarhed › Iltmætning › Fosforindhold › Kvælstofindhold › Nationalt specifikke stoffer › EU-prioriterede stoffer (kemisk tilstand)	fra grundvands-sænkninger Driftsfase: › Påvirkning af vandkvalitet som følge af udledning af vejvand Anlægsfase: › Påvirkning ved jordarbejde i anlægsfasen › Påvirkning af vandkvalitet som følge af midlertidig udledning af grundvand fra grundvands-sænkninger Driftsfase: › Påvirkning af vandkvalitet som følge af udledning af vejvand	engsøer, eller hindring af målopfyldelse. Det vurderes at projektet ikke indebærer risiko for forringelse af hverken den økologiske eller kemiske tilstand Arresø, eller hindring af målopfyldelse.
Kystvande			
Roskilde Fjord, ydre (ID: 1), Roskilde Fjord, indre (ID: 2) og Isefjord, ydre (ID: 24)	› Fytoplankton (klorofyl) › Rodfæstede bundplanter › Bunddyr (benthiske invertebrater) › Iltforhold › Vandets klarhed › Nationalt specifikke stoffer (økologisk tilstand) › EU-prioriterede stoffer (kemisk tilstand)	Anlægsfase: › Påvirkning ved jordarbejde i anlægsfasen › Påvirkning af vandkvalitet som følge af midlertidig udledning af grundvand fra grundvands-sænkninger Driftsfase: › Påvirkning af vandkvalitet som følge af udledning af vejvand	Det vurderes at projektet ikke indebærer risiko for forringelse af hverken den økologiske eller kemiske tilstand af de mål-satte vandområder, eller hindring af målopfyldelse.
Grundvand			

DK202_dkms_3642_ks DK202_dkms_3659_ks DK202_dkms_3601_kalk	› Kvantitativ tilstand (vandmængde) › Kemisk tilstand (forurening)	Anlægsfase: › Midlertidig grundvandssænkning	Det vurderes at projektet ikke indebærer risiko for forringelse af hverken den kvantitative eller kemiske tilstand af målsatte grundvandsforekomster, eller hindring af målopfyldelse.
--	---	--	--

4 Lovgivning

4.1 Vandrammedirektivet og lov om vandplanlægning

EU's vandrammedirektiv² fastlægger rammerne for beskyttelsen af overfladevand (vandløb og søer, overgangsvande (flodmundinger, laguner o.l.), kystvande) og grundvand i alle EU-medlemslande. Direktivet fastsætter bl.a., at medlemsstaterne skal forebygge forringelse af tilstanden for alle målsatte overfladevandområder og grundvandsforekomster og beskytte, forbedre og restaurere alle overfladevandområder og grundvandsforekomster med henblik på at opnå god økologisk og god kemisk tilstand for overfladevandområder og god kemisk og kvantitativ tilstand for grundvandsforekomster senest 2015³.

Vandrammedirektivet er – fra anden vandplanlægningsperiode og frem – gennemført i lov om vandplanlægning⁴ med tilhørende bekendtgørelser. Vandplanlægningsloven fastlægger rammerne for beskyttelsen af overfladevand og grundvand. Loven forpligter miljøministeren til at fastsætte miljømål, iværksætte indsatsprogrammer, overvåge og udarbejde vandområdeplaner med henblik på at forebygge forringelse af og opnå god tilstand i overfladevandområder og grundvandsforekomster i overensstemmelse med vandrammedirektivet.

De væsentligste elementer i vandplanlægningen for 3. planperiode (2021-27), VP3, og det faglige grundlag for planlægningen er beskrevet i vandområdeplanerne for vandområdedistrikterne, ligesom store dele heraf er gjort tilgængeligt ved det tilhørende MiljøGIS:

<https://miljoegis.mim.dk/spatialmap?profile=vandrammedirektiv3-2022>

Ministeriet for Grøn Trepert har den 20. december 2024 sendt forslag til genbesøg af vandområdeplanerne for planperiode 2021 - 2027 med tilhørende bekendtgørelser, vejledning og miljørapport i seks måneders høring med frist den 20. juni 2025. I udkast til vandområdeplaner for VP3-II (det såkaldte genbesøg) er der redegjort for forslag til ændringer – suppleringer af

² Europa Parlamentets og Rådets direktiv 2000/60/EF af 23. oktober 2000 om fastlæggelse af en ramme for Fællesskabets vandpolitiske foranstaltninger

³ Den fastsatte frist i vandrammedirektivet er 2015. Direktivet rummer imidlertid mulighed for at forlænge fristen for målopfyldelse, jf. artikel 4, stk. 4. Miljømålet i de seneste vandområdeplaner er for hovedparten af danske vandområder at opnå god tilstand i alle vandområder senest 2027

⁴ Vandplanlægningsloven, bekendtgørelse nr. 126 af 26. januar 2017 af lov om vandplanlægning.

vandplanlægningen for planperiode 3 og for et opdateret fagligt grundlag for denne planlægning. Se det tilhørende MiljøGIS:

<https://miljoegis.mim.dk/spatialmap?profile=vandrammedirektiv3genbesoeg2024>

I medfør af vandplanlægningsloven er gennemført en statslig vandplanlægning, som består i statslige vandområdeplaner for hvert vandområdedistrikt, og som alene er af orienterende karakter. Danmark er inddelt i fire vandområdedistrikter: I) Vandområdedistrikt Jylland og Fyn, II) Vandområdedistrikt Sjælland, III) Vandområdedistrikt Bornholm og IV) Internationalt vandområdedistrikt⁵.

Vandområdeplaner for 3. planperiode – 2021-2027 blev offentliggjort den 15. juni 2023. Samtidig er en række bekendtgørelser offentliggjort⁶.

4.2 Miljømål og indsatser

Miljømålet for hovedparten af vandområder er at opnå god tilstand i alle vandområder senest 2027⁷. Miljømål for de afgrænsede vandforekomster i de 4 vandområdedistrikter i Danmark er fastsat i bekendtgørelse om miljømål for overfladevandområder og grundvandsforekomster⁸. Der er fastsat miljømål for økologisk og kemisk tilstand for kystvande ud til 1 sømil fra basislinjen. Der er derudover for de såkaldte territoriale farvande – fra 1 sømil til 12 sømil fra basislinjen – fastsat mål for kemisk tilstand.

God tilstand for overfladevand er, når både økologisk tilstand og kemisk tilstand er god. For grundvand er miljømålet opnået, når den kvantitative tilstand og den kemiske tilstand er god.

Få vandområder i Danmark er kunstige og stærkt modificerede. For disse er miljømålet godt økologisk potentiale og god kemisk tilstand.

Alle grundvandsforekomster er omfattet af et miljømål. For hovedparten af forekomsterne er miljømålet at opnå god kvantitativ og god kemisk tilstand senest i 2027.

4.3 Fastlæggelsen af vandområders tilstand

Den økologiske tilstand for overfladevand - herunder kystvande - beskrives ved brug af 5 kvalitetsklasser (henholdsvis høj-, god, moderat-, ringe- eller dårlig tilstand). I klassificeringen af økologisk tilstand indgår også nationalt specifikke miljøfarlige forurenende stoffer.

Hvis vandområderne er udpegede som kunstige eller stærkt fysisk modificerede, anføres tilstanden som værende enten maksimalt, godt, moderat, ringe eller dårligt "økologisk potentiale".

⁵ Bekendtgørelse nr. 793 af 13. juni 2023 om vandområdedistrikter og hovedvandområdeplaner

⁶ [vandomraadeplanerne-2021-2027-5-7-2023.pdf \(mim.dk\)](https://miljoegis.mim.dk/spatialmap?profile=vandrammedirektiv3genbesoeg2024)

⁷ Den oprindeligt fastsatte frist i vandrammedirektivet er 2015. Direktivet rummer imidlertid mulighed for at forlænge fristen for målopfyldelse indtil 2027, jf. artikel 4, stk. 4

⁸ Bekendtgørelse nr. 819 af 15. juni 2023 om miljømål for overfladevandområder og grundvandsforekomster

Den kemiske tilstand beskrives ved brug af to tilstandsklasser (henholdsvis god eller ikke-god).

Grundvand klassificeres i to tilstandsklasser for henholdsvis kvantitativ og kemisk tilstand. Det vil sige, at grundvandsforekomster kan klassificeres i henholdsvis god og ringe kvantitativ tilstand og god og ringe kemisk tilstand⁹.

4.4 Indsatsbekendtgørelsen og begrebet forringelse

I medfør af vandplanlægningsloven er bl.a. udstedt bekendtgørelse om indsatsprogrammer¹⁰, som fastlægger de nødvendige indsatser for at nå miljømålene. Bekendtgørelsen indeholder i § 8 en pligt for myndigheder til ikke at træffe afgørelser, hvis afgørelsen kan medføre forringelse af målsatte overfladevandområder eller hindre opfyldelse af miljømål. Det følger heraf, at det skal sikres, at afgørelser ikke vil medføre forringelse af tilstanden i målsatte vandforekomster eller hindre opfyldelse af de konkret fastsatte mål.

Vandrammedirektivet indeholder ikke en definition på, hvornår der foreligger en forringelse af tilstanden af et vandområde. EU-Domstolen har imidlertid i den principielle Weser-dom¹¹ fastslået, at der foreligger en forringelse af den økologiske tilstand af et overfladevandområde (fx et vandløb), når mindst et af kvalitetselementerne falder en tilstandsklasse (et niveau – f.eks. fra god til moderat tilstand), selv om det ikke fører til, at hele vandløbet rykker en klasse ned. Hvis vandområdet allerede befinder sig i den laveste klasse (dårlig tilstand) for et kvalitetselement, vil enhver yderligere forringelse af et kvalitetselement udgøre en forringelse i direktivets forstand.

Hvornår der foreligger en forringelse for målsatte grundvandsforekomster er tilsvarende fastlagt i EU-Domstolens praksis.¹² EU-Domstolen har således slået fast, at der foreligger en forringelse af den kemiske tilstand af en grundvandsforekomst som følge af et projekt i tilfælde af dels en overskridelse af mindst ét af kvalitetskravene eller tærskelværdierne, som er fastsat i grundvandsdirektivet, og dels en forventet stigning i koncentrationen af et forurenende stof, når den fastsatte tærskel for dette stof allerede er overskredet.

EU-Domstolen har i efterfølgende afgørelser slået fast, at Weser-dommens retningslinjer for, hvornår der foreligger en forringelse, gælder for såvel grundvand som overfladevand og for både den økologiske og den kemiske tilstand samt for midlertidige påvirkninger¹³.

Både EU-Domstolen og Miljø- og Fødevareklagenævnet har forholdt sig til, hvornår der foreligger en forringelse af en overfladevandsforekomst ved udledning af miljøfarlige forurenende stoffer, når miljøkvalitetskrav for et eller flere af disse allerede er overskredet.

⁹ Bekendtgørelse nr. 892 af 13. juni 2023 om overvågning af overfladevandets, grundvandets og beskyttede områders tilstand og om naturovervågning af internationale naturbeskyttelsesområder, bilag 2, pkt. 9.2.

¹⁰ Bekendtgørelse nr. 797 af 13. juni 2023 om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter (Indsatsbekendtgørelsen)

¹¹ C-461/13, præmis 69-70

¹² C-535/18 (Land Nordrhein-Westfalen). Se også afsnit 8.1.3 i vejledning til bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter, nr. 9210 af 18. april 2024

¹³ Se bl.a. sag C-535/18, Land Nordrhein-Westfalen og sag C-535/18, Detmold samt C-525/20, Association France Nature Environment

Miljøministeriet og Miljøstyrelsen har udstedt ny vejledning herom¹⁴. I Miljøministeriets vejledning til indsatsbekendtgørelsen beskrives, at ”Ved vurdering af om en udledning forventes at ville medføre en forringelse af berørte vandområders tilstand gælder, at hvis miljøkvalitetskravet for et forurenende stof allerede er overskredet, må en ny udledning ikke føre til yderligere overskridelse af miljøkvalitetskravet for det pågældende stof ved en stigning i koncentration af stoffet i det samlede vandområde. Der antages at ske en stigning i koncentrationen, hvis stigningen vil kunne påvises ud fra et repræsentativt overvågningspunkt i det berørte overfladevandområder eller tilstødende vandområder”¹⁵

Ud over forbuddet mod forringelse, må en afgørelse heller ikke hindre opfyldelse af det fastlagte miljømål, herunder gennem de i indsatsprogrammet fastlagte foranstaltninger.

Disse foranstaltninger omfatter bl.a. konkrete supplerende foranstaltninger målrettet vandløb, herunder indsatser om fjernelse af fysiske spærringer, strækingsbaserede restaureringer og genslyngninger. Disse supplerende foranstaltninger er fastsat i indsatsbekendtgørelsen, som også fastlægger reduktionskrav for fosfor og kvælstof til søer og kystvande bl.a. i form af etablering af fosforvådområder og lavbundsprojekter¹⁶.

I vurderingen af, om der kan træffes afgørelse, inddrages omfanget af påvirkning i forhold til den samlede påvirkning af overfladevandområdet eller grundvandsforekomsten også fra andre kilder. Det vil sige, at der gælder en forpligtelse til at inddrage en vurdering af kumulative effekter fra andre planer eller projekter i vurderingen efter indsatsbekendtgørelsens § 8, jf. § 8, stk. 5.

I de tilfælde, hvor der for en plan eller et projekt ikke kan udelukkes en forringelse af en vandforekomst eller, at planen eller projektet er til hinder for, at fastsatte miljømål kan opfyldes, findes begrænsede og restriktive fravigelsesmuligheder.

Indsatsbekendtgørelsens § 8, stk. 4 indeholder en mulighed for, at myndigheden, hvor denne vurderer, at der ikke kan meddeles tilladelse til udledning af kvælstof eller fosfor i overensstemmelse med forringelsesforbuddet og kravet om ikke at hindre målopfyldelse, kan indbringe sagen for Miljøstyrelsen, der i særlige tilfælde og efter en konkret vurdering vil kunne tillade, at myndigheden meddeler tilladelse.

Derudover gælder generelt i f.t. påvirkninger, at hvis forringelse af målsatte vandforekomster eller hindring af målopfyldelse ikke kan undgås, findes en snæver adgang til at fravige de fastlagte miljømål i miljømålsbekendtgørelsens § 4.

¹⁴ Vejledning nr. 9135 af 28. februar 2024 til bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter og vejledning nr. 9183 af 11. marts 2024 til bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenende stoffer til overfladevand og havområder med ofte stillede spørgsmål og svar

¹⁵ Afsnit 8.3.2. i vejledning nr. 9210 af 18. april 2024 til bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter

¹⁶ Se hertil i øvrigt bilag 1 og 2 til Vandområdeplanerne 2021-2027, juni 2023, som beskriver den samlede kvælstof- og fosforindsats

5 Projektets håndtering af vand

5.1 Eksisterende afvanding

Afvandingen af Overdrevsvejen sker i dag ved afledning af vandet til trug og grøfter, hvorfra det via rør ledes til regnvandsbassiner. Fra regnvandsbassinerne udledes vandet til recipient.

I de nyligt ombyggede kryds er der etableret kantopsamling med vejbrønde placeret ved kantsten.

5.2 Fremtidig afvanding

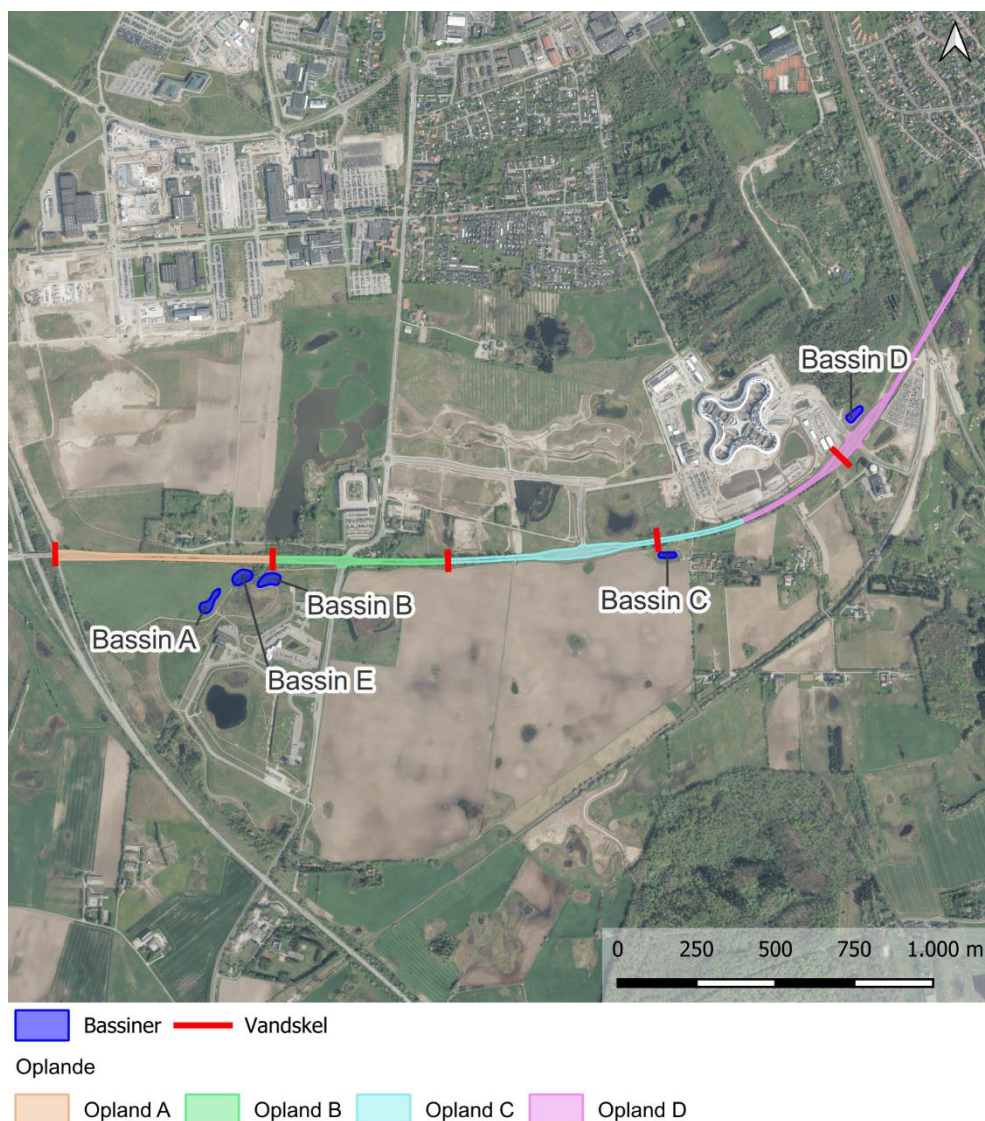
Den fremtidige vejafvanding vil fortsat ske ved kantopsamling (kantsten eller asfaltvulst), som etableres på hele strækningen. Alt vejvand vil dermed blive opfanget via vejbrønde og ledt gennem lukkede eller topslidsede rør til regnvandsbassiner.

Vand fra skråninger og grønne arealer opsamles via trug eller grøfter og udledes til samme system som vejvandet. Det forudsættes, at grøfter og trug, som ikke modtager vand fra befæstede områder, kan etableres med permeabel bund, så en del af vandet fra det topografiske opland og ubefæstet flader kan nedsives i grøfterne.

Der etableres vejdræn i siden af vejen, som tilsluttes det øvrige afvandingssystem via sandfangsbrønde.

5.3 Afledning til recipienter

Vejstrækningen leder vand til to recipienter. I vest krydser *Havelse Å* Overdrevsvejen og er en naturlig recipient i lavpunktet af vejen. Mod øst udledes der på den østlige side af hospitalet til Hestehavegrøften (øst), som har afløb til *Pøle Å* mod nord. Nedenstående kort viser vejens oplande, bassiner og recipienter.



Figur 5-1 Overdrevsvejen, oplande, bassiner og recipienter. Udløb fra Bassin A og Bassin B/E ledes til Havelse Å, mens udløb fra Bassin C og Bassin D ledes til Pøle Å

Hvert opland, A-D, har sit eget afvandingsystem som udleder til recipient via et regnvandsbassin. Regnvandsbassiner er etableret, eller bliver etableret, efter Vejdirektoratets typetegning 26822. Bassinerne udformes som våde bassiner med dykket udløb og med lermembran, så bassinet er impermeabelt. Bassiner etableres med 1 m dybt permanent vådvolumen (200-250 m³ pr. red./ha.) og med dykket udløb, som udleder via udløbsbygværk med olieudskillerfunktion. Regnvandsbassinerne etableres med to kamre afskilt af en 3 m bred vold. Indløbskammeret fungerer som sandfang og indeholder 1/4 af det samlede volumen, mens det store kammer fungerer som et sedimentationsvolumen. Afløbet til recipient drosles ned, så kravene til afløbstallet i udledningstilladelsen overholdes.

Bassinerne dimensioneres iht. til spildevandsplaner og udledningstilladelser. Dette betyder, at opstuvningsvolumen beregnes efter en 5-års regnhændelse. Det sikres, at der ikke kan ske overløb over kronekant selv ved op til en 25-års regnhændelse. Bassinerne dimensioneres iht. Spildevandskomiteens Skrift 32, og det tilhørende regneark for dimensionering af bassiner benyttes ved beregning af bassinstørrelser.

Opland A (til Havelse Å)

I forbindelse med etablering af en ny cykelsti øst for Hillerødmotorvejen langs med sydsiden af Roskildevej, etableres et regnvandsbassin, Bassin A (benævnt bassin nr. 102 i udledningstilladelse), for vejen og cykelstien.

Dette bassin er etableret inden – men forberedt for - udvidelsen af Overdrevsvej, og der foreligger en udledningstilladelse for bassinet. Jf. udledningstilladelsen kan der udledes fra et opland på 1,8 red. ha. ved et afløbstal på 1,5 l/s/red. ha. Der henvises til vilkår beskrevet i den gældende udledningstilladelse 1340-VD-AFV-MYNG-0003.

Opland B (til Havelse Å)

Øst for Havelse Å findes i dag et mindre grøftebassin nord for vejen og umiddelbart øst for Havelse Å. Dette bassin har ikke en udledningstilladelse, og det vurderes, at det vil være svært at udbygge. Bassinet forventes derfor erstattet af et nyt regnvandsbassin, Bassin B, for det opland, der strækker sig fra Havelse Å og mod øst til vejens toppunkt, som er ca. 350 m øst for Lyngvej.

Der søges om ny udledningstilladelse for dette udløb. Det forudsættes der kan udledes 1,3 l/s/red ha fra bassinet, men dette fastsættes i en udledningstilladelse. I udledningstilladelsen vil der muligvis stilles skærpet krav til afløbstallet. Bassin B og Bassin E er skitseret, så de kan tilbageholde vand helt ned til et afløbstal svarende til vintermedianmaksimum for Havelse Å.

Som alternativ placering til Bassin B, er der tilføjet Bassin E. Bassinet vil have samme stuvningsvolumen og rensfunktion, uagtet af placeringen.

Opland C (til Pøle Å)

Fra vejens toppunkt og mod øst til vejunderføringen ved Salpetermosevej/Hestehavevej findes et opland, som i dag afvander til et eksisterende regnvandsbassin, Bassin C. Det forventes, at en del af oplandet til bassinet fremover udledes til regnvandsbassinet lige øst for hospitalet, Bassin D, så oplandet til Bassin C efter vejudvidelsen ikke overstiger det opland, der er angivet i udledningstilladelsen. Bassin C har en udledningstilladelse, hvor der kan udledes fra et opland svarende til 1,362 red. ha. ved et afløbstal på 1,0 l/s/red. ha. Der henvises til vilkår beskrevet i den gældende udledningstilladelse 1340-VD-AFV-MYNG-0001.

Afledning sker til drænledninger, der leder vandet til Hestehavegrøften (øst) med videre afledning til Pøle Å.

Opland D (til Pøle Å)

Det østligste regnvandsbassin for Overdrevsvejen, Bassin D, afvander området fra stiunderføringen i dag og til en afgrænsning, som ligger øst for projektområdet. VD er i gang med et projekt, hvor dele af det eksisterende opland til bassinet afskæres og dermed frigives der ca. 5.000 m² jf. tilladelsen. Ved vejudvidelsen flyttes vandskellet til et stykke vest for underføringen af Salpetermosevej/Hestehavevej således, at oplandet til Bassin D fortsat vil overholde kravet til oplandsstørrelse jf. udledningstilladelsen. For Bassin D forefindes en udledningstilladelse for et opland på samlet 2,4 red. ha. med et afløbstal på 1,0 l/s/red. ha. Der henvises til vilkår beskrevet i den gældende udledningstilladelse 104-Udledningstilladelse Overdrevsvej Østlige bassin.

Afledning sker til Hestehavegrøften (øst) med videre afledning til Pøle Å.

Bassinerne

Der findes i dag således tre bassiner A, C og D, der håndterer vejvandet på projektstrækningen og har eksisterende udledningstilladelser, og der etableres et nyt bassin B eller alternativt Bassin E, for vejvandet i opland B. Data for bassinerne fremgår af nedenstående skema (Tabel 5-1).

Tabel 5-1 Data for de fire bassiner

Bassin	Status	Recipient	Afløbstal [l/s/red. ha]	Opland jf. tilladelse [m²]	Udløbs- flow [l/s]	Vejop- land ek- siste- rende [m²]	Vejop- land ef- ter udvi- delse [m²]	Vådvo- lumen [m³]	Opstuv- ningsvo- lumen [m³]
A	Udledningstilladelse foreligger	Havelse Å	1,50	18.000	2,7	11.150	15.624	450	825
B/E	Der ansøges om ny udledningstilladelse	Havelse Å	1,30	16.085	2,1	ca. 9.000	16.085	402	806
C	Udledningstilladelse foreligger	Hestehavegrøften (Pøle Å)	1,00	13.620	1,4	13.620	13.620	400	980
D	Udledningstilladelse foreligger	Hestehavegrøften (Pøle Å)	1,00	24.000	2,4	Ca 19.000	24.000	959	1.560

Rensning af regnvand

For at fjerne eller nedbringe forurenende stoffer i vejvandet er der behov for at etablere yderligere rensning af vejvandet udover de våde regnvandsbassiner. Løsningen for dette er at installere renseløsninger på udløbet fra bassinerne bestående af sedimentationsløsninger med filter eller lignende. Fordelen ved at installere disse løsninger på udløbet fra bassinerne er, at flowet igennem løsningen dermed vil være meget lavt, og der dermed kan opnås en god rensning.

Renseløsningerne vil blive tilpasset og dimensioneret efter de beregninger af forurenende stoffer, der fremgår af MKV'en og efter de lokale forhold, hvor løsninger skal implementeres.

Vurderingen af miljøfarlige stoffer efter Indsatsbekendtgørelsens §8 skal foretages på stofniveau for det enkelte stof med miljøkvalitetskrav. Vejdirektoratet har i samarbejde med WSP udarbejdet en bruttolisten der tager udgangspunkt i miljøfarlige stoffer, der har fastsat miljøkvalitetskrav i Bekendtgørelse 796 af 13/06/2023 om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand.

De enkelte miljøfarlige stoffer i bekendtgørelsen er vurderet ift. deres forekomst i vejvand i driftsfasen i koncentrationer, der potentielt overstiger miljøkvalitetskrav. (WSP, 2024)
Denne vurdering ligger til grunde for hvilke stoffer der findes relevante at medtage i vurdering af udledning af vejvand til målsat overfladevand.

I ovenstående vurdering er der også beskrevet en række stoffer, der ikke er målt i vejvand, men som teoretisk kan forventes at forekomme i vand fra trafik/vej. Da disse stoffer ikke er målt i vejvand, og der på dette projekt renses både i vådt rensbassin og efterfølgende filterløsning, vurderes det, at disse stoffer ikke skal medtages i vurderingen.

WSPs teoretiske gennemgang er baseret på Bekendtgørelse 796 af 13/06/2023 om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand. Den nye bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvand og grundvand der er i høring ifbm. Udkast til genbesøg af vandområdeplanerne 2021 - 2027 (VP3) inkluderer skærpede krav og nye stoffer. For at imødekomme dette har Vejdirektoratet i 2025 udarbejdede en undersøgelse af de nyeste stoffers forekomst i vejvand. Undersøgelsen viste at ingen af de nye stoffer, kunne måles i rensset vejvand. Undersøgelsen er beskrevet i notatet Miljøfarlige forurenende stoffer i vejvand – nye miljøkvalitetskrav, udarbejdet af COWI for Vejdirektoratet i 2025.

Vejdirektoratet har lavet et omfattende prøvetagningsprogram for syv relevante våde rensbassiner der håndterer overfladevand fra hhv. Fynske motorvej og Herning motorvej (Niras, 2023). Denne undersøgelse ligger til grunde for udløb af MFSer og næringsstoffer fra våde rensbassiner listet i nedenstående tabel. 4 metaller (Arsen, Kobolt, Tin og Vanadium) har ikke været inkluderet i prøvetagningsprogrammet. Koncentrationerne af disse metaller er derfor baseret på typetal for regnvandsudledninger (Miljøstyrelsen, Typetal for forurenende stoffer i regnbetingede udledninger, på baggrund af data fra det nationale overvågningsprogram 2000-2020 , 2022). For at vurdere udløbet efter et vådt rensbassin er der anvendt en rensegrad på 75%, som er fundet for andre metaller (Vollertsen J. H.-J., 2012)

Overfladevandet fra Overdrevsvej efterpoleres efter rensning i det våde rensbassin i en filterløsning. Renseeffektiviteten af et filter, vurderes kun på stoffer, hvor miljøkvalitetskravet er overskredet efter rensning i et vådt rensbassin.

En filterløsning har vist effektiv rensning overfor tungmetaller, næringsstoffer, PAH og olie-stoffer. Suspenderet stof tilbageholdes ved filtration og sedimentation, og opløste forureningskomponenter tilbageholdes ved sorption. Filterløsninger har især vist sig effektive til rensning af PAH'er hvor rensegrader på 95% er blevet eftervist på filterjord (Dansand, 2025). Lignende rensegrad kan grundet PAHs fysisk-kemiske egenskaber forventes i lignende filtermaterialer.

Vejdirektoratet har eftervist effektiviteten af denne rensemetodik i et pilotprojekt, hvor et filteranlægs rens effektivitet blev undersøgt (Vollertsen, Kristensen, & Van Alst, 2018). Her blev rensegraden for metallerne kobber, zink og chrom eftervist til 70 og 90%. Lignende rensegrad må forventes for andre metaller og der regnes derfor med en rensegrad på 70% for metaller gennem et filtermateriale.

For blødgørere er der ikke et tilstrækkeligt vidensgrundlag for rensningen gennem filterløsningen, derfor anvendes den målte koncentration gennem et vådt rensbassin i den videre vurdering.

Der er kun indsat koncentrationer efter rensning i filter for de stoffer, hvor udledningskoncentrationen er overskredet efter rensning i vådt rensbassin.

Stoffer markeret med orange, overskrider det generelle miljøkvalitetskrav for ferskvand. Det ses at efter rensning gennem et vådt rensebassin og en filterløsning, er det kun kobber der vil overskride det generelle miljøkvalitetskrav.

Tabel 5-2 Udløbskoncentrationer af det rensede overfladevand fra Overdrevsvej. *) (Niras, 2023), **) (Vollertsen, Kristensen, & Van Alst, 2018), *** (Miljøstyrelsen, Typetal for forurenende stoffer i regnbetingede udledninger, på baggrund af data fra det nationale overvågningsprogram 2000-2020, 2022) og (Vollertsen J. H.-J., 2012), ****) (Dansand, 2025)

Stof	Stof	Enhed	Koncentration i overfladevand efter rensning i vådt rensebassin*	Koncentration i overfladevand efter efterpole-ring i filter
Blødgører	Di(2-ethylhe-xyl)adipat (DEHA)	µg/l	<0,1	
Blødgører	Di(2-ethylhe-xyl)ftalat (DEHP)	µg/l	0,09	
Blødgører	Dibutylftalat (dbp)	µg/l	<0,1	
Metal	Arsen	µg/l	0,325***	0,0975**
Metal	Barium	µg/l	31,22	9,37
Metal	Bly og blyforbin-delser, filtreret	µg/l	1,12	
Metal	Cadmium og cadmiumforbin-delser, filtreret	µg/l	0,0033	
Metal	Kobber, filtreret	µg/l	6,2	2,01**
Metal	Krom (Cr VI / Cr III), filtreret	µg/l	3,06	0,48**
Metal	Kviksølv og kvik-sølvforbindelser	µg/l	0,03	0,009
Metal	Nikkel og nikkel-forbindelser, fil-treret	µg/l	2,1	0,63**
Metal	Tin, filtreret	µg/l	0,275***	0,0825**
Metal	Vanadium, filtre-ret	µg/l	0,65***	0,195**
Metal	Zink, filtreret	µg/l	18,77	1,545**
Metal	Kobolt, filtreret	µg/l	0,1***	
PAH	Antracen	µg/l	<0,005	
PAH	Benz(a)anthra-cen (PAH)	µg/l	<0,005	
PAH	Benz(a)pyren	µg/l	<0,005	
PAH	Benz(b)fluoran-then	µg/l	<0,005	
PAH	Benz(g,h,i)pery-len	µg/l	<0,005	
PAH	Benz(k)fluoran-then	µg/l	<0,005	
PAH	Chrysen	µg/l	<0,005	
PAH	Dibenz(a,h)an-thracen (PAH)	µg/l	<0,005	
PAH	Fluoranthen	µg/l	0,004	0,0002****
PAH	Indeno(1,2,3-cd)-pyren	µg/l	<0,005	
PAH	Pyren	µg/l	0,01	0,0005****
PFAS	Perfluoroctansul-fon-syre og	µg/l	0,0006	

	derivater heraf (PFOS)			
PFAS	PFAS24	µg/l	0,0075	
Phenol	Bisphenol a (2,2-bis(4- hydroxy-phenyl)propan)	µg/l	0,017	
Phenol	Nonylphenoler	µg/l	0,040***	
Næringsstoffer	Ammoniak+ammonium -N	µg/l	97,9	
Næringsstoffer	Nitrit+Nitrat-N	µg/l	114,2	
Næringsstoffer	Orthophosphat-P	µg/l	24,48	
Næringsstoffer	BI5	mg/l	2,1	
Næringsstoffer	T-P	µg/l		35,75*

Grundvandssænkning

Vejstrækningen ligger i påfyldning over glaciale aflejringer, som består af skiftende lag af moræneler, silt og sand. Der graves under grundvandsspejlet i forbindelse med etablering af bassin B eller Bassin E, og i et vist omfang i forbindelse med de to eksisterende vejunderføringer, Roskildevej og Salpetermosevej/Hestehavevej, se Tabel 5-3. Da der forventes udgravninger i smeltevandsler (sm.ler), morænesand eller moræneler (m.ler) jf. nedenstående Tabel 5-3, forventes der i praksis ikke nogen, eller en meget begrænset, tilstrømning. Underføringen af Havelse Å er allerede udvidet som forberedelse til dette projekt, og den berøres derfor ikke yderligere af projektet.

Tabel 5-3 Relevante koter for anlægsarbejder under grundvandsspejlet langs vejen (koter i m DVR90)

Element	Bund-kote, m	Udgravnings-kote, m	Jordart	Grundvands-stand, m Boring	Sænkning, m	Metode	Vand-mængde (skøn), m³/t
Bassin B/Bassin E	+19,0	+18,5	Morænesand	+19,8* 193.6259	1,3	Lænsepumpe	10-30
Roskildevej	+28,1	+27,3	Sm.ler / m.ler	+28,3** 193.6261	1 (ler)	Lænsepumpe	0-1
Hestehavevej	+23,5	+22,7	Moræneler	+24,8** 193.6263	2 (ler)	Lænsepumpe	0-1

* Pejlet i april 2024. ** Pejlet juni 2024

Ved bassin B eller bassin E, forventes der morænesand underlejret af moræneler eller smeltevandsler, og her forventes i starten en tilstrømning på skønnet 10-30 m³/t under udførelsen. Tilstrømningen forventes at aftage til under 10 m³/t i løbet af udgravningsarbejdet. Ved nedbør vil der være en tilstrømning af overfladevand til for bassinudgravningen.

Andre udgravninger vil blive udført af hensyn til vejafvandning og ledningsomlægninger samt ved etablering af renseløsninger ved bassinerne. Udgravningerne vil blive udført tørt enten over grundvandsspejlet eller ved samtidig sænkning af grundvandet, forventeligt ved en kombination af sugespidsere og lænsepumpning fra bund af udgravninger. Der forventes at være tale om mindre udgravninger af kortere varighed.

Det tilstrømmende grundvand ledes fra udgravningerne via sedimentationscontainer gennem det eksisterende afvandingssystem til eksisterende regnvandsbassiner. Her vil det sedimentere yderligere inden udledning til recipient.

Der foregår ikke grundvandssænkning i driftsfasen. Ved de underførte veje er der vejdræn, som ligger i lerede lag og derfor kun vil føre en forsvindende mængde grundvand.

6 Potentielle påvirkninger ved projektet

Med reference til projektets håndtering af vand, som beskrevet i afsnit 5, kan der potentielt være følgende miljøpåvirkninger relateret til vand:

Anlægsfase:

Påvirkning af vandløbenes vandføring som følge af midlertidig udledning af grundvand

Påvirkning af vandløbenes vandkvalitet som følge af midlertidig udledning af grundvand

Påvirkning af grundvandsforekomster som følge af midlertidig oppumpning

Driftsfase:

Påvirkning af vandløbenes vandføring som følge af udledning af vejvand

Påvirkning af vandkvalitet i vandløb som følge af udledning af vejvand

7 Målsatte vandløb og deres tilstand

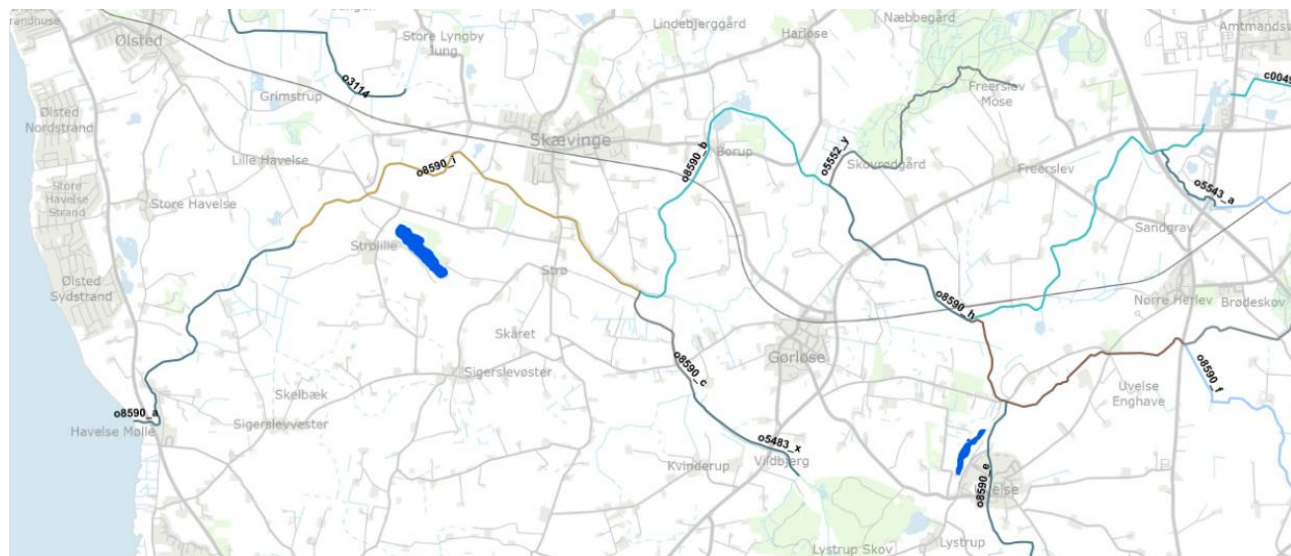
7.1 Indledning

I dette kapitel beskrives de berørte målsatte vandløb samt den eksisterende miljøtilstand baseret på data fra de nationale overvågningsprogrammer for miljøtilstand samt vandområdeplanerne. Desuden baseres beskrivelsen på videnskabelige artikler.

Først beskrives de økologiske kvalitetselementer, mens miljøfarlige forurenende stoffer, både EU-prioriterede (kemisk tilstand) og national specifikke stoffer (økologisk tilstand) beskrives efterfølgende samlet.

7.2 Havelse Å

Bassin A og Bassin B/Bassin E udleder til Havelse Å.



Figur 7-1 Målsatte vandområder, som Bassin A og Bassin B/Bassin E udleder til

Den økologiske tilstand for den strækning, der udledes til, (o8590_y) er samlet set dårlig på grund af kvalitetselementet fisk. For kvalitetselementet benthiske invertebrater (smådyr) er tilstanden moderat.

Nedstrøms er den samlede tilstand ringe, men moderat på de sidste ca. 10 km.

Tabel 7-1 Tilstand af målsatte strækninger af Havelse Å og tilstand (MiljøGIS for genbesøg af vandområdeplanerne 2021-2027)

Vandløb	km	ID	Makrofytter	Fytobenthos	Smådyr	Fisk
Havelse Å	4,88	o8590_y	ukendt	ukendt	moderat	dårlig
Havelse Å	2,69	o8590_h	ukendt	ukendt	moderat	ringe
Havelse Å	4,81	o8590_b	ukendt	ukendt	moderat	ringe
Havelse Å	5,75	o8590_i	moderat	god	Moderat	moderat
Havelse Å	3,91	o8590_a	Ukendt	ukendt	moderat	ukendt

Havelse Å løber ikke igennem søer på strækningen. Efter 22 km løber Havelse Å ud i Roskilde Fjord, ydre.

Ved udlødningspunktet har Havelse Å et opland på 1,3 km². Midt på den første strækning (o8590_y) er oplandet vokset til 11 km² og ved udløbet i Roskilde Fjord er det 127 km². Oplandsstørrelserne er bestemt med hjælp af Danmarks terrænmodel og Scalgo Live.

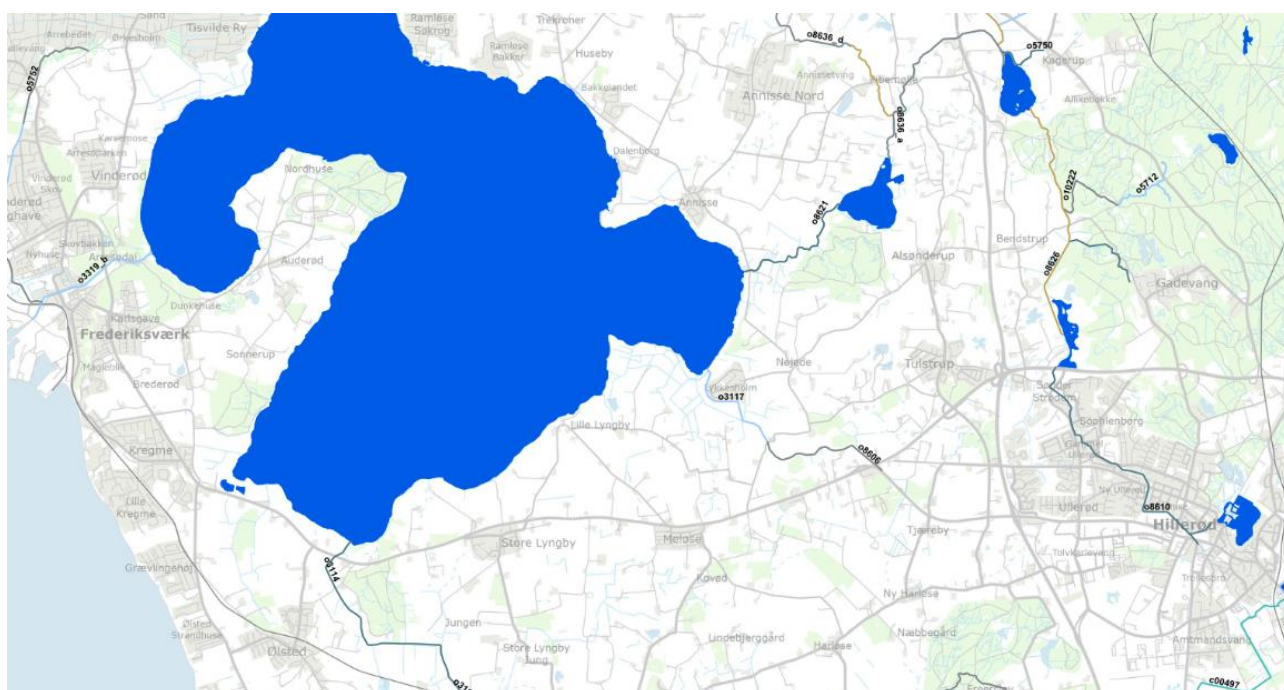
Ifølge regulativet (Frederiksborg Amt, 1992) er bundbredden ved udløbspunktet 0,5 m og 5,0 m ved udløbet i Roskilde Fjord. Faldet er 0,5 ‰ på de første 200 m og vokser til 1,49 ‰ på strækningen st. 201-780.

7.3 Pøle Å

Bassin C og Bassin D udleder til Pøle Å gennem Hestehavegrøften (angivet som Jagtvejsgrøften c00497 i MiljøGIS) og Salpetermosen (Figur 7-2). Det bemærkes, at c00497 i MiljøGIS omfatter den østlige del af Hestehavegrøften, som udleder til Pøle Å. Den vestlige del af Hestehavegrøften er delvist nedlagt og udleder til Havelse Å. Den vestlige del af Hestehavegrøften berøres ikke af projektet.

Hestehavegrøften (øst, mod Pøle Å) er et 110 m langt tilløb til Pøle Ås st. 0. Bundbredden er kun 0,35 m, og der er intet fald (Hillerød Kommune, 2022). Pøle Å har på den første strækning en bundbredde på 1,30 m og faldet er kun 0,1-0,4 ‰ på de første 850 m. Ved udløbet i Arresø er bundbredden 6,3 m (Hillerød og Gribskov kommuner, 2015). Pøle Å har ved udlødningspunktet et topografiske opland på ca. 0,4 km².

Pøle Å passerer Hillerød by samt flere søer, inden den (som Arresø Kanal) løber ud i Roskilde Fjord lidt nord for udløbet af Havelse Å.



Figur 7-2 Målsatte vandløb og søer, som Bassin C og Bassin D udleder til

Pøle Å er i ringe økologisk tilstand for kvalitetselementet benthiske invertebrater (smådyr). Tilstanden for fisk er enten ukendt eller dårlig.

Tabel 7-2 Tilstanden af målsatte strækninger af Pøle Å (MiljøGIS for genbesøg af vandområdeplanerne 2021-2027)

Vandløb	km	ID	Makrofytter	Fytobenthos	Smådyr	Fisk
Jagtvejsgrøften*	3,45	c00497	ukendt	ukendt	ringe	ukendt
Pøle Å (Hillerød by)	4,56	o8610	ukendt	ukendt	Ringe	ukendt
Strødam Engsø						
Pøle Å	3,88	o8626	ringe	ukendt	Ringe	Dårlig
Solbjerg Engsø						
Pøle Å	3,67	o8636_a	Ringe	ukendt	ringe	dårlig
Alsønderup Engsø						
Pøle Å	2,3	o8621	Ukendt	ukendt	ringe	ukendt
Arresø						
Arresø Kanal	2,26	o3319_b	ukendt	ukendt	ringe	ukendt

*=Hestehavegrøften. Fejl i MiljøGIS. Målestationen er placeret korrekt i Pøle Å i Salpeternosen.

Oplandet til udledningspunktet i det åbne del af Hestehavegrøften er opgjort til 0,5 km², mens oplandet ved den nordlige ende af c00497 er 12,5 km². Ved indløbet til Strødam Engsø er oplandet 27 km². Ved indløbet til Arresø er det vokset til 102 km² og ved udløbet i Roskilde Fjord til 276 km².

7.4 Nationalt specifikke miljøfarlige forurenende stoffer og kemisk tilstand i vandløbene

Tabel 7-3 Målsatte vandløbs miljømål og tilstanden for de nationalt specifikke miljøfarlige stoffer og kemisk tilstand

Navn og vandområde ID	Nationalt specifikke stoffer	Kemisk tilstand
Havelse Å (ID: o8590_y)	Ikke-god økologisk tilstand (kobber og zink i vand)	God kemisk tilstand
Havelse Å (ID: o8590_h)	Ikke-god økologisk tilstand (kobber og zink i vand)	Ikke-god kemisk tilstand (Kviksølv og benz(a)pyren)
Havelse Å (ID: o8590_b)	Ikke-god økologisk tilstand (kobber og zink i vand)	God kemisk tilstand
Havelse Å (ID: o8590_i)	Ikke-god økologisk tilstand (barium i vand)	Ikke-god kemisk tilstand (kviksølv i biota-fisk og benz(a)pyren i sediment)
Havelse Å (o8590_a)	Ikke-god økologisk tilstand (barium i vand)	God kemisk tilstand
Jagtvejsgrøften (c00497)	Ikke-god økologisk tilstand (kobber og zink i vand)	God kemisk tilstand
Pøle Å (ID: o8610)	Ikke-god økologisk potentiale (kobber og zink i vand)	Ikke-god kemisk tilstand (antracen og benz(a)pyren i sediment og kviksølv i biota-fisk)

Navn og vandområde ID	Nationalt specifikke stoffer	Kemisk tilstand
Pøle Å (ID: o8626)	Ikke-god økologisk tilstand	Ikke-god kemisk tilstand (antracen og benz(a)pyren i sediment og kviksølv i biota-fisk)
Pøle Å (ID: o8636_a)	Ikke-god økologisk tilstand	Ikke-god kemisk tilstand (antracen og benz(a)pyren i sediment og kviksølv i biota-fisk)
Pøle Å (ID: o8621)	Ikke-god økologisk tilstand (kobber og zink i vand)	God kemisk tilstand
Arresø Kanal (ID: o3319_b)	Ikke-godt økologisk potentiale (kobber og zink i vand)	Ikke-god kemisk tilstand (benz(a)pyren i sediment og kviksølv i biota-fisk)

7.5 Fastlagte indsatser for vandløb

Der er i indsatsbekendtgørelsen fastlagt indsatser for vandløb som har til formål at bidrage til opnåelse af de fastlagte miljømål for de udpegede vandløbsstrækninger (Tabel 7-4).

Tabel 7-4 Planlagte indsatser i indsatsbekendtgørelsen for Havelse Å og Pøle Å

Navn og vandområde ID	Fastlagte indsatser
Havelse Å (ID: o8590_y)	Mindre strækningbaserede restaureringer
Havelse Å (ID: o8590_h)	Etablering af sandfang Mindre strækningbaserede restaureringer
Havelse Å (ID: o8590_b)	Etablering af sandfang Mindre strækningbaserede restaureringer
Havelse Å (ID: o8590_i)	Mindre strækningbaserede restaureringer
Havelse Å (ID: o8590_a)	Strækningbaseret indsatsbehov
Pøle Å (ID: o8610)	Strækningbaseret indsatsbehov Reduceret spildevandsbelastning fra regnbetingede udledninger.
Pøle Å (ID: o8626)	Ingen
Pøle Å (ID: o8636_a)	Strækningbaseret indsatsbehov
Pøle Å (ID: o8621)	Ingen
Arresø Kanal (ID: o3319_b)	Reduceret spildevandsbelastning fra regnbetingede udledninger. Fjernelse af fysiske spærringer

7.6 Overvågningsprogram for vandløb (NOVANA)

7.6.1 Havelse Å

Der er 25 aktive NOVANA-stationer, der indgår i de nyeste tilstandsvurderinger (MiljøGIS for genbesøget af vandområdeplanerne 2021-2027) for de berørte delstrækninger af Havelse Å (Tabel 7-5).

Tabel 7-5 Aktive NOVANA-stationer i Havelse Å

Navn og stations ID	Indgår i økologisk tilstand?	Indgår i kemisk tilstand?	Parametre
HAVELSE Å, FAVRHOLM	Ja	Nej	National specifikke stoffer (kobber og zink)
HAVELSE Å, NS SLÅENBÆK	Ja	Nej	Bentiske invertebrater
HAVELSE Å, RØDSKINNEGÅRD	Ja	Nej	Bentiske invertebrater
HAVELSE Å, NS Fuglebjergvej	Ja	Nej	Fisk
HAVELSE Å, SØ FOR ÅSKELGÅRD	Ja	Nej	Bentiske invertebrater
HAVELSE Å, OS ATTEMOSE	Ja	Nej	Bentiske invertebrater
HAVELSE Å, ATTEMOSE	Ja	Nej	Bentiske invertebrater
HAVELSE Å, HESTEHAVEHUS	Ja	Nej	Bentiske invertebrater
HAVELSE Å, S for Rosenholm	Ja	Nej	Fisk
HAVELSE Å, OS SPANGSBRO	Ja	Ja	Bentiske invertebrater; Morfologiske forhold; Nationalt specifikke stoffer: Acenaphthen, Benz(a)anthracen, Kobber, Methyl-naphthalener (sum), Phenanthren, Pyren, Zink. Prioriterede stoffer: Cadmium, Antracen, Nonylphenoler (sum), Bly, Dioxiner, (sum), Kviksølv, Cadmium, Fluoranthren, Octylphenoler (sum), Perfluoroc-tansulfonsyre (PFOS), Benz(a)pyren, Bly, Nikke, Naphthalen, og Nikkel
HAVELSE Å, FRUERVAD BRO	Ja	Nej	Bentiske invertebrater; Fisk; Nationalt specifikke stoffer: Kobber og Zink.
HAVELSE Å, NORD FOR BORUP TEGLVÆRK	Ja	Nej	Bentiske invertebrater og morfologiske forhold
HAVELSE Å, NS Borupvej	Ja	Nej	Fisk
HAVELSE Å, SV FOR BORUPGÅRD	Ja	Nej	Bentiske invertebrater
HAVELSE Å, NS STOKKEBRO Å	Ja	Nej	Bentiske invertebrater
HAVELSE Å, ØST FOR STRØ	Ja	Nej	Bentiske invertebrater
HAVELSE Å, STRØ BRO	Ja	Ja	Bentiske invertebrater; Fisk; Fytobenthos; Makrofyter; Morfologiske forhold; Nationalt specifikke stoffer: 2,6-Dichlorbenzamid, Arsen, Barium, Bentazon, Chrom, Glyphosat, Kobber, Mechlprop-p (sum), Prosulfocarb,

Navn og stations ID	Indgår i økologisk tilstand?	Indgår i kemisk tilstand?	Parametre
HAVELSE Å, SV FOR SKÆVINGE	Ja	Nej	Trifluoreddikesyre, Vanadium, Zink. Prioriterede stoffer: Cadmium, Bly, Nikkel, Cadmium og Bly
HAVELSE Å, 200 m os Skævinge renseanlæg	Ja	Nej	Bentiske invertebrater
HAVELSE Å, 100 m ns Skævinge renseanlæg	Ja	Nej	Bentiske invertebrater
HAVELSE Å, STRØLILLE MØLLEBRO	Ja	Ja	Bentiske invertebrater; Fisk; Nationalt specifikke stoffer: Acenaphthen, Benz(a)anthracen, Methyl-naphthalener (sum), Phenanthren, Pyren, Sulfadiazin, Trimethoprim. Prioriterede stoffer: Dioxiner (sum), Antracen, Nonylphenoler (sum), Fluoranthren, Octylphenoler (sum), Kviksølv, Perfluorooctansulfonsyre (PFOS), Benz(a)pyren og Naphthalen
HAVELSE Å, SYD FOR BAVNEHØJE	Ja	Nej	Bentiske invertebrater
HAVELSE Å, NORD FOR HAVELSE MØLLE	Ja	Nej	Morfologiske forhold
52001022	Nej	Ja	Prioriterede stoffer: Bly, Cadmium, Nikkel og Cadmium

7.6.2 Pøle Å og Arresø Kanal

Der er 14 aktive NOVANA-stationer, der indgår i de nyeste tilstandsvurderinger (MiljøGIS for genbesøget af vandområdeplanerne 2021-2027) for Pøle Å (Tabel 7-6).

Tabel 7-6 Aktive NOVANA-stationer i Pøle Å

Navn og stations ID	Indgår i økologisk tilstand?	Indgår i kemisk tilstand?	Parametre
PØLE Å, OS HILLERØD RENSEANLÆG	Ja	Nej	Bentiske invertebrater
PØLE Å, NS HILLERØD RENSEANLÆG	Ja	Ja	Bentiske invertebrater; Nationalt specifikke stoffer: Acenaphthen, Arsen, Barium, Benz(a)anthracen, Benzylbutylphthalat, Chrom, Di(2-ethylhexyl)adipat, Dibutylphthalat, Kobber, Li-nære alkylbenzensulfonater, Methyl-naphthalener (sum), Phenanthren, Pyren, Trimethoprim, Zink. Prioriterede stoffer: Cadmium, Naphthalen, Antracen, Benz(a)pyren, Chloroform, Fluoranthren, Kviksølv, Nikkel, Nikkel,

Navn og stations ID	Indgår i økologisk tilstand?	Indgår i kemisk tilstand?	Parametre
PØLE Å, OS STRØDAM ENGSØ	Ja	Nej	Perfluorooctansulfonsyre (PFOS), Bly, DEHP, Cadmium og Bly Bentiske invertebrater og morfologiske forhold
PØLE Å, AFLØB STRØDAM ENGSØ	Ja	Nej	Bentiske invertebrater
PØLE Å, BENDSTRUP	Ja	Nej	Bentiske invertebrater, fisk og morfologiske forhold
PØLE Å, ORNED PLANTAGE, TIBBERUP HOLME	Ja	Ja	Bentiske invertebrater; Fisk; Makrofyter; Morfologiske forhold; Nationalt specifikke stoffer: 2,6-Dichlorbenzamid, Acenaphthen, Arsen, Barium, Bentazon, Benz(a)anthracen, Benzylbutylphthalat, Bisphenol A, Chrom, Di(2-ethylhexyl)adipat, Dibutylphthalat, Glyphosat, Kobber, Lineære alkylbensulfonater, Mechlorprop-p (sum), Methyl-naphthalener (sum), Phenanthren, Prosulfocarb, Pyren, Sulfadiazin, Trimethoprim, Vanadium, Zink. Prioriterede stoffer: Anthracen, Bly, Simazin, Kviksølv, Fluoranthren, Nikkel, Terbutryn, Perfluorooctansulfonsyre (PFOS), Bly, Nonylphenoler (sum), Chloroform, Cadmium, Naphthalen, DEHP, Benz(a)pyren, Octylphenoler (sum) og Cadmium
PØLE Å, SOLBJERG BRO	Ja	Nej	Fisk
PØLE Å, HØBJERG ORNED	Ja	Nej	Bentiske invertebrater
PØLE Å, BAGVANDSBRO	Ja	Ja	Bentiske invertebrater; Fisk; Nationalt specifikke stoffer: Acenaphthen, Benz(a)anthracen, Methyl-naphthalener (sum), Phenanthren, Pyren. Prioriterede stoffer: Anthracen, Kviksølv, Fluoranthren, Naphthalen, Nonylphenoler (sum), Perfluorooctansulfonsyre (PFOS), Octylphenoler (sum), Benz(a)pyren, Dioxiner (sum)
PØLE Å, NEDSTRØMS PIBEMØLLE	Ja	Nej	Bentiske invertebrater; Nationalt specifikke stoffer: Kobber og Zink
PØLE Å, OS ALSØNDERUP ENGE	Ja	Nej	Bentiske invertebrater; Makrofyter; Morfologiske forhold
PØLE Å, Ns Alsønderup Enge	Ja	Nej	Bentiske invertebrater; Nationalt specifikke stoffer: Kobber og Zink
PØLE Å, VED NEJEDE VESTERSKOV	Ja	Nej	Bentiske invertebrater
PØLE Å, PØLE BRO	Ja	Nej	Bentiske invertebrater
ARRESØ KANAL, ARRESØDAL SLUSE	Ja	Ja	Bentiske invertebrater; Nationalt specifikke stoffer: Acenaphthen, Benz(a)anthracen, Kobber, Methyl-naphthalener (sum), Phenanthren, Pyren, Zink. Prioriterede stoffer: Tributyltin, Anthracen, Nonylphenoler (sum), Fluoranthren,

Navn og stations ID	Indgår i økologisk tilstand?	Indgår i kemisk tilstand?	Parametre
			Octylphenoler (sum), Kviksølv, Dioxiner (sum) Perfluorooctansulfonsyre (PFOS), Cadmium, Benz(a)pyren, Nickel, Bly og Naphthalen

8 Potentielle påvirkninger af vandløb

8.1 Metode

I dette kapitel beskrives påvirkning af vandløb i anlægsfasen og driftsfasen ved udvidelsen af vejen.

Beskrivelser og vurderinger i dette afsnit vurderes hovedsageligt efter indsatsbekendtgørelsens § 8, stk. 2 og 3, som er relevant i forhold til målsatte vandløb og søer. Indsatsbekendtgørelsen er en del af den danske implementering af vandrammedirektivet gennem lov om vandplanlægning. Miljømål, miljøtilstand og miljøkvalitetskrav for miljøtilstanden er angivet i bl.a. følgende bekendtgørelser:

- › Bekendtgørelse om miljømål for overfladevandområder og grundvandsforekomster (BEK nr 819 af 15/06/2023).
- › Den nye bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvand og grundvand der er i høring ifbm. Udkast til genbesøg af vandområdeplanerne 2021 - 2027 (VP3)
- › Bekendtgørelse om fastsættelse af miljømål for vandløb, søer, kyst-vande, overgangsvande, og grundvand (BEK nr 833 af 27/06/2016).
- › Bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter (BEK nr 797 af 13/06/2023). Bekendtgørelsen er samtidig grundlaget for miljøvurderingens vurdering af påvirkning på miljøemnet overfladevand.

Ved vurderingen er taget hensyn til Miljø- og Fødevareklagenævnets afgørelser af 16/11-2022 ([21/10121](#)) og 23/2-2023 ([22/02461](#)) som påpeger, at:

- › Midlertidige forringelser kan ikke tillades, hvis målsætningen for nationalt udpegede stoffer samt EU-prioriterede stoffer er ikke god.
- › Ved ukendt tilstand skal man enten tilvejebringe tilstrækkelig viden om tilstanden eller vurdere på et worst-case tilfælde (=dårlig/ikke-god tilstand)
- › Nedstrøms vandområder skal også vurderes
- › Enhver koncentrationsstigning af et stof, som er årsag til ikke god tilstand i et vandområde, vil betyde en forringelse af tilstanden.

Vurderingerne i dette kapitel har fokus på målsatte vandforekomster, men anvendes ligeledes for ikke målsatte vandforekomster.

Den samlede økologiske tilstand for vandløb bestemmes på baggrund af tilstanden af kvalitetselementerne fyto-benthos (alger), makrofytter (større vandplanter), bentiske invertebrater (bundlevende smådyr) og fisk. Derudover indgår også en række understøttende elementer om hydromorfologi samt fysisk-kemiske forhold.

I vurderingen af den økologiske tilstand indgår også nationalt specifikke miljøfarlige forurenende stoffer som et kvalitetselement, som klassificeres med enten god eller ikke god tilstand. Dette behandles dog her sammen med kemisk tilstand.

Data for udledningens vandkvalitet

Vurderingen af udledningen af miljøfarlige stoffer og næringsstoffer regnvandsbasserne er baseret på (Niras, 2023), som har undersøgt 7 våde regnvandsbassiner ved motorveje efter ca. 3 og 10 år efter anlæggelsen. Alle undersøgte bassiner er ved stærkt trafikerede strækninger, og de målte koncentrationer i nævnte undersøgelse er derfor formentlig højere, end det kan forventes for bassiner ved Overdrevsvejen. Vejvandet efterpoleres desuden gennem en filterløsning. Udledningskoncentrationerne er beskrevet i afsnit 5.3.

Data for afstrømning

Vandløbenes karakteristiske vandføringer er beregnet på grundlag af døgnmiddelvandføringer for Havelse Å, Ringvejen (st. 520005 på nordsiden af Overdrevsvejen) for perioden 2014-2024 (opland 1,34 km²) og Pøle Å, Milnersvej (st. 490118) for perioden 2015-2023 (opland 3,93 km²) som angivet i Tabel 8-1.

Tabel 8-1 Karakteristiske afstrømninger beregnet på grundlag af udtræk fra Overfladevandsdatabasen

Station	Periodemiddel l s ⁻¹ km ⁻²	Medianmaksimum l s ⁻¹ km ⁻²
Havelse Å, 520005	17,5	98,8
Pøle Å, Milnersvej	6,42	40,0

Medianmaksimum er den vandføring, der, over en lang tidsserie, netop overskrides hvert andet år. Den målte vandføring i Havelse Å er påvirket af søen lige opstrøms (Favrholm Sø), som har overløb til åen gennem en kuppelrist.

Miljøfarlige forurenende stoffer i vandløb

Vurderingen af om udledningerne i projektets anlægsfase indebærer risiko for tilstandsforringelse i forhold til miljøfarlige forurenende stoffer, baserer sig på overholdelse af miljøkvalitetskrav fastsat i Den nye bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvand og grundvand der er i høring ifbm. Udkast til genbesøg af vandområdeplanerne 2021 - 2027 (VP3). Vurderingen baserer sig på de stoffer og koncentrationer, som er præsenteret i kapitel 5.3.

Alle stoffer, med undtagelse af ét, overholder det generelle miljøkvalitetskrav i selve udledningsvandet. Derfor beregnes der for dette stof, resulterende koncentrationer i de berørte vandløb, for at illustrerer betydningen af denne overskridelse, for overholdelse af miljøkvalitetskravet indenfor udledningspunktets umiddelbare nærhed. Til brug for dette er der anvendt middelvandføringerne fra kapitel 7.2. Beregning af resulterende koncentrationer, baserer sig på opblanding og beregnes ud fra nedenstående udsagn:

$$C = \frac{Q_{vandløb} \times C_{vandløb} + C_{vejvand} \times Q_{vejvand}}{Q_{vandløb} + Q_{vejvand}}$$

Hvor C er den resulterende koncentrationen (µg/l) i recipienten, $C_{vandløb}$ er den i forvejen forekommende koncentration i recipienten (µg/l), $C_{vejvand}$ er koncentrationen i det rensede vejvand (µg/l), $Q_{vejvand}$ er det gennemsnitlige udløbsflow af rensede vejvand fra bassinerne (l/s) og $Q_{vandløb}$ er middelvandføringen i vandløbet.

Til brug for ovenstående beregninger, er der fundet målinger og modeldata for de i forvejen forekommende koncentrationer, for både kobber og zink. I nedenstående tabel sammenstilles målinger og modellerede data for kobber og zink, der ifølge MiljøGIS for genbesøg af vandområdeplaner 2021-27 overskrider miljøkravene i de fleste danske vandløb. Kobber og zink stammer især fra tage, inddækninger og tagrender.

Tabel 8-2 Data for kobber og zink i Havelse Å fra målinger og modellerede data

Måling	Kobber µg/l	Zink µg/l
Havelse Å o8590_y, målt 2022 (Niras, 2024)	0,86	2,2
Havelse Å o8590_i, MST 2018-22 if (Niras, 2024)	1,4	2,0
Havelse Å o8590_a, MST 2018-22 if (Niras, 2024)	1,4	1,3
Havelse Å o8590_y, Model , MiljøGIS genbesøg	2,8	96
Havelse Å o8590_a, MST 2021-22, MiljøGIS genbesøg	0,81	0,5
Havelse Å o8590_i, MST 2018-22, MiljøGIS genbesøg	0,92	2,2
Havelse Å o8590_b, Model , MiljøGIS genbesøg	3,5	30
Havelse Å o8590_h, Model , MiljøGIS genbesøg	1,5	26
Hestevangsg. c00497, Model , MiljøGIS genbesøg	1,5	52
Pøle Å o8610 Hillerød, Aggregeret, MiljøGIS genbesøg	1,8	19
Pøle Å o8626, Aggregeret, MiljøGIS genbesøg	0,74	1,7
Pøle Å o8636_a, Model , MiljøGIS genbesøg	1,49	27

Det er påfaldende, at de målte koncentrationer alle er betydeligt lavere end de modellerede. Målingen fra strækningen o8590_y, som er den del af Havelse Å som bassin A og B udleder til, er en stikprøve, men resultatet er konsistent med Miljøstyrelsens målinger længere nedstrøms. Derfor lægges de målte data for o8590_y til grund for vurderingen. Disse data bruges også for Hestehavegrøften, idet de er konsistente med målingerne for strækningen af Pøle Å nedstrøms Strødam Engsø (o8626). Der ses bort fra målinger på strækningen gennem Hillerød By, der som forventet har høje koncentrationer af kobber og (især) zink.

Beregning af påvirkning af sediment fra udledning fra bassiner

For vurderingen af, om udledningerne af vejvand fra de våde rensbassiner og filterløsning, vil udgøre en risiko for koncentrationsstigning af stoffer i sediment eller overskridelse af miljøkvalitetskrav eller kvalitetskriterier for sediment, tages der udgangspunkt i Miljøstyrelsens vejledning til BEK nr. 1433 om udledning af visse forurenende stoffer.

Der er opstillet en simpel og meget konservativ beregningsmodel over hvor stort et areal, der skal bruges, for at sikre, at der ikke sker en væsentlig koncentrationsstigning i sedimentet i de berørte vandløbsstrækninger.

Jf. FAQ nr. 43 skal der ved udledninger til recipienter hvor miljøkvalitetskravet i forvejen er overskredet, sikres at udledningen ikke vil lede til en målbar årlig koncentrationsstigning i sedimentet eller allerhøjest 1% af miljøkvalitetskravet for sediment. Hvis der ikke er overskridelser, angiver FAQ nr. 51 at der kan gives tilladelse til en maksimal årlig koncentrationsstigning svarende til 5% af miljøkvalitetskravet for sediment. For at anvende den mest konservative tilgang anvendes de 1% af miljøkvalitetskravet eller kvalitetskriteriet for sediment som den maksimalt tilladte stigning. Derudover antages det konservativt at 100% af de udledte stoffer, binder sig til sedimentet. Det bemærkes at da vejvandet renses både gennem et vådt rensbassin og en filterløsning, er dette en meget konservativ betragtning, og langt fra realistisk. Jf. FAQ nr. 44 beregnes stigningen af koncentration af et stof i sediment som følge af en udledning ud fra den årlige udledte stofmængde, hvor spredningen antages at ske jævnt fordelt over bunden af et afgrænset areal i de øverste 3-5 centimeter. Der er til brug for dette projekt anvendt 5 cm, samt en densitet på 1,5 kg/l og 40% tørstofindhold.

For at sikre at de fremtidige udledninger, ikke indebærer risiko for overskridelse af miljøkvalitetskrav eller væsentlig koncentrationsstigning af et stof i sedimentet i de berørte vandområder, er der foretaget beregninger som viser det areal der skal til for at sikre den maksimalt tilladte stigning overholdes.

Beregningerne er foretaget med samme tilgang som beskrevet i miljøkonsekvensrapporten og beregnet via følgende:

Først beregnes den årligt udledt stofmængde ved at gange koncentration i udledning med udledningsvolumen

Dernæst beregnes 1% af miljøkvalitetskravet for sediment.

Dernæst ganges vægten af en 1m² og 5 cm dyb sedimentblok med 1% af miljøkvalitetskravet. Resultatet angiver hvor mange milligram af et stof som der maksimalt må tilføres sedimentet per kubikmeter af f.eks. vandløbsbund, for at sikre at der ikke sker en koncentrationsstigning på mere end 1%.

Dette resultat divideres derefter med den årligt udledte stofmængde. Resultatet vil vise hvor stort areal som fordelingen af stoffet skal ske over for at den årlige udledte stofmængde ikke vil give anledning til en koncentrationsstigning på mere end 1% af miljøkvalitetskravet.

De beregnede arealer vurderes derefter op imod de naturgivende forhold i vandområderne, herunder typologi, stoftransport og vandområdernes størrelse. Det er dog vigtigt at have for øje, at den anvendte tilgang ikke gisner om hvor sedimentationen af stofferne i udledningerne vil forekomme eller hvor stor del af stofmængden som reelt set vil blive bundet til

sedimentet. Den anvendte tilgang er valgt på baggrund af manglende konkret viden om ovenstående forhold. Derfor er Miljøstyrelsens vejledning forsøgt fulgt i videst mulig udstrækning, hvor det antages at alt stof der udledes, vil binde sig til sedimentet. Dette anses dog for at være et urealistisk scenarie, særligt når udledningerne sker efter vådt rensbassin og filterløsning, hvor den partikulære fraktion tilbageholdes betydeligt.

Beregningerne for Havelse Å og Pøle Å – systemet baserer sig på de gennemsnitlige opgørelser fra udledninger af vådt rensbassin (Niras, 2023), samt udløbskoncentrationerne efter filterløsningen, for de stoffer hvor der forefindes et miljøkvalitetskrav for sediment, jf. Den nye bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvand og grundvand der er i høring ifbm. Udkast til genbesøg af vandområdeplanerne 2021 - 2027 (VP3).

8.2 Mulige påvirkninger af vandløb

Anlægsfase:

- › Påvirkning ved jordarbejde i anlægsfasen
- › Påvirkning af vandløbenes vandføring som følge af midlertidig udledning af vand fra grundvandssænkninger
- › Påvirkning af vandkvalitet som følge af midlertidig udledning af grundvand fra grundvandssænkninger

Driftsfase:

- › Påvirkning af vandløbenes vandføring som følge af udledning af vejvand
- › Påvirkning af vandkvalitet som følge af udledning af vejvand

8.2.1 Væsentlige nuværende påvirkninger

Vandløbene er påvirkede af landbrug og bebyggelse i oplandet, herunder udledning af renset spildevand samt overløb. Påvirkningen er størst i Pøle Å, der løber gennem Hillerød by.

8.3 Vurdering af påvirkning på målsatte vandløbsforekomster

Nedenfor beskrives først påvirkningen i anlægs- og driftsfasen. Derefter beskrives konsekvenserne for de enkelte kvalitetselementer.

8.3.1 Påvirkning af vandløbene i anlægsfasen

Jordarbejder

Ved anlægsarbejde kan der være risiko for, at der sker spild eller lækage med diesel- og hydraulikolie fra entreprenørmaskiner, mobile tanke, sprængte hydraulikslanger eller lignende. Desuden kan der være risiko for forurening ved oplag af olieprodukter på arbejdsarealerne. Der vil dog være tale om begrænsede mængder diesel- og hydraulikolie, der kan spildes. Ved uheld standses arbejdet straks, og der iværksættes nødvendige tiltag for at begrænse forureningen, hvilket vil fremgå af beredskabsplanen for anlægsfasen. Udstyr til opsamling af oliespild beskrives i beredskabsplanen.

Anlægsarbejdet tilrettes således, at overfladevand ledes til eksisterende regnvandsbassiner, og det nye bassin ved Havelse Å udføres tidligt, så overfladevand også ledes hertil, hvorved udvaskning af sedimenter og udslip i forbindelse med anlægsarbejdet undgås.

På baggrund af ovenstående konkluderes det at der vil være sedimentering og fuld tilbageholdelse af suspenderet stof fra jordarbejdet.

Påvirkning af vandføring i anlægsfasen

Ved den midlertidige grundvandssænkning ved anlæg af det nye bassin ved Havelse Å forventes der i starten oppumpet 10-30 m³/t (=3-8 l/s). Dette svarer til under det halve af den naturlige middelvandføring i vandløbet, som har et opland på ca. 1,3 km² ved udledningspunktet og middelvandføring på ca. 17 l/s. Medianmaksimum vurderes at være 99 l s⁻¹ km⁻² svarende til 132 l/s ved udledningspunktet. Den oppumpede vandmængde er således det halve af middelvandføringen i udledningspunktet, og langt mindre end medianmaksimum. Oppumpningen er dermed indenfor den naturlige variation i vandløbets vandføring ved udledningspunktet.

Midt på den berørte strækning (o8590_y) er oplandet vokset til 11 km², og oppumpningen svarer her kun til 10 % af middelvandføringen og 2 % af medianmaksimum. Oppumpningen aftager i løbet af udgravningsperioden.

Ved bassin C og D vil oppumpningen være ubetydelig.

Påvirkningen af vandløbenes vandføring i anlægsfasen vurderes derfor at være ikke væsentlig.

Påvirkning af vandkvalitet i anlægsfasen

Det oppumpede grundvand ledes via en sedimentationscontainer til det eksisterende regnvandsbassin for yderligere sedimentation. Der er tale om terrænnært grundvand, og det forventes derfor, at vandets kvalitet svarer til vandets i den nærliggende å. Påvirkningen af vandløbenes vandkvalitet i anlægsfasen vurderes derfor at være ikke væsentlig.

Miljøfarlige forurenende stoffer

Det oppumpede grundvand vil blive monitoreret for at tage beslutning om hensigtsmæssig håndtering af vandet. Her vil det blive vurderet om indholdet af miljøfarlige forurenende stoffer, overholder gældende miljøkvalitetskrav for overfladevand. Hvis indholdet ikke overholder gældende miljøkvalitetskrav, udledes vandet ikke.

Konklusion: På baggrund af ovenstående vurderes det at aktiviteterne i anlægsfasen ikke indebærer risiko for tilstandsforringelse af de berørte målsatte vandløb.

8.3.2 Påvirkning af vandløbene i driftsfasen

Påvirkning af vandføring under drift

Tabel 8-3 sammenligner udledningen fra bassinerne i driftsfasen med den naturlige vandføring i udledningspunktet. Det topografiske opland til Havelse Å i udløbspunktet er estimeret til ca. 1,3 km, og det topografiske opland til Pøle Å i udløbspunktet er estimeret til ca. 0,4 km.

Afløbstallet fra bassin B/Bassin E kendes ikke endnu, da det meddeles i udledningstilladelsen. Det højeste afløbstal der forventes at kunne gives tilladelse til er 1,3 l/s/red ha. Nedenstående beregninger er baseret på dette afløbstal, da dette er det mest konservative, ift. fortyndingen og de resulterende koncentrationer i recipienten.

Tabel 8-3 Udledninger af rensed vejvand i driftsfasen

Vandløb	Bassin	Udledes l/s	Middelvandføring i udledningspunkt l/s	Medianmaksimumvandføring i udledningspunkt l/s
Havelse Å	A	2,7	23,4	132
	B	2,1		
	A+B	4,8		
Pøle Å (Hestehavegrøften)	C	1,4	2,6	16
	D	2,4		
	C+D	3,8		

Det ses, at udledningen fra bassinerne til Havelse Å er 20 % af middelvandføringen og 3,6 % af medianmaksimum i dette punkt. For Pøle Å er udledningen forholdsvis større, nemlig 24 % af medianmaksimum, hvilket skyldes, at oplandet ved udledningspunktet er lille. Ved målestationen i den nordlige del af Salpetermosen udgør udledningen fra de to bassiner 2 % af medianmaksimum.

For de eksisterende 3 bassiner er udledningen inden for rammerne af de nuværende udledningstilladelser.

Konklusion: Udledningen fra bassinerne ligger indenfor den naturlige variation i vandløbenes vandføring og vil ikke medføre øgede oversvømmelser langs vandløbene eller erosion. Påvirkningen af vandføringen vurderes derfor at være ikke væsentlig.

Påvirkning af vandkvalitet under drift – næringsstoffer og temperatur

Udløbsvandet fra regnvandsbassiner er undersøgt af (Niras, 2023) for BI5 samt næringsstofferbindingerne ammoniak+ammonium-N ($\text{NH}_3\text{-NH}_4$) og nitrat+nitrit-N ($\text{NO}_2\text{-NO}_3$) og orthofosfat-P på baggrund af deres påvirkning af de biologiske kvalitetselementer i vandområdeplanerne. Til forskel fra de miljøfremmede stoffer stammer næringsstoffer ikke direkte fra brugen af vejen, men i stedet fra de øvrige aktiviteter i bassinernes oplande samt atmosfærisk deposition.

De målte koncentrationer er angivet i Tabel 8-4 og sammenlignet med mulige forskelle mellem god og moderat tilstand. (Niras, 2023) bemærker, at der er store forskelle mellem bassinerne og mellem de enkelte målinger.

Tabel 8-4 Udledning af næringsstoffer sammenlignet med mulige forskelle mellem god og moderat tilstand (efter (Niras, 2023))

Stof	Middelkoncentration mg/l	Fytobenthos mg/l	Smådyr mg/l	Fisk mg/l
------	--------------------------	------------------	-------------	-----------

Ammoniak + ammonium-N	0,0979		0,090	0,094
Nitrit + nitrat-N	0,114			
Orthofosfat-P	0,0245	0,05667		
BI5	2,1		1,4	1,26

Koncentrationerne i Tabel 8-4 er angivet i udløbene fra våde rensebassin, dvs. før rensning gennem filterløsning og opblanding i vandløbene. Der findes ikke sammenlignelige målinger af næringsstoffer i de aktuelle vandløb, men en rapport (DCE, Vandløb 2021. Økologisk tilstand, 2023) angiver middelværdier for forskellige typer vandløb på Total-N på 3,6-4,3 mg/l (2,8 mg/l i de såkaldte referencevandløb med mindst påvirkning), orthofosfat 0,05-0,11 mg/l (reference 0,03 mg/l) og BI5 1,29-2,21 mg/l (reference 1,03 mg/l). Udledningerne fra regnvandsbassinerne er således lave i forhold til målingerne i vandløbene, og udvidelsen af vejen vil ikke øge mængde eller koncentration af næringsstoffer i vandløbene i forhold til hidtidig arealanvendelse. Det bemærkes ydermere, at med filterrensning vil mængden af de udledte næringsstoffer mindskes, ift. de eksisterende udledningsmængder.

Konklusion: Udledningen fra bassinerne vil ikke medføre øget udledning af næringsstoffer.

Påvirkning af vandkvalitet under drift - temperatur

Bassiner med lang opholdstid vil, som søer, udlede forholdsvis varmt vand om sommeren og koldt vand om vinteren sammenlignet med det typiske vandløb. Temperaturforholdene i netop Havelse Å og Pøle Å har været undersøgt (Pedersen, 2005). Temperaturen er generelt lavere i Havelse Å og højere i Pøle Å, der påvirkes markant af udledning fra Hillerød by og af Strøbæk Engsø (og kun lidt af de følgende indskudte søer). Temperaturen i Pøle Å er typisk 4-6 °C varmere om sommeren end i Havelse Å og 0,5-1 °C lavere om vinteren. Ved passage af Strøbæk Engsø faldt temperaturen i Pøle Å om vinteren med 3-4 °C, men den om sommeren steg med 2-4 °C. Til sammenligning var temperaturen i en skovkilde som forventet ret ens gennem året. For vandløbene var temperaturen stærkt korreleret med lufttemperaturen.

Regnvandsbassinerne er små sammenlignet med de undersøgte søer. Bassinerne, der udleder til Pøle Å, strømmer gennem rørlagte strækninger, hvor temperaturen udjævnes, så påvirkningen af temperaturen i den åbne del af Hestehavegrøften og Pøle Å vil være ubetydelig. Bassinerne, der udleder til Havelse Å, udgør op til 27 % vandføringen ved udledningspunktet ved middelvandføring i vandløbet, men påvirkningen af temperaturforholdene vurderes at være ubetydelig, da der lige opstrøms vejen er en langt større sø. Målestationen 520005 viser, at temperaturen i vandløbet opstrøms udledningspunktet i Havelse Å er 13-26 °C i sommeren med stor variation indenfor ret kort tid. Ved målestationen i Pøle Å 490118 varierer sommertemperaturen typisk fra 13-22 °C.

Konklusion: Udledningen fra bassinerne vurderes ikke at påvirke temperaturforholdene væsentligt.

Påvirkning af vandkvalitet – vejsalt

I Danmark anvendes årligt ca. 300.000 ton salt til glatførebekæmpelse. Dette er et problem for vegetationen langs vejene, især vejtræer, og medfører også en generel stigning af

kloridindholdet i grundvand. I dette projekt påvirkes grundvandet ikke, da vandet samles op, men overfladevand påvirkes.

Der er ikke fastsat miljøkvalitetskrav for kloridindhold i overfladevand, men COWI har i 2023 for Vejdirektoratet lavet en vurdering af påvirkningen af Havelse Å og Pøle Å i forbindelse med forlængelse af Hillerød motorvejen (COWI, 2018). Vurderingen bygger på en række konservative antagelser om anvendt saltmængde samt vandløbenes vandføring. Samme beregningsmetode bruges her.

Det antages, at der saltes 90 dage og tilføres i alt $1,35 \text{ kg/m}^2$ i løbet af vinteren. Saltets antages at blive udvasket på 60 dage med tøvejr, svarende til $22,5 \text{ g/m}^2$ for disse 60 dage og 0 resten af tiden. For Havelse Å er givet tilladelse til udledning fra 1,8 red.ha og der søges om udledning for yderligere 1,6 ha i forbindelse med projektet. Det betyder, at der på disse 60 dage fra det samlede vejareal udvaskes $22,5 \text{ g} \cdot 34.000 = 765 \text{ kg/dag}$ til Havelse Å. Middelvandføringen i Havelse Å om vinteren ved målestationen er 31 l/s ($2.678 \text{ m}^3/\text{d}$). Med de angivne konservative forudsætninger beregnes koncentrationer ved udledningspunktet i Havelse Å til $0,28 \text{ ‰}$.

For Pøle Å er vejarealet $3,76 \text{ ha}$ svarende til og 846 kg/dag til Pøle Å. Udledningspunktet i Hestehavegrøften (Pøle Å) har et opland inkl. vejoplandet på ca. $4,2 \text{ ha}$. Vintermiddelflstrømningen $9,1 \text{ l/s/km}^2$ svarende til $3.300 \text{ m}^3/\text{dag}$ og en koncentration på $0,26 \text{ ‰}$.

Da der ikke er kvalitetskrav for klorid for ferske recipienter, er der ved vurdering af, om den beregnede salinitet er problematisk, er taget udgangspunkt i en sammenstilling af litteratur (Fiskeriøkologisk Laboratorium, 2015) hvor der bl.a. ses på økotoksikologiske vurderinger (DMU, 2009). Vurderingen af salinitet i vandløb er som følger:

- < $0,5 \text{ ‰}$: Ingen akutte effekter. Muligvis effekter på længere sigt på artssammensætning hos vandplanter og på de mest følsomme smådyr i vandløb.
- $0,5 - 2 \text{ ‰}$: Øget dødelighed hos padder. Ændret væksthastighed hos visse vandaksarter. Effekter hos visse grønalger. Formodentlig påvirkning af følsomme smådyr i vandløb.
- $2 - 5 \text{ ‰}$: Betydelige effekter hos visse grupper af dyreplankton, planteplankton, og vandplanter. Markant skift på økosystem niveau i søer. Begyndende påvirkning af smådyrsfauna i vandløb. Påvirkning af ørredægs overlevelse.
- > 5 ‰ : Brakvandsøkosystem.

Da saliniteten ved udledningen vurderes at ligge under $0,5 \text{ ‰}$, vil de påvirkningen ikke medføre akutte effekter i recipienterne. Da de høje koncentrationer ydermere kun vil forekomme i perioder om vinteren, hvor den biologiske aktivitet er ringe, forventes der desuden ikke effekter på længere sigt. På denne baggrund vurderes ingen væsentlig påvirkning af miljøet.

Påvirkning med miljøfarlige forurenende stoffer

I driftsfasen vil der blive udledt en række miljøfarlige forurenende stoffer (MFS), både EU-prioriterede og nationalt specifikke stoffer, fra de fire bassiner til de to målsatte vandløb, Havelse Å (bassin A og B), og Pøle Å (bassin C og D). Vurderingen af om udledningerne fra bassinerne i driftsfasen indebærer risiko for tilstandsforringelse af de målsatte vandløb, baserer sig på indholdet af det udledte rensset vejvand beskrevet i afsnit 5.3.

Vand

Overholdelse af miljøkvalitetskrav er en forudsætning for opnåelse af god miljøtilstand. I dette afsnit foretages en vurdering af om projektets udledninger i driftsfasen vil overholde gældende miljøkvalitetskrav for i de to recipienter, Havelse-Å, samt vandløbsstrækningerne i Pøle å -systemet.

I Tabel 8-5 sammenstilles indholdet af MFS i udledningerne fra bassinerne (Niras, 2023) med gældende miljøkvalitetskrav for indlandsvand (Den nye bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvand og grundvand der er i høring ifbm. Udkast til genbesøg af vandområdeplanerne 2021 - 2027 (VP3). Tabellen indeholder desuden koncentrationer af stofferne i udledningerne efter filter, for de stoffer hvor er det relevant.

Tabel 8-5 Udløbskoncentrationer af det rensede overfladevand fra Overdrevsvej. *) (Niras, 2023), **) (Vollertsen, Kristensen, & Van Alst, 2018), *** (Miljøstyrelsen, Typetal for forurenende stoffer i regnbetingede udledninger, på baggrund af data fra det nationale overvågningsprogram 2000-2020, 2022) og (Vollertsen J. H.-J., 2012), ****) (Dansand, 2025). 'DG' betyder at målingen har ligget under detektionsgrænsen. *****) Den nye bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvand og grundvand der er i høring ifbm. Udkast til genbesøg af vandområdeplanerne 2021 - 2027 (VP3)

Stof	Prioritet	Generelt kvalitetskrav ***** [µg/l]	Maksimum -koncentration ***** [µg/l]	Udløbskoncentration vådt rensebassin (Gennemsnitlig opgørelse) [µg/l]	Udløbskoncentration vådt rensebassin (Maks. måling over DG) [µg/l]	Udløb efter filter [µg/l]
Di(2-ethylhexyl)adipat (DEHA)	Nationalt	0,7	6,6	<0,1	<0,1	
Di(2-ethylhexyl)ftalat (DEHP)	EU	1,3	Anvendes ikke	0,09	0,46	
Dibutylftalat (DBP)	Nationalt	2,3	35	<0,1	<0,1	
Arsen	Nationalt	4,3	43	0,325***		0,0975**
Barium	Nationalt	34	145	31,22	56	
Bly og blyforbindelser, filtreret	EU	1,2	14	1,12	3,4	
Cadmium og cadmiumforbindelser, filtreret	EU	0,08	0,45	0,0033	0,059	
Kobber, filtreret	Nationalt	1,48	2,48	6,2	12	2,01**
Krom (Cr VI / Cr III), filtreret	Nationalt	2,5/4,9	5,4/124	3,06	10	0,48
Kviksølv og kviksølvforbindelser	EU	Anvendes ikke	0,07	0,03	0,16	
Nikkel og nikkelforbindelser, filtreret	EU	4	34	2,1	9,1	

Stof	Prioritet	Generelt kvalitetskrav ***** [µg/l]	Maksimum-koncentration ***** [µg/l]	Udløbskoncentration vådt rensebassin (Gennemsnitlig opgørelse) [µg/l]	Udløbskoncentration vådt rensebassin (Maks. måling over DG) [µg/l]	Udløb efter filter [µg/l]
Tin, filtreret	Nationalt	0,2	20	0,275***		0,0825**
Vanadium	Nationalt	4,1	57,8	0,65***		
Zink, filtreret	Nationalt	9,3	9,9	18,77	58	1,545
Kobolt, filtreret	Nationalt	0,28	18	0,1***		
Antracen	EU	0,1	0,1	<0,005	<0,005	
Benz(a)anthracen	Nationalt	0,0005	0,01	<0,005	<0,005	
Benz(a)pyren	EU	0,00017	0,27	<0,005	<0,005	
Benz(b)fluoranthren	EU	Anvendes ikke	0,017	<0,005	<0,005	
Benz(g,h,i)perylene	EU	Anvendes ikke	0,00082	<0,005	<0,005	
Benz(k)fluoranthren	EU	Anvendes ikke	0,017	<0,005	<0,005	
Chrysen	Nationalt	0,014	0,014	<0,005	<0,005	
Dibenz(a,h)anthracen	Nationalt	0,0014	0,018	<0,005	<0,005	
Fluoranthren	EU	0,0063	0,12	0,004	0,017	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	EU	Anvendes ikke	Anvendes ikke	<0,005	<0,005	
Pyren	Nationalt	0,0046	0,023	0,01	0,019	0,0005
Perfluorooctansulfon-syre og derivater heraf (PFOS)	EU	0,00065	36	0,0006	0,001	
Bisphenol a (2,2-bis(4-hydroxyphenyl)propan)	Nationalt	0,1	10	0,017	0,11	

Ovenstående viser at kobber og zink, overskrider både det generelle kvalitetskrav og maksimumkoncentrationen for stofferne, i henholdsvis den gennemsnitlige opgørelse og den maksimalt målte koncentration. Zink overholder dog begge miljøkvalitetskrav efter filter, men kobber overskrider fortsat stoffets generelle kvalitetskriterie efter filter. Kviksølv overskrider maksimumkoncentrationen i den højeste målte koncentration. Kviksølv har ikke et generelt kvalitetskrav, men maksimumkoncentrationen overholdes i den gennemsnitlige opgørelse.

Pyren overskrider stoffets generelle kvalitetskrav i den gennemsnitlige opgørelse, men med overholder det generelle kvalitetskrav efter filter.

Fsva. PAH-forbindelserne har (Niras, 2023) ikke målt koncentrationer af stofferne fra denne stofgruppe over detektionsgrænsen i udledningerne fra de våde rensbassiner. Da det for langt de fleste gør sig gældende at miljøkvalitetskravet ligger væsentligt under, hvad der for laboratorierne er muligt at måle (detektionsgrænsen), er det derfor ikke muligt at påvise, om stofferne forekommer i koncentrationer, der er problematiske. Der findes på nuværende ingen fyldestgørende vejledning fra myndigheder som på tilstrækkelig vis vejleder om håndtering af denne problemstilling. Det er derfor ikke muligt at afgøre, om der egentlig forekommer overskridelser for disse stoffer. I afsnit 5.3, er der beskrevet at der med etablering af filter, forventes en tilbageholdelse på omkring 95% af indholdet af PAH-forbindelserne.

Udledninger til vandløb, vil grundet de hydromorfologiske forhold som er karakteristiske for vandløb, med kontinuerlig tilførsel og transport af vand, som regel kunne forventes en fuld opblanding ved udledningspunktet.

Derfor foretages en beregning af resulterende koncentrationer i henholdsvis Havelse Å og Pøle Å, for de stoffer som der ikke allerede i udledningssvandet overholder miljøkvalitetskravene. Metoden er beskrevet i kapitel 8.1.

Nedenfor i Tabel 8-6, sammenstilles de resulterende koncentrationer for kobber i henholdsvis Havelse Å og Pøle Å, med miljøkvalitetskrav for stoffet.

Tabel 8-6 Resulterende koncentrationer af MFS i Havelse Å og Pøle Å for de stoffer der ikke overholder miljøkvalitetskrav i udledningen ved middelvandføring ved udledningspunktet.

Stof	Udløbskoncentration [µg/l]	I forvejen forekommende koncentration [µg/l]	Resulterende koncentration [µg/l]	Generelt kvalitetskrav [µg/l]	Maksimum-koncentration [µg/l]
Havelse Å					
Kobber	2,01	0,86	1,05*	1,48	2,48
Pøle Å (Hestehavegrøften)					
Kobber	2,01	0,86	1,55*	1,48	2,48

*Resulterende koncentration for kobber korrigeres for den biotilgængelige koncentration nedenfor.

Ovenstående resultater illustrerer, at den resulterende koncentration i Havelse Å efter fuld opblanding ved udløbspunktet, overholder gældende miljøkvalitetskrav.

For udledning til Pøle Å, vil der være en lille overskridelse i udløbspunktet af miljøkvalitetskravet med ca. 5%. Da koncentrationen sammenstillet med miljøkvalitetskravet er højt er det dermed den relative værdi (30%), som må antages at være den gældende, hvilket betyder, at den resulterende koncentration på 1,55 µg/l sammenlignet med det generelle kvalitetskrav på 1,48 µg/l, ligger inden for usikkerheden på beregningen.

Selvom beregningerne viser at koncentrationen af kobber overskrider det generelle kvalitetskrav i selve udledningen, så er det vigtigt at have i mente at koncentrationerne i de

kommende udledninger for samtlige stoffer vil blive reduceret som følge af etablering af ekstra rensesrin i form af filter, sammenlignet med de eksisterende udledninger. Dette vil medføre at de nuværende koncentrationer i både Havelse Å og Pøle Å-systemet, som er et udtryk for den nuværende belastning af vandløbene fra de eksisterende udledninger, vil falde.

Udledningen fra bassinerne til Havelse Å og Hestehavegrøften overskrider det generelle kvalitetskrav for kobber. Beregninger viser at resulterende koncentrationer ved udløbspunktet overholder det generelle kvalitetskrav i Havelse Å og at overskridelsen af den resulterende koncentration i Pøle Å ligger inden for krav til måleusikkerheder. Koncentrationerne vil dog i begge vandløb inden for kort afstand til udløbspunktet blive fortyndet og dermed falde.

Det vurderes på baggrund af ovenstående at der i et helt lokalt punkt i udledningspunktet i driftsfasen ikke kan udelukkes at der kan forekomme overskridelser af det generelle kvalitetskrav for kobber, mens beregninger viser at de resulterende koncentrationer i vandløbet ligger på niveau med det generelle kvalitetskrav for kobber.

Biotilgængelighed af kobber

Det generelle kvalitetskrav for bly, nikkel, kobber og zink gælder for den biotilgængelige koncentration af stoffet. Det følger af Miljøstyrelsens vejledning nr. 9183 af 11/03/2024, at den biotilgængelige koncentration er relevant at se på, hvis den resulterende koncentration i recipienten overskrider det generelle kvalitetskrav (FAQ 34). I dette tilfælde overskrider den resulterende koncentration af kobber i Pøle Å (Hestehavegrøften) det generelle kvalitetskrav.

Den biotilgængelige koncentration er en delmængde af den opløste fraktion. Biotilgængeligheden kan beregnes ud fra metalkoncentrationen i en filtreret prøve og stedspecifikke værdier for calcium (hårdhed), pH og DOC (opløst organisk stof).

Der er i marts 2025 i forbindelse med dette projekt, udtaget vandprøver fra Pøle Å og Havelse Å. Vandprøverne er blevet analyseret for koncentrationen af calcium, pH og DOC. Analyseresultaterne ses i Tabel 8-7.

Tabel 8-7 – Analyseresultater af pH, DOC og Ca for Havelse Å og Pøle Å

Vandløb	pH	DOC [mg/l]	Ca [mg/l]
Havelse Å	7,2	26	140
Pøle Å	7,5	13	77

Bio-Met er et anerkendt værktøj til beregning af den biotilgængelige koncentration. Værktøjet anvendes af Miljøstyrelsen, til brug for tilstandsvurderingerne for vandområdeplanerne. Værktøjet anvender ovenfor nævnte parametre til at estimere den biotilgængelige koncentration af den resulterende koncentration i recipienten. Da bly, nikkel og zink overholder det generelle kvalitetskrav i udledningen, er der udelukkende beregnet den biotilgængelige koncentration af kobber i recipienten, jf. anvisningerne af biotilgængelighedens relevans i FAQ 34. Resultaterne herfra ses i Tabel 8-8.

Tabel 8-8 – Beregnede biotilgængelige koncentration af den resulterende koncentration af kobber i Havelse Å og Pøle Å

Vandløb	Kobber (biotilgængelig) [µg/l]	Generelt kvalitetskrav [µg/l]
Havelse Å	0,01	1,48
Pøle Å	0,03	

Ovenstående resultater viser at den resulterende biotilgængelige koncentration af kobber i både Havelse Å og Pøle Å, ligger væsentligt under det generelle kvalitetskrav som for stoffet er gældende for den biotilgængelige koncentration.

På baggrund af ovenstående vurderes det, at udledningerne fra bassinerne i projektets driftsfase ikke indebærer risiko for overskridelse af gældende miljøkvalitetskrav for vand.

Biota

Det følger af Miljøstyrelsens vejledning nr. 9183 af 11/03/2024, at overholdelse af det generelle kvalitetskrav for vand sikre overholdelse af miljøkvalitetskravet for biota, samt at der ikke vil ske en væsentlig koncentrationsstigning i biota.

Der foreligger ingen gældende miljøkvalitetskrav for biota for kobber.

De fremtidige udledninger fra bassinerne fra Overdrevsvejen, vil reducere den nuværende belastning fra vejen med miljøfarlige forurenende stoffer, som følge af det ekstra rensetrin i form af filter. Eksposeringen af miljøfarlige forurenende stoffer for biota vil dermed falde. Det vurderes derfor at de fremtidige udledninger fra bassinerne til Havelse Å og Pøle Å-systemet ikke vil lede til koncentrationsstigning i biota, sammenlignet med i dag, men vil falde som følge af bedre og mere effektiv rensning af vejvandet.

På baggrund af ovenstående vurdering vedr. overholdelse af miljøkvalitetskrav for vand, vurderes det at udledningerne fra bassinerne i driftsfasen ikke indebærer risiko for tilstandsforringelse af de berørte vandløb, fsva. biota.

Sediment

Overholdelse af miljøkvalitetskrav for vand, er ikke en sikring af overholdelse af miljøkvalitetskrav for sediment. Derfor skal der foretages en separatvurdering af de fremtidige udledninger påvirkning af sediment, jf. Miljøstyrelsens vejledning nr. 9183 af 11/03/2024.

Beregningerne for Havelse Å og Pøle Å systemet baserer sig på udløbskoncentrationerne efter filterløsningen, med undtagelse af DEHP, hvor udløbskoncentrationen fra vådt rensesbassin er anvendt.

Da koncentrationen af antracen i udløbende fra bassinerne, ligger under detektionsgrænsen, er der ikke foretaget beregninger af påvirkning af sediment for antracen, da koncentrationen ikke er kendt. Det kan derfor ikke udelukkes at antracen skal bruge større arealer for at sikre at der ikke sker uacceptable koncentrationsstigninger i sediment end de nedenfor beregnede arealer for de øvrige stoffer.

Resultaterne for beregningerne viser hvilke arealer der skal til for at sikre, at der ikke vil ske en uacceptabel koncentrationsstigning i sedimentet.

Metoden for beregning og vurdering af påvirkning af sediment er beskrevet i kapitel 8.1. Nedenfor i Tabel 8-9, præsenteres resultaterne af beregningerne.

Tabel 8-9 Beregnede arealer som der skal til for at sikre at der ikke sker en væsentlig koncentrationsstigning i sedimentet i Havelse Å og Pøle å-systemet, jf. Miljøstyrelsens vejledning nr. 9183 af 11/03/2024.

Stof	Miljøkvalitetskrav, sediment [mg/kg]	Maksimal acceptabel stigning [mg/kg TS]	Maksimal acceptabel koncentrationsstigning pr m ² [mg/m ²]	Areal [km ²]
Havelse Å				
Bly	163	1,63**	97,800	0,0009
Cadmium	4,27*	0,0427**	2,562	0,0006
Vanadium	23,6	0,236	1147,6	0,0011
Arsen	2,2	0,022	1,650	0,0015
Chrom VI	9,2	0,092	6,900	0,0017
Nikkel	23,2	0,232	17,400	0,0009
Flouranthen	3,485	0,03485	2,614	0,0000
Pyren	0,84	0,0084	0,630	0,0000
Di(2-ethylhexyl)ftalat (DEHP)	5,28	0,0528	3,960	0,0006
Pøle Å (Hestehavegrøften)				
Bly	163	1,63**	97,800	0,0013
Cadmium	4,27*	0,0427**	2,562	0,0009
Vanadium	23,6	0,236	1147,6	0,0017
Arsen	2,2	0,022	1,650	0,0022
Chrom VI	9,2	0,092	6,900	0,0026
Nikkel	23,2	0,232	17,400	0,0014
Flouranthen	3,485	0,03485	2,614	0,0000
Pyren	0,84	0,0084	0,630	0,0000
Di(2-ethylhexyl)ftalat (DEHP)	5,28	0,0528	3,960	0,0009
*Korrigeret for den naturlige baggrundskoncentration (beregnet median værdi på 0,47 mg/kg TS, fra MST datablad cadmium_7440-43-9.pdf)				
** Stoffet antages at overskride i det berørte vandområde, derfor anvendes en årlig maksimal acceptabel stigning på 1% af miljøkvalitetskravet.				

Havelse Å: Resultaterne fra beregningerne viser at Chrom er det stof som kræver fordeling over det største areal på 0,0017 km² for at sikre, at der ikke sker en uacceptabel koncentrationsstigning i sedimentet. Efter sedimentering i det våde rensbassin og efter filter, må det forventes at langt det meste af det udledte stof forekommer på opløst form og ikke er bundet til partikler. Det følger af vandløbsregulativet for Havelse Å, fra Frederiksborg amt, at der grundet en hårdhændet regulering af vandløbet er en betydelig sedimenttransport i vandløbet. De steder på vandløbsstrækningen hvor vandføringen er lav eller nær stillestående (f.eks. ved høl), vil være de områder hvor sedimentering kan forekomme. Dog må der grundet den høje og stigende vandføring der vil forekomme nedstrøms udledningspunktet, medvirke til at en stor del af de udledte miljøfarlige forurenende stoffer som for langt hovedparten vil være opløst eller partikelfaciliteret, forventeligt vil holdes i suspension frem til udmundingen til Roskilde Fjord, ydre (ID: 1). Det vurderes at derfor at der ikke vil ske en væsentlig eller uacceptabel koncentrationsstigning af miljøfarlige forurenende stoffer i Havelse Å.

Pøle Å – systemet: For Pøle Å systemet gælder det ligeledes, at Chrom er det stof, som kræver en fordeling over det største areal på 0,0026 km² for at sikre at der ikke sker en uacceptabel koncentrationsstigning i sedimentet. Pøle Å – systemet adskiller sig fra Havelse Å, ved at have rørlagte strækninger og gennemløb af to engsøer inden åens endelige udmunding i Arresø. Det er derfor et langt mere komplekst system, som komplicerer vurderingen af påvirkningen af sediment. Efter sedimentering i vådt rensebassin og efter filter, må det forventes at de udledte miljøfarlige forurenende stoffer, i meget høj grad vil være på opløst form, frem for at være partikulær bundende og dermed vil den partikelfaciliteret transport være yderst begrænset. Beregningerne er meget konservative i det som, det antages at 100% af de opløste stoffer vil ophobes i sedimentet, hvilket ikke vil være et realistisk scenarie. Sedimentation og bundfældning af miljøfarlige forurenende stoffer, herunder antracen, vil ske hvor vandføringen er tilstrækkelig lav eller stillestående. Pøle Å – systemet gennemløber som nævnt tre engsøer, hvor vandet er langt mere stillestående, hvor der vil være bedre muligheder for de stoffer som enten undervejs eller i søerne vil have bundet sig til suspenderet stof, vil kunne forventes at bundfældes, frem for i vandløbene. Det vurderes derfor at der ikke vil ske en væsentlig eller uacceptabel koncentrationsstigning af miljøfarlige forurenende stoffer i Pøle Å-systemets vandløbsstrækninger, jf. Miljøstyrelsens vejledning nr. 9183 af 11/03/2024.

Kobber overskrider ifølge beregningerne netop de gældende miljøkvalitetskrav efter udledning, hvilket teoretisk kan medføre en forringelse af tilstanden for Havelse Å og Pøle Å (Hestehavegrøften), men overskridelsen er inden for usikkerheden på beregningen. Hertil kommer, at realiseringen af projektet vil medføre etablering af et ekstra rensetrin, som vil reducere belastningen af de eksisterende udledninger fra Overdrevsvejen.

8.3.3 Samlet vurdering af påvirkningen af målsatte vandløb

Vandløbets økologiske tilstand bestemmes af i vandrammedirektivet af de fem kvalitetselementer: benthiske alger, vandplanter, benthiske invertebrater (smådyr), fisk og nationalt specifikke stoffer. Kemisk tilstand bestemmes ud fra EU-prioriterede stoffer. Neden for opsummeres påvirkningerne af disse.

Fytobenthos:

Benthiske alger er afhængige af vandkvalitet snarere end fysiske og hydrologiske forhold, og især fosfat, alkalinitet og organiske belastning er vigtige faktorer (DCE, 2018). Fytobenthos anvendes derfor i flere lande som indikator for belastning med fosfor og organiske stoffer. Forekomsten af fytobenthos er kun undersøgt på en enkelt station i de berørte vandløb, nemlig i den nedre del af Havelse Å, hvor tilstanden var god. Da projektet ikke øger udledningen af fosfor eller BI5, vil indeks for benthiske alger ikke blive påvirket af projektet i hverken anlægs- eller driftsfasen.

Vandplanter:

Vandplanter (makrofyter) afhænger især af lys (skygge fra træer eller bredvegetation eller suspenderet stof) og alkalinitet. Grødeskæring spiller en stor rolle. Forekomsten af vandplanter er undersøgt på en station i den nedre del af Havelse Å, hvor tilstanden var god, og to stationer i Pøle Å nedstrøms engsøer, hvor tilstanden var ringe. Tilstanden beregnes som et indeks baseret på artslister og dækningsgrad. Undersøgelser (DCE, 2019) viser at indeks afhænger af andelen af landbrug nær vandløbet, koncentrationen af fosfor, vandløbets

fysiske form og grødeskæring. Ingen af disse faktorer påvirkes af projektet, som derfor heller ikke vil påvirke dette kvalitetselement.

Benthiske invertebrater:

Sammensætningen af faunaen af benthiske invertebrater (smådyr) har traditionelt været den vigtigste indikator for vandløbenes kvalitet i Danmark (DVFI). God tilstand er defineret som DVFI på mindst 5. I Pøle Å er tilstanden ringe på alle stationer, mens den i Havelse Å er moderat på alle stationer (Tabel 7-1 og Tabel 7-2). DVFI påvirkes af jern (okker), organisk stof (BI5), pH, strømhastighed, fysisk form, substrattype og grødeskæring (DCE, 2021). Projektet vil øge strømhastigheden på en kort strækning, men indenfor den naturlige variation i vandløbet, og de øvrige nævnte faktorer ændres ikke. Det kan derfor afvises, at projektet vil ændre DVFI på vandløbsstrækningen nedstrøms udledningspunktet.

Fisk:

Kvalitetselementet fisk bestemmes med to indeks: DFFVa for større vandløb med mindst 3 arter og DFFVø for små vandløb med mindre end 3 arter. Det sidste er baseret på ørred. I Havelse Å er tilstanden øverst dårlig og nederst moderat (Tabel 7-1) og i Pøle Å ukendt eller dårlig (Tabel 7-2). Fiskebestanden afhænger af vandløbets størrelse, fysiske forhold og korreleres med en række andre faktorer (fosfat, BI5, ammonium og bundforhold), (DCE, 2014). Ingen af disse faktorer ændres af vejudvidelsen, hverken i anlægs- eller driftsfasen og kvalitetselementet påvirkes derfor ikke.

Nationalt specifikke og EU-prioriterede stoffer:

Kobber er det eneste miljøfarlige forurenende stof, som er beregnet at overskride gældende miljøkvalitetskrav i Pøle Å. Det generelle kvalitetskrav for kobber gælder for den biotilgængelige koncentration af stoffet. Den biotilgængelige koncentration af den resulterende koncentration af kobber er beregnet efter retningslinjerne i Miljøstyrelsens VEJ nr- 9183. Da den biotilgængelige koncentration af kobber ligger væsentligt under vurderes det at udledningerne fra driftsfasen ikke indebærer risiko for tilstandsforringelse. En række af PAH-forbindelserne (både nationalt specifikke og EU-prioriterede) har en detektionsgrænse, som er betydeligt over gældende miljøkvalitetskrav, hvorfor det for disse stoffer ikke er muligt at konstatere, om der er tale om overskridelser. Dog vil etablering af ekstra rensetrin sikre, at de eksisterende udledninger fremover reduceres.

8.4 Kumulative effekter

Udvidelsen af Overdrevsvej er afledt af Hillerød motorvejens forlængelse, som endnu ikke er realiseret. Forlængelsen er tidligere vurderet (COWI, 2018). Påvirkningerne er af samme art.

9 Søer

9.1 Indledning

I dette kapitel beskrives de berørte målsatte søer samt den eksisterende miljøtilstand baseret på data fra de nationale overvågningsprogrammer for miljøtilstand samt vandområdeplanerne. Desuden baseres beskrivelsen på videnskabelige artikler.

Først beskrives de økologiske kvalitetselementer, mens miljøfarlige forurenende stoffer, både EU-prioriterede (kemisk tilstand) og nationalt specifikke stoffer (økologisk tilstand) beskrives efterfølgende samlet.

9.2 Søerne og deres tilstand

Havelse Å gennemløber ikke søer, mens Pøle Å gennemløber 3 anlagte engsøer samt Arresø. Alle søerne er i dårlig økologisk tilstand (Tabel 9-1).

Tabel 9-1 Tilstand af søerne, der gennemløbes af Pøle Å (biologiske kvalitetselementer og understøttende parametre). Data fra genbesøget af vandområdeplanerne 2021 – 2027

Sø	km ²	ID	Fytoplankton	Makrofytter	Anden flora	Benthisk inv.	Fisk	Klarhed	Ilt	Kvælstof	Fosfor
Strødam Engsø	0,15	727	dårlig	-		-	-	Ikke-god	god	Ikke-god	Ikke-god
Solbjerg Engsø	0,33	723	dårlig	ringe		-	-	Ikke-god	god	Ikke-god	Ikke-god
Alsønderup Engsø	0,5	683	dårlig	ringe		-	-	Ikke-god	god	Ikke-god	Ikke-god
Arresø	39,55	684	dårlig	-	moderat	moderat	dårlig	Ikke-god	god	Ikke-god	Ikke-god

Tilstanden for nationalt specifikke stoffer og EU-prioriterede stoffer er angivet i Tabel 9-2.

Tabel 9-2 Fastsatte miljømål og eksisterende tilstand angivet for de enkelte kvalitetselementer

Vandområde	Nationalt specifikke stoffer	Kemisk tilstand (EU-prioriterede stoffer)
Strødam Engsø (ID: 727)	Ikke-god (chrom i sediment)	Ikke-god kemisk tilstand (benz(a)pyren i sediment)
Solbjerg Engsø (ID: 723)	ukendt	ukendt
Alsønderup Engsø (ID: 683)	ukendt	ukendt
Arresø (ID: 684)	Ikke-god økologisk tilstand (arsen og vanadium i sediment)	Ikke-god kemisk tilstand (kviksølv i biota-fisk og benz(a)pyren i sediment)

9.2.1 Engsøer

De tre engsøer er kunstigt anlagte på enge i perioden 1987-1996 for at nedsætte belastningen af Arresø. De er beskrevet sammen med andre lignende nye søer af (Egemose, 2020). Sigtedybden er lav, og indholdet af kvælstof og fosfor højt. Dette skyldes, at de er anlagt på landbrugsjord, og at belastningen med næringsrigt vand fra Hillerød gennem Pøle Å er høj.

Søerne er anlagt for at fjerne næringsstoffer, og det er derfor forventeligt, at de er eutrofe og ikke klarvandede.

9.2.2 Arresø

Arresø er naturlig og er Danmarks største sø med et areal på 39,55 km². Området omkring Arresø er karakteriseret ved landbrug og i mindre grad sommerhusområder. Søen omkranses derudover af skov og naturområder. Søen er lavvandet, med en middeldybde på 3,1 meter og en maksimal dybde på 5,6 meter.

Arresø har flere tilløb, hvor især det målsatte vandløb Pøle Å er det mest betydende tilløb. Arresø har afløb til det målsatte kystvandområde Roskilde Fjord, ydre via Arresø Kanal.

Væsentlige nuværende påvirkninger af søerne

Arresø har et topografisk opland på 25.630 ha. I 1990-erne blev der etableret 7 søer i oplandet til Arresø med formålet om at tilbageholde fosfor og derved reducere fosforbelastningen af Arresø. I umiddelbar nærhed af Arresø findes en række eksisterende regnbetingede udløb, fra både fælleskloakerede og separatkloakerede områder, og endnu flere i oplandet til søen. Ifølge vandområdeplanerne 2021-2027 er Arresø fortsat en fosfor-belastet sø med en belastning på 6.924 kg P/år.

Der er ikke udlagt blandingszoner i Arresø eller engsøerne.

9.3 Fastlagte indsatser for søer

Arresø har ifølge vandområdeplanerne 2021-2027 en fosforbelastning på 6.924 kg P/år. Arresø har en målbelastning på 3.663 kg P/år, med en estimeret baselinebelastning i 2027 på 5.907 kg P/år og dermed et indsatsbehov på 2.244 kg P/år.

I høringsversionen af genbesøget af vandområdeplanerne 2021-2027 lægges der op til, at Arresø og engsøerne skal være omfattet af spildevandsindsatser for søer for at reducere fosfortilførslen via både renseanlæg og regnbetingede udledning fra overløb. Desuden fosforvandområder i oplandet og plantering af træer langs vandløb.

9.3.1 Overvågningsprogram for søer (NOVANA)

Følgende aktive NOVANA stationer indgår i de nyeste tilstandsvurderinger for de berørte søer:

Tabel 9-3 Overvågningsstationer for de berørte søer (MiljøGIS for genbesøget af vandområde-planerne 2021-2027)

Navn og stations ID	Indgår i økologisk tilstand?	Indgår i kemisk tilstand?	Parametre
49000113, Strødam Engsø	Ja	Ja	Fosforindhold; Fytoplankton; Iltforhold; Kvælstofindhold; Nationalt specifikke stoffer: Ace-naphthen (CAS 83-32-9); Nationalt specifikke stoffer: Benz(a)anthracen (CAS 56-55-3); Nationalt specifikke stoffer: Chrom (CAS 7440-47-3); Nationalt specifikke stoffer: Phenanthren (CAS 85-01-8); Nationalt specifikke stoffer: Pyren (CAS 129-00-0); Vandets klarhed; Prioriterede stoffer: Nikkel (CAS 7440-02-0); Benz(a)pyren (CAS 50-32-8); DEHP (CAS 117-81-7); Cadmium (CAS 7440-43-9); Fluoranthren (CAS 206-44-0); Nonylphenoler, sum; Antracen (CAS 120-12-7); Bly (CAS 7439-92-1)
49000084, Solbjerg Engsø	Ja	Nej	Fosfor, fytoplankton, iltforhold, kvælstof, vandets klarhed
49000150, Solbjerg	Ja	Nej	Makrofytter
49000047, Alsønderup Engsø	Ja	Nej	Fosfor, fytoplankton, iltforhold, kvælstof, vandets klarhed
49000147, Alsønderup Engsø	Ja	Nej	Makrofytter
49000042, Arresø	Ja	Ja	Fosfor, fytoplankton, iltforhold, kvælstofindhold og vandets klarhed, national specifikke stoffer: Acenaphthen, Arsen, Benz(a)anthracen, Benzylbutylph-thalat, Chrom, Di(2-ethylhexyl)adipat, Methylnaphthalener (sum), Phenanthren, Pyren og Vanadium, samt en række EU-Prioriterede stoffer: Nikkel, Fluoranthren, Cadmium, Benz(a)pyren, DEHP, Tributyltin, Octylphenoler (sum), Naphthalen, Chlorpyrifos, Nonylphenoler (sum), Bly og Antracen.
49000069, Arresø	Ja	Nej	Anden akvatisk flora, Benthiske invertebrater, Fisk, Fytobenthos, Makrofyter.
49000068, Arresø	Nej	Ja	Ikke angivet

9.4 Potentielle påvirkninger

Følgende, mulige påvirkninger er identificeret som relevante at vurdere ift. indvirkningen på de målsatte søers økologiske og kemiske tilstand:

Anlægsfase:

- › Påvirkning ved jordarbejde i anlægsfasen
- › Påvirkning af vandløbenes vandføring som følge af midlertidig udledning af vand fra grundvandssænkninger
- › Påvirkning af vandkvalitet som følge af midlertidig udledning af grundvand fra grundvandssænkninger

Driftsfase:

- › Påvirkning af vandløbenes vandføring som følge af udledning af vejvand
- › Påvirkning af vandkvalitet som følge af udledning af vejvand

9.5 Metode

I dette kapitel beskrives påvirkning af søer i anlægsfasen og driftsfasen ved udvidelsen af vejen.

Beskrivelser og vurderinger i dette afsnit vurderes hovedsageligt efter indsatsbekendtgørelsens § 8, stk. 2 og 3, som er relevant i forhold til målsatte søer. Indsatsbekendtgørelsen er en del af den danske implementering af vandrammedirektivet gennem lov om vandplanlægning. Miljømål, miljøtilstand og miljøkvalitetskrav for miljøtilstanden er angivet i en række bekendtgørelser og afgørelser fra Miljø- og Fødevarerklagenævnet som nævnt i afsnit 8.1.

Den samlede økologiske tilstand for søer bestemmes på baggrund af tilstanden af kvalitetselementerne fytoplankton (alger), undervandsplanter (inkl. fytobenthos), bentiske invertebrater (bundlevende smådyr) og fisk. Derudover indgår også en række understøttende elementer som vandets klarhed, iltforhold og næringsstoffer (N og P). Fytoplankton måles som klorofylindhold.

I vurderingen af den økologiske tilstand indgår også nationalt specifikke miljøfarlige forurenende stoffer som et kvalitetselement, som klassificeres med enten god eller ikke god tilstand. Dette behandles dog her sammen med kemisk tilstand.

9.6 Vurdering af påvirkning på målsatte søer

9.6.1 Anlægsfase

I anlægsfasen kunne søerne potentielt blive påvirkede af jordarbejde, ændret vandføring eller ændret vandkvalitet, men som beskrevet i afsnit 8.3.1 vurderes det, at anlægsarbejdet ikke vil forringe den økologiske tilstand af de målsatte vandløb eller være til hinder for målopfyldelse og heller ikke være til hinder for gennemførelse af planlagte tiltag i vandområdeplanen.

Før evt. oppumpningen af grundvandet, vil vandet blive monitoreret for indholdet af miljøfarlige forurenende stoffer, til brug for beslutning om hensigtsmæssig håndtering af vandet. Hvis monitoreringen viser at koncentrationerne af miljøfarlige forurenende stoffer overskrider gældende miljøkvalitetskrav, vil vandet ikke blive udledt gennem bassinerne til Pøle Å. Vejudvidelsen vil derfor ikke forringe den økologiske tilstand af de målsatte søer eller være til hinder for målopfyldelse og heller ikke være til hinder for gennemførelse af planlagte tiltag i vandområdeplanen.

Da den nærmeste sø (Strødam Engsø) ligger mere end 6 km nedstrøms og har et stort opland, vil påvirkningen være helt uvæsentlig, og det kan udelukkes, at søerne bliver påvirkede i anlægsfasen.

9.6.2 Driftsfase

I driftsfasen kunne søerne potentielt blive påvirkede af ændret vandføring eller vandkvalitet. Det beskrives i afsnit 8.3.2 at udledningen fra bassinerne til Pøle Å ved den nordlige del af Salpetermosen fra de to bassiner kun 1 % af medianmaksimum. Ved indløbet til Strødam Engsø vil ændringen i vandføring være endnu mindre. Desuden konkluderes, at der ikke vil være en øget udledning af næringsstoffer som følge af projektet.

I driftsfasen kunne søerne også potentielt blive påvirkede af miljøfarlige forurenende stoffer. Fsva. de miljøfarlige forurenende stoffer, vil der grundet en øget vandføring, blandt andet grundet de mange tilløb nedstrøms udledningen til Pøle Å-systemet, ske en betydelig fortynding. Det forventes derfor at det vil være usandsynligt at der ved den første engsø, Strødam Engsø som ligger ca. 8 km nedstrøms udledningspunktet, vil kunne måles en koncentrationsstigning i vandfasen, samt biota. Det vurderes at langt størstedelen af de stoffer som har tendens til at binde sig til partikler som udledes til Pøle Å systemet, vil bundfældes i de stillestående søer. Særligt engsøerne er meget lavvandende, og dermed vindeksponerede. Sedimentet vil derfor i perioder med høj vind, kunne blive resuspenderet og ført videre ned igennem Pøle – Å systemet, hvor de suspenderede stoffer som ikke aflejres igen inden for samme sø, vil blive aflejret på ny i den næste sø. Det samlede areal af søerne (engsøerne og Arresø), er væsentligt større end de, i kapitel 8.3.2, beregnede arealer som der som minimum skal til for at sikre at der ikke vil ske en målbar koncentrationsstigning i sedimentet, jf. Miljøstyrelsens vejledning nr. 9183 af 11/03/2024. På baggrund af ovenstående vurderes det at udledningerne i driftsfasen ikke indebærer risiko for forringelse af tilstanden af de berørte søer fsva. påvirkning med miljøfarlige forurenende stoffer, hverken for vand, sediment eller biota.

9.7 Samlet vurdering af påvirkning på målsatte søer

På baggrund af ovenstående vurderes det, at hverken aktiviteterne i projektets anlægsfase (jordarbejder og udledning af oppumpet grundvand) eller udledningerne i driftsfasen indebærer risiko for forringelse af den økologiske tilstand eller den kemiske tilstand for de målsatte søer, eller hindring af målopfyldelse.

9.8 Kumulative effekter

I kapitel 8.3 beskrives fastlagte indsatser for de berørte søer.

10 Kystvande

10.1 Berørte målsatte kystvande og deres tilstand

Roskilde Fjord og Isefjord kan potentielt blive berørt af udvidelsen af Overdrevsvejen.

- › Roskilde fjord, ydre (DK vandområde ID: 1)
- › Roskilde fjord, indre (DK vandområde ID: 2)
- › Isefjord, ydre (DK vandområde ID: 24)

I dette kapitel beskrives den eksisterende miljøtilstand baseret på data fra de nationale overvågningsprogrammer for miljøtilstand samt vandområdeplanerne. Desuden baseres nedenstående relevante på videnskabelige udgivelser.

Roskilde Fjord, ydre (ID: 1) er et målsat kystvandområde i det nordlige Sjælland. Vandområdet tilhører vandområdedistrikt Sjælland, med hovedvandopland Isefjord og Roskilde Fjord. Roskilde Fjord, ydre, har et areal på 71,37 km² og er en del af den forgrenede Roskilde Fjord som er karakteriseret som en lavvandet brakvandsfjord, med lav vandudskiftning og maksdybde på 6 meter. Da Havelse Å og Pøle å - systemet begge har udmunding i Roskilde Fjord, ydre (ID:1), er vandområdet derfor relevant for projektet om udvidelse af Overdrevsvejen.

Roskilde Fjord, indre (ID: 1) er et målsat kystvandområde i det nordlige Sjælland, som ligger i forlængelse af Roskilde Fjord, ydre (ID:1). Vandområdet tilhører ligeledes vandområdedistrikt Sjælland, med hovedvandopland Isefjord og Roskilde Fjord. Roskilde Fjord, ydre, har et areal på 51,78 km² og er lige som del ydre del, en del af den forgrenede Roskilde Fjord som er karakteriseret som en lavvandet brakvandsfjord, med lav vandudskiftning og maksdybde på 6 meter. Da Havelse Å og Arresø Kanalen (ID: o3319_b) begge har udmunding i Roskilde Fjord, ydre (ID:1), som ligger i forlængelse af Roskilde Fjord, ydre, er vandområdet derfor relevant for projektet om udvidelse af Overdrevsvejen.

Isefjord, ydre (ID: 24), er også et målsat kystvandområde i det nordlige Sjælland. Isefjord, ydre, afgrænser mod vest op til den nordøstlige del af Roskilde Fjord, indre (ID: 1). Vandområdet tilhører ligeledes vandområdedistrikt Sjælland, med hovedvandopland Isefjord og Roskilde Fjord. Roskilde Fjord, ydre, har et areal på 227,88 km². Isefjord har en maksimal vanddybde på 12 meter (Miljøstyrelsen, Isefjord og Roskilde Fjord, 2014).

I tabellerne nedenfor, præsenteres tilstandsklassificeringen af Roskilde Fjord, ydre, (ID:1), Roskilde fjord, indre (ID: 2) og Isefjord, ydre (ID 24), for både de kvalitetselementer som indgår i økologisk og kemisk tilstand, samt for de understøttende økologiske kvalitetselementer. Tilstandsklassificeringen er fra genbesøget af vandområdeplanerne 2021 – 2027.

Tabel 10-1 Målsatte kystvandes miljømål og tilstanden for de biologiske kvalitetselementer, som kan blive påvirket af projektets gennemførelse.

Navn og vandområde ID	Miljømål økologisk tilstand	Miljømål kemisk tilstand	Økologisk tilstand					Kemisk tilstand
			Fytoplankton	Rodfæstede bundplanter	Bentiske invertebrater	Nationalt specifikke stoffer	Samlet økologisk tilstand	EU-prioriterede stoffer
Roskilde fjord, ydre (ID: 1)	God økologisk tilstand	God kemisk tilstand	Ringe økologisk tilstand	Ringe økologisk tilstand	Moderat økologisk tilstand	Ikke-god økologisk tilstand (Arsen og chrom i sediment. Arsen , benz(a)anthracen i biotamusling. PCB (sum) i biota-fisk)	Ringe økologisk tilstand	Ikke-god kemisk tilstand (Cadmium og bly i biota - fisk, BDE (sum) kviksølv i biota - fisk, TBT , nonylphenoler (sum) , nikkelanthracen benz(a)pyren i sediment.

Roskilde fjord, indre (ID: 2)	God økologisk tilstand	God kemisk tilstand	Moderat økologisk tilstand	Moderat økologisk tilstand	Moderat økologisk tilstand	Ikke-god økologisk tilstand (arsen , chrom , og PCB (sum) i biota-fisk)	Moderat økologisk tilstand	Ikke god kemisk tilstand (kviksølv i biota fisk og cadmium i biota-musling)
Isefjord, ydre (ID: 24)	God økologisk tilstand	God kemisk tilstand	Moderat økologisk tilstand	Ringe økologisk tilstand	Moderat økologisk tilstand	Ikke-god økologisk tilstand (arsen i biota-musling og chrom og benz(a)anthracen i sediment)	Ringe økologisk tilstand	Ikke god kemisk tilstand (cadmium og bly i biota-musling, kviksølv i biota-fisk og nikkel og benz(a)pyren i sediment)

Ud over ovenstående biologiske kvalitetselementer, inddrager Miljøstyrelsen i sin klassificering af tilstanden for målsatte kystvande såkaldte understøttende kvalitetselementer. Nedenfor i Tabel 10-2 er tilstanden for de understøttende kvalitetselementer angivet for de 3 målsatte kystvande.

Tabel 10-2 Opfyldelse af økologisk tilstand for understøttende kvalitetselementer i målsatte kystvande.

Navn og vandområde ID	Itindhold	Vandets klarhed
Roskilde Fjord, ydre (ID: 1)	Ikke anvendelig	Ikke anvendelig
Roskilde Fjord, indre (ID: 2)	Ikke anvendelig	Ikke anvendelig
Isefjord, ydre (ID: 24)	Ikke anvendelig	Ikke anvendelig

10.2 Væsentlige nuværende påvirkninger

Roskilde Fjord, ydre (ID: 1), har et stort kystvandopland på 729.15 km². Arealanvendelsen i oplandet spænder bredt, med alt fra landbrug og skov til bebyggelse og tæt bebyggelse.

Af påvirkninger i oplandet findes bl.a. kortlagte jordforureninger, vandindvindinger, vandløbs-spærringer, industrier, blandingszoner, renseanlæg og en lang række regnbetingede udledninger fra både separat og fælleskloakerede områder samt spredt bebyggelse.

Roskilde Fjord, ydre, har fysiske konstruktioner i form af en vejdamning og kystbeskyttelse, to større sejlrender, havne (både erhvervs- og lystbåde) samt en enkelt nedlagt klapplad. Der er to blandingszoner i vandområdet samt en enkelt meget kystnær blandingszone.

Roskilde fjord, indre (ID: 2), har et mindre kystvandopland på 448.9 km². Roskilde Fjord, ydre (ID: 2), har et stort kystvandopland på 729.15 km². Arealanvendelsen i oplandet omfatter landbrug og skov samt spredt og tæt bebyggelse.

Af påvirkninger i oplandet findes bl.a. kortlagte jordforureninger, vandindvindinger, vandløbs-spærringer, industrier, renseanlæg og en lang række regnbetingede udledninger fra både separat og fælleskloakerede områder samt spredt bebyggelse.

Roskilde Fjord, indre, har fysiske konstruktioner i form af diger som kystbeskyttelse, en sejlrunde og lystbådehavne. Der er ingen blandingszoner i eller i nærheden af vandområdet eller i oplandet til vandområdet.

Isefjord, ydre (ID: 24), har et mindre kystvandomland på 120.84 km². Arealanvendelsen i oplandet er landbrug og skov samt spredt og tæt bebyggelse.

Af påvirkninger i oplandet findes bl.a. vandindvindinger, renseanlæg og en lang række regnbetingede udledninger fra både separat og fælleskloakerede områder, samt spredt bebyggelse.

Isefjord, ydre, har en større sejlrunde, en enkelt klapplads, fiskeri samt havne (både til lystbåde og erhverv) og udledninger fra renseanlæg. Der er ingen blandingszoner i eller i nærheden af vandområdet eller i oplandet til vandområdet.

10.3 Fastlagte indsatser

Roskilde Fjord, ydre (ID: 1), har jfr. vandområdeplanerne 2021 -2027 et gældende indsatsbehov for kvælstof på 216 tons N/år. I genbesøget af vandområdeplanerne som p.t. er i høring, lægges der op til et øget indsatsbehov på 318,2 tons N/år.

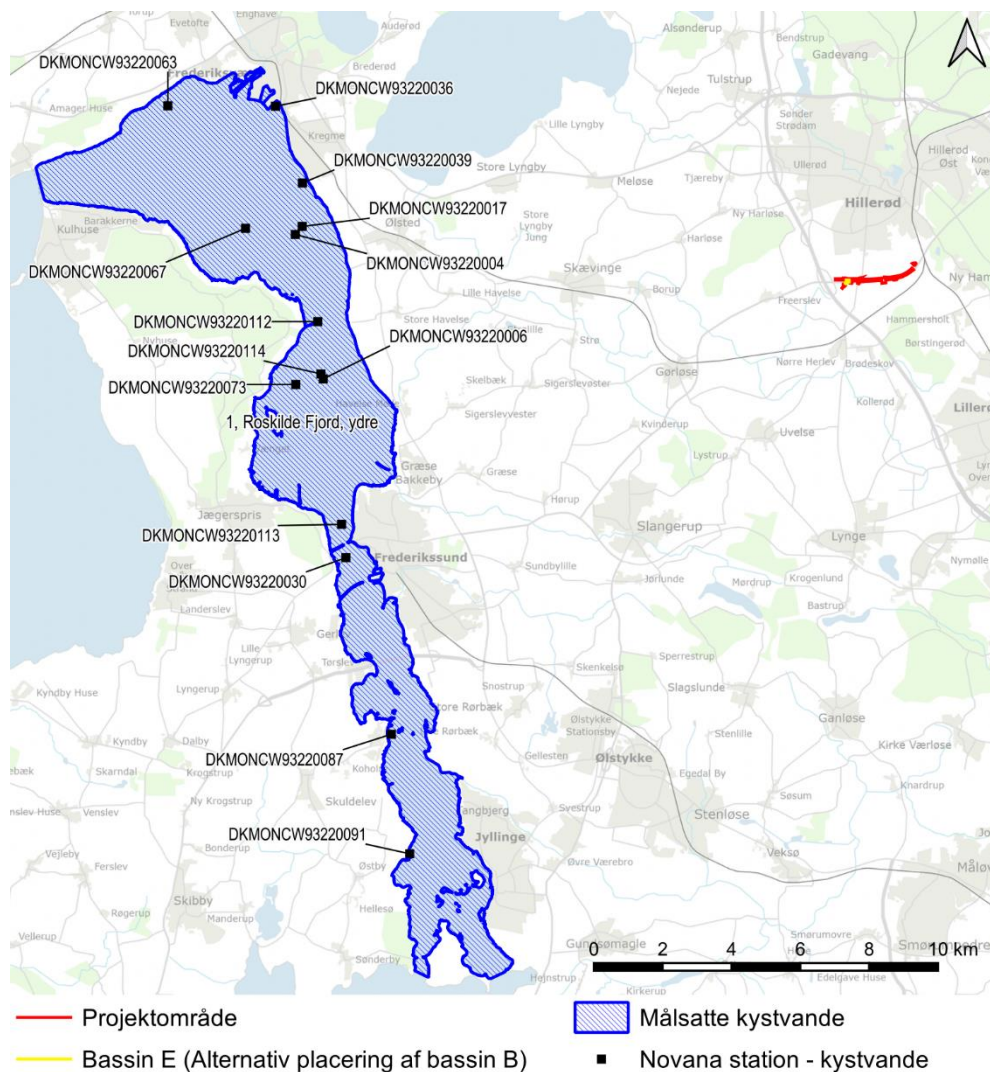
Roskilde Fjord, indre (ID: 2), har jfr. vandområdeplanerne 2021 -2027 ikke et indsatsbehov. I genbesøget af vandområdeplanerne som p.t. er i høring, lægges der dog op til et indsatsbehov på 24,1 tons N/år.

Isefjord, ydre (ID: 24), har jfr. vandområdeplanerne 2021 -2027 et indsatsbehov for kvælstof på 230 tons N/år. I genbesøget af vandområdeplanerne som p.t. er i høring, lægges der op til et øget indsatsbehov på 312,3 tons N/år.

10.4 Overvågningsprogram for kystvande (NOVANA)

10.4.1 Roskilde Fjord, ydre

Der er 14 aktive NOVANA stationer der indgår i de nyeste tilstandsvurderinger (MiljøGIS for genbesøget af vandområdeplanerne 2021-2027) for Roskilde Fjord, ydre (ID: 1). Lokaliseringen af de 14 NOVANA stationer kan ses på Figur 10-1 og præsenteret i Tabel 10-3:



Figur 10-1 – NOVANA-stationer i Roskilde Fjord, ydre (ID: 1).

Tabel 10-3 Overvågningsstationer i Roskilde Fjord, ydre

Navn og stations ID	Indgår i økologisk tilstand?	Indgår i kemisk tilstand?	Parametre
93220063	Ja	Nej	Rodfæstede bundplanter
93220036	Nej	Ja	Kviksølv
93220039	Ja	Nej	Tributyltin (TBT)
93220067	Ja	Nej	Rodfæstede bundplanter
93220017	Ja	Nej	Bentiske invertebrater
93220004	Ja	Ja	Fytoplankton, de Nationalt specifikke stoffer Acenaphthen, Arsen, Benz(a)anthracen, Chrom, Di(2-ethylhexyl)adipat, Phenanthren og Pyren (CAS 129-00-0), samt de EU-Prioriterede stoffer: DEHP, Bly, Nikkel, Cadmium, Benz(a)pyren, Octylphenoler (sum),

Navn og stations ID	Indgår i økologisk tilstand?	Indgår i kemisk tilstand?	Parametre
93220112	Nej	Ja	Fluoranthren, Naphthalen, Bly, Nikkel, Hexachlorbenzen, Cadmium, Antracen, Fluoranthren og Benz(a)pyren.
93220114	Nej	Ja	Ikke angivet
93220006	Nej	Ja	Prioriterede stoffer: Antracen og Naphthalen
93220073	Ja	Nej	Rodfæstede bundplanter
93220113	Nej	Ja	Ikke angivet
93220030	Nej	Ja	Npnylphenoler (sum)
93220087	Ja	Nej	Rodfæstede bundplanter
93220091	Ja	Nej	Rodfæstede bundplanter

10.4.2 Roskilde Fjord, indre

Der er 10 aktive NOVANA stationer der indgår i de nyeste tilstandsvurderinger (MiljøGIS for genbesøget af vandområdeplanerne 2021-2027) for Roskilde Fjord, indre (ID: 2). De 10 stationer er præsenteret i Tabel 10-4:

Tabel 10-4 Overvågningsstationer i Roskilde Fjord, indre

Navn og stations ID	Indgår i økologisk tilstand?	Indgår i kemisk tilstand?	Parametre
93220105	Ja	Nej	Rodfæstede bundplanter
93220027	Ja	Nej	Bentiske invertebrater
93220011	Ja	Ja	Fytoplankton og de Nationalt specifikke stoffer; Acenaphthen, Benz(a)anthracen, Chrysen, Methylnaphthalener (sum) og Pyren, samt de Prioriterede stoffer; Benz(a)pyren, Fluoranthren, Tributyltin, Naphthalen, Cadmium og Antracen.
93220107	Ja	Nej	Rodfæstede bundplanter
93220068	Ja	Nej	Rodfæstede bundplanter
93220079	Ja	Nej	Rodfæstede bundplanter
93220029	Nej	Ja	HBCDD (sum), Nikkel, Bly, BDE (sum), Kviksølv, Dioxiner (sum) og Perfluoroc-tansulfonsyre (PFOS)
93220097	Ja	Nej	Rodfæstede bundplanter
93220077	Ja	Nej	Rodfæstede bundplanter
93220059	Ja	Nej	Rodfæstede bundplanter

10.4.3 Isefjord, ydre

Der er 11 aktive NOVANA stationer der indgår i de nyeste tilstandsvurderinger (MiljøGIS for genbesøget af vandområdeplanerne 2021-2027) for Roskilde Fjord, indre (ID: 2). De 11 stationer er præsenteret i Tabel 10-5:

Tabel 10-5 Overvågningsstationer i Isefjord, ydre

Navn og stations ID	Indgår i økologisk tilstand?	Indgår i kemisk tilstand?	Parametre
93210095	Nej	Ja	Ikke angivet
93210075	Ja	Nej	Rodfæstede bundplanter
93210090	Ja	Nej	Rodfæstede bundplanter
93210067	Nej	Ja	Ikke angivet
93210097	Nej	Ja	Perfluorooctansulfonsyre (PFOS), BDE (sum), Dioxiner (sum) og HBCDD (sum)
93210013	Ja	Nej	Bentiske invertebrater
93210005	Ja	Nej	Fytoplankton
93210057	Nej	Ja	Cadmium, Nikkel, Benz(a)pyren, Naphthalen, Tributyltin, DEHP, Bly, Fluoranthen og Antracen
93210093	Ja	Nej	Rodfæstede bundplanter
93210080	Ja	Nej	Rodfæstede bundplanter
93220002	Ja	Nej	Benz(a)pyren, Fluoranthen, Naphthalen og Cadmium

10.5 Potentielle påvirkninger

Følgende, mulige påvirkninger er identificeret som relevante at vurdere ift. indvirkningen på målsatte kystvandes økologiske og kemiske tilstand:

Anlægsfase:

- › Påvirkning ved jordarbejde i anlægsfasen
- › Påvirkning af vandløbenes vandføring som følge af midlertidig udledning af vand fra grundvandssænkninger
- › Påvirkning af vandkvalitet som følge af midlertidig udledning af grundvand fra grundvandssænkninger

Driftsfase:

- › Påvirkning af vandløbenes vandføring som følge af udledning af rensset vejvand

10.6 Metode

Vurdering af om projektet om udvidelse af Overdrevsvejen, indebærer risiko for tilstandsforringelse af de målsatte kystvandsområder Roskilde Fjord ydre (ID1), Roskilde Fjord, indre (ID: 2) Isefjord, ydre (ID: 24) er baseret på de påvirkninger der identificeres på baggrund af ovenstående kapitel 6, 7, 8 og 9 da projektet udelukkende har potentiale for påvirkning af målsatte kystvanden som følge af udledning af rensset vejvand til Pøle å- systemet og Havelse å.

10.6.1 Vurdering af risiko for påvirkning af økologisk tilstand

Påvirkninger af projektet som har en teoretisk risiko for at influere på forholdene for de fastsatte kvalitetselementer for Økologisk tilstand i VP3 II, er afgrænset til følgende. Under anlægsfasen kan der udledes en forøget mængde af oppumpet grundvand fra sammenhængende hydrauliske systemer som kan tilføje øgede mængder af kvælstof og øget afstrømning som kan øge mængden af sediment som vaskes ud fra oplandet til kystområdet, dette kan f.eks. kan påvirke kvalitetselementet rodfæstede bundplanter. For driftsfasen kan udledning af kantopsamlet vejvand potentielt lede til en forøgelse af kvælstofmængden i udledningsvandet og herigennem en påvirkning af tilstanden og indsatsbehovet for kystvandområderne Roskilde Fjord ydre (ID: 1), Roskilde Fjord, indre (ID: 2) Isefjord, ydre (ID: 24)

Vurderingerne vedrørende målsatte kystvande, baseres på konklusionerne i kapitel 8 og 9, hvor påvirkning af vandløb og søer er foretaget. De enkelte kvalitetselementer som indgår i tilstandsklassifikation af kystvande gennemgås særskilt. Der foretages konkrete vurderinger af projektets påvirkninger af de enkelte kvalitetselementer, hvor indeks og styrende faktorer for kvalitetselementet inddrages i vurderingen. Da vurderingerne for de biologiske kvalitetselementer baseres, sig for langt største parten, på konklusionerne fra de ferske recipienter, foretages der for disse kvalitative vurderinger. Fsva. miljøfarlige forurenende stoffer, for både de nationalt specifikke og EU-prioriterede stoffer, er vurderingen både baseret på kvantitative beregninger og kvalitative betragtninger.

10.6.2 Vurdering af risiko for påvirkning med miljøfarlige forurenende stoffer

Vurderingen af risiko for påvirkning af målsatte kystvande med miljøfarlige forurenende stoffer, er baseret på samme metode som beskrevet i kapitel 8.1. Der foretages en sammenstilling af udledningskoncentrationerne fra bassinerne med miljøkvalitetskravene for andet overfladevand. Derudover foretages beregninger af påvirkningen af sediment i Roskilde Fjord. Hertil er der anvendt en densitet på 1,5 kg/l TS

På baggrund af både kvantitative og kvalitative betragtninger, foretages en vurdering af om anlægsarbejdet og udledningerne fra driftsfasen indebærer risiko for forringelse af den økologiske tilstand (fsva. nationalt specifikke) og kemiske tilstand for de berørte målsatte kystvande, med særligt henblik på Roskilde Fjord, ydre (ID:1).

10.7 Vurdering af påvirkning på målsatte kystvande

10.7.1 Anlægsfase

Økologisk tilstand

Fytoplankton

Roskilde Fjord, ydre (ID: 1) er jf. vandområdeplanerne 2021-2027 i ringe økologisk tilstand, fsva. fytoplankton. Vandområdet har derudover et indsatsbehov for kvælstof på 216 tons N/år. Klorofyl a anvendes som indeks for klassificeringen af tilstanden for fytoplankton. Mængden af fytoplankton, kan bl.a. påvirke lysgennemtrængelighed og vækstforholdene for rodfæstede bundplanter (kvalitetselement), leveforhold for fisk og sedimentation af organisk materiale, som kan påvirke iltforholdene ved bunden.

Det er i kapitel 8.3.1, vurderet at udledningerne fra bassinerne fra udvidelsen af Overdrevsvejen, ikke vil medføre øgede koncentrationer eller mængder af nærringsstoffer til de primære recipienter (Havelse Å og Hestehavegrøften/Pøle Å).

Det vurderes at udledningerne fra bassinerne i anlægsfasen ikke medfører en øget tilførsel af nærringsstoffer til Roskilde Fjord, ydre (ID: 1). Det vurderes derfor at udledningerne fra bassinerne i driftsfasen ikke indebærer risiko for tilstandsforringelse af fytoplankton eller hindring af målopfyldelse.

Rodfæstede bundplanter

Roskilde Fjord, ydre (ID: 1) er jf. vandområdeplanerne 2021-2027 i ringe økologisk tilstand, fsva. rodfæstede bundplanter. Dybdegrænsen anvendes som indeks for klassificeringen af tilstanden for rodfæstede bundplanter.

Vækstforholdene og dermed dybdegrænsen for rodfæstede bundplanter, er bl.a. styret af lysgennemtrængeligheden. Da det vurderes ovenfor, at udledningerne i driftsfasen ikke vil medføre en øget tilførsel af nærringsstoffer til Roskilde Fjord, ydre (ID:1), som kan lede til øget opblomstring af fytoplankton og dermed reducerer lysgennemtrængeligheden vurderes det at dybdegrænsen for ålegræs ikke vil blive påvirket.

Derudover kan udledninger medfører tilledning af suspenderet stof, som ligeledes kan reducere vandets klarhed. Da udledningerne sker fra bassiner, hvor suspenderet stof vil sedimentere og dernæst igennem et filter, vurderes det at mængden af suspenderet stof i udledningen vil være yderst begrænset. Det er vigtigt at have for øje, at der er tale om eksisterende udledninger (med undtagelse af bassin B/bassin E). Det forventes derfor at der blev etablering af det ekstra rensetrin i form af filter, vil øge effektiviteten af tilbageholdelsen af suspenderet stof i udledningerne fremover.

I anlægsfasen vil der forekomme jordarbejder. Rodfæstede bundplanter kan potentielt være følsomme overfor aflejringer af og tildækning fra større mængder udvasket materiale fra jordarbejder i anlægsfasen. Det er under kapitel 7.3.1, vurderet at jordarbejdet vil blive planlagt sådan, at der i forbindelse de eksisterende og det planlagte bassin vil ske en fuldstændig tilbageholdelse af suspenderet stof, og dermed vil der ikke ske en påvirkning af de rodfæstede bundplanter fra jordarbejdet.

Derudover kan vandets klarhed, blive reduceret som følge af øget sediment tilførsel fra erosion, hvis udledningerne ikke overholder vandløbenes kapacitet, eller på anden vis medfører ændringer i hydromorfologien. Da det i kapitel 8.3.1, er vurderet at udledningerne volumenmæssigt ligger indenfor den naturlige variation af begge vandløbs vandføringer, vurderes det at der ikke vil ske en øget sedimenttilførsel som følge af erosion fra de øgede vandmængder i vandløbene.

Det vurderes at hverken jordarbejderne eller udledningerne ikke vil påvirke dybdegrænsen for rodfæstede bundplanter, som følge af reducere vandets klarhed. Det vurderes derfor at udledningerne ikke indebærer risiko for forringelse af tilstanden for kvalitetselementet rodfæstede bundplanter, for Roskilde Fjord, ydre (ID: 1).

Bentiske invertebrater

Roskilde Fjord, ydre (ID: 1) er jf. vandområdeplanerne 2021-2027 i moderat økologisk tilstand, fsva. bentiske invertebrater. DK1 (dansk kvalitetsindeks for bunddyr) anvendes som indeks for klassificeringen af tilstanden for bentiske invertebrater.

Leveforholdene for bentiske invertebrater kan blive påvirket som følge af ændring af iltforholdene ved bunden. Ændringer af iltforholdene ved bunden kan forekomme som følge af øget sedimentering af organisk stof fra øget opblomstring af fytoplankton, hvor den iltkrævende omsætning kan reducere iltforholdene. Ovenfor, under fytoplankton, er det vurderet at udledningerne fra bassinerne i driftsfasen ikke indebærer risiko for øget produktion af fytoplankton.

Bentiske invertebrater kan derudover blive påvirket som følge af fysiske indgreb i havbunden. Da udledningerne vil ske mange kilometer inde på land, og dermed ikke direkte til Roskilde Fjord, ydre (ID: 1), vil der ikke forekomme erosion af havbunden. Udledningerne er derudover vurderet at være inden for den naturlige variation af vandløbenes vandføringer (og dermed kapacitet), vil der ikke være perioder hvor udledningerne ved udmundingen vil være så forøgede at der vil ske en øget erosion af havbunden omkring udledningspunktet.

I anlægsfasen vil der forekomme jordarbejder. Bentiske invertebrater kan potentielt være følsomme overfor aflejringer af og tildækning fra større mængder udvasket materiale fra jordarbejder i anlægsfasen. Det er under kapitel 7.3.1, vurderet at jordarbejdet vil blive planlagt sådan, at der i forbindelse de eksisterende og det planlagte bassin vil ske en fuldstændig tilbageholdelse af suspenderet stof, og dermed vil der ikke ske en påvirkning af de bentiske invertebrater fra jordarbejdet.

For store ændringer i temperaturforhold kan ligeledes påvirke leveforholdene for bentiske invertebrater. Det er i afsnit 8.3.2, vurderet at udledningerne trods opholds-tiden i bassinerne, ikke vil påvirke temperaturforholdene i de ferske recipienter. Det vurderes ligeledes at Roskilde Fjord, ydre (ID: 1), som slutrecipient ikke vil opleve ændringer i temperaturforholdene som følge af udledningerne fra bassinerne i driftsfasen.

Miljøfarlige forurenende stoffer i det sediment hvor der lever bentiske invertebrater, kan ved visse koncentrationer forårsage toksiske effekter, enten akutte eller kroniske, som kan forårsage en nedgang i artssammensætning og antal. Påvirkningen med miljøfarlige forurenende stoffer på sedimentet i Roskilde Fjord, ydre (ID: 1), som følge af udledningerne i driftsfasen er vurderet særskilt nedenfor.

Det vurderes at hverken jordarbejdet eller udledningerne ikke vil forringe levestandarden for benthiske invertebrater, som kan nedbringe DKI. Det vurderes derfor at udledningerne i anlægsfasen ikke indebærer risiko for forringelse af tilstanden for kvalitetselementet benthiske invertebrater, for hverken Roskilde Fjord, ydre (ID: 1), Roskilde Fjord, indre (ID: 2) eller Isefjord, ydre (ID: 24).

Understøttende kvalitetselementer (iltforhold og vandets klarhed):

Det fremgår af miljøstyrelsens retningslinjer til udarbejdelse af vandområdeplanerne 2021-2027 at understøttende kvalitetselementer ikke inddrages i klassificering af tilstand, hvis bedømmelsen af alle de relevante obligatoriske biologiske kvalitetselementer samstemmende viser, at tilstanden er god eller hvis tilstanden for bare ét af kvalitetselementerne er 'moderat' eller dårligere.

Ilt anvendes i nogle vandområder, som understøttende kvalitetselement for kvalitetselementerne rodfæstede bundplanter, klorofyl og bundfauna (DKI), men anvendes ikke for Roskilde Fjord, ydre (ID: 1). Det er dog vurderet ovenfor, at udledningerne fra bassinerne i driftsfasen ikke vil medføre en øget algeopblomstring, som kan påvirke iltforholdene ved bunden, som følge af øget omsætning af sedimenteret organisk stof.

Vandets klarhed anvendes i nogle vandområder, som understøttende kvalitetselement for rodfæstede bundplanter, men anvendes ikke for Roskilde Fjord, ydre (ID: 1). Ovenfor er der, under rodfæstede bundplanter, vurderet at udledningerne ikke vil medføre en forringelse af vandets klarhed i Roskilde Fjord, ydre (ID: 1).

Det vurderes at de understøttende kvalitetselementer, trods de ikke anvendes i klassificeringen af tilstanden for Roskilde Fjord, ydre (ID: 1), ikke vil blive forringet som følge af udledningerne fra bassinerne i forbindelse med anlægsfasen.

Roskilde Fjord, indre (ID: 2) Isefjord, ydre (ID: 24)

Da der ikke er identificeret potentielle påvirkninger af anlægsfasen på vandområde Roskilde Fjord, ydre (ID: 1), foretages der ikke yderligere konkrete vurderinger af påvirkninger af økologisk tilstand på de tilstødende vandområder Roskilde Fjord, indre (ID: 2) Isefjord, ydre (ID: 24).

Miljøfarlige forurenende stoffer (nationalt specifikke og EU-prioriterede)

I forbindelse med anlægsfasen vil der forekomme oppumpning af grundvand for at sikre tørholdelse. Der er i kapitel 8.3.1 vurderet, at der via monitoreringen af det oppumpede grundvand vil blive sikret hensigtsmæssig håndtering af det oppumpede grundvand. Hvis indholdet ikke overholder gældende miljøkvalitetskrav, udledes vandet ikke til recipient.

På baggrund af ovenstående vurderes det at aktiviteterne i anlægsfasen ikke indebærer risiko for tilstandsforringelse af Roskilde Fjord, ydre (ID: 2).

Roskilde Fjord, indre (ID: 2) Isefjord, ydre (ID: 24)

Da der ikke er identificeret potentielle påvirkninger af anlægsfasen på vandområde Roskilde Fjord, ydre (ID: 1), foretages der ikke yderligere konkrete vurderinger af påvirkninger af økologisk tilstand på de tilstødende vandområder Roskilde Fjord, indre (ID: 2) Isefjord, ydre (ID: 24).

10.7.2 Driftsfase

Økologisk tilstand

Fytoplankton

Roskilde Fjord, ydre (ID: 1) er jf. vandområdeplanerne 2021-2027 i ringe økologisk tilstand, fsva. fytoplankton. Vandområdet har derudover et indsatsbehov for kvælstof på 216 tons N/år. Klorofyl a anvendes som indeks for klassificeringen af tilstanden for fytoplankton. Mængden af fytoplankton, kan bl.a. påvirke lysgennemtrængelighed og dermed vækstforholdene for rodfæstede bundplanter (kvalitetselement), leveforhold for fisk og sedimentation af organisk materiale, som kan påvirke iltforsyningen ved bunden.

Det er i kapitel 8.3.2, vurderet at udledningerne fra bassinerne fra udvidelsen af Overdrevsvejen, ikke vil medføre øgede koncentrationer eller mængder af næringstoffer til de primære recipienter (Havelse Å og Hestehavegrøften).

Det vurderes at udledningerne fra bassinerne i driftsfasen ikke medfører en øget tilførsel af næringsstoffer til Roskilde Fjord, ydre (ID: 1). Det vurderes derfor at udledningerne fra bassinerne i driftsfasen ikke indebærer risiko for tilstandsforringelse af fytoplankton eller hindring af målopfyldelse, for hverken Roskilde Fjord, ydre (ID: 1), Roskilde Fjord, indre (ID: 2) eller Isefjord, ydre (ID: 24).

Rodfæstede bundplanter

Roskilde Fjord, ydre (ID: 1) er jf. vandområdeplanerne 2021-2027 i ringe økologisk tilstand, fsva. rodfæstede bundplanter. Dybdegrænsen anvendes som indeks for klassificeringen af tilstanden for rodfæstede bundplanter.

Vækstforholdene og dermed dybdegrænsen for rodfæstede bundplanter, er bl.a. styret af lysgennemtrængeligheden. Da det vurderes ovenfor, at udledningerne i driftsfasen ikke vil medføre en øget tilførsel af næringsstoffer til Roskilde Fjord, ydre (ID:1), som kan lede til øget opblomstring af fytoplankton og dermed reducerer lysgennemtrængeligheden vurderes det at dybdegrænsen for ålegræs ikke vil blive påvirket.

Derudover kan udledninger medfører tilledning af suspenderet stof, som ligeledes kan reducere vandets klarhed. Da udledningerne sker fra bassiner, hvor suspenderet stof vil sedimentere og dernæst igennem et filter, vurderes det at mængden af suspenderet stof i udledningen vil være yderst begrænset. Det er vigtigt at have for øje, at der er tale om eksisterende udledningerne (med undtagelse af bassin B/bassin E). Det forventes derfor at der blev etablering af det ekstra rensetrin i form af filter, vil øge effektiviteten af tilbageholdelsen af suspenderet stof i udledningerne fremover.

Derudover kan vandets klarhed, blive reduceret som følge af øget sediment tilførsel fra erosion, hvis udledningerne ikke overholder vandløbenes kapacitet, eller på anden vis medfører ændringer i hydromorfologien. Da det i kapitel 8.3.2 er vurderet at udledningerne volumenmæssigt ligger indenfor den naturlige variation af begge vandløbs vandføringer, vurderes det at der ikke vil ske en øget sedimenttilførsel som følge af erosion fra de øgede vandmængder i vandløbene.

Det vurderes at udledningerne ikke vil påvirke dybdegrænsen for rodfæstede bundplanter, som følge af reducere vandets klarhed. Det vurderes derfor at udledningerne ikke

indebærer risiko for forringelse af tilstanden for kvalitetselementet rodfæstede bundplanter, for hverken Roskilde Fjord, ydre (ID: 1), Roskilde Fjord, indre (ID: 2) eller Isefjord, ydre (ID: 24).

Bentiske invertebrater

Roskilde Fjord, ydre (ID: 1) er jf. vandområdeplanerne 2021-2027 i moderat økologisk tilstand, fsva. bentiske invertebrater. DKI (dansk kvalitetsindeks for bunddyr) anvendes som indeks for klassificeringen af tilstanden for bentiske invertebrater.

Leveforholdene for bentiske invertebrater kan blive påvirket som følge af ændring af iltforholdende ved bunden. Ændringer af iltforholdende ved bunden kan forekomme som følge af øget sedimentering af organisk stof fra øget opblomstring af fytoplanton, hvor den iltkrævende omsætning kan reducere iltforholdende. Ovenfor, under fytoplanton, er det vurderet at udledningerne fra bassinerne i driftsfasen ikke indebærer risiko for øget produktion af fytoplankton.

Bentiske invertebrater kan derudover blive påvirket som følge af fysiske indgreb i havbunden. Da udledningerne vil ske mange kilometer inde på land, og dermed ikke direkte til Roskilde Fjord, ydre (ID: 1), vil der ikke forekomme erosion af havbunden. Udledningerne er derudover vurderet at være inden for den naturlige variation af vandløbenes vandføringer (og dermed kapacitet), vil der ikke være perioder hvor udledningerne ved udmundingen vil være så forøgede at der vil ske en øget erosion af havbunden omkring udledningspunktet.

For store ændringer i temperaturforhold kan ligeledes påvirke leveforholdende for bentiske invertebrater. Det er i kapitel 8.3.2, vurderet at udledningerne trods opholdstiden i bassinerne, ikke vil påvirke temperaturforholdende i de ferske recipienter. Det vurderes ligeledes at Roskilde Fjord, ydre (ID: 1), som slutrecipient ikke vil opleve ændringer i temperaturforholdende som følge af udledningerne fra bassinerne i driftsfasen.

Miljøfarlige forurenende stoffer i det sediment hvor der lever bentiske invertebrater, kan ved visse koncentrationer forårsage toksiske effekter, enten akutte eller kroniske, som kan forårsage en nedgang i artssammensætning og antal. Påvirkningen med miljøfarlige forurenende stoffer på sedimentet i Roskilde Fjord, ydre (ID: 1), som følge af udledningerne i driftsfasen er vurderet særskilt nedenfor.

Det vurderes at udledningerne ikke vil forringe leveforholdende for bentiske invertebrater, som kan nedbringe DKI. Det vurderes derfor at udledningerne i driftsfasen ikke indebærer risiko for forringelse af tilstanden for kvalitetselementet bentiske invertebrater, for hverken Roskilde Fjord, ydre (ID: 1), Roskilde Fjord, indre (ID: 2) eller Isefjord, ydre (ID: 24).

Understøttende kvalitetselementer (iltforhold og vandets klarhed):

Det fremgår af miljøstyrelsens retningslinjer til udarbejdelse af vandområdeplanerne 2021-2027 at understøttende kvalitetselementer ikke inddrages i klassificering af tilstand, "*hvis bedømmelsen af alle de relevante obligatoriske biologiske kvalitetselementer samstemmende viser, at tilstanden er god eller hvis tilstanden for bare ét af kvalitetselementerne er 'moderat' eller 'dårligere'*" (Miljøstyrelsen, 2023).

Ilt anvendes i nogle vandområder, som understøttende kvalitetselement for kvalitetselementerne rodfæstede bundplanter, klorofyl og bundfauna (DKI), men anvendes ikke for Roskilde

Fjord, ydre (ID: 1). Det er dog vurderet ovenfor, at udledningerne fra bassinerne i driftsfasen ikke vil medføre en øget algeopblomstring, som kan påvirke iltforholdene ved bunden, som følge af øget omsætning af sedimenteret organisk stof.

Vandets klarhed anvendes i nogle vandområder, som understøttende kvalitetselement for rodfæstede bundplanter, men anvendes ikke for Roskilde Fjord, ydre (ID: 1). Ovenfor er der, under rodfæstede bundplanter, vurderet at udledningerne ikke vil medføre en forringelse af vandets klarhed i Roskilde Fjord, ydre (ID: 1), men vil potentiel med det ekstra rensetrin i form af filter, bidrage til en fremtidig reduktion af suspenderet stof i udledningerne fra bassinerne.

Det vurderes at de understøttende kvalitetselementer, trods de ikke anvendes i klassificeringen af tilstanden for Roskilde Fjord, ydre (ID: 1), ikke vil blive forringet som følge af udledningerne fra bassinerne i driftsfasen.

Roskilde Fjord, indre (ID: 2) Isefjord, ydre (ID: 24)

Da der ikke er identificeret potentielle påvirkninger af driftsfasen på vandområde Roskilde Fjord, ydre (ID: 1), foretages der ikke yderligere konkrete vurderinger af påvirkninger af økologisk tilstand på de tilstødende vandområder Roskilde Fjord, indre (ID: 2) Isefjord, ydre (ID: 24)

Miljøfarlige forurenende stoffer (nationalt specifikke og EU-prioriterede)

I driftsfasen vil der blive udledt en række miljøfarlige forurenende stoffer (MFS), både EU-prioriterede og nationalt specifikke stoffer, fra de fire bassiner til de to målsatte vandløb, Havelse Å (bassin A og B), og Pøle Å-systemet (bassin C og D). Begge med endelig udmundning i Roskilde Fjord, ydre (ID: 1). Vurderingen af om udledningerne fra bassinerne i driftsfasen indebærer risiko for tilstandsforringelse af berørte målsatte kystvande, baserer sig på samme datagrundlag som beskrevet i kapitel 8.1 og 8.3.2.

Vand

I dette afsnit foretages en vurdering af om projektets udledninger i driftsfasen vil overholde gældende miljøkvalitetskrav for vand i Roskilde Fjord, ydre (ID: 1), som slutrecipient for udledningen.

I Tabel 10-6 sammenstilles indholdet af MFS i udledningerne fra bassinerne jf. afsnit 5.3 med gældende miljøkvalitetskrav for saltvand i den nye bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvand og grundvand der er i høring ifbm. Udkast til genbesøg af vandområdeplanerne 2021 - 2027 (VP3)

*Tabel 10-6 - Udløbskoncentrationer af det rensede overfladevand fra Overdrevsvej. *) (Niras, 2023), **) (Vollertsen, Kristensen, & Van Alst, 2018), *** (Miljøstyrelsen, Typetal for forurenende stoffer i regnbetingede udledninger, på baggrund af data fra det nationale overvågningsprogram 2000-2020, 2022) og (Vollertsen J. H.-J., 2012), ****) (Dansand, 2025). *****) Den nye bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål*

for vandløb, søer, overgangsvande, kystvand og grundvand der er i høring ifbm. Udkast til genbesøg af vandområdeplanerne 2021 - 2027 (VP3)

Stof	Prioritet	Generelt kvalitetskrav [µg/l]***** Andet overfladevand	Maksimum-koncentration ***** [µg/l] Andet overfladevand	Udløbskoncentration vådt rensedbassin (Gennemsnitlig opgørelse) [µg/l]	Udløbskoncentration vådt rensedbassin (Maks. måling over DG) [µg/l]	Udløb efter filter [µg/l]
Di(2-ethylhexyl)adipat (DEHA)	Nationalt	0,048	0,66	<0,1	<0,1	
Di(2-ethylhexyl)ftalat (DEHP)	EU	1,3	Anvendes ikke	0,09	0,46	
Dibutylftalat (DBP)	Nationalt	0,23	35	<0,1	<0,1	
Arsen	Nationalt	0,6+naturlig baggrund	43	0,325***	0,325***	0,0975**
Barium	Nationalt	5,8+naturlig baggrund	145	31,22	56	9,37
Bly og blyforbindelser, filtreret	EU	1,3	14	1,12	3,4	
Cadmium og cadmiumforbindelser, filtreret	EU	0,2	0,45	0,0033	0,059	
Kobber, filtreret	Nationalt	1,2	2,2	6,2	12	2,01
Krom (Cr VI / Cr III), filtreret	Nationalt	2,5/3,4	85/124	3,06	10	0,48**
Kviksølv og kviksølvforbindelser	EU	Anvendes ikke	0,07	0,03	0,16	0,009**
Nikkel og nikkelforbindelser, filtreret	EU	8,6	34	2,1	9,1	
Tin, filtreret	Nationalt	0,04		0,275***		0,0825**
Vanadium, filtreret	Nationalt	0,48	100	0,65***		0,195
Zink, filtreret	Nationalt	8	8,6	18,77	58	1,545
Kobolt, filtreret	Nationalt	0,28	18	0,1***		
Antracen	EU	0,1	0,1	<0,005	<0,005	
Benz(a)anthracen	Nationalt	0,0005	0,01	<0,005	<0,005	
Benz(a)pyren	EU	0,00017	0,027	<0,005	<0,005	
Benz(b)fluoranthren	EU	Anvendes ikke	0,017	<0,005	<0,005	

Stof	Prioritet	Generelt kvalitetskrav [µg/l]***** Andet overfladevand	Maksimum-koncentration ***** [µg/l] Andet overfladevand	Udløbskoncentration vådt rensebassin (Gennemsnitlig opgørelse) [µg/l]	Udløbskoncentration vådt rensebassin (Maks. måling over DG) [µg/l]	Udløb efter filter [µg/l]
Benz(g,h,i)perylene	EU	Anvendes ikke	0,00082	<0,005	<0,005	
Benz(k)fluoranthren	EU	Anvendes ikke	0,017	<0,005	<0,005	
Chrysen	Nationalt	0,0014	0,0014	<0,005	<0,005	
Dibenz(a,h)anthracen	Nationalt	0,00014	0,018	<0,005	<0,005	
Fluoranthren	EU	0,0063	0,12	0,004	0,017	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	EU	Anvendes ikke	Anvendes ikke	<0,005	<0,005	
Pyren	Nationalt	0,0023	0,04	0,01	0,019	0,0005
Perfluorooctansulfon-syre og derivater heraf (PFOS)	EU	0,00013	36	0,0006	0,001	
Bisphenol a (2,2-bis(4-hydroxyphenyl)propan)	Nationalt	0,01	10	0,017	0,11	

Hvis udledningen blev udledt direkte til Roskilde Fjord, ville stofferne kobber, tin, bisphenol A og PFOS overskride det generelle kvalitetskrav. For Bisphenol A og PFOS regnes der ikke med rensning gennem filter, da dokumentationen for rensegraden er begrænset.

Udledningerne vil forekomme adskillige kilometer fra udmundingen til Roskilde Fjord. Havelse å har et enormt stort opland på 127 km² og Pøle å – systemet løber igennem tre engsøer, samt Danmarks største sø Arresø. Dette gør det usandsynligt at udledningerne fra bassinerne fra Overdrevsvejen, vil være målbart i Roskilde Fjord og at koncentrationerne forventeligt ligeledes vil være langt under miljøkvalitetskravene for Roskilde Fjord, ydre (ID:1).

På baggrund af ovenstående vurderes det, at udledningerne til Havelse å og Pøle å-systemet ikke indebærer risiko for tilstandsforringelse af Roskilde Fjord, ydre (ID:1)

Biota

Det følger af Miljøstyrelsens vejledning nr. 9183 af 11/03/2024, at overholdelse af det generelle kvalitetskrav for vand sikre overholdelse af miljøkvalitetskravet for biota, samt at der ikke vil ske en væsentlig koncentrationsstigning i biota.

Da det ovenfor vurderes, at miljøkvalitetskravene vil være overholdt i slutrecipienten, Roskilde Fjord, ydre (ID: 1), vurderes det at udledningerne i driftsfasen ikke indebærer risiko for koncentrationsstigning i biota.

De fremtidige udledninger fra bassinerne fra Overdrevsvejen, vil reducere den nuværende belastning af vandmiljøet fra vejen med miljøfarlige forurenende stoffer, som følge af det ekstra rensetrin i form af filter. Eksponeringen af miljøfarlige forurenende stoffer for biota vil dermed falde. Det vurderes derfor at de fremtidige udledninger fra bassinerne til Havelse Å og Pøle Å-systemet ikke vil lede til koncentrationsstigning i biota, sammenlignet med i dag, som følge af bedre og mere effektiv rensning.

Sediment

Der er i kapitel 8.3.2, foretaget beregninger af hvor store arealer, med jævn fordeling af sedimentering, der skal til for at sikre at der ikke vil ske uacceptable koncentrationsstigninger i sedimentet i de ferske recipienter.

Bassin A og Bassin B/bassin E har udløb til Havelse Å. Som beskrevet i kapitel 7.2, fremgår det af vandløbsregulativet, at sedimenttransporten i Havelse Å er betydelig. Det må derfor forventes at langt hovedparten af stofferne der udledes, vil blive ført ud til Roskilde Fjord, ydre (ID: 1), enten partikelfaciliteret eller på opløst form.

Sammenlignet med de krav der er sat for ferskvand, er de største skærpelser i det marine for Vanadium og DEHP med en faktor 10. Såfremt stofferne vil blive ført hele vejen ud til Roskilde Fjord, ydre (ID: 1) og binde sig til sedimentet, vil der skulle bruges en fordeling over et areal på 0,011 km² for spredningen af Vanadium, som er det stof der skal bruge det største spredningsareal. Omregnet til en halvcirkel (antagelse om cirkulær udbredelse ved udmundning af vandløbet), giver dette radius på ca. 84 meter ved udmundningen af Havelse Å. Nærmeste repræsentative målepunkt (NOVANA-station 93220006), ligger i en radius af 2 km væk. Det vil sige at, at hvis alt indhold af miljøfarlige forurenende stoffer fra udledningerne til Havelse Å, ender i Roskilde Fjord, ydre (ID: 1), vil der ikke kunne måles en koncentrationsstigning ved nærmeste repræsentative målepunkt. Roskilde Fjord er et dynamisk område, med daglig vandudskiftning og omlejringer af sediment som følge af vind og bølgeeksponering, samt skibstrafik. Spredningen af miljøfarlige forurenende stoffer fra udmundningen af Havelse Å, vil derfor forventeligt sprede sig over langt større arealer end 84 meter fra udmundningen. Det vurderes derfor at de beregnede arealer der skal til for at sikre der ikke vil ske en uacceptabel koncentrationsstigning, er et højest urealistisk scenarie inden for vandområdet, såfremt at aflejringen vil forekomme her.

Det vurderes, at langt størstedelen af de stoffer som har tendens til at binde sig til partikler som udledes til Pøle Å-systemet, vil bundfældes i søerne. I engsøerne kan sediment blive resuspenderet og ført videre ned igennem Pøle Å-systemet, hvor de suspenderede stoffer vil blive aflejret på ny i den næste sø. Det samlede areal af søerne (de 3 engsøer og Arresø), er væsentligt større end de beregnede arealer som der som minimum skal til for at sikre, at der ikke vil ske en målbar koncentrationsstigning i sedimentet, jf. Miljøstyrelsens vejledning nr. 9183 af 11/03/2024. Det vurderes derfor som usandsynligt, at udledningerne i driftsfasen vil kunne medføre målbar koncentrationsstigning i sedimentet i Roskilde Fjord, ydre (ID: 1)

På baggrund af ovenstående vurderes det at udledningerne i driftsfasen ikke indebærer risiko for forringelse af tilstanden af målsatte kystvande fsva. påvirkning med miljøfarlige forurenende stoffer, hverken for vand, sediment eller biota.

10.8 Opsummering for påvirkning på målsatte kystvande

I dette afsnit er foretaget en vurdering af de beskrevne påvirkningers direkte og indirekte indvirkning på de identificerede målsatte kystvandes tilstand.

Det er i forhold til jordarbejdet og potentiel udledning af oppumpet grundvand vurderet, at påvirkningen ikke vil indebære en forringelse af tilstanden for nogle af kvalitetselementerne, som indgår i klassificeringen af økologisk tilstand, ligesom der ikke vil ske en forringelse af kemisk tilstand. Det er endvidere vurderet, at anlægsfasen ikke vil påvirke NOVANA-overvågningsstationer. Endelig er det vurderet, at anlægsfasen ikke vil være til hinder for gennemførelse af de planlagte indsatser for de vurderede kystvande, hvorfor påvirkningen ikke vurderes at være til hinder for opnåelse af miljømålet om god økologisk og god kemisk tilstand.

Det er i forhold til udledningerne fra Overdrevsvejen i driftsfasen, at påvirkningen ikke vil indebære en forringelse af tilstanden for nogle af kvalitetselementerne, som indgår i klassificeringen af økologisk tilstand, ligesom der ikke vil ske en forringelse af kemisk tilstand. Det er endvidere vurderet, at anlægsfasen ikke vil påvirke NOVANA-overvågningsstationer. Endelig er det vurderet, at driftsfasen ikke vil være til hinder for gennemførelse af de planlagte indsatser for de vurderede kystvande, hvorfor påvirkningen ikke vurderes at være til hinder for opnåelse af miljømålet om god økologisk og god kemisk tilstand.

10.9 Kumulative effekter

Udvidelsen af Overdrevsvej er afledt af Hillerød motorvejens forlængelse, som endnu ikke er realiseret. Forlængelsen er tidligere vurderet (COWI, 2018). Påvirkningerne er af samme art.

I forbindelse med genbesøg af vandområdeplan 2021-2027 er der iværksat et større arbejde for at udmønte tiltag for at sikre målopfyldelse i Roskilde Fjord.

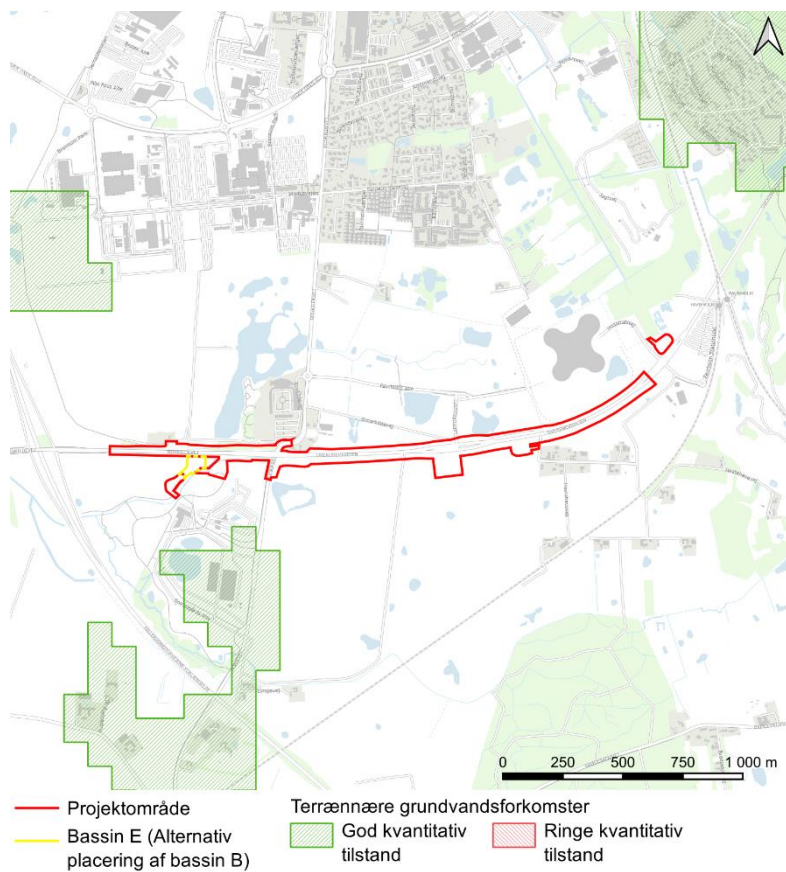
11 Grundvand

11.1 Berørte målsatte grundvandsforekomster

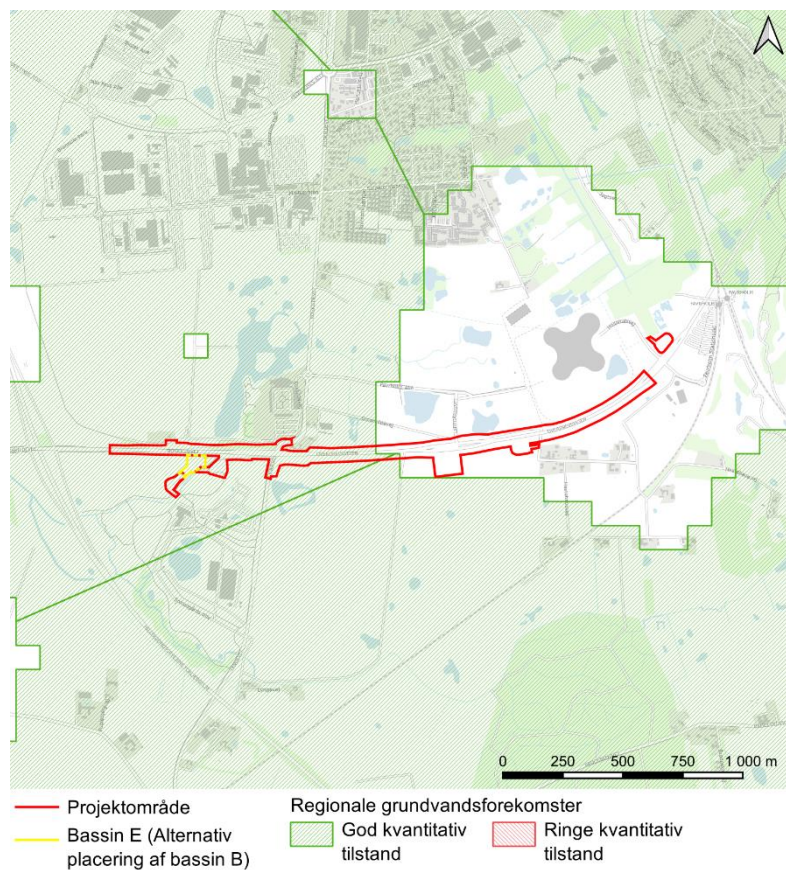
Der er identificeret følgende målsatte grundvandsforekomster, som vurderes direkte eller indirekte at kunne blive berørt af det ansøgte projekt.

Tabel 11-1 Grundvandsforekomster i projektområdet

Grundvandsforekomst ID	DK-Modellag	Type	Kvantitativ tilstand	Kemisk tilstand	Areal, km ²
DK202_dkms_3642_ks	ks2	Regional	God	Ringe (pesticider)	258
DK202_dkms_3659_ks	ks3	Dyb	God	Ringe (pesticider)	218
DK202_dkms_3601_kalk	kalk	Dyb	Ringe	Ringe (påvirkning af drikkevand: nikkel, nitrat, pesticider)	610



Figur 11-1 Terrænnære grundvandsforekomster i projektområdet



Figur 11-2 Regionale grundvandsforekomster i projektområdet



Figur 11-3 Dybe grundvandsforekomster i projektområdet

11.2 Potentielle påvirkninger

Følgende, mulige påvirkninger er identificeret som relevante at vurdere ift. indvirkningen på målsatte grundvandsforekomster kvantitative og kemiske tilstand:

Der vil være behov for midlertidig grundvandssænkning i forbindelse med etablering af det nye regnvandsbassin B/ bassin E, og i forbindelse med etablering af renseløsninger ved de fire regnvandsbassiner A, B/E, C og D. Selve bassinerne A, C og D berøres ikke, da de anvendes, som de er.

Der vil være behov for midlertidige grundvandssænkninger i forbindelse med udvidelse af de underførte veje Roskildevej og Salpetermosevej/Hestehavevej.

11.3 Metode

Grundvand og drikkevandsinteresser er beskrevet på baggrund af data fra følgende kilder:

Danmarks Miljøportal, Arealinfo, Miljøgis og Jupiter: Indvindingsboringer, grundvandsforekomster, drikkevandsinteresser, indvindingsoplande, boringsnære beskyttelsesområder og nitratfølsomme indvindingsområder

GeoAtlas Live (geologisk lagfølge) med geologisk 50 m model Attemose

Statens vandområdeplan 2021-2027.

11.4 Eksisterende tilstand og påvirkninger på målsatte grundvandsforekomster

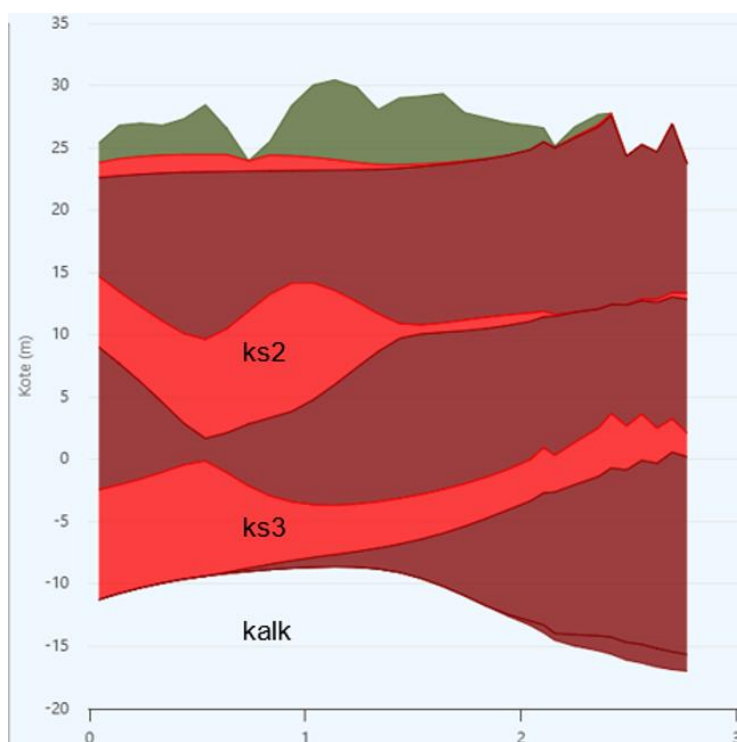
11.4.1 Eksisterende tilstand for grundvand

Grundvandsforekomsternes areal og tilstand mv. ses i Tabel 11-1.

Den regionale grundvandsforekomst dkms_3642_ks ligger i DK-modellaget ks2 og den dybe forekomst DK202_dkms_3659_ks ligger i modellaget ks3 i DK modellen. Begge sandlag ses på nedenstående geologiske snit. Den dybeste forekomst, kalken, ligger under det nederste modellag på figuren.

Det ses, at grundvandsforekomsterne i ks2 og ks3, som er beskyttet af et dæklag af moræner, ligger mere end 10 m hhv. mere end 25 m under terræn, hvilket betyder, at de ligger flere meter dybere end de udgravninger, der foretages i projektet. Der vil derfor ikke være nogen grundvandssænkning i forekomsterne, og følgelig heller ingen påvirkning af dem.

De beskrevne anlægsarbejder sker ved tørholdelse i de terrænnære lag og lokal grundvandssænkning i de lag, der graves i. Disse aktiviteter vil ikke påvirke grundvandsforekomsterne i de dybereliggende lag, hverken mht. kvantitet eller kemisk sammensætning.



Figur 11-4 Beliggenhed af grundvandsforekomster (de ligger i sandlagene ks2, ks3 og kalk) Kilde: FOHM, GEUS). Snittet er orienteret vest-øst langs projektstrækningen.

11.4.2 NOVANA – Det nationale overvågningsprogram

Der er ingen NOVANA borer, der påvirkes af projektet.

11.4.3 Væsentlige nuværende påvirkninger

Beskrives ikke, da projektet ikke medfører påvirkninger af grundvandsforekomsterne i området.

11.4.4 Fastlagte indsatser

For grundvand er der fastlagt en række generelle initiativer for henholdsvis den kvantitative og kemiske tilstand. Disse dækker over initiativer omkring indvindingstilladelser og vand-samarbejde samt f.eks. sprøjtemiddelstrategi 2022-2026, godkendelsesordningen for pesticider og biocider m.v.

De fastlagte indsatser for at opnå en god kvantitativ og kemisk tilstand for grundvandsforekomsterne er:

Målrettet indsats for ikke at overudnytte grundvandsressourcen ved nye indvindingstilladelser (kvantitativ tilstand)

Indsatsplaner for beskyttelse af grundvandet, f.eks. sprøjtefri zoner ved BNBO (boringsnære beskyttelsesområder), samt beskyttelse af indvindingsoplande og grundvandsdannende oplande til kildepladser (kvalitativ tilstand).

11.5 Vurdering af projektets påvirkning på målsatte grundvandsforekomster

Der vil ikke være nogen påvirkning, da anlægsarbejderne ikke berører grundvandsforekomsterne i området.

11.6 Opsummering for påvirkning på grundvandsforekomster

Der vil ikke være nogen påvirkning, da anlægsarbejderne ikke berører grundvandsforekomsterne i området.

Der vil derfor ikke ske en forringelse af tilstanden for hverken de terrænnære, regionale eller dybe grundvandsforekomster og hverken for den kvantitative eller kemiske tilstand. Det vurderes derudover, at gennemførelse af projektet ikke vil være til hinder for gennemførelse af de planlagte indsatser for de grundvandsforekomsterne i projektområdet, hvorfor projektet ikke vurderes at være til hinder for opnåelse af miljømålet om god kvantitativ og god kemisk tilstand.

11.7 Kumulative effekter

Der vurderes ikke at være kumulative effekter fra andre projekter i forhold til påvirkning af grundvandsforekomsterne.

12 Referencer

BEK nr 796 af 13/06/2023. (u.d.). Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvand, kystvande og grundvand BEK nr. 1625 af 19. december 2017.

- BEK nr 797 af 13/06/2023. (u.d.). Bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter. Miljø- og Fødevareministeriet.
- BEK nr 819 af 15/06/2023. (u.d.). Bekendtgørelse om miljømål for overfladevandområder og grundvandsforekomster. Miljøministeret.
- BEK nr 833 af 27/06/2016. (u.d.). Bekendtgørelse om fastsættelse af miljømål for vandløb, søer, kystvande, overgangsvande og grundvand. Miljø- og Fødevareministeriet.
- COWI. (2018). *Hillerød motorvejens forlængelse. Miljøundersøgelser. Miljøkonsekvensrapport.*
- COWI. (2018). *Risikovurdering ved nedsivning af vejvand langs Hillerød motorvejens forlængelse.* Vejdirektoratet.
- Dansand. (05. 03 2025). *Adsorptionsmedie for tungmetaller og fosfor.* Hentet fra https://dansand.dk/wp-content/uploads/2021/04/Dansand_Blueguard_16s.pdf
- DCE. (2014). *Dansk Fiskeindeks for vandløb (DFFV).*
- DCE. (2018). *Udvikling af biologisk indeks for benthiske alger (fyto-benthos) i danske vandløb. Videnskabelig rapport nr. 296.*
- DCE. (2019). *Anvendelse af Dansk Vandløbsplante Indeks (DVPI) i små type 1 vandløb.*
- DCE. (2021). *Vandløb 2019. Økologisk tilstand. NOVANA.*
- DCE. (2023). *Vandløb 2021. Økologisk tilstand.*
- DMU. (2009). *Kortlægning af økotoksikologiske værdier for natriumklorid (NaCl) i ferskvand.* Baggrundsnotat.
- Egemose, S. e. (4.. dec. 2020). *Nye søer og deres vandkvalitet.* Hentet fra https://vand-og-jord.dk/wp-content/uploads/2022/04/VJ-4_20_Nye-soer-og-vandkvalitet_s127-130.pdf
- Fiskeriøkologisk Laboratorium. (2015). *Hvor meget salt kan naturen tåle?* Præsentation på Klikvand temadag om vejsalt 29.08.2015.
- Frederiksborg Amt. (1992). *Regulativ for Havelse Å.*
- GEUS. (2009). *Vurdering af danske grundvandsmagasiners sårbarhed overfor vejsalt.*
- GEUS. (2021). *National kvælstofmodel - version 2020, metode rapport.* Hentet fra https://www.geus.dk/Media/637576521860083405/NKM2020_Rapport_18_maj2021_web.pdf
- Hillerød Kommune. (2022). *Regulativ for Jagtvej, Holmene, Pedersborggrøften, Hestehavegrøften (mod Pøle Å), Stenfeltslillegrøften, Freersvanggrøften og Alsønderup Landkanal (udkast).*
- Hillerød og Gribskov kommuner. (2015). *Regulativ for Pøle Å med sideløb 1.*
- Ingerslev, M. &. (2015). *Miljøpåvirkning af traditionelt vejsalt og alternative tåmidler.*
- Kjøholt, J., Froskov, L. S., Arnbjerg-Nielsen, K., & Holm, A. G. (2021). *Nøgletal for miljøfarlige forurenende stoffer i spildevand fra renseanlæg: Opdatering på baggrund af data fra det nationale overvågningsprogram for punktkilder 1998-2019 (Opdatering 2020).* NOVANA: Miljøstyrelsen.
- Miljøministeriet. (2013). *Risiko for forurening af grundvandet ved forskellige typer af glatførebekæmpelse.*
- Miljøministeriet. (02. 04 2024). *Vandplandata.dk.* Hentet fra Søoplande: <https://vandplandata.dk/vp3endelig2022/opland>
- Miljøstyrelsen. (2014). *Isefjord og Roskilde Fjord.*
- Miljøstyrelsen. (2022). *Typetal for forurenende stoffer i regnbetingede udledninger, på baggrund af data fra det nationale overvågningsprogram 2000-2020 .* Miljøstyrelsen.

- Miljøstyrelsen. (2023). *Retningslinjer for udarbejdelse af vandområdeplanerne 2021-2027*.
- Niras. (2023). *Undersøgelse af miljøfarlige stoffer og næringsstoffer fra regnvandsbassiner. Vurdering af udløbskoncentrationer fra våde regnvandsbassiner*. Vejdirektoratet.
- Niras. (2024). *1340 Hillerødmotorvejens forlængelse. Udledning af vand fra regnvandsbassin ved Peder Oxes Alle*. Vejdirektoratet.
- Pedersen, N. L. (2005). Temperaturen i vandløb: emperi og modeller. *Vand & Jord*, 48-53.
- Vejdirektoratet. (2024). *Vurdering af målsatte vandforekomster i MKR*.
- Vollertsen, J. H.-J. (2012). *Våde bassiner til rensning af separat regnvand*. Aalborg Universitet, DTU, Teknologisk Institut og Orbicon.
- Vollertsen, J., Kristensen, N. K., & Van Alst, N. (2018). Driftserfaring med filteranlæg til efterpolering af vejvand. *Trafik og veje*, 56-58.