



Rudersdal Kommune
Klima, Natur og Miljø
Øverødvej 2
2840 Holte

02.06.2026
Projekt nr.: 1014544
+45 25 40 00 07
awje@arteliagroup.dk

Att. Thilde Brorson Thomasen

Revideret ansøgning om udlednings- og nedsivningstilladelse for overfladevand fra cykelstiprøjt langs Hørsholm Kongevej – ETAPE 1.

På vegne af Rudersdal Kommune, Vej fremsendes hermed revideret ansøgning om udlednings- og nedsivningstilladelse jf. miljøbeskyttelseslovens § 28 og § 19 til udledning hhv. nedsivning af overfladevand fra Hørsholm Kongevej og ETAPE 1 af den kommende cykelsti langs med vejen.

Denne reviderede ansøgning erstatter alle tidligere ansøgninger fra hhv. 2024, 2025 og 2026.

Ansøger:

Projektejer: Rudersdal Kommune, Vej Øverødvej 2 2840 Holte	Kontaktperson: Janni Elkjær Hansen Mobil: 72682313 Mail: jelh@rudersdal.dk
Rådgiver: Artelia A/S Buddingevej 272 2860 Søborg	Kontaktperson: Annemarie Westh Jepsen Mobil: 25400007 awje@arteliagroup.dk

Projektets lokalisering:

Projektet er beliggende i Rudersdal Kommune og omfatter følgende matrikler:

- 7000a, Rude Skov, Birkerød (vejmatrikel)
- 7000h, Høsterkøb By, Birkerød (vejmatrikel)

Alle afvandingsløsninger er placeret på disse 2 vejmatrikel.

De grøfter der modtager regnvand fra vej og cykelsti er beliggende på matr.nr. 1a og 1i, Rude Skov, Birkerød, ejet af Naturstyrelsen. Fuldmagt fra Naturstyrelsen er vedlagt (bilag 2).

Artelia A/S
Østre Havnegade 18, 1.th
DK-9000 Aalborg
+45 9812 1911
CVR: 64 04 56 28
www.arteliagroup.dk

1 Baggrund for ansøgning om udlednings- og nedsivningstilladelse

Rudersdal Kommune etablerer ensrettede cykelstier langs begge sider af Hørsholm Kongevej. Formålet med projektet er at forbedre trafiksikkerheden og fremkommeligheden for cyklister. Projektet indebærer omlægning af tværprofilet, så cykeltrafikken adskilles fysisk fra biltrafikken.

Denne ansøgning omfatter udledning og nedsivning knyttet til etape 1, som er etablering af cykelstier, buslommer og p-lommer på strækningen mellem Rudegaard Stadion og Gøngehusvej. En strækning på ca. 3.500 m.



Figur 1: Projektets placering og opdeling i etaper

Hørsholm Kongevej har i dag ikke etableret egentlig vejafvanding. Regnvandet føres bort enten ved passiv/diffus nedsivning langs vejen eller ved afledning via grøfter og trug langs vejen til nedstrøms beliggende recipienter. Vejen har et tagformet profil uden kantafrænsning, så kørebanen tørholdes

ved, at regnvandet strømmes af kørebanen og ud til rabatarealerne langs vejen. Der er ikke etableret nogen form for rensning eller forsinkelse af regnvandet i dag.

Med cykelstiprojektet bliver der mulighed for at etablere egentlig vejafvanding og rensning, og der ansøges derfor om udlednings- hhv. nedsivningstilladelse via renseløsninger (rockflow-anlæg).

1.1 § 25-tilladelse

Der er for det samlede projekt udarbejdet en miljøkonsekvensrapport i overensstemmelse med reglerne i miljøvurderingsloven. Vurderingerne i denne ansøgning er baseret på miljøkonsekvensrapporten: *Miljøvurdering af projekt: Etablering af cykelstier langs Hørsholm Kongevej, Rudersdal Kommune. Artelia. 12.12.2024.*

Rudersdal Kommune har d. 1. maj 2025 meddelt en tilladelse efter miljøvurderingslovens § 25 til etablering af en cykelsti langs Hørsholm Kongevej. Projektet skal realiseres som beskrevet i miljøkonsekvensrapporten for projektet.

Af vilkår 10 og 11 i § 25 -tilladelsen fremgår det at:

- Regnvandet skal opsamles i skillerabatten mellem kørebanen og cykelstien, og ledes til rensning i Rockflow-anlæg, der etableres flere steder langs projektstrækningen.
- Det regnvand, der skal udledes fra det konkrete Rockflow-anlæg, må maksimalt udledes med den hastighed, der er angivet for det konkrete anlæg i tabel 5-1 i miljøkonsekvensrapporten.

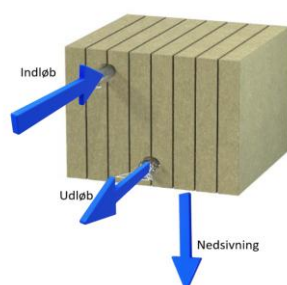
I forhold til det der blev forudsat i miljøkonsekvensrapporten, er der i anlægsfasen sket forskellige justeringer af projektet i marken, bl.a. som følge af resultatet af nedsivningstests. Projektjusteringerne er løbende sammenholdt med miljøkonsekvensrapportens vurderinger og konklusioner, så afvandingsprojektet gennemføres inden for rammerne af miljøkonsekvensrapporten og Rudersdals Kommunes § 25-tilladelse.

Denne ansøgning redegør således for det afvandingsprojekt der etableres på stedet og i overensstemmelse med rammerne i miljøkonsekvensrapporten og § 25-tilladelsen.

2 Afvandingsløsning

Når cykelstierne langs Hørsholm Kongevej etableres, bliver der plads til at kunne opsamle og rense regnvand i skillerabatten mellem kørebanen og cykelstien.

underjordiske magasiner, faskiner eller rensefiltre. Den hydrauliske belastning af Rockflowelementerne er begrænset af fordelingskanalens kapacitet og af, at vandet skal kunne spredes i rockflowelementet, og dette er med til at sætte rammerne for udformning og dimensionering af faskiner, magasiner og filtre af Rockflow.



Figur 3: Principskitse af rockflow-modul (tegning stammer fra: Miljøvurdering af projekt: Etablering af cykelstier langs Hørsholm Kongevej, Rudersdal Kommune. Artelia. 12.12.2024).

Regnvandets indhold af partikler og en del af den opløste forurening holdes tilbage i stenulden. Stenuldens evne til at transportere og magasinere vand vedligeholdes ved rensning /spuling af kanalerne. Vedligeholdelsesfrekvensen fastlægges, når anlæggene inspiceres ca. hvert andet år.

Rockflowanlæggene renses som ved slamsugning. Alt det tilbageholdte materiale suges op i forbindelse med spuling og løber således ikke ud i recipienterne. Der etableres rensebrønde for enden af hvert forløb af fordelingskanaler til renseformålet.

2.3 Ændringer ift. forudsætningerne i miljøkonsekvensrapporten – befæstede arealer, rockflowanlæg mv.

Når etape 1 er anlagt, vil der blive udledt eller nedsivet overfladevand fra et rockflowopland på i alt 42.560 m² omfattende vej, cykelsti og skillerabat. I miljøkonsekvensrapporten er forudsat udledning eller nedsivning fra et befæstet areal fra etape 1 på 34.800 m², svarende til de befæstede asfaltarealer (vej og cykelsti). Se også afsnit 2.4.

Som nævnt i afsnit 1.1 er der i anlægsfasen sket forskellige justeringer af projektet i marken, bl.a. som følge af resultatet af nedsivningstests, der har medført en lidt anderledes fordeling af hhv. udledning og nedsivning fra rockflowanlæggene end forudsat i miljøkonsekvensrapporten. Projektjusteringerne er løbende sammenholdt med miljøkonsekvensrapportens vurderinger og konklusioner, så afvandingsprojektet fortsat gennemføres inden for rammerne af miljøkonsekvensrapporten og Rudersdals Kommunes § 25-tilladelse.

Der etableres således 49 rockflowanlæg med en længde på 7-33 m. 16 af disse vil være med nedsivning. De resterende 33 vil være med udledning. I miljøkonsekvensrapporten er der forudsat etablering af 34 rockflowanlæg, hvoraf 14 var med nedsivning og 20 var med udledning. Forskellen skyldes at det på baggrund af nedsivningstests på stedet har vist sig nødvendigt at ændre lidt på fordelingen mellem nedsivning og udledning fra rockflowanlæggene. og at opdele flere af de oprindeligt planlagte rockflowanlæg i mindre enheder på 7 – 33 meters længde.

Der søges derfor om udledning hhv. nedsivning fra et større antal anlæg end oprindeligt antaget og antallet af udløb er derfor øget fra X til Y. Øgningen i antal udløb svarer ikke eksakt til øgningen i antal anlæg med udledning. Dette skyldes at flere rockflowanlæg kan have samme udløb. Udledningshastigheden er holdt inden for rammerne af § 25-tilladelsen.

Tabel 1 opsummerer forskellen mellem det forudsatte i miljøkonsekvensrapporten (MKR) og det, der nu søges om. I bilag 5 er der på en tegning vist hvilke udløb der er uændrede, flyttede, tilføjede eller fjernet ift. det angivne i MKR'en.

Tabel 1: Opsummering af håndtering af overfladevand - etape 1 (kursiv og grå: Oprindeligt forudsat i Miljøkonsekvensrapporten - MKR)

Håndtering af overfladevand	Antal rock-flow-anlæg i denne ansøgning	Antal rock-flow-anlæg i MKR	Overflade areal (m ²) der ligger til grund for denne ansøgning	Befæstet areal (m ²) i MKR
Nedsivning	16	14	16.260	11.950
Udledning	33	20	26.300	22.850
I alt	49	34	42.560	34.800

Det rensede vand fra de 33 anlæg med udledning, samles i 15 udledningspunkter, hvorfra vandet via skovgrøfter ledes til recipienter nedstrøms anlæggene. Udløb og overløb etableres i PP-rør i varierende dimensioner i skråningsanlægget og udføres på en måde, så risikoen for nedstrøms erosion minimeres mest muligt (stensætning eller lign.). Samtlige udløb og overløb fra Rockflowmodulerne etableres ved eksisterende lavpunkter i terrænet og vandet vil således som udgangspunkt blive udledt de samme steder, som det hidtil diffust er strømmet bort fra vejen via grøfter og overflade.

2.4 Ændringer ift. forudsætningerne i miljøkonsekvensrapporten – målsatte recipienter

I miljøkonsekvensrapporten er koncentrationen af udledte stoffer til de enkelte recipienter beregnet på basis af afstrømningen fra de befæstede arealer (vej og cykelsti). Da der har været rykket rundt på fordelingen mellem nedsivning og udledning fra de enkelte RF-anlæg, er beregningerne af stofkoncentrationerne i udledningerne til recipient i denne ansøgning baseret på en mere konservativ beregning, idét det samlede oplandsareal til rockflowanlæggene (vej, cykelsti og skillerabat) er regnet som

befæstet areal, hvorfra der udledes/nedsives overfladevand. Herved sikres, at udledning og nedsivning, på trods af ændringerne i fordelingen mellem udledning og nedsivning, med en stor margin kan holdes inden for rammerne af miljøkonsekvensrapporten.

I forbindelse med genberegning af afvandingsarealerne er der identificeret en øget belastning ved udledning i oplandet til Agersø – særligt via Rockflow-anlæg 24.

Den øgede belastning ville potentielt medføre overskridelser af gældende miljøkvalitetskriterier (MKK) for kobber og zink ved udledning til Agersø. For at sikre overholdelse af kravene og skabe et robust grundlag for udledningstilladelse er afvandingsprincippet justeret, således at en større andel af det overfladevand, der oprindeligt blev ledt til RF-anlæg 24, er flyttet til RF-anlæg 22 (svarende til et samlet afvandingsopland på 707 m²). Hermed er afstrømningsarealet til Agersø, selv ved den konservative beregning beskrevet ovenfor reduceret, så det er muligt at overholde MKK for alle relevante stoffer (se uddybning i afsnit 3.4 og tabel 5).

2.5 Oversigter og tegningsmateriale

En samlet oversigt over rockflowanlæg, udløbspunkter, oplande, udledningshastighed, recipienter mv. ses på skemaet i bilag 3. På det vedlagte tegningsmateriale (bilag 4) ses desuden placering af Rockflow-anlæg (RF), brønde, udløbspunkter mv. I bilag 5 er der på en tegning angivet hvilke udløb og overløb der er uændrede, flyttede, tilføjede eller fjernet ift. det angivne i MKR'en.

Opmærksomheden henledes på at:

- Der er etableret prøvetagningsbrønd inden udløb fra SYD1 og SYD2. For øvrige udløb kan der udtages vandprøver fra Ø600 brønd inden udløb eller fra selve udløbet.
- På tegning nr. 1014544_K19_F06_H1_N360 er udløbet fra RF32 vist placeret på matr.nr. 1e, Høsterkøb By, Birkerød (privat matrikel). Denne placering planlægges flyttet længere mod syd, med udløb i vejgrøften.

Kommenterede [AW1]: tjek

3 Vurdering af afvandingsløsningen ift. overfladevand

Større søer og vandløb er målsat i de nationale vandområdeplaner. Det betyder, at der for disse vandområder er specifikke krav til en række forhold, der skal være opfyldt, for at søen eller vandløbet opfylder det generelle mål om god økologisk og kemisk tilstand. En ny udledning af vand må jf. indsatsbekendtgørelsens § 8 ikke medføre en tilstandsforringelse eller hindre opfyldelse af målene i målsatte vandområder¹.

¹ BEK nr. 1669 af 08/12/2025 om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter.

3.1 Målsatte recipienter

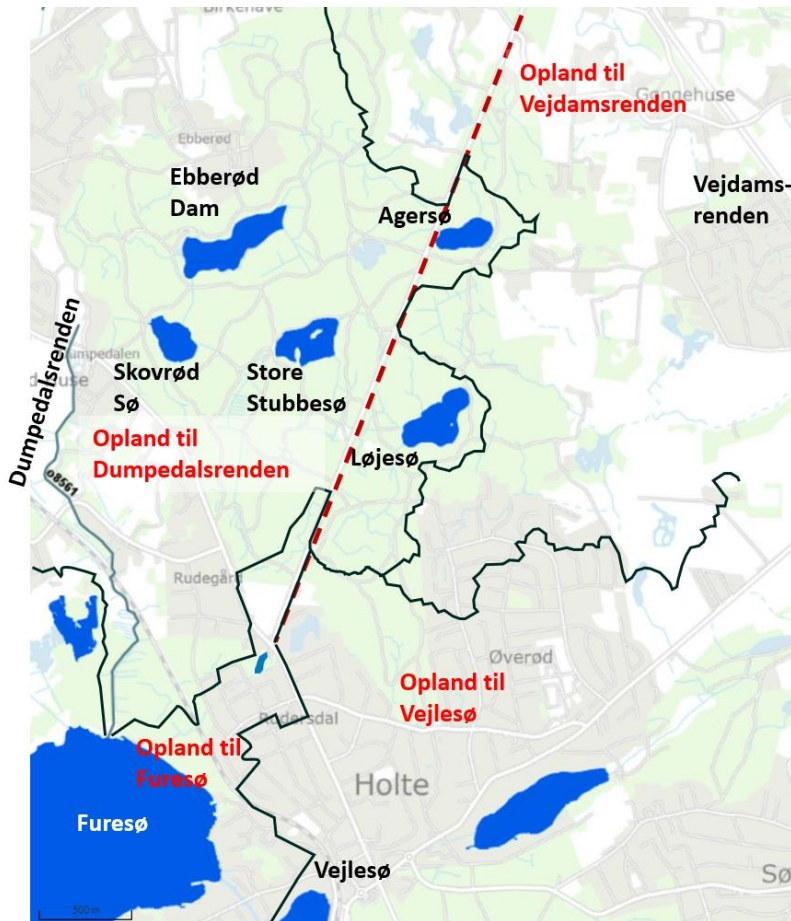
Oplysninger om miljømål og tilstandsvurdering for de målsatte recipienter i miljøkonsekvensrapporten stammer fra MiljøGIS for vandområdeplaner 2021-2027. Der er i december 2025 kommet en opdatering af MiljøGIS som følge af "genbesøget" af vandplanerne. Opdateringen ændrer ikke på de fastlagte miljømål eller på tilstandsvurderingerne.

Følgende målsatte recipienter findes nedstrøms projektområdet:

Tabel 2: Målsatte vandområder nedstrøms projektområdet samt deres tilstandsvurdering (jf. Vandområdeplan 2022-2027). Miljømål og tilstandsvurdering er ikke ændret i "Genbesøget".

Vandområde	Miljømål (tilstand)		Tilstandsvurdering	
	Økologisk	Kemisk	Økologisk	Kemisk
Furesø	God	God	Moderat	Ikke-god
Agersø	God	God	Ringe	Ukendt
Løjesø	God	God	Dårlig	Ikke-god
Store Stubbesø	God	God	Dårlig	Ukendt
Ebberød Dam	God	God	Ukendt	Ukendt
Vejlesø	God	God	Dårlig	Ikke-god
Skovrød Dam	God	God	God	Ukendt
Dumpedals-renden	God	God	Dårlig	Ukendt
Vejdamsrenden	God	God	Moderat	Ikke-god
Nordlige Øresund	God	God	Moderat	Ikke-god

På fig. Figur 4 nedenfor ses et skitseret afstrømningskort med vandområderne nedstrøms projektområdet indtegnet.



Figur 4: Skitseret afstrømningskort. Navnene med sort er de målsatte vandområder nedstrøms projektområdet Den sorte, bugtede linje er vandskel mellem opland til Dumpedalsrenden, Vejdamsrenden, Furesø og Vejlesø. Kort fra Danmarks Miljøportal, data fra SCALGO og Danmarks Miljøportal.

3.2 Udledningspunkter

Der udledes ikke direkte til målsatte recipienter. Udledningspunkterne er til mindre skovgrøfter 300-3.000 meter opstrøms nærmeste målsatte vandområde. Det nærmeste overløb vil være minimum 100 meter opstrøms nærmeste målsatte vandområde. Samtlige udløb og overløb etableres ved

lavpunkter i terrænet og vandet vil således som udgangspunkt blive udledt de samme steder, som det hidtil diffust og urensset er strømmet bort fra vejen via overflade og grøfter.

3.3 Rensning i rockflowanlæg

Da der med gennemførelse af projektet for første gang etableres rensning af vejvandet fra Hørsholm Kongevej, vil der jfr. Tabel 3 nedenfor ske en reduktion i koncentrationen af næringsstoffer og miljøfarlige stoffer, som udledes i alle oplande berørt af projektet. Det kan således som udgangspunkt konstateres, at udledningerne ikke vil kunne forringe tilstanden i nedstrøms liggende vandområder.

Tabel 3: Fjernelse af stoffer ved rensning i Rockflow-anlæg. Koncentrationer i vejvand og rensegrad er fra rapporten "Dokumentation for rensning af separat regnvand i Rockflow" (vanman, 2023). For cadmium og chrom stammer både koncentrationer og rensegrad fra rapporten "Filterteknologi til rensning af regnvand i tætbebyggede områder" (Miljøstyrelsen, 2021). Koncentration af miljøfarlige stoffer i vand fra cykelstien er fra (Miljøstyrelsen, 2022). Over den røde stiplede linje er koncentrationer i µg/l, under linjen i mg/l. Koncentration er beregnet ud fra en fordeling på 70:30 mellem areal af vej og sti. MKK for kobber og zink er i overensstemmelse med bilag 2 til bekendtgørelse nr. 1688 af 08/12/2025 om fastlæggelse af miljømål tillagt den naturlige baggrundskoncentration.

Indholdselement	Rockflow rensegrad [%]	Stofkoncentration i ufortyndet vejvand		Kravværdier i bilag 2 og 3 til Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål
		Før Rockflow	Efter rens i Rockflow	
				MKK i vand [µg/l]
Bly	69	7,67	2,38	1,2
PAH	97	0,33	0,01	
DEHP (phtalater)	50	0,006	0,003	1,3
Cadmium	17	0,12	0,08	0,08
Chrom	63	10	3,3	3,4
Zink	60	125	53,8	9,4
Kobber	59	23,9	9,8	1,48
COD	63	58	21,5	
Total P (fosfor)	72	0,635	0,18	
Opløst fosfor	17	0,15	0,12	
Total N (kvælstof)	44	2,55	1,43	
BOD	40	5,45	3,27	
TSS	90	107,5	10,75	

På baggrund af værdierne i Tabel 3 kan det konstateres, at ingen af stofferne udledes i forøgede koncentrationer eller mængder efter projektets gennemførelse. For alle parametre vil koncentrationen

af forurenende stoffer i det udledte vejvand fra Hørsholm Kongevej til omgivelserne blive reduceret betydeligt sammenlignet med situationen i dag.

Med rensning af vejvandet vil udledningen af alle stoffer, på nær tre, opfylde indholdskravene (MKK) allerede, når vandet forlader rockflowanlægget. For de tre metaller bly, kobber og zink gælder det, at koncentrationen lige efter rensning er højere end kravet til udledning i de målsatte søer og vandløb. Koncentrationen af de tre metaller er imidlertid stadig lav og ligger f.eks. betydeligt under kravet til indholdet i drikkevand.

3.4 Fortynding og tilledning til målsatte recipienter

Når det rensede overfladevand når de målsatte vandområder, vil der være sket en yderligere tilbageholdelse af forurenende stoffer gennem binding til f.eks. sand og organiske molekyler undervejs, ligesom det rensede overfladevand vil blive blandet op med store mængder renere regnvand fra de tilstødende skovområder, inden det når til de målsatte søer og vandløb. Det betyder, at koncentrationen af metallerne i udledningspunktet til de målsatte vandområder vil være under indholdskravet. Dette understøttes yderligere af, at der jf. afsnit 2.4 er regnet konservativt på de stofmængder der ledes til rockflowanlæggene.

For at kunne vurdere i hvilket omfang det udledte vejvand fortyndes af regnvand fra oplande uden vejvand, er der behov for at kende dels mængden af vand, der fortyndes med og dels koncentrationen af hhv. bly, kobber og zink i dette vand.

Med modelværktøjet SCALGO er der for hvert enkelt ud- og overløb fra projektets Rockflow-moduler foretaget beregning af arealerne af hhv. vejopland og samlet naturopland til udledningspunkt i målsatte recipienter.

Forholdet mellem naturopland og vejopland kan anvendes som estimat af fortyndingsfaktoren; hvis en recipient modtager 1 liter vand fra areal a (vejareal) og 30 liter vand fra areal b (naturopland), vil arealfaktoren være 1:30.

Der foreligger ikke målinger af hhv. bly, kobber og zink fra vandløb i Rude Skov. Derfor er der anvendt data fra NOVANA-målestationen ved Følstrup Bæk i oplandet til Esrum Sø. Oplandet til Følstrup Bæk er hovedsageligt skov og vurderes i forhold til oplandets karakter og mulige kilder til metaller i vandløb, at være repræsentativ for et skovopland svarende til skov- og naturarealer i og omkring Rude Skov.

Tabel 4: Måleresultater for indholdet af metaller i Følstrup Bæk. Gennemsnit af koncentrationer målt under NOVANA-programmet i perioden 2011 - 2022. Data fra miljødata.miljoportal.dk

	Koncentration		
	Bly [µg/l]	Kobber [µg/l]	Zink [µg/l]
Følstrup Bæk	0,06	0,28	1,97
MKK	1,2	1,48	9,4

På baggrund fortyndingsfaktorerne og koncentrationstværdierne i Følstrup Bæk er koncentrationen af hhv. bly, kobber og zink i udløbspunktet til de målsatte recipienter, der modtager rensat vejvand beregnet. Da en betydelig del af nedbøren i skovområder fordampes eller nedsiver, er det lagt til grund, at kun 10 % af nedbøren ender i vandløbene og dermed kan bidrage til fortyndingen (Gribovszki, et al., 2019) og (Raulund-Rasmussen, et al., 2003).

Tabel 5: Beregnede koncentrationer af hhv. bly, kobber og zink ved **udledning til målsatte recipienter** efter fortynding med regnvand fra det øvrige opland omkring de målsatte recipienter. Beregnet på baggrund af koncentrationerne i Tabel 3, samt oplandsarealer fra SCALGO. Der er indregnet, at 100 % af vandet, der falder på oplandsarealerne til de enkelte rockflowanlæg afstrømmes via overfladen, mens det for naturoplande kun vurderes at være 10 % i gennemsnit. Tallene i tabellen er genberegnet i marts 2026 med de opdaterede oplande, herunder overflytning af 707 m2 fra RF24 til RF 22. Tabellen er en opdatering af tabel 6.9 i miljøkonsekvensrapporten.

Målsat recipient	Afvandet vejareal til udledning [m²]	Areal af naturopland omkring strømningsvej [m²]	Fortyndingsfaktor	Konc. ved indløb efter fortynding [µg/l]		
				Bly	Kobber	Zink
Furesø via Frydenholm Sø	3.000	270.000	9,0	0,29	1,23	7,15
Furesø (direkte)	0	-	-	-	-	-
Løjesø	3.150	480.000	15,2	0,20	0,87	5,16
Store Stubbesø	5.100	485.000	9,5	0,28	1,19	6,90
Agersø	2.423	190.000	7,8	0,32	1,36	7,83
Ebberød Dam	5.477	590.000	10,8	0,26	1,09	6,37
Vejdamsrenden	7.150	1.500.000	21,0	0,17	0,71	4,33
MKK = Miljøkvalitetskrav²				1,2	1,48	9,4

Der ses altså ikke, selv ved den konservative beregning nævnt i afsnit 2.4, overskridelser af MKK ved indløb til de målsatte recipienter.

² Jfr. bekendtgørelse nr. 1688 af 08/12/2025 om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand.

3.5 Overløb

Der vil ske overløb fra rock-flow-anlæggene ved regnhændelser der overstiger en 5-års hændelse. Det må antages, at i starten af et regnvejr, hvor vejbanen skylles ren ved et såkaldt "first flush", er koncentrationerne af forurenende stoffer de højeste. Det er på det tidspunkt, hvor Rockflow-anlægget har fuld kapacitet. Løsningen sikrer således, at der ikke vil ske overløb fra Rockflow-anlæggene med "first flush"-vand og den samlede tilbageholdelse af miljøfarlige stoffer vil være større end den lineært baserede beregning, der lægges til grund i Tabel 3.

Der er i forbindelse med projektet udtaget referenceprøve i et mindre ikke-målsat vandløb få meter fra Hørsholm Kongevej (ved stat 1+680). Prøven blev udtaget i forbindelse med kraftig nedbør efter længere tids tørke, for at få en indikation af niveauet i en primær recipient i en *worst case*-situation med påvirkning fra såkaldt *first flush*, hvor ophobet stof fra vejbanen skylles ud. Koncentrationerne er vist i Tabel 6. Overskridelsen af MKK i first flush-situationen indikerer, at vandområderne tættest på Hørsholm Kongevej hidtil i visse situationer har været belastet betydeligt med metaller fra det urensede vejvand.

Tabel 6: Koncentration af metaller i vandløb umiddelbart øst for Hørsholm Kongevej (stat. 1+680).

	Koncentration		
	Bly [µg/l]	Kobber [µg/l]	Zink [µg/l]
Vandløb ved stat. 1+680	0,35	1,9	10,0
MKK	1,2	1,48	9,4

Vandområder uden målsætning er ikke omfattet af de samme specifikke indholdskrav og målformuleringer. Udledninger må dog heller ikke her medføre en forringelse af områdernes vandkvalitet. Da det udledte vejvand generelt bliver betydeligt renere end hidtil, vil projektet dermed ikke medvirke til en forringelse af områdernes vandkvalitet.

3.6 Vejsalt

Vejsalt opløses i regnvand og tilbageholdes ikke i Rockflow-anlæggene under vejen. Det betyder, at der ved uændret hyppighed af glatførebekæmpelse med salt på årsbasis vil blive udledt lidt mere salt, da det samlede asfaltareal øges. Den mulige stigning er på ca. 27 % og vurderes ikke at medføre væsentlig negativ påvirkning af vandområder. Dette skyldes bl.a. vejvandet, inden det tilføres søer og vandhuller, vil blive fortyndet betydeligt med regnvand fra de omliggende skovområder, hvor der ikke tilføres salt. Saltmængderne er beregnet på baggrund af, at det kun er de befæstede arealer (vej og cykelsti) der saltes. I miljøkonsekvensrapporten er stigningen i saltmængde angivet til 28 %.

Forskellen mellem de 27 og 28 % skyldes, at miljøkonsekvensrapporten omfatter alle etaper (1, 2 og 3), mens denne ansøgning udelukkende omfatter etape 1.

3.7 Samlet vedr. overfladevand

For alle de målsatte vandområder gælder derfor jf. ovenstående, at projektet i driftsfasen ikke medfører en tilstands-forringelse eller hindrer målopfyldelse. Dette er særligt begrundet i

- At der i forhold til tidligere nu vil blive gennemført rensning af overfladevandet i rockflowanlæg.
- At der sker en yderligere fortynding af det rensede overfladevand inden udledning til målsatte recipienter.
- At der er regnet meget konservativt på de udledte stofkoncentrationer.

4 Vurdering af afvandingsløsning ift. grundvand

Projektområdet er beliggende indenfor område med særlige drikkevandsinteresser (OSD), grundvandsdannende- og indvindingsopland til almene vandværker. Både det dybe, regionale og terrænnære grundvand i området er i vandområdeplan 2022-2027 målsat til at skulle have god kemisk og kvantitativ tilstand. Der må ikke gives nye tilladelser til nedsivning, hvis det medfører en forringelse af grundvandets tilstand eller hindrer opfyldelse af det fastlagte miljømål.

I det nedenstående vurderes projektets betydning for grundvandsforekomsternes kemiske tilstand derfor.

I Tabel 7 er konsekvens af projektets gennemførelse for udledningen af relevante stoffer til grundvandsforekomster omfattet af vandområdeplanerne 2021-2027 vurderet. Der er i december 2025 kommet en opdatering af MiljøGIS som følge af "genbesøget" af vandplanerne. Opdateringen ændrer ikke på de fastlagte miljømål eller på tilstandsvurderingerne.

Tabel 7: Effekt af projektet på udledning af forurenende stoffer **via nedsivning**. Sammenholdt med tærskelværdier fra bekendtgørelse om vand- og naturovervågning³. Estimerede årlige nedsivningsvolumener: **Før projektets gennemførelse ca. 9.600 m³. Efter projektet ca. 12.900 m³.** "Rockflow rensegrad" er hentet fra Tabel 3. Tallene i tabellen er genberegnet i marts 2026 med de opdaterede rockflowoplande.

Indholdselement	Rockflow rensegrad [%]	Stofkonc. i vejvand, der nedsives [µg/l]	Tærskelværdi [µg/l]	Mængder af stoffer i vejvand, der nedsives [g/år]	Difference [g/år]

³ Bekendtgørelse nr. 792 af 13/06/2023 om overvågning af overfladevandets, grundvandets og beskyttede områders tilstand og om naturovervågning af internationale naturbeskyttelsesområder

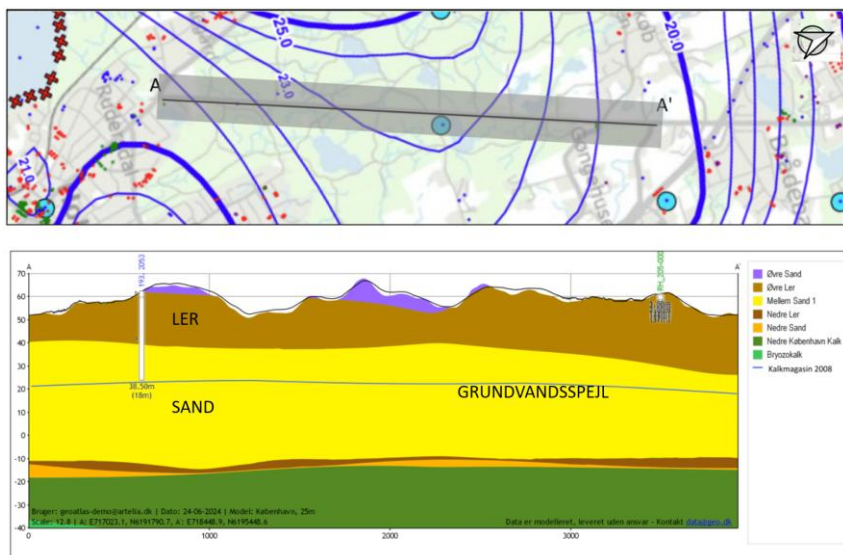
		Uden Rock- flow	Med Rock- flow		Før pro- jekt	Med Rock- flow	
Bly	69	7,67	2,64	1	73,6	32,7	-40,9
PAH	97	0,33	0,03	0,1	3,2	0,3	-2,8
Cadmium	17	0,12	0,12	0,5	1,2	1,1	-0,1
Krom	63	10	4,02	25	96,0	49,6	-46,4
Zink	60	125	53,8	100	1.199,7	663,8	-535,9
Kobber	59	23,9	10,5	100	229,4	129,7	-99,7

Bly er det eneste stof, der i det rensede vejvand overskrider de gældende krav i relation til grundvand. Samtidig er niveauet af bly i det regionale grundvandsmagasin vurderet at være over kravværdien og derfor er den kemiske tilstand af denne grundvandsforekomst ikke-god. Der må derfor ikke tilføres vand med forhøjet bly-niveau til det regionale grundvand.

Det regionale grundvandsområde dækker dog et område på i alt 280 km², der er betydeligt større end Rude Skov. I betragtning af at projektområdet ligger midt i et skovområde og har gjort det i århundreder, forekommer det ikke sandsynligt, at det regionale grundvand under projektområdet skulle være forurenet med bly i et omfang, så tærskelværdien er overskredet i grundvandet under skoven.

Over det regionale grundvandsmagasin ligger der et tykt lag ler med en minimumstykkelse på 10-15 meter. Nedsivende vand skal gennemstrømme minimum 10-15 meter ler og derefter 10-20 meter tørt sand, før vandet når frem til toppen af det regionale grundvandsmagasin. Under denne nedsivningsproces vil en meget stor del af blyindholdet i det rensede vejvand blive bundet til partikler. Bly bindes så stærkt, at det almindeligvis regnes for ikke at være mobilt i jorden.

Nedsivningen af bly fra projektområdet til de målsatte regionale grundvandsforekomster er således minimal. Og vandets indhold af bly vurderes at være betydeligt under kravværdien. Samlet vurderes, at blyindholdet vil være så lavt, at projektet bidrager til at opfylde målene for den kemiske kvalitet af grundvand.



Figur 5: Geologisk profil og grundvandspotentiale langs Hørsholm Kongevej. Snittet A-A' på kortet foroven svarer til projektets linjeføring. Langs denne er der på baggrund af tilgængelige geotekniske data modelleret geologisk profil under projektområdet. Data fra geo.dk

Etablering af cykelstien vil medføre en lille stigning i det areal, hvor der saltes, for at undgå glatførelsykker. Da Hørsholm Kongevej er omgivet af skov, hvor der ikke saltes, vurderes den samlede potentielle udledning af vejsalt til grundvandet ikke at overstige den gældende grænseværdi på 250 mg klorid/l.

5 Naturforhold

5.1 Natura 2000

Hørsholm Kongevej passerer gennem Natura 2000-område nr. 258 / habitatområde H267, Rude Skov. Desuden afvander en betydelig del af projektet via grøfter, damme, søer og vandløb til Furesøen, som indgår i Natura 2000-område N139 Øvre Mølleådal, Furesø og Frederiksdal Skov.

Der er derfor i miljøkonsekvensrapporten foretaget en konsekvensvurdering af projektet med henblik på at vurdere, om projektet kan skade Natura 2000-områderne. Nedenfor opsummeres konklusionerne fra konsekvensvurderingen:

Renseeffekten i projektets Rockflow-anlæg medfører en betydelig samlet reduktion af koncentrationen af såvel miljøfarlige stoffer som næringsstoffer i forhold til det hidtidige niveau i udledningerne af vejvand. Både den hidtidige diffuse afstrømning og de kommende ud- og overløb fra Rockflow-anlæggene følger de vejnære arealers naturlige topografi, så udledning sker i lavningerne langs vejens ganske kuperede forløb. Derfor lægges til grund, at den relative fordeling af vejvand mellem oplandene til vandområderne langs Hørsholm Kongevej er uændret.

Der vil således ske en reduktion af den samlede belastning med både næringsstoffer og miljøfarlige stoffer fra vejvand til områdets habitatnaturtyper. Dette er også gældende selvom størrelsen af de befæstede arealer er øget (som vist ovenfor).

På baggrund heraf konstateres, at ændringen i udledning som følge af projektet, i driftsfasen ikke vil kunne skade Natura 2000-områdets integritet eller naturtyperne på områdets udpegningsgrundlag.

5.2 Bilag IV-arter

Det er i miljøkonsekvensrapporten vurderet, at projektets gennemførelse ikke vil skade individer eller den økologiske funktionalitet af bilag IV-arters yngle- og rasteområder.

5.3 Beskyttede naturtyper (naturbeskyttelseslovens § 3)

Der findes en række våde naturtyper (søer og moser) omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3 langs Hørsholm Kongevej. Hidtil er vejvand fra hele strækningen løbet urensset og diffust til omgivelserne og til de våde naturtyper.

Renseeffekten i projektets Rockflowmoduler vurderes at medføre en betydelig samlet reduktion af koncentrationen af såvel miljøfarlige stoffer som næringsstoffer i forhold til det hidtidige niveau. Udover reduktionen i koncentration af stoffer, forventes en større relativ del af vejvandet efter projektets gennemførelse at blive ledt til nedsivning og dermed ikke blive udledt direkte til de våde naturtyper omkring Hørsholm Kongevej.

Der vil således ske en reduktion af vejvandsbelastningen til nedstrøms beliggende § 3-naturtyper stammende fra både lavere koncentrationer og reduceret vandvolumen. På den baggrund vurderes, at projektet vil medføre en betydelig reduktion af belastningen af vådområderne med stoffer fra vejvand og at projektet for så vidt angår belastningen med vejvand vil have positiv påvirkning på § 3-områderne langs vejen.

Eventuelle spørgsmål til denne ansøgning kan rettes til undertegnede.

Med venlig hilsen

Annemarie Westh Jepsen
Projektchef | Miljø & Natur

+45 2540 0007
awje@arteliagroup.dk

Vedlagt:

- **Bilag 1:** Miljøvurdering af projekt: Etablering af cykelstier langs Hørsholm Kongevej, Rudersdal Kommune. Artelia. 12.12.2024.
- **Bilag 2:** Fuldmagt fra ejer (Naturstyrelsen).
- **Bilag 3:** Skema: Oversigt over placering af rockflowanlæg, udløbspunkter, oplande, recipienter og mængder.
- **Bilag 4:** Samlet tegningsmateriale.
- **Bilag 5:** Oversigt over ændringer i placering af udløb/overløb.