

H41706 – Cykelsti Skave-Mejrup

Vandområdevurdering

Vejdirektoratet

Dato: 14. januar 2026

Rev.nr.	Dato	Beskrivelse	Udarbejdet af	Kontrolleret af	Godkendt af
1.0	11.11.2025	Notat	FMAD/CSHA/JENM	JOHA/TEMO	

Indhold

1.	Indledning	3
1.1.	Projektbeskrivelse.....	3
1.2.	Beskrivelse af lov om vandplanlægning/vandrammedirektiv	3
2.	Miljøstatus	6
2.1.1.	Miljøstatus.....	6
2.1.1.1.	Vandløb.....	6
2.1.1.2.	Søer	8
2.1.1.3.	Kystvande.....	9
2.1.2.	Grundvand	9
3.	Udledning af overfladevand fra vej- og cykelstiarealer.....	9
3.1.1.1.	Salt	11
3.1.1.2.	Næringstoffer	12
3.2.	Resulterende koncentrationer	12
3.2.1.1.	Albæk Å (o8758) og Savstrup Å (o8758)	14
3.2.1.2.	Bækken syd for Gammelby (o6628)	15
4.	Vurdering af påvirkning på vandområder.....	17
4.1.	Recipienter	17
4.1.1.	Anlægsfase.....	17
4.1.2.	Driftsfase.....	18
5.	Risikovurdering af grundvand	21
5.1.	Risikostoffer for grundvand.....	21
5.2.	Geologi og hydrologi.....	24
5.3.	Grundvandsvurdering.....	26
6.	Samlet vurdering	27

kystvande, søer, vandløb og grundvand i overensstemmelse med EU's vandrammedirektiv (Direktiv 2000/60/EF, 2000). Direktivet fastsætter en række miljømål og opstiller overordnede rammer for planlægning og gennemførelse af indsatser og for overvågning af vandmiljøet. I dansk lovgivning er dette implementeret gennem lov om vandplanlægning (LBK nr 126 af 26/01/2017), som er grundlag for vandområdeplanerne. Loven beskriver de tiltag, som skal iværksættes for at opnå god miljøtilstand. Denne tilstand er opnået for overfladevand, når både den samlede økologiske tilstand og den kemiske tilstand er god og for grundvand når både den kvantitative og kemiske tilstand er god.

Miljømål, miljøtilstand, miljøkvalitetskrav og tærskelværdier for miljøtilstanden er angivet i følgende bekendtgørelser:

- Bekendtgørelse om miljømål for overfladevandområder og grundvandsforekomster (BEK nr 819 af 15/06/2023).
- Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand (BEK nr 796 af 13/06/2023).
- Bekendtgørelse om fastsættelse af miljømål for vandløb, søer, kyst-vande, overgangsvande, og grundvand (BEK nr 833 af 27/06/2016).
- Bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter (BEK nr 797 af 13/06/2023).
- Bekendtgørelse om overvågning af overfladevandets, grundvandets og beskyttede områders tilstand og om naturovervågning af internationale naturbeskyttelsesområder (BEK nr. 792 af 13/06/2023).

Den politiske aftale "Aftale om implementering af et grønt Danmark", der udmønter Den Grønne Trepert, er blevet integreret i vandområdeplanerne for 2021-2027 (VP3), og de opdaterede vandområdeplaner er sendt i høring til d. 20. juni 2025 sammen med en række bekendtgørelser relateret til vandplanlægningen. Ministeriet for Grøn Trepert har opdateret tilstandsvurderingerne for alle vandområder med nyere overvågningsdata (2017-2022) samt en række nye miljøkvalitetskrav for miljøfarlige forurenende stoffer (MFS). Opdateringen benævnes herefter genbesøget.

Den økologiske tilstand omfatter tilstanden af biologiske kvalitetselementer og nationalt specifikke miljøfarlige forurenende stoffer, og den kemiske tilstand omfatter tilstanden af EU-prioriterede miljøfarlige forurenende stoffer.

For grundvand bestemmes den kvantitative tilstand på grundlag af grundvandforekomsternes vandbalance, forekomstens påvirkning af målsatte vandløb, samt indtrængning af saltvand eller anden kemisk påvirkning som følge af overindvinding. Den kemiske tilstand bestemmes på baggrund af grundvandsforekomstens generelle kemiske tilstand og af den kemiske påvirkning af drikkevand på baggrund af grundvandskvalitetskriterier og tærskelværdier.

Jævnfør indsatsprogrambekendtgørelsens § 8 stk. 2 kan myndigheden kun træffe afgørelse, der indebærer en direkte eller indirekte påvirkning af et overfladevandområde eller grundvandsforekomst, hvor miljømålet er opfyldt, hvis afgørelsen ikke medfører en forringelse af overfladevandområdet. Jævnfør § 8 stk. 3 kan myndigheden kun træffe afgørelse, der indebærer en direkte eller indirekte påvirkning af et overfladevandområde eller grundvandsforekomst, hvor miljømålet ikke er opfyldt, hvis afgørelsen 1) ikke vil kunne medføre en forringelse af overfladevandområdets eller grundvandsforekomstens tilstand, og 2) ikke vil kunne hindre opfyldelse af det fastlagte miljømål (BEK nr 797 af 13/06/2023).

Udledning af overfladevand fra projektet må således ikke forringe den nuværende tilstand eller forhindre målet om god økologisk og god kemisk tilstand i vandområderne, bækken syd for Gammelby, Savstrup Å og de videre nedstrøms målsatte vandområder. Ligeledes må grundvandsforekomsternes kvantitative og kemiske tilstand heller ikke forringes eller forhindres i målopfyldelse.

Kortlægning af vandforekomster i området og deres tilstande tager udgangspunkt i data fra Vandplandata (Vandplandata, 2025), MiljøGIS (MiljøGIS, 2025), Danmarks Arealinformation (Arealinformation, 2025) og Kemidata (Kemidata, 2025) for de berørte vandforekomster.

Hvis den kemiske tilstand eller tilstanden for et kvalitetselement er ukendt, bør der, jf. Miljø- og Fødevareklagenævnets afgørelse af 16. november 2022 (21/10121) (Fødevareklagenævnet, 2022), vurderes ud fra et videnskabeligt underbygget skøn i et worst case tilfælde, såfremt det ikke er muligt at foretage specifikke og konkrete beregninger og vurderinger i henhold til de enkelte kvalitetselementer. I de fleste tilfælde kan der tilvejebringes et for vurderingen brugbart datagrundlag bl.a. gennem nyeste NOVANA-data, konkrete målinger i forbindelse med projektet, eller data fra lignende nabovandområder. Et worst case tilfælde for et kvalitetselement med ukendt tilstand må således være en antagelse om, at det pågældende kvalitetselement er i dårlig/ikke god tilstand, hvorved enhver forringelse, som nævnt, vil udgøre en forringelse af den samlede tilstand for et overfladevandområde.

2. Miljøstatus

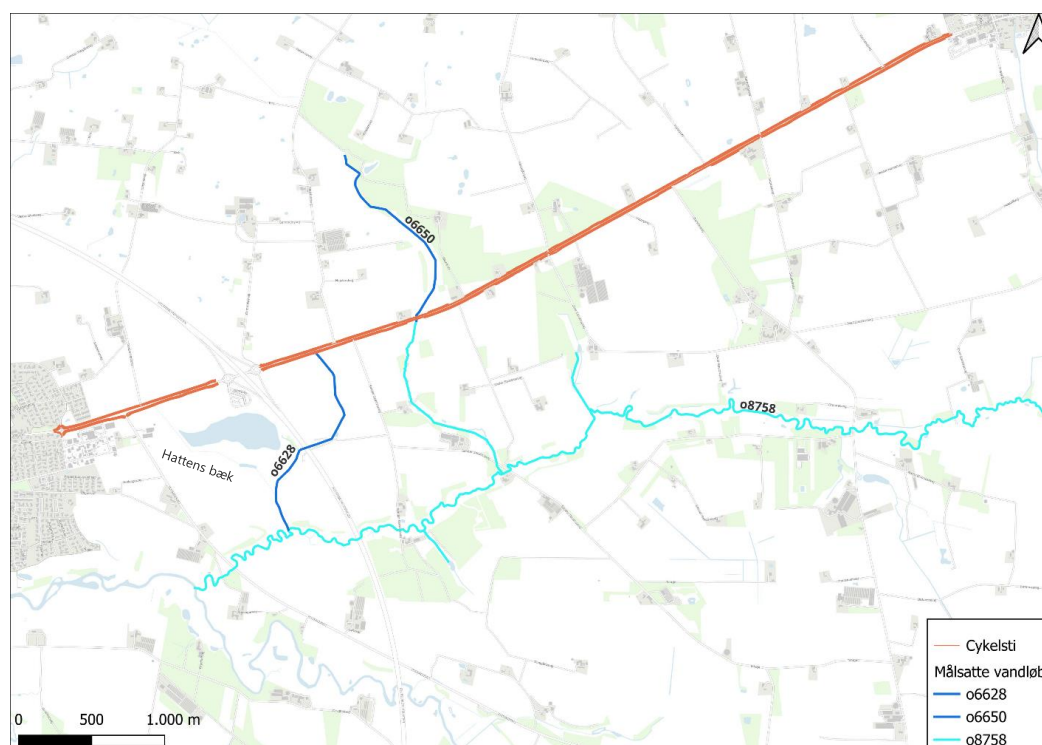
Vandområdeplanerne 2021-2027 (VP3) er en samlet plan for at forbedre det danske vandmiljø, og skal sikre en god tilstand i Danmarks kystvande, søer, vandløb og grundvand i overensstemmelse med EU's vandrammedirektiv (Direktiv 2000/60/EF, 2000). Denne tilstand er opnået for overfladevand, når både den samlede økologiske tilstand og den kemiske tilstand er god, og for grundvand når både den kvantitative og kemiske tilstand er god. Den økologiske tilstand omfatter tilstanden af biologiske kvalitetselementer og nationalt specifikke stoffer, og den kemiske tilstand omfatter tilstanden af EU-prioriterede miljøfarlige forurenende stoffer.

Eksisterende forhold for projektområdet er beskrevet på baggrund af generel viden om hidtidig afvanding af arealerne. Kortlægning af vandforekomster i området og deres tilstande tager udgangspunkt i data fra Vandplandata (Vandplandata, 2025), MiljøGIS (MiljøGIS, 2025), Danmarks Arealinformation (Arealinformation, 2025) og Kemidata (Kemidata, 2025).

2.1.1. Miljøstatus

2.1.1.1. Vandløb

Projektet udleder overfladevand til de målsatte vandløb Albæk (o6650), Savstrup Å (o8758) og bækken syd for Gammelby (o6628). Overfladevand fra vejen og cykelstierne vil komme til at løbe til grøfter og nedsive eller udlede til recipient. Recipienterne omfatter de to målsatte vandløb samt det rørlagte vandløb, Hattens Bæk som ikke er målsat. De målsatte vandløb er vist på Figur 2.1. For de målsatte vandløb er der miljømål om god økologisk og god kemisk tilstand.



Figur 2.1: Oversigt over målsatte vandløb, som krydses af projektet; Albæk (o6650) og bækken syd for Gammelby (o6628) og Savstrup Å (o8758).

Projektet krydser vandområde Albæk (o6650) i den sidste del inden den bliver til vandområde Savstrup Å (o8758). Albæk er samlet set i moderat økologisk tilstand. Der er god tilstand for bentiske invertebrater, mens der er ukendt tilstand for makrofyter, fyto-benthos og fisk. Den samlede moderate økologiske tilstand skyldes, at der er en ikke-god tilstand af kvalitetselementet nationalt specifikke stoffer pga. for høje koncentrationer af zink (modellerede koncentrationer). Der er god kemisk tilstand i Albæk (baseret på EU-prioriterede stoffer).

Bækken syd for Gammelby (o6628) er samlet set i moderat økologisk tilstand baseret på ikke-god tilstand af kvalitetselementet nationalt specifikke stoffer pga. for høje koncentrationer af zink (modellerede koncentrationer). Der er god tilstand for bentiske invertebrater, mens der er ukendt tilstand for makrofyter, fyto-benthos og fisk. Der er god kemisk tilstand i bækken syd for Gammelby.

Albæk og bækken syd for Gammelby leder videre til Savstrup Å (o8758) lige ved krydsningen af Viborgvej. Savstrup Å er samlet i moderat økologisk tilstand baseret på ikke-god tilstand af kvalitetselementet nationalt specifikke stoffer pga. for høje koncentrationer af barium i vandfasen. Der er høj tilstand for kvalitetselementerne makrofyter, fyto-benthos og fisk samt god tilstand for bentiske invertebrater. Der er god kemisk tilstand i Savstrup Å.

Savstrup Å leder videre til Storå. Årsagen til moderat tilstand i størstedelen af Storå skyldes koncentrationer af barium lige over miljøkvalitetskravet, bortset fra vandområde o9028, hvor det skyldes modellerede koncentrationer af zink over miljøkvalitetskravet. I vandområde o9028 er der ikke-god kemisk tilstand pga. for høje koncentrationer af benz(a)pyren i sediment samt kviksløv i biota.

Tabel 2.1: Målsatte vandløb, målsætninger og tilstande baseret på genbesøget af vandområdeplanerne 2021-2027.

Vand-om-råde	Økologisk mål-sæt-ning	Kemisk mål-sæt-ning	Makro-fyter	Fyto-bent-hos	Bentiske inverte-brater	Fisk	Natio-nalt speci-fikke stoffer	Samlet Økolo-gisk til-stand	Kemisk til-stand
Albæk (o6650)	God økologisk til-stand	God kemisk tilstand	Ukendt	Ukendt	God	Ukendt	Ikke-god	Moderat	God
Bæk-ken syd for Gam-melby (o6628)	God økologisk til-stand	God kemisk tilstand	Ukendt	Ukendt	God	Ukendt	Ikke-god	Moderat	God
Savstr-up Å (o8758)	God økologisk til-stand	God kemisk tilstand	Høj	Høj	God	Høj	Ikke-god	Moderat	God
Storå (o1054 7a)	God økologisk til-stand	God kemisk tilstand	God	God	Høj	God	Ukendt	God	Ukendt

Vand-område	Økologisk målsætning	Kemisk målsætning	Makrofyter	Fytobenthos	Bentiske invertebrater	Fisk	Nationalt specifikke stoffer	Samlet Økologisk tilstand	Kemisk tilstand
Storå (o1054 8)	God økologisk tilstand	God kemisk tilstand	Ukendt	Ukendt	Høj	Ukendt	Ikke-god	Moderat	God
Storå (o9028)	God økologisk tilstand	God kemisk tilstand	Ukendt	Ukendt	Moderat	Ukendt	Ikke-god	Moderat	Ikke-god
Storå (o1054 9)	God økologisk tilstand	God kemisk tilstand	Ukendt	Ukendt	Høj	Ukendt	Ikke-god	Moderat	God
Storå (o1054 9a)	God økologisk tilstand	God kemisk tilstand	Moderat	Ukendt	Høj	Ukendt	Ikke-god	Moderat	God

2.1.1.2. Søer

Storåen løber til Holstebro Vandkraftsø (429), som samlet er i moderat økologisk tilstand baseret på kvalitets-elementerne vandet klarhed og kvælstofindhold. Her er samtidig høj tilstand for fytoplankton, god tilstand for makrofyter, iltforhold og fosforindhold, ukendt tilstand for fytobenthos, bentiske invertebrater, fisk, nationalt specifikke stoffer samt kemisk tilstand.

Tabel 2.2: Målsatte søer, målsætninger og tilstande baseret på genbesøget af vandområdeplanerne 2021-2027.

Miljø-emne	Økologisk målsætning	Kemisk målsætning	Fytoplankton	Makrofyter	Fytobenthos	Bentiske invertebrater	Fisk	Vandets klarhed	Iltforhold	Kvælstofindhold	Fosforindhold	Nationalt specifikke stoffer	Samlet Økologisk tilstand	Kemisk tilstand
Holstebro Vandkraftsø (429)	God økologisk tilstand	God kemisk tilstand	Høj	God	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Ikke-god	God	Ikke-god	God	Ukendt	Moderat	Ukendt

Holstebro Vandkraftsø (429) har en målbelastning for fosfor på 20.098 kg/år, en status belastning på 29.954 kg/år, en baseline belastning på 29.254 kg/år. Søen har et hhv. brutto og netto indsatsbehov på 9.156 og 8.912 kg/år¹.

2.1.1.3. Kystvande

Slutrecipient for udledningen af overfladevand fra projektet er Nissum Fjord, Flested Kog (131), der har miljømål om et godt økologisk potentiale, fordi det er et stærkt modificeret kystvand. Nissum Fjord, Flested Kog har samlet dårlig økologisk potentiale baseret på kvalitetselementet fytoplankton. Der er samtidig ringe potentiale for rodfæstede planter, ukendt tilstand for benthiske invertebrater, ikke-godt potentiale for nationalt specifikke stoffer samt ikke-god kemisk tilstand. Den ikke-gode kemiske tilstand skyldes overskridelser af kviksølvkoncentrationen i biota.

Tabel 2.3: Målsatte kystvande, målsætninger og tilstande baseret på genbesøget af vandområdeplanerne 2021-2027.

Miljø- emne	Økologisk målsæt- ning	Kemisk målsæt- ning	Fy- toplank- ton	Rodfæ- stede planter	Benthiske inverte- brater	Natio- nalt specifik- kestof- fer	Samlet økolo- gisk po- tentiale	Kemisk tilstand
Nissum Fjord, Flested Kog (131)	Godt økolo- gisk po- tentiale	God ke- misk til- stand	Dårligt	Ringe	Ukendt	Ikke- godt	Dårligt	Ikke-god

Nissum Fjord, Flested Kog (131) har ikke et indsatsbehov for kvælstof, men har en målbelastning på 51,2 ton P/år, og en status samt baseline belastning på hhv. 50,7 og 51,2 ton P/år.

2.1.2. Grundvand

Inden for projektområdet ligger der en terrænnær grundvandsforekomst "DK104_dkmj_746_ps" som er i god kemisk og god kvantitativ tilstand.

Der ligger to regionale grundvandsforekomster "DK102_dkmj_1104_ks" og "DK104_dkmj_999_ks", som begge er i god kvantitativ tilstand og ringe kemisk tilstand pga. pesticider.

Der ligger to dybe grundvandsforekomster "DK104_dkmj_1023_ps" og "DK104_dkmj_1031_ps", som begge er i god kvantitativ og god kemisk tilstand.

3. Udledning af overfladevand fra vej- og cykelstiarealer

Regnvand kan indeholde miljøfarlige forurenende stoffer og andre stoffer (fx salte og næringsstoffer) fra enten kontakt med jord, befæstede arealer, hustage eller via atmosfærisk deposition. Indholdet af stoffer i regnafstrømningen (overfladevandet) vil sædvanligvis stamme fra forskellige kilder og afhænge af de arealer, som

¹ [Udkast til vandområdeplaner 2021-2027 \(genbesøg\).pdf](#)

regnvandet er i kontakt med inden udledning. Typisk er det følgende stofgrupper, der undersøges ved udledning af overfladevand til recipienter: Tungmetaller, pesticider, polycykliske aromatiske forbindelser (PAH'er), oliekomponenter og andre organiske stoffer. Derudover kan det være relevant at undersøge følgende kemiske og biologiske parametre: Suspenderet stof SS, BOD og COD (biologisk og kemisk iltforbrug), næringsstoffer og klorid.

For veje og cykelstier vil det hovedsageligt være de trafikale aktiviteter på området, der har indflydelse på overfladevandets indhold af stoffer, foruden den atmosfæriske deposition (våd og tør), der medfører en baggrundsbelastning med miljøfarlige forurenende stoffer i overfladevand. Trafikrelateret forurening udgøres hovedsageligt af tungmetaller, PAH-forbindelser og oliekomponenter, der stammer fra udstødningsgasser og frigivelse fra dæk, asfalt og bremses. Om vinteren saltes køreområder med NaCl til glatførebekæmpelse, som kan have potentiel negativ påvirkning på recipienterne.

For dette projekt vurderes potentielle stoffer i overfladevand hovedsageligt at stamme fra afsmiltning fra vejen og fra atmosfærisk deposition.

Stofafgrænsningen for nærværende vurdering baserer sig på de stoffer, som WSP har identificeret på en bruttoliste udarbejdet i forbindelse med en rapport for Vejdirektoratet (WSP, 2024). Rapporten indeholder en oversigt over de stoffer, der forventes at kunne forekomme i vejvand i koncentrationer over de gældende miljøkvalitetskrav. De stoffer fra bruttolisten, som ikke er inkluderet i nærværende vurdering, er fravalgt med begrundelse angivet i det vedlagte "Bilag 1 til baggrundsrapporten for MFS".

De udledte koncentrationer af de tilvalgte stoffer fra vej og cykelsti er efterfølgende estimeret på baggrund af et prøvetagningsprogram gennemført ved Tuelsø rasteplads, i forbindelse med et projekt NIRAS udførte i samarbejde med Vejdirektoratet (NIRAS, 2024). Koncentrationerne er baseret på tre målinger udtaget i en vejbrønd med urensset vejvand fra en motorvej og en rasteplads. De vurderes at repræsentere et konservativt estimat for koncentrationerne af MFS i vejvand, idet rastepladsen ligger ud til E20, hvor trafikbelastningen er væsentligt højere end cykelstien og vejen som indgår i projektet. For de stoffer, hvor der ikke er målt for total koncentration er koncentrationerne estimeret ved brug af værktøjet RegnKvalitet version 2.0².

Tabel 3.1: Udløbskoncentrationer fra vej og cykelsti. **Gul** markering indikerer de stoffer, der overskrider det generelle miljøkvalitetskrav (MKK), mens **Rød** markering indikerer de stoffer, der overskrider det maksimale miljøkvalitetskrav i udledningen.

	Udløbskoncentration [µg/l]	Generelt MKK, ferskvand [µg/l]	Maksimumkoncentration, ferskvand [µg/l]
Methylnaphthalener	0,027	Sum=0,12	Sum=2
Antracen	0,0056	0,1	0,1
Arsen	1,3	4,3	43
Barium	31	36	145
Cadmium	0,042	0,15 ³	0,9 ³
Zink	95	9,4 ¹	10 ¹
Kobber	17	1,48 ¹	2,48 ¹
Bly	2,0	1,2 ²	14

² <https://www.regnvandskvalitet.dk/>

	Udløbskoncentration [µg/l]	Generelt MKK, ferskvand [µg/l]	Maksimumkoncentration, ferskvand [µg/l]
Kviksølv	0,03	-	0,07
Nikkel	2,8	4 ²	34
Vanadium	31	4,8	100
Chrysen	0,0094	0,0028	0,007
Krom	1,4	2,5	5,4
DEHP	0,05	1,3	-
DBP	0,05	2,3	35
DEHA	<0,1	0,48	6,6
Bisphenol A	0,64	0,1	10
Fluoranthren	0,025	0,0063	0,12
Pyren	0,034	0,0023	0,04
Benz(a)pyren	0,009	0,00017	0,27
Benz(a)antracen	0,0063	0,0005	
Dibenz(a,h)anthracen	0,0058	0,00017	0,27
Benz(b+j+k)fluoranthren	0,017	0,00017	0,017
Benz(g,h,i)perylene	0,014	0,00017	0,0082
Indeno(1,2,3-cd)-pyren	0,012	0,00017	-
PFOS	0,00064	0,00065	36

¹ Den naturlige baggrundskoncentration er tillagt.

² Gælder for den biotilgængelige koncentration.

³ Miljøkvalitetskrav for cadmium afhænger af vandets hårdhed. Vandløbet vurderes at være klasse 5 (≥200 mg CaCO₃/l).

⁴ Typetal fra miljøstyrelsen. (Miljøministeriet, 2022)

3.1.1.1. Salt

Foruden de miljøfarlige forurenende stoffer, der potentielt kan være i overfladevandet, er salt også et stof, der kan have en negativ effekt på vandmiljøet. Forhøjet salinitet i vandløb påvirker hovedsageligt invertebrater og alger (DCE, 2019), men der findes en relativt begrænset mængde data om emnet og der kan forekomme betydelige variationer i salttolerancen i forskellige habitater. Salt anvendes i vinterhalvåret til glatførebekæmpelse og er den mest udbredte metode til dette i Danmark.

Saltkoncentrationen i recipienten regnes som følger,

$$C = \frac{m_{\text{vandløb}} + m_{\text{saltning}}}{\text{Vandmængde}}$$

$m_{\text{vandløb}}$:	Mængden af chlorid i vandområdet beregnet på baggrund af den målte chloridkoncentration og den samlede vandmængde i glatføresæsonen
m_{saltning} :	Mængden af chlorid, der bruges til glatførebekæmpelse beregnet på baggrund af Vejdirektoratets saltstatistik og oplandsareal
Vandmængde:	Den samlede vandmængde i vandområdet i glatføresæsonen

Der udføres kun glatførebekæmpelse i perioden oktober til april. I denne periode er den resulterende gennemsnitlige chloridkoncentration i de direkte berørte vandområder beregnet. Beregningen er foretaget på baggrund af den naturligt forekommende chloridkoncentration, den samlede vandføring i glatføresæsonen samt saltforbruget, der i Midt- og Vestjylland i perioden 2007–2023 har varieret mellem 0,51 kg/m² og 2,78 kg/m² ³. I beregningerne er der anvendt mediansaltforbruget, der har været 1,1 kg/m² svarende til en mængde på hhv. 17,8 ton/år for oplandet til Savstrup Å og 34,9 ton/år for oplandet til bækken syd for Gammelby. Denne mængde salt årligt giver en koncentration i overfladevandet fra vej og cykelsti på 972 mg/l klorid. Der løber i gennemsnit en vandmængde på 8.720.000 m³ i Savstrup Å ved udledningspunktet og 1.214.136 m³ i bækken syd for Gammelby i glatførebekæmpelses sæsonen.

3.1.1.2. Nærringstoffer

De udledte koncentrationer af næringsstofferne total nitrogen og total phosphor er estimeret ud fra Regnkvalitet 2.0⁴ (2015-2024 data) med udgangspunkt i, at cykelstien hører til kategorien Veje (ADT < 500) og har en befæstelsesgrad på 2 ha, imens vejen hører til kategorien Veje (ADT > 15.000) og har en befæstelsesgrad på 9 ha. Ammonium-ammoniak-N er baseret på resultaterne fra prøvetagningen i vejbrønd ved Tuelsø rasteplads (NIRAS, 2024).

De udledte koncentrationer vurderes at være en konservativ vurdering da trafikken på cykelstien ikke vil være udgjort af biler og derfor vil have en belastning på 0 ADT, og Tuelsø rasteplads er beliggende ud til motorvejen E20 hvor der vil forekomme en væsentligt højere trafikbelastning end i nærværende projekt. Koncentrationen af de udledte næringsstoffer er beskrevet nærmere i Tabel 3.2.

Tabel 3.2: Udledte koncentrationer af næringsstoffer fra vej og cykelsti.

Total Nitrogen (µg/l)	Ammoniak+ ammonium-N, filtreret (µg/l)	Total Phosphor (µg/l)
3100	56	220

3.2. Resulterende koncentrationer

Projektet afleder overfladevand fra vej og cykelsti til to målsatte vandløb. Begge vandløb er målsat til at have god økologisk og god kemisk tilstand. Da der ikke findes nogle data for miljøfarlige forurenende stoffer for bækken syd for Gammelby, er et gennemsnit af data for Savstrup Å (St. 22000054) lige nedstrøms i samme vandsystem, valgt til at beskrive de i forvejen forekommende koncentrationer i vandløbene. Der gennemføres beregninger for de stoffer, der i indeværende projekt er vurderet relevante at inddrage. For stoffer, der ikke er

³ [Vejdirektoratet. Vinterstatistik](#)

⁴ [Regnvandskvalitet og klimatilpasning](#)

målinger for i vandløbet, er data fra NOVANA overvågningsprogrammet anvendt (se yderlig beskrivelse nedenfor).

Følgende ligning er anvendt til at udregne de resulterende koncentrationer i vandløbene.

$$C_{res} = \frac{Q_v * C_v + Q_u * C_u}{Q_v + Q_u}$$

Q_v = Vandløbets vandføring

C_v = Koncentration af stof i vandløb

Q_u = Udledningens vandføring

C_u = Koncentration af stof i udledning

Det generelle kvalitetskrav er miljøkvalitetskravet udtrykt som årsgennemsnit. Den resulterende koncentration er regnet som en gennemsnitlig udledning ud fra en årsnedbør på 858 mm bestemt ved brug af de regionale regnerækker skrift 31 og et initialtab på 20%. Den udledte mængde er baseret på en arealopgørelse for hvor stor en del af projektet der afvander til hver af de to recipienter. Da der i forbindelse med overholdelse af de generelle miljøkvalitetskrav, ses på et årsgennemsnit, anvendes til beregning af resulterende koncentrationer en middelvandføring bestemt ved brug af modellerede data fra HIP (Styrelsen for Dataforsyning og Infrastruktur, 2025). Der er benyttet en middelvandføring i vandløbet, da afledningen af vand vil være regnbetinget. Den største udledning til vandløbet vil forekomme i perioder med meget nedbør, og derved ligeledes højere flow i recipienten. I perioder med lavt nedbør vil udledningen være tilsvarende lav.

NOVANA er et nationalt overvågningsprogram, som overvåger vandmiljøet tilstand, og kan benyttes til at beskrive vandløb med ukendt tilstand, da der er tale om en national overvågning, der dækker mange forskellige prøvetagningsstationer fordelt på hele landet. Overvågningsprogrammets tal kan bruges som typetal til at beskrive den i forvejen forekommende koncentrationen af miljøfarlige forurenende stoffer (MFS) i de danske vandløb.

Typetallene fra NOVANA's overvågningsprogram viser en fund hyppighed af benzo(a)pyren i vandløb på kun 1,5% af 132 prøver fra 11 stationer. I rapporten står skrevet "Den lave fundhyppighed i vandfasen kan tilskrives den lave vandopløselighed af PAH'er. Med de lave fundhyppigheder er der ikke indikation på, at PAH har forekommet i de undersøgte vandløb i koncentrationer, der har givet anledning til overskridelse af de fastsatte miljøkvalitetskrav for vandfasen." (DCE, 2021).

Der er ved en prøvetagningen ved Tuelsø, i forbindelse med et andet projekt, ligeledes ikke målt koncentrationer af benz(a)pyren over detektionsgrænsen (<0,005). Det er jf. Vejledning til bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenende stoffer til overfladevand og havområder med ofte stillede spørgsmål og svar (VEJ nr 9183 af 11/03/2024) ikke muligt at fastsætte en middelværdi for en stofkoncentration, når mindre end 10% af alle målinger er over detektionsgrænsen. For eksemplet og beregningens skyld, sættes koncentrationen af benzo(a)pyren nul. I analysebekendtgørelsen findes ikke data for måleusikkerheder for benzo(a)pyren og pyren i overfladevand.

Da der ikke er målt benz(a)pyren over detektionsgrænsen på 0,005 µg/l i de potentielt påvirkede vandområder og detektionsgrænsen er højere end det generelle miljøkvalitetskrav for benz(a)pyren i vand, er der udført en beregning af, hvorvidt udledning af vejvand i sig selv vil føre til overskridelse af miljøkvalitetskravet. Dvs. den i forvejen forekommende koncentration er sat til 0 µg/l.

3.2.1.1. Albæk Å (o8758) og Savstrup Å (o8758)

Projektet krydser vandområde Albæk (o6650) på den absolut nederste del inden den bliver til vandområde Savstrup Å (o8758). Vurderingen af Albæk vil derfor være identisk med Savstrup Å, og der er derfor beregnet resulterende koncentrationer i Savstrup Å. Til udregning af resulterende koncentrationer i Savstrup Å (o8758) er der anvendt en gennemsnitlig udledning på 0,35 l/s og en vandføring på 158 l/s. Udløbskoncentrationer er estimeret ved brug af RegnKvalitet version 2.0⁵. Resulterende koncentrationer kan ses i Tabel 3.3.

Tabel 3.3: I forvejen forekommende koncentrationer samt beregnede resulterende koncentrationer i vandfasen i Savstrup Å (o8758). Gul markering indikerer de stoffer, der overskrider det generelle miljøkvalitetskrav (MKK), mens rød markering indikerer de stoffer, der overskrider det maksimale miljøkvalitetskrav i recipienten.

	Udløbskoncentration [µg/l]	I forvejen forekommende konc. i vandløb (IFF) [µg/l]	Resulterende konc. i vandløb [µg/l]	Generelt MKK [µg/l]	Maksimumkoncentration [µg/l]
Methylnaphthalener	0,027 ⁴	<0,01 ⁵	0,01	Sum=0,12	Sum=2
Antracen	0,0056	0,00035 ⁵	0,00036	0,1	0,1
Arsen	1,3 ⁴	0,43	0,43	4,3	43
Barium	31	74,8	74,7	36	145
Cadmium	0,042	0,025	0,02	0,25 ³	1,5 ³
Zink	95	3,8	3,8	9,4 ¹	10 ¹
Kobber	17	0,6	0,6	1,48 ¹	2,48 ¹
Bly	2,0	0,03	0,03	1,2 ²	14
Kviksølv	0,03	0,00032	0,0004	-	0,07
Nikkel	2,8	5,1	5,1	4 ²	34
Vanadium	31	0,33	0,4	4,8	100
Chrysen	0,0094	0,0002 ⁵	0,0002	0,0028	0,007
Krom	1,4	0,18	0,18	2,5	5,4
DEHP	0,05	<0,1	<0,1	1,3	-
DBP	0,05	<0,1	<0,1	2,3	35
DEHA	<0,1	<0,07	<0,07	0,48	6,6
Bisphenol A	0,64	0,01	0,01	0,1	10
Fluoranthren	0,025	0,00045 ⁵	0,0005	0,0063	0,12
Pyren	0,034	0,00033 ⁵	0,0004	0,0023	0,04
Benz(a)pyren	0,0025 ⁶	0	0,00001	0,00017	0,27
PFOS	0,00064	-	-	0,00065	34

¹ Den naturlige baggrundskoncentration er tillagt.

² Gælder for den biotilgængelige koncentration.

⁵ <https://www.regnvandskvalitet.dk/>

³ Miljøkvalitetskrav for cadmium afhænger af vandets hårdhed. Vandløbet vurderes at være klasse 5 ($\geq 200 \text{ mg CaCO}_3/\text{l}$).

⁴ Typetal fra miljøstyrelsen. (Miljøministeriet, 2022)

⁵ Koncentration fra NOVANA overvågningsprogram (DCE, 2021)

⁶ Der er til beregningerne benyttet en koncentration på halvdelen af detektionsgrænsen.

Det fremgår af Tabel 3.3 at den udledte koncentration af zink, kobber, bly, vanadium, chrysen, bisphenol A, fluoranthen og pyren overskrider miljøkvalitetskravene, men den resulterende koncentration ved sammenblanding med Savstrup Å ligger under miljøkvalitetskravet. For nikkel og barium gælder det, at den allerede forekommende koncentration i Savstrup Å ligger over miljøkvalitetskravet. Da den udledte koncentration imidlertid ikke overstiger miljøkvalitetskravet, vil udledningen ikke forringe tilstanden i recipienten eller forhindre målopfyldelse.

Nedenstående Tabel 3.4 og Tabel 3.5 beskriver den i forvejen forekommende koncentration af total nitrogen, ammoniak-ammonium-N, total phosphor og chlorid, samt den resulterende koncentration i recipienten efter udledningen.

Tabel 3.4: I forvejen forekommende koncentrationer af næringsstoffer og salt i Savstrup Å.

Total Nitrogen ($\mu\text{g/l}$)	Ammoniak+ammonium-N, filtreret ($\mu\text{g/l}$)	Total Phosphor ($\mu\text{g/l}$)	Klorid
2369	96	57	31

Tabel 3.5: Beregnede resulterende koncentrationer af næringsstoffer og salt i Savstrup Å.

Total Nitrogen ($\mu\text{g/l}$)	Ammoniak+ammonium-N, filtreret ($\mu\text{g/l}$)	Total Phosphor ($\mu\text{g/l}$)	Klorid (mg/l)
2371	96	57	32

Tabel 3.4 og Tabel 3.5 viser, at udledningen af næringsstoffer medfører en forøgelse af kvælstofkoncentrationen, samt at kloridkoncentrationen i vandløbet i perioder med saltning vil stige med ca. 1 mg/l.

3.2.1.2. Bækken syd for Gammelby (o6628)

Til udregning af resulterende koncentrationer i Bækken syd for Gammelby (o6628) er der anvendt en gennemsnitlig udledning på 0,7 l/s og en vandføring på 22 l/s. Resulterende koncentrationer kan ses i Tabel 3.6.

Tabel 3.6: I forvejen forekommende koncentrationer samt beregnede resulterende koncentrationer i vandfasen i bækken syd for Gammelby (o6628). **Gul** markering indikerer de stoffer, der overskrider det generelle miljøkvalitetskrav (MKK), mens **rød** markering indikerer de stoffer, der overskrider det maksimale miljøkvalitetskrav i recipienten.

	Udløbskoncentration [$\mu\text{g/l}$]	I forvejen forekommende konc. i vandløb (IFF) [$\mu\text{g/l}$]	Resultende konc. i vandløb [$\mu\text{g/l}$]	Generelt MKK [$\mu\text{g/l}$]	Maksimumkoncentration [$\mu\text{g/l}$]
Methylnaphthalener	0,027 ⁴	<0,01 ⁵	0,01	Sum=0,12	Sum=2

	Udløbskoncentration [µg/l]	I forvejen forekommende konc. i vandløb (IFF) [µg/l]	Resulterende konc. i vandløb [µg/l]	Generelt MKK [µg/l]	Maksimum-koncentration [µg/l]
Antracen	0,0056	0,00035 ⁵	0,00036	0,1	0,1
Arsen	1,3 ⁴	0,43	0,43	4,3	43
Barium	31	74,8	73,5	36	145
Cadmium	0,042	0,025	0,02	0,25 ³	1,5 ³
Zink	95	3,8	4,0	9,4 ¹	10 ¹
Kobber	17	0,6	0,6	1,48 ¹	2,48 ¹
Bly	2,0	0,03	0,03	1,2 ²	14
Kviksølv	0,03	0,00032	0,0012	-	0,07
Nikkel	2,8	5,1	4,97	4 ²	34
Vanadium	31	0,33	1,26	4,8	100
Chrysen	0,0094	0,0002 ⁵	0,0005	0,0028	0,007
Krom	1,4	0,18	0,18	2,5	5,4
DEHP	0,05	<0,1	<0,1	1,3	-
DBP	0,05	<0,1	<0,1	2,3	35
DEHA	<0,1	<0,07	<0,07	0,48	6,6
Bisphenol A	0,64	0,01	0,03	0,1	10
Fluoranthren	0,025	0,00045 ⁵	0,0012	0,0063	0,12
Pyren	0,034	0,00033 ⁵	0,0013	0,0023	0,04
Benz(a)pyren	0,0025 ⁶	0	0,00008	0,00017	0,27
PFOS	0,00064	-	-	0,00065	34

¹ Den naturlige baggrundskoncentration er tillagt.

² Gælder for den biotilgængelige koncentration.

³ Miljøkvalitetskrav for cadmium afhænger af vandets hårdhed. Vandløbet vurderes at være klasse 5 (≥ 200 mg CaCO_3/l).

⁴ Typetal fra miljøstyrelsen. (Miljøministeriet, 2022)

⁵ Koncentration fra NOVANA overvågningsprogram (DCE, 2021)

⁶ Der er til beregningerne benyttet en koncentration på halvdelen af detektionsgrænsen.

Det fremgår af Tabel 3.6 at den udledte koncentration af zink, kobber, bly, vanadium, chrysen, bisphenol A, fluoranthren og pyren overskrider miljøkvalitetskravene, men den resulterende koncentration ved sammenblanding med bækken syd for Gammelby ligger under miljøkvalitetskravet. For nikkel og barium gælder det, at den allerede forekommende koncentration i bækken syd for Gammelby ligger over miljøkvalitetskravet. Da den udledte koncentration imidlertid ikke overstiger miljøkvalitetskravet, vil udledningen ikke forringe tilstanden i recipienten eller forhindre målopfyldelse.

Tabel 3.7: I forvejen forekommende koncentrationer af næringsstoffer i bækken syd for Gammelby.

Total Nitrogen (µg/l)	Ammoniak+ammonium-N, filtreret (µg/l)	Total Phosphor (µg/l)	Klorid
2369	96	57	31

Tabel 3.8: Beregnede resulterende koncentrationer af næringsstoffer i bækken syd for Gammelby

Total Nitrogen (µg/l)	Ammoniak+ammonium-N, filtreret (µg/l)	Total Phosphor (µg/l)	Klorid (mg/l)
2391	96	62	47

Tabel 3.7 og Tabel 3.8 viser, at udledningen af næringsstoffer medfører en stigning i kvælstof- og fosforkoncentrationen i vandløbet, samt at kloridkoncentrationen i perioder med saltning vil stige med ca. 16 mg/l.

4. Vurdering af påvirkning på vandområder

4.1. Recipienter

4.1.1. Anlægsfase

Der vil i forbindelse med etableringen af cykelstierne forekomme kørsel og arbejde med tunge maskiner. Der kan derfor være risiko for forurening ved spild og udslip af olie, brændstoffer mv. fra arbejdsmaskiner, lastbiler mv. Det forudsættes i vurderingen, at der udvises ekstra påpasselighed i forbindelse med mulige spildhændelser fra maskiner, der anvendes i forbindelse med anlægsarbejdet. Entreprenøren skal desuden sikre, at spild opsamles, samt overholder de retningslinjer, som er angivet i Bekendtgørelse om indretning, etablering og drift af olietanke, rørsystemer og pipelines (BEK nr. 1257 af 27/11/2019). Det vil sige, at maskiner mv. skal stå på et tæt underlag, når de ikke benyttes. Hvis der opstår maskinuheld under anlægsfasen med udslip af olie eller kølevæsker og lignende, håndteres dette ved at bortgrave det på stedet, og udvaskning minimeres gennem hurtig håndtering af det forurenede område. I tilfælde af sådanne hændelser skal Holstebro Kommune straks underrettes.

I bækken syd for Gammelby vil den eksisterende rørlægning af vandløbet blive forlænget ca. 3 m på hver side af vejen, og ligeledes flyttes der et reservoir. Der kan i forbindelse med forlængelsen af rørlægningen og flytningen forekomme en midlertidig påvirkning af vandløbet, i det korte tidsrum anlægsarbejdet foregår.

Påvirkningen kan være på to måder, afhængigt af hvordan røret forlænges. Ved tørt arbejde udgøres påvirkningen af en spærring af vandløbet, hvor vandet pumpes uden om det korte vandløbsstykke, hvor der arbejdes, men også af øget sedimentvandring. Ved vådt arbejde består påvirkningen mestendels af en øget sedimentvandring.

Når vandet pumpes uden om strækningen, er det organismer på det specifikke stræk af vandløbet, som bliver påvirket. Pumpen sikrer, at der ikke sker en tørlægning af vandløbsstræk nedstrøms arbejdsområdet.

Det vurderes derudover, at såfremt det sikres at røret dimensioneres efter det eksisterende rørs bredde, så vandet løber med samme strømhastighed, det sikres at røret nedgraves og at det tildækkes med bundsubstratet i en grad så bunden i røret stemmer overens med vandløbsbunden op og nedstrøms rørføringen samt at røret etableres med minimal eller ingen hældning, så forringes vandløbet ikke som faunapassage. Vandløbsstrækningen er i ukendt tilstand og ikke-målsat for kvalitetselementet fisk.

Efter flytningen af reservoiret og forlængelsen af røret vurderes det, at der ikke forekommer en forringelse af vandløbets tilstand eller at flytningen og rørlægningen vil forhindre målopfyldelse for de målsatte kvalitetselementer.

Der skal i forbindelse med etablering af cykelstien ikke foretages grundvandssænkning.

Det samlet, at det vil være muligt at gennemføre projektet uden at der forekommer en forringelse af tilstanden i Albæk Å, Savstrup Å, bækken syd for Gammelby samt nedstrøms recipienter.

4.1.2. Driftsfase

Der vil i det følgende blive vurderet på udledning af overfladevandet i driftsfasen fra vejen og cykelstien. Overfladevandet fra vej og cykelsti vil aflede sammen til grøfterne, hvor det enten nedsiver eller ledes videre til recipient.

Biologiske kvalitetselementer

De eksisterende afvandingsprincipper bibeholdes, og det er muligt at anvende de eksisterende bygværker over vandløbene, hvorved de fysiske forhold omkring vandløbene i høj grad bibeholdes.

Tilførsel af stoffer til overfladevandet fra vejen og cykelstien vil hovedsageligt stamme fra trafikale aktiviteter fra vejen. Trafikrelateret forurening udgøres hovedsageligt af tungmetaller, PAH-forbindelser og oliekomponenter, der stammer fra udstødningsgasser og frigivelse af stoffer fra dæk, asfalt og bremses. Overfladevand fra cykelstien alene vurderes derfor at have et minimalt indhold af miljøfarlige forurenende stoffer og næringsstoffer. Det vand, der nedsiver, vil blive rensset yderligere ned gennem jordmatricen. Det samlede bidrag af miljøfarlige forurenende stoffer i overfladevandet til recipienterne fra arealerne er meget begrænset og vurderes dermed ikke at påvirke vandkvaliteten i bækken syd for Gammelby, Albæk Å og nedstrøms vandområder.

Arealerne, der afvandes og hvorfra der udledes vand til hhv. Albæk Å, Savstrup Å og bækken syd for Gammelby udgør hhv. 0,1% og 2,26% af vandløbenes samlede oplande. Vand med indhold af vejsalt fra vejen og cykelstiens befæstede arealer udgør derfor kun en minimal andel af det vand, der vil udledes til vandløbene i relation til resten af oplandet.

Der vil blive tilført vejsalt i vintermånederne, ligesom der gør fra vejen i dag. Smådyr og fisk er følsomme over for klorid-koncentrationen, som kan øges ved udledning af vand fra arealer, der saltes. Ifølge en litteratursammenfatning⁶ påvirkes rentvandsarter (arter i nøglegruppe 1 og 2 i DVFI-beregningen) ved lavere koncentrationer end de mere robuste smådyr, bl.a. negative diversitetsgrupper i DVFI. Nogle af rentvandsarterne påvirkes ved chloridkoncentrationer på <500 mg/l, men generelt er det angivet, at niveauet skal op over 2.000 mg/l for

⁶ Kristensen, A., A., et al., 2009. Kortlægning af økotoxikologiske værdier for Natriumklorid (Chlorid) i ferskvand. Baggrundsnotat fra DMU. 32 s.

at have dødelige effekter på smådyrene. Fisk er generelt ret robuste overfor klorid i vandet. De tidligste livsstadier er mest påvirkelige og æg fra fisk kan påvirkes helt ned til 2.000 mg/l, mens der for ældre fisk skal mere end 8.000 mg/l til før de påvirkes.

I perioder, hvor der saltes, vil der forekomme en stigning i chlorid koncentrationen i hhv. Savstrup Å og bækken til Gammelby som følge af projektet. Koncentrationsstigningen til hhv. 32 mg/L for Savstrup Å og 47 mg/L for bækken til Gammelby ligger fortsat under værdierne for, hvornår rentvandsarter, fisk og disses tidligere livsstadier påvirkes. Forøgelsen i chlorid koncentrationen i vintermånederne vurderes derfor ikke at forringe tilstanden af vandløbene og nedstrøms recipienter eller forhindre målopfyldelse.

Ammoniak er toksisk for fisk ved koncentrationer højere end 0,025 mg/l og for smådyr ved koncentrationer højere end 0,09 mg/L. Ved normale vandløbs pH-værdier (eks. 7,7) vil ammonium-N skulle ligge over 1,19 mg/L ved 21°C og 2,33 mg/l ved 12 °C. De beskrevne koncentrationer i afsnit 3.2.1.1 og 3.2.1.2 er baseret på summen af ammonium og ammoniak, hvor der for det udledte vejvand ses en koncentration på 0,056 mg/L. Ligevægten mellem ammonium og ammoniak er afhængig af pH-værdi og temperatur, ved højere temperaturer og pH værdi des mere ammonium-N. I vandløb hvor der forekommer pH værdier i intervallet 7,6-8,2 og temperaturer aldrig overstiger 18 grader vil andelen af ammoniak højst udgøre 2% af det totale indhold af ammonium⁷. Baseret på ligevægten mellem ammonium og ammoniak er det vurderet, at udledningen af overfladevand fra vej og cykelsti med indhold af kvælstofforbindelser er uden betydning for fisk og smådyr.

Der vurderes ikke at ske en indirekte påvirkning af lysforholdene, temperatur eller indholdet af ilt, som følge af udledningen, som kan påvirke vandkvaliteten og de økologiske kvalitetselementer i bækken syd for Gammelby, Savstrup Å og nedstrøms vandområder.

Udledningen af vejvand og cykelstivand giver anledning til en koncentrationsstigning for total nitrogen i hhv. Savstrup Å og bækken til Gammelbæk. Kvælstof kan potentielt spille en rolle i tilstanden af de danske søer, da det kan være en begrænsende faktor for væksten af planteplankton og klorofyl-indholdet⁸. DCE rapport xx beskriver at der ikke er fundet en korrelation mellem TN og smådyr samt fisk, men at der er en signifikant korrelation mellem indholdet af total nitrogen og algesammensætningen. En forøgelse af nitrogen koncentrationen kan derfor potentielt påvirke de økologiske kvalitetselementer i Albæk Å, Savstrup Å, bækken til Gammelby og de nedstrømsrecipienter. Nedstrøms kystområde Nissum Fjord, Flested Kog (131) har ikke et indsatsbehov for total kvælstof, men en forøget koncentration af kvælstof kan potentielt forringe tilstanden for fytoplankton i kystområdet. Såfremt nitrogen indholdet i overfladevandet renses med 24% eller mere, så vil den resulterende koncentration af næringsstoffer i vandløbet ikke ændres ved udledningen, og det kan derved sikres at udledningen ikke forhindrer målopfyldelse om godt potentiale i Nissum Fjord, Flested Kog (131).

Den udledte mængde af fosfor fra vejvandet og cykelstien giver anledning til en koncentrationsstigning af indholdet af totalt fosfor i bækken til Gammelby. Udledningen af fosfor til vandområdet vil derfor være i strid mod indsatsbehovet for fosfor som er opsat for Holstebro Vandkraftsø (429). Udledningen forhindrer derfor målopfyldelse for søen og forringer tilstanden. Såfremt der indsættes en renseløsning som kan rense fosfor indholdet med minimum 67%, så vil det være muligt at udlede til recipienten uden at forringe tilstanden eller forhindre målopfyldelse i åen til gammelbæk, savstrup Å og Holstebro Vandkraftsø.

På baggrund af ovenstående vurderes det samlet, at udledningen af overfladevand fra cykelstien i nuværende form vil forhindre målopfyldelse for målbelastningen i Holstebro Vandkraftsø (429) og potentielt kan forringe

⁷ [Notat_strategi_regnvandsoverloeb_final_20151216.pdf](#)

⁸⁸ [SR598.pdf](#)

tilstanden af fytoplankton i det stærkt modificerede kystområde Nissum Fjord, Flested Kog (131). Udledningen af overfladevand fra cykelstien vil ikke medføre risiko for forringelse af den økologiske tilstand for kvalitetselementerne makrofytter, fytobenthos, bentiske invertebrater og fisk, og vil ligeledes forhindre målopfyldelse i Albæk, Savstrup Å, bækken til Gammelby eller nedstrøms recipienter.

Miljøfarlige forurenende stoffer

Det ses i tabel Tabel 3.3 og Tabel 3.6 at koncentrationerne af MFS efter udledning og ved sammenblanding med recipienterne Savstrup Å og bækken syd for gammelbæk overholder miljøkvalitetskravene på nær for barium og nikkel.

Der er målt koncentrationer på op til 82 µg/L barium i Savstrup Å, hvilket overskrider miljøkvalitetskravet. Barium er et naturligt forekommende mineral og findes derfor naturligt i vandløb. Den naturlige baggrundskoncentration afhænger af den geografiske placering. Det ses at den udledte koncentration af barium fra cykelsti og vejvandet ligger under miljøkvalitetskravet for barium tillagt den naturlige baggrundskoncentration, og udledningen vil derfor ikke forringe den økologiske tilstand for nationalt specifikke stoffer.

Ligeledes overskrider den i forvejen forekommende koncentration af nikkel i både Savstrup Å og bækken syd for Gammelby miljøkvalitetskravet. Den udledte koncentration af nikkel ligger dog under miljøkvalitetskravet, og vil derfor ikke forringe tilstanden i vandløbet eller forhindre målopfyldelse af den kemiske tilstand i Savstrup Å, bækken til Gammelby eller nedstrøms recipienter.

Det gælder at vejvand indeholder en del kobber og zink, og den udledte koncentration af disse stoffer vil hovedsageligt komme fra vejen. Det ses for disse stoffer, at den udledte koncentration fra vejen og til recipienterne vil ligge over miljøkvalitetskravene. Det gælder dog at den resulterende koncentration ved sammenblanding med recipienten ligger under miljøkvalitetskravet for hhv. kobber og zink. Da den resulterende koncentration er under miljøkvalitetskravet vil udledningen ikke forringe tilstanden eller forhindre målopfyldelse i Albæk Å, Savstrup Å, bækken til Gammelby samt nedstrøms vandområder.

For de øvrige MFS ses det at den resulterende koncentration i vandløbet er under miljøkvalitetskravet ved sammenblanding med hhv. bækken syd for Gammelby og Savstrup Å. Udledningen af stofferne vil ved sammenblanding med recipienterne derfor ikke give anledning til en forringelse af den økologiske tilstand for nationalt specifikke stoffer og den kemiske tilstand, og derfor heller ikke forhindre målopfyldelse.

I henhold til Miljøstyrelsens vejledning om udledning af miljøfarlige stoffer (FAQ punkt 33) vil overholdelse af det generelle miljøkvalitetskrav for vand som udgangspunkt også sikre, at miljøkvalitetskravene for biota er overholdt. Der vil være et fåtal af stoffer, hvor der på grund af et begrænset datagrundlag på nuværende tidspunkt ikke endegyldigt kan drages en sådan konklusion. Indtil der er et opdateret datagrundlag kan der forudsættes, at overholdelse af det generelle miljøkvalitetskrav for vand også sikrer overholdelse af miljøkvalitetskravet for biota⁹. Dette bliver lagt til grund i nærværende recipientvurdering.

⁹ [Miljøstyrelsen. Spørgsmål og svar om udledning af visse forurenende stoffer til vandmiljøet. Tilgået 01. november 2025](#)

5. Risikovurdering af grundvand

Da overfladevand fra både den eksisterende vej og cykelstien nedsives gennem en grøft, skal nedsivningen overholde Spildevandsbekendtgørelsens (BEK nr 866 af 20/06/2025)¹⁰ Kapitel 12 vedr. *Afledning af spildevand til jorden (nedsivning)*. Ifølge denne bekendtgørelse kan der gives tilladelse til afledning af tag- og overfladevand til nedsivningsanlæg efter §42, når følgende betingelser er opfyldt:

1. Tilladelsen er ikke i strid med områdets vandforsynings-, spildevands- og kommuneplaner og med bekendtgørelse om miljømål for overfladevandområder og grundvandsforekomster og bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter.
2. De hydrogeologiske forhold sandsynliggør, at nedsivningen vil kunne ske uden risiko for forurening af anlæg til indvinding af vand.
3. Nedsivningen vil ikke medføre forurening af grundvandsressourcer, der er anvendelige til vandforsyningsformål.
4. Nedsivningen er ikke til hinder for, at de miljømål for kvaliteten af grundvand, vandløb, søer og havet, der er fastsat for vandområdet i bekendtgørelse om miljømål for overfladevandområder og grundvandsforekomster, kan opfyldes.

Indsatsbekendtgørelsens §8¹¹ fastlægger, at offentlige myndigheder skal forebygge forringelse af tilstanden for overfladevandområder og grundvandsforekomster og sikre, at opfyldelse af miljømål, der er fastlagt i bekendtgørelse om miljømål for overfladevandområder og grundvandsforekomster, ikke forhindres.

Myndighedens afgørelse må ikke medføre en forringelse af overfladevandområdet eller grundvandsforekomstens tilstand. Til vurderingen inddrages for grundvandsforekomster definitionerne for god kvantitativ tilstand og god kemisk tilstand, jf. bilag 3 til bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand. Desuden inddrages anvisningerne for vurdering af overvågningsresultater, jf. bilag 3 og 4 til bekendtgørelse om overvågning af overfladevandets, grundvandets og beskyttede områders tilstand og om naturovervågning af internationale naturbeskyttelsesområder.

5.1. Risikostoffer for grundvand

Som beskrevet i kapitel 3, vil regnvand, der nedsives til grøften ved cykelstien hovedsageligt indeholde trafikrelaterede forurenende stoffer; tungmetaller, PAH-forbindelser og oliekomponenter (kulbrinter), der stammer fra udstødningsgasser og frigivelse fra dæk, asfalt og bremses. Derudover kan der også nedsive NaCl, idet køreområderne saltes med NaCl til glatførebekæmpelse.

Som ved vurderingen af recipienterne, er der i nærværende vurdering for grundvand, taget udgangspunkt i de stoffer, som WSP har kortlagt på en bruttoliste over forventelige stoffer i regnvand for Vejdirektoratet (WSP, 2024). Udløbskoncentrationerne i Tabel 4.1, er beregnet som beskrevet i afsnit 3 om Udledning af overfladevand fra vej- og cykelstiarealer. Listen er suppleret med flere stoffer, der er fundet i Miljøstyrelsens liste over

¹⁰ [Spildevandsbekendtgørelsen](#)

¹¹ Indsatsbekendtgørelsen, <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2023/797>

typetal for regnvandsledninger¹². Der er en række af stofferne som der ikke findes grundvands- eller drikkevandskrav eller kriterier for.

Tabel 4.1: Udløbskoncentrationer i vejvand (RegnKvalitet version 2.0¹³) (Miljøministeriet, 2022¹¹). Gældende krav og kriterier fra hhv. Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterier, drikkevandskvalitetskrav og drikkevandskvalitetskriterier jf. Liste over kvalitetskriterier i relation til forurenede jord, Drikkevandsbekendtgørelsen (BEK nr. 221 af 25/02/2025) og Drikkevandsvejledningen (nr. 55, Februar 2022). Gul markering indikerer de stoffer, der ikke er angivet grundvandskvalitetskriterier for, mens rød markering indikerer de stoffer, der overskrider grundvands- eller drikkevandskvalitetskriterier.

	Udløbskoncentration [µg/l]	Grundvandskvalitetskriterier [µg/l]
Polycykliske aromatiske hydrocarbon (PAH)		
Naphthalen	0,007 ¹	1
Methylnaphthalener	0,027 ¹	-
Antracen	0,0056 ²	-
Fluoranthen	0,025 ²	0,1
Pyren	0,034 ²	-
Benz(a)pyren	0,0025 ²	0,01
Benz(a)antracen	0,0063 ²	-
Dibenz(a,h)anthracen	0,0058 ²	0,1
Benz(b+j+k)fluoranthen	0,017 ²	-
Benz(g,h,i)perylen	0,014 ²	-
Indeno(1,2,3-cd)-pyren	0,012 ²	-
Sum PAH	0,043 ³	0,1 ⁴
Kulbrinter		
Totalolie	-	9
BTEX'er	-	11 ⁵
Tungmetaller		
Arsen	1,3 ¹	8
Barium	31 ²	700
Cadmium	0,042 ²	0,5
Zink	95 ²	100
Kobber	17 ²	100
Bly	2,0 ²	1
Kviksølv	0,03 ²	0,1
Nikkel	2,8 ²	10
Krom	1,4 ²	25
Phthalater (blødgørere i plast)		

¹² Typetal for miljøfarlige forurenende stoffer i regnbetingede udledninger, januar 2022, Link: [MST Rapport](#)

¹³ <https://www.regnvandskvalitet.dk/>

	Udløbskoncentration [$\mu\text{g/l}$]	Grundvandskvalitetskriterier [$\mu\text{g/l}$]
DEHP	0,05 ²	1
DBP	0,05 ²	-
DEHA	<0,1 ²	-
DEP	0,1 ¹	1
Sum af øvrige phthalater	-	1
Øvrige stoffer		
Bisphenol A	0,64 ²	2,5
PFOS	0,00064 ²	0,002 ⁶

¹ Typetal fra miljøstyrelsen. (Miljøministeriet, 2022)

² RegnKvalitet version 2.0

³ Beregnet af ovenstående værdier

⁴ Sum af benzo(b+k)fluoranthren, indeno(1,2,3-cd)pyren og benzo(g,h,i)perylene

⁵ Sum af grundvandskvalitetskriterier for benzen, toluen og xylener (o-, m- og p-xylen + ethylbenzen)

⁶ Sum af PFOA, PFOS, PFNA & PFHxS

Som nævnt er listen suppleret med flere stoffer, der er fundet i Miljøstyrelsens liste over typetal for regnvandsledninger. Det fremgår af Tabel 4.1, at koncentrationen af bly i vejvand (beregnet vha. RegnKvalitet version 2.0) potentielt er større end grundvandskvalitetskriteriet. Derudover er der ukendte koncentrationer af total kulbrinter, BTEX'er og øvrige phthalater i vejvand, hvorfor det ikke kan afskrives med sikkerhed, at disse værdier ikke overskrider grundvandskvalitetskriterierne helt lokalt i den terrænnære grundvandsforekomst.

Ved forbrænding af benzin og diesel dannes BTEX'er, som frigives til luften via udstødningen. Derudover kan BTEX'er ende i vejvand som følge af spild eller lækage af brændstof. BTEX'er som benzen og toluen har en høj opløselighed i vand og kan let transporteres med grundvandet ved nedsivning, men BTEX'er har dog et lavt kogepunkt og en høj flygtighed, hvorfor de ikke vurderes at udvaskes til grundvandet, med mindre de findes i meget høje koncentrationer.

Foruden BTEX'er kan totalolie også forekomme ved spild eller lækage af brændstof. Tungere oliestoffer forventes dog, at tilbageholdes i den umættede zone ligesom PAH'er, som primært sorberes til det naturligt forekommende organiske stof i sediment og jord¹⁴. De lettere oliestoffer tilbageholdes ikke i samme grad, men forventes at blive nedbrudt ved biologisk omsætning. Erfaringsmæssigt vil kulbrinter ikke påvirke indvindingsboringer, som ligger mere end 50 meter fra en potentiel punktkilde til kulbrinter¹⁵. I en punktkilde vil koncentrationerne typisk være langt højere end i vejvandet.

Overskridelsen for bly er lille og det forventes at bly tilbageholdes i den umættede zone.

Phthalater er en gruppe miljøfremmede stoffer, der bl.a. er anvendt som blødgørere i plast. Phthalater har en relativt lav vandopløselighed og en høj affinitet for organisk materiale, hvilket betyder, at de ofte binder sig til

¹⁴ Undersøgelse af eksisterende viden om tilbageholdelse og nedbrydning af PAH, Miljøstyrelsen, 2006. Kilde: <https://www2.mst.dk/udgiv/publikationer/2005/87-7614-930-7/html/kap04.htm>

¹⁵ Bekendtgørelse om indretning, etablering og drift af olietanke, rørsystemer og pipelines. Kilde: <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2019/1257>

organisk materiale i jorden. Derudover vil der også ske nedbrydning af stofferne i den umættede zone.¹⁶ Det vurderes derfor, at selv om der potentielt kan være en lidt forhøjet koncentration i udløbsvandet fra de øvrige phthalater, som der ikke er kendte koncentrationer af i vejvand, vil det ikke nedsive til grundvandet, men i stedet tilbageholdes i jorden i den umættede zone.

Foruden stofferne i tabellen, fremgår det i afsnit 3.1.1.1, at der vil løbe en koncentration på 972 mg/L klorid i grøften, hvorfor der potentielt kan nedsive forholdsvis høje saltkoncentrationer til det terrænnære grundvand. Undersøgelser har vist, at vejsaltning ikke udgør en trussel mod de dybere grundvandsmagasiner, hvor drikkevandet typisk indvindes. Data fra undersøgelsen viser, at den største andel af grundvand med højt kloridindhold findes i de øvre jordlag, med et gradvist fald ned til cirka 80 m u.t.¹⁷ Dette indikerer, at klorid i det øvre grundvand primært stammer fra overfladen. Det vurderes at det terrænnære grundvand tæt på vejen i perioder med glatførebekæmpelse kan blive påvirket af chlorid. Denne påvirkning vil være periodevis og begrænset til området tæt på vejen. Erfaringsmæssigt falder påvirkningen markant både med afstanden til vejen og med dybden.

Der er 8 borer under 100 m fra vejen (DGU nr. 64.489, 64.582, 64.781, 64.775, 64.418, 64.787, 64.2181 og 64.490). DGU nr. 64.489, 64.781, 64.775, 64.418, 64.787 og 64.490 er vandforsyningsboringer, der er registreret til markvanding, mens DGU nr. 64.582 og 64.2181 er private vandforsyningsboringer, der er registreret til at forsyne én husholdning hver. DGU nr. 64.582 er filtersat 23 m u.t. og ligger ca. 50 m fra vejen. Dybden på DGU nr. 64.2181 er ukendt, men boringen ligger også ca. 50 m fra vejen. Der er ikke analyseret for chlorid i de private husholdningsboringer, men disse kan potentielt blive periodevist påvirket af vejsaltning.

5.2. Geologi og hydrologi

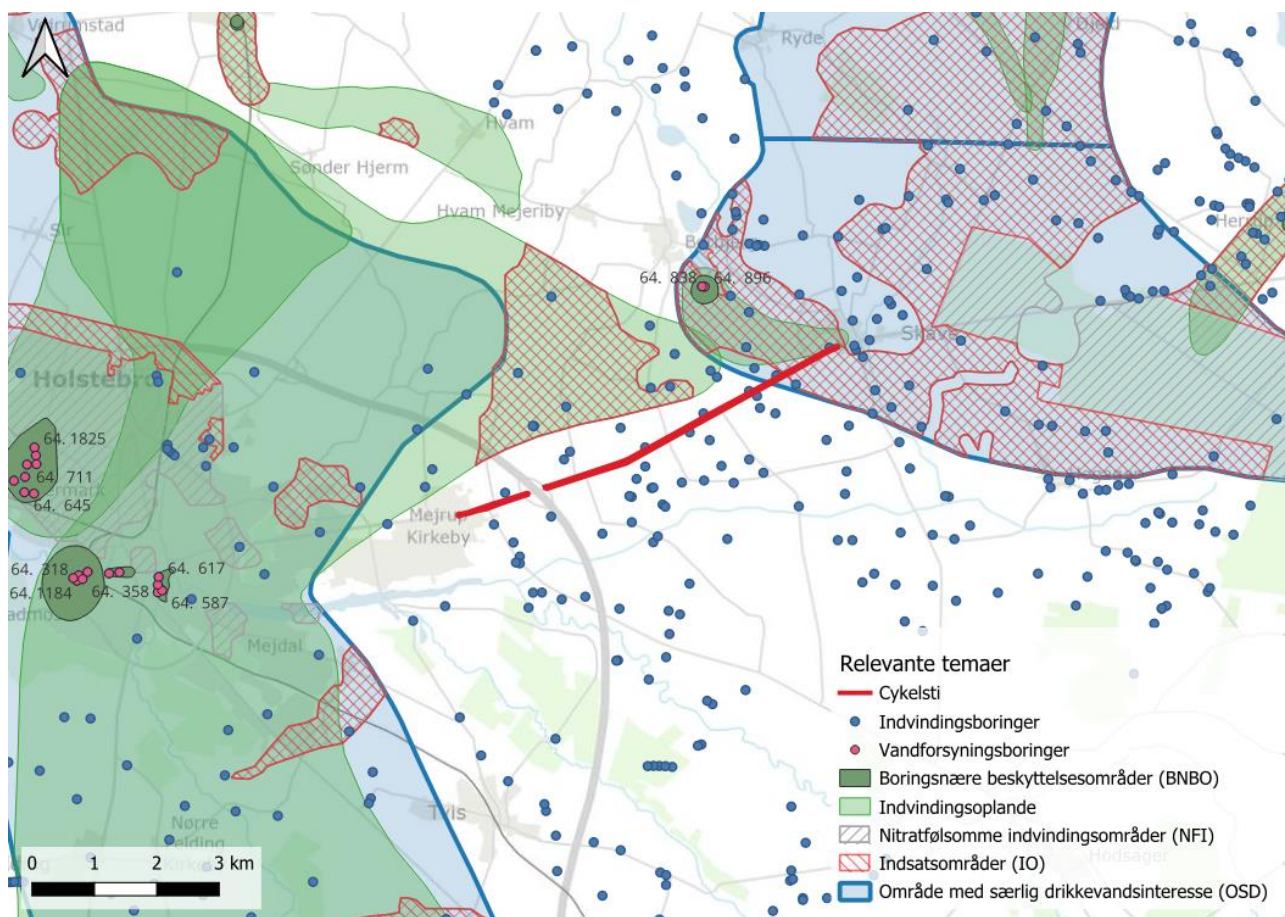
Som nævnt i afsnit 2.1.2, findes der indenfor projektområdet én terrænnær grundvandsforekomst "DK104_dkmj_746_ps", to regionale grundvandsforekomster "DK102_dkmj_1104_ks" og "DK104_dkmj_999_ks" samt to dybe grundvandsforekomster "DK104_dkmj_1023_ps" og "DK104_dkmj_1031_ps". De to regionale grundvandsforekomster har ringe kemisk tilstand pga. pesticider, mens de øvrige grundvandsforekomster har god kvantitativ tilstand og god kemisk tilstand.

På Figur 5.1 fremgår det, at de første ca. 1,3 km af cykelstien i den nordlige ende er beliggende i et område med særlige drikkevandsinteresser (OSD), som også er udpeget som nitratfølsomt indvindingsområde (NFI) og indsatsområde (IO). En mindre strækning i den nordlige ende ligger også indenfor et indvindingsopland. Cykelstien ligger dog mere end 1,5 km fra almene vandforsyningsboringer og dermed ikke indenfor boringsnære beskyttelsesområder (BNBO).

De nærmeste almene vandforsyningsboringer (DGU nr. 64.838 og 64.896) ligger 1,8 km nord for projektområdet og hører til Sandagergård Vandværk. Boringen med DGU nr. 64.838 er filtersat 72 m u.t., og der er lokalt mere end 10 m ler over filteret. Boringen med DGU nr. 64.896 er filtersat 69 m u.t., og der er lokalt 10 m ler over filteret.

¹⁶ Miljøfremmede stoffers binding og omsætning i jord og grundvand, Miljøstyrelsen, 2001. Kilde: <https://www2.mst.dk/udgiv/publikationer/2001/87-7944-616-7/html/kap03.htm>

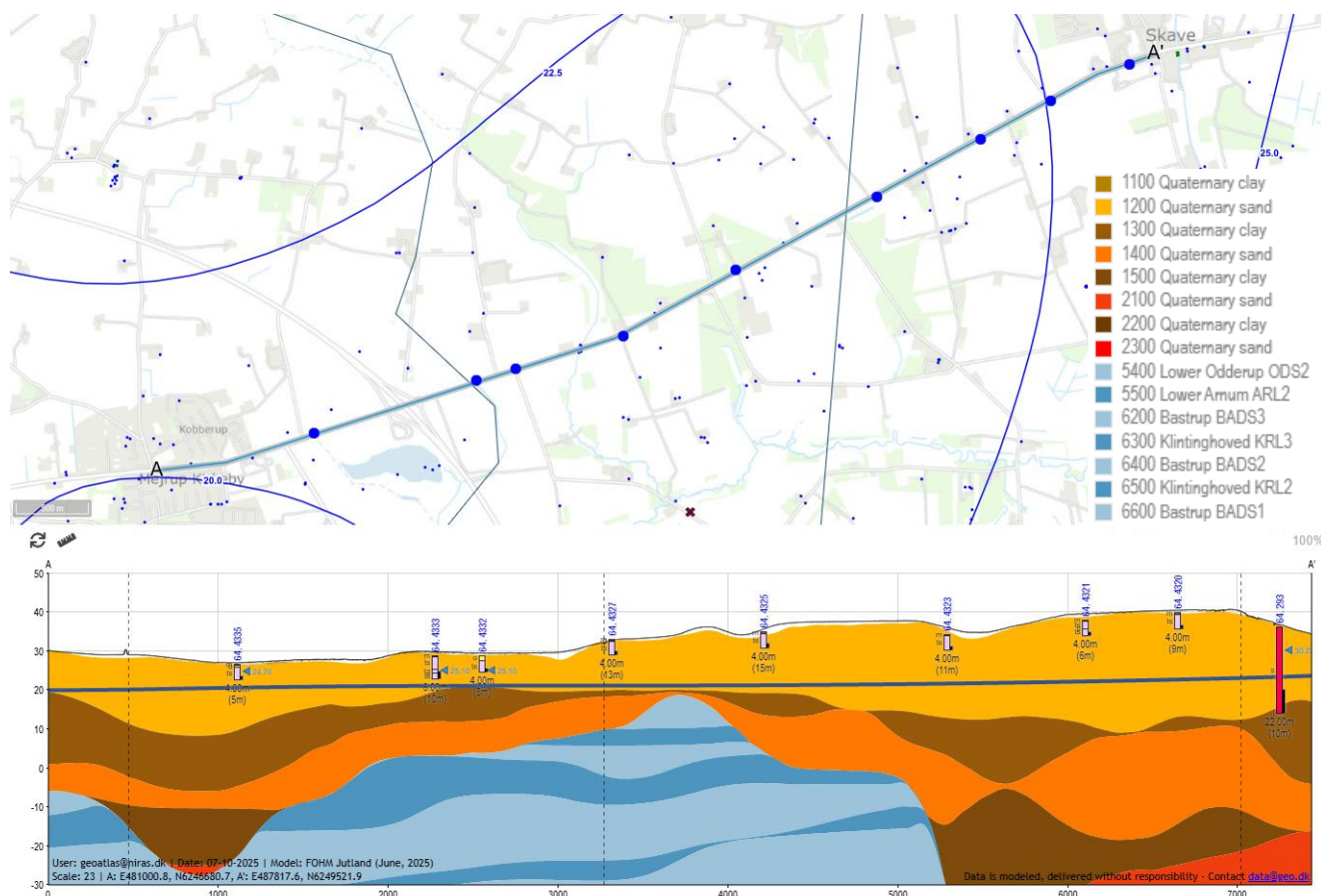
¹⁷ Vurdering af danske grundvandsmagasiners sårbarhed overfor vejsalt, GEUS, 2009. Kilde: [Vurdering af danske grundvandsmagasiners sårbarhed overfor vejsalt](#)



Figur 5.1 Placering af cykelstien vist sammen med private indvindingsboringer (til husholdning, markvanding mm.), vandforsyningsboringer (til almene vandværker), boringsnære beskyttelsesområder (BNBO), indvindingsoplande, nitratfølsomme indvindingsområder (NFI), indsatsområder (IO) og områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD).

Der er i forbindelse med anlæggelse af cykelstien foretaget flere geotekniske undersøgelsesboringer på strækningen. I disse boringer er der fundet senglacial smeltevandssand indtil 4 m u.t., hvorefter der er fundet senglacial smeltevandssand indtil 6 m u.t. Der er i flere boringer også fundet 0,5-1 m postglacial ferskvandsgytje i de første 0-2 m u.t. De geotekniske boringer og øvrige nærliggende boringer (<20 m fra cykelstien) fremgår af det geologiske profilsnit på Figur 5.2. Den dybeste boring med DGU nr. 64.293 er en vandværksboring, men der er ikke registreret indvinding fra boringen. Der er ikke registreret lerlag over det terrænnære grundvandsmagasin FOHM 1200 Sand, men der er et lerlag af varierende tykkelse over den lidt dybere grundvandsmagasin FOHM 1400 Sand. Lerlaget er dog så begrænset på dele af strækningen, at der er hydraulisk kontakt mellem FOHM1200 og FOHM1400.

Af det geologiske tværsnit ses det også, at vandspejlet er i kote 20 mDVR90, svarende til 10-20 m u.t. Der er dog i en enkelt geoteknisk boring tæt på Mejrup truffet vandspejl mindre end 4 m u.t.



Figur 5.2 Geologisk profilsnit fra Mejrup til Skave genereret på GeoAtlas.dk.

5.3. Grundvandsvurdering

Det vurderes, at den terrænnære grundvandsforekomst potentielt kan blive påvirket lokalt af chlorid i perioder med vejsaltning. Derfor kan korte og nærliggende private husholdningsboringer (DGU nr. 64.582 og 64.2181) potentielt blive periodevist påvirket af vejsaltning.

De øvrige parametre som forventes at findes i vejvand vil i høj grad binde sig til sediment og organisk materiale. De øvrige parametre i vejvand vurderes derfor ikke at udgøre en risiko for områdets grundvandsforekomster eller for vandforsyningsboringer i området. Tilstedeværelsen af organisk materiale i de øverste meter samt tykkelsen af den umættede zone er afgørende for at de miljøfremmede stoffer og metaller som kan findes i vejvand tilbageholdes og ikke udvaskes til grundvandet.

I flere af de geotekniske boringer ved vejen er der fundet 0,5-1 m postglacial ferskvandsgytje i de første 0-2 m u.t. Tykkelsen af den umættede zone er ikke beskrevet i de geotekniske boringer, men HIP data indikerer, at det terrænnære grundvand ligger mellem 0,5 og 5 m u.t. i området, men overvejende mere end 1 m u.t. <https://hip-data.dk/>. Da den lokale geologi viser begrænset forekomst af ler og silt, vil det være fordelagtigt at dække grøften med filtermuld. Dette vil kunne øge tilbageholdelsen af stofferne og dermed styrke beskyttelsen af grundvandet.

6. Samlet vurdering

På baggrund af det foreliggende vurderingsgrundlag vurderes det, at udledningen af overfladevand fra cykelstien i nuværende form vil forhindre målopfyldelse for målbelastningen i Holstebro Vandkraftsø (429) og potentielt kan forringe tilstanden af fytoplankton i det stærkt modificerede kystområde Nissum Fjord, Flested Kog (131). Udledningen af overfladevand fra cykelstien vurderes ikke at medføre risiko for forringelse af den økologiske eller kemiske tilstand, herunder for kvalitetselementerne makrofytter, fytobenthos, benthiske invertebrater, fisk og nationalt specifikke, og vil ligeledes ikke forhindre målopfyldelse i Albæk, Savstrup Å, bækken til Gammelby eller nedstrøms recipienter.

Samtidig vurderes det, at der ikke vil ske en forringelse af tilstanden eller ske forhindring af målopfyldelse i grundvandsforekomsterne "DK104_dkmj_746_ps", "DK102_dkmj_1104_ks", DK104_dkmj_999_ks", "DK104_dkmj_1023_ps" og "DK104_dkmj_1031_ps". Dog kan der lokalt i den terrænnære grundvandsforekomst periodevis ske en forringelse grundet nedsivning af klorid-holdig vejvand. Det kan derfor ikke afvises, at de nærliggende private husholdningsboringer bliver påvirket af vejsalt i de perioder, hvor der sker vejsaltning.