

Transmissionsledning København-Tårnby- Dragør

Rapport
Projektnr. 11831791

Dato 18. oktober 2024

Udarbejdet for HOFOR A/S

Transmissionsledning København-Tårnby-Dragør

Rapport
Projektnr. 11831791

Udarbejdet for: HOFOR A/S
Repræsenteret ved: Claus Gybeck

Godkendt af

18-10-2024

X 

Approved by

Signed by: Dorthe Nørgaard Andersen

Dorthe Nørgaard Andersen
Projektcchef, Industry

Kontaktperson:	Claus Gybeck, Senior Specialist, cgbe@hofor.dk ; +45 27954209
Projektleder:	Dorte Rasmussen
Kvalitetsansvarlig:	Anne Rathmann Pedersen
Udarbejdet af:	Dorte Rasmussen
Projektnr.:	11831791
Godkendt af:	Dorthe Nørgaard Andersen
Godkendelsesdato:	18-10-2024
Revision:	Final 1.0
Klassifikation:	Fortrolig: Dette dokument er kun tilgængeligt for medlemmerne af projektgruppen og må ikke deles med andre uden kundens forhåndsgodkendelse.
Filnavn:	Transmissionsledning København-Tårnby-Dragør-ikke fortrolig

Indholdsfortegnelse

1	Indledning.....	5
2	Miljøtilstand og målsætning.....	7
2.1	Vandløb	7
2.2	Søer	7
2.3	Vurdering af mulighed for kontakt til overfladevand	7
2.4	Kystvand	8
2.5	Terrænnært grundvand	8
2.6	Øvrigt grundvand	10
3	Principper	11
3.1	Farlighedsvurderinger	11
3.1.1	ABC-vurdering	11
3.1.2	Farlighedsscreening efter samme principper som i Baltic Pipe (PriorGW).....	12
3.1.3	Sammenligning af ABC-vurdering og farlighedsscreening	13
3.2	Risikovurdering	14
3.2.1	Jordmiljøet	14
3.2.2	Grundvandet	15
3.2.3	Overfladevand	16
3.2.4	Uorganiske stoffer	16
4	Resultater	17
4.1	Farlighedsvurderinger	17
4.2	Risikovurderinger	17
5	Konklusion	20
6	Referencer	26
7	Liste over forkortelser.....	27

Figurer

Figur 1	Oversigtsplan for ny transmissionsledning	5
Figur 2	Kort over terrænnært grundvand på Amager. Til venstre er området DK203_dkms_3019_ks markeret med blå, og til højre er området DK204_dkms_3583_kalk markeret.	9
Figur 3	Flowdiagram over screening og vurdering af kemikalier i boremudder. Revideret fra /4/.	12

Tabeller

Tabel 1	Planlagte borekemikalier	6
Tabel 2	Miljømål og kemisk tilstand af det terrænnære grundvand, område DK203_dkms_3019_ks og DK204_dkms_3583_kalk. Derudover også angivet om der er drikkevandsforekomst.	9
Tabel 3	Stoffer der giver anledning til manglende målopfyldelse for terrænnært grundvand, område DK203_dkms_3019_ks og DK204_dkms_3583_kalk.	10
Tabel 4	Farlighedsvurdering af stoffer efter Baltic Pipe metoden.....	13
Tabel 5	Sammenligning mellem ABC-systemet og det system, der blev anvendt i Baltic Pipe projektet for de organiske stoffer. Stoffer, der er markeret med rød eller orange farve risikovurderes.	14

Tabel 6	Farligheds- og risikoprofil af de undersøgte kemikalier	21
---------	---	----

Bilag

Bilag A	Stofprofiler
Bilag A.1	Metaller og sporstoffer (naturligt forekommende i produktet)
Bilag A.2	Andre forbindelser i produkterne
Bilag B	Vurderinger af Hydraul-EZ
Bilag C	Vurderinger af Tunnel-gel max
Bilag D	Vurderinger af TUNNEL-GEL® PLUS
Bilag E	Vurderinger af PAC™-L
Bilag F	Vurderinger af PAC™-R
Bilag G	Vurderinger af SUSPEND-IT
Bilag H	Vurderinger af XAN-BORE
Bilag I	Vurderinger af EZ-MUD® GOLD
Bilag J	Vurderinger af CLAY CUTTER PRO
Bilag K	Vurderinger af Soda Ash – Halliburton
Bilag L	Vurderinger af REL-PAC
Bilag M	Vurderinger af DRILL-TERGE

1 Indledning

HOFOR A/S skal anlægge en vandledning på Amager, hvor størstedelen vil blive etableret ved underboring, hvortil der skal anvendes en række borevæskeprodukter.

HOFOR A/S skal anlægge 7,1 km vandledning (diameter 450 mm) fra København til Dragør. 6,3 km skal anlægges med styret underboring, og anlægges udelukkende i vejarealer samt på St. Magleby Vandværk. Desuden skal 500 meter ledning anlægges i gravet rende, og de sidste 300 meter hænges op i tunnelen under lufthavnen ved Englandsvej.

Ledningen vil gå fra hjørnet af Asger Jorns Allé og Otto Backes Allé, Otto Backes Allé til Løjtegårdsvej, Oliefabriksvej, Munkbjergvej og via Englandsvej føres ledningen til Dragør, bl.a. igennem eksisterende tunnel under landingsbanen til Københavns Lufthavn. Efter krydsningen af tunnelen, føres ledningen videre i Englandsvej frem til krydset, hvor den føres ned af Hovedgaden, derefter ad Skriverstræde og Nordre Kinkelgade ind til eksisterende St. Magleby Vandværk, som ombygges til en booster station (se Figur 1). Projektet vil således gå igennem 3 kommuner (København, Tårnby og Dragør).

Generelt vil vandledningen etableres med en dybde på 1,2-3,0 m til overside af ledning, afhængig af fremmede ledninger og øvrige pladsforhold.



Figur 1 Oversigtsplan for ny transmissionsledning

Etableringen af vandledningen vil primært blive foretaget ved underboring, hvortil nedenstående borekemikalier er planlagt at blive anvendt (Tabel 1). Bruttolisten over planlagte anvendte borekemikalier er baseret på

tilbagemeldinger fra 3 forskellige entreprenører - bl.a på baggrund af lokale forhold som geologien på Amager - samt produkter, som tidligere er blevet benyttet i tilsvarende HOFOR-projekter med etablering af vandledninger.

Tabel 1 Planlagte borekemikalier

Produkt	Producent	Anvendelse
Hydraul-EZ	Cetco	Bentonitprodukt
Tunnel Gel Max	Halliburton	Bentonitprodukt
Tunnel-Gel Plus	Halliburton	Bentonitprodukt
PAC-L	Halliburton	Viskositetsjustering
PAC-R	Halliburton	Viskositetsjustering. Danner en "filterkage", der sikrer at borevæsken ikke løber ud i de omkringliggende materialer og derved udtørre boringen. Hindrer desuden, at vand fra de omkringliggende lag trækker ind i boringen og ødelægger borevæsken.
SUSPEND-IT	Cetco	Viskositetsjustering
XAN-BORE	AMC-INDEX	Viskositetsjustering. Bruges i de tilfælde, hvor borevæsken kræver ekstra styrke for transport af de udborede materialer.
EZ-Mud® Gold	Halliburton	Hæmning af ler- og skiferformationer
Clay Cutter	Cetco	Hæmning af ler- og skiferformationer
Soda Ash	Halliburton	pH regulering
REL-PAC	Cetco	Højopløselig polymer der sikrer med klumper/fiskeøjne i sand og mindsker friktion
Drill-Terge	Cetco	Smøremiddel

HOFOR A/S har bedt DHI om at lave en miljørisikovurderingsrapport for anvendelsen af disse produkter til projektet samt at foretage en vurdering af, om etableringen af transmissionsledningen vil hindre en målopfyldelse af de miljømål, der er sat for grundvandsforekomster i området.

2 Miljøtilstand og målsætning

Via Miljøstyrelsens Vandplandata /10/ er den kemiske miljøtilstand og målsætning undersøgt for vandløb, søer, kystvand, terrænnært grundvand og øvrigt grundvand på og omkring Amager, hvor anlægsarbejdet skal foregå.

Videre er §3 beskyttede arealer tæt på linjeføringen udpeget via miljøportalen (<https://danmarksarealinformation.miljoportal.dk/>).

2.1 Vandløb

Der er ingen vandløb i henhold til Lov om vandplanlægning med målsætning for god kemisk tilstand i nærheden af anlægsarbejdet, som er tilstandsvurderet og målsat i vandområdeplaner 2021-2027. Den kommende transmissionsledning krydser og løber langs med et §3 beskyttet vandløb på Otto Baches Alle i en afstand på ca. 20-25 meter og krydser et §3 beskyttet vandløb ved Englandsvej kort før Hovedgaden.

2.2 Søer

Der er ingen søer med målsætning for god kemisk tilstand i nærheden af anlægsarbejdet, som er tilstandsvurderet og målsat i vandområdeplaner 2021-2027.

Transmissionsledningen er tæt på (ca 10 m) en §3 beskyttet sø ved Hovedgaden kort før Skriverstræde i Dragør.

2.3 Vurdering af mulighed for kontakt til overfladevand

Profus Naturrådgivning har for HOFOR's rådgiver Øllgaard/Nordic besigtiget ledningssporet med det formål at kortlægge potentielle yngle- og rastelokaliteter for bilag IV arter, der potentielt vil kunne blive påvirket i projektets anlægsfase /1/. Besigtigelsen blev foretaget som led i en samlet afklaring af, om planlægningen af transmissionsledningen ville medføre behov for at foretage dedikerede kortlægninger af bilag IV-arter og/eller naturområder med særlig beskyttelse. Det kan nævnes, at tracéet i Dragør blev bl.a. på grund af naturundersøgelsen valgt til at ligge i vejarealer for at undgå potentiel påvirkning af beskyttet natur. Profus vurderede samlet, at der ikke vil kunne forekomme potentielle negative påvirkninger af potentielle yngle- eller rastelokaliteter for bilag IV-arter og anden natur.

HOFOR har vurderet, at der kun er en meget lille risiko for blow-out (udslip af boremudder, hvor boremudder presses igennem jordlaget og siver ud) til søer og vandløb, da:

- Vandløbene er rørlagte de steder, hvor vandledningen krydser vandløbene. Krydsningerne af vandløb i København og Tårnby Kommune vil kun foregå, hvor vandløbene er rørlagte og evt. blow-outs der under disse borerne vil derfor ikke påvirke vandløbet.
- Ensartet jordlag af moræneler, som boringen udføres i, hvilket mindsker risikoen for blow-out
- God afstand til åbent vandløb (minimum 25 m) og sø (minimum 10 m) med undtagelse af krydsningen ved vandløbet ved Hovedgrøften, hvor afstande er knap 6 m. Vandløbet er dog her rørlagt. Blow-out vil derfor

næppe nå overfladevand, da boremudderet ved sådanne blowout kun vil løbe stille ud uden overtryk og derfor næppe vil nå overfladevandet. Der er konstant overvågning under borearbejdet, hvorfor der ved et blowout hurtigt vil kunne blive grebet ind,

- Gravedybden er lokalt øget ved krydsninger af rørlagte vandløb
- Frigravningshuller benyttes som aflastningshuller
- Yderligere nødvendige aflastningshuller udføres i samråd med boreoperatørens og dennes erfaringer inden opstart.

Selvom, der således kun er en lille sandsynlighed for blowouts, kan det ikke 100% udelukkes. Men som beskrevet ovenfor, vurderes det dog samlet, at overfladevand ikke vil blive påvirket af underboringerne – selvom hvis der sker et blow-out, da boremudderet vurderes ikke at nå overfladevandet.

2.4 Kystvand

Kystvandet omkring Amager er opdelt i det Nordlige Øresund og Køge Bugt, som begge er i dårlig kemisk tilstand, og som begge har en målopfyldelse om god kemisk tilstand. Det planlagte projekt og de anvendte borekemikalier vil ikke komme i kontakt med kystvandene, hvorfor projektet ikke vil hindre målopfyldelsen for de to kystvande.

2.5 Terrænnært grundvand

Vandledningen etableres med en dybde på 1,2-3,0 m, hvorfor primært det terrænnære grundvand er relevant.

På Amager er det terrænnære grundvand inddelt i to områder (DK203_dkms_3019_ks og DK204_dkms_3583_kalk). Disse kan ses på Figur 2.

Tabel 3 Stoffer der giver anledning til manglende målopfyldelse for terrænnært grundvand, område DK203_dkms_3019_ks og DK204_dkms_3583_kalk.

Overskridelse i vandområde	Stofgruppe	Stofnavn
DK203_dkms_3019_ks	BTEXN	Benzene: CAS_71-43-2
	BTEXN	Ethylbenzen: CAS_100-41-4
	BTEXN	m+p-Xylene: CAS_108-38-3; CAS_106-42-3
	BTEXN	Naphtalene: CAS_91-20-3
	BTEXN	o-Xylen: CAS_95-47-6
	BTEXN	Toluen: CAS_108-88-3
	Chlorerede opløsningsmidler	1,1-Dichlorethylen: CAS_75-35-4
	Chlorerede opløsningsmidler	Cis-1,2-dichloroethylene: CAS_156-59-2
	Chlorerede opløsningsmidler	Gruppe af 13 chlorerede opløsningsmidler: CAS_127-18-4; CAS_79-01-6; CAS_156-59-2; CAS_156-60-5; CAS_75-35-4; CAS_75-01-4; CAS_71-55-6; CAS_75-34-3; CAS_107-06-2; CAS_56-23-5; CAS_67-66-3; CAS_75-09-2; CAS_75-00-3
	Chlorerede opløsningsmidler	Tetrachloroethylene: CAS_127-18-4
DK204_dkms_3583_kalk	Chlorerede opløsningsmidler	Trans-1,2-dichlorethen: CAS_156-60-5
	Chlorerede opløsningsmidler	Trichloroethylene: CAS_79-01-6
	Chlorerede opløsningsmidler	Vinylchlorid: CAS_75-01-4
	Pesticider	2,6-Dichlorbenzamid (CAS 2008-58-4)
	Pesticider	Bentazon (CAS 25057-89-0)
	Pesticider	CGA 62826: CAS_75596-99-5
	Pesticider	DEIA: CAS_3397-62-4
	Pesticider	Hydroxyatrazin: CAS_2163-68-0
	Pesticider	Metazachlor ESA: CAS_172960-62-2
	Pesticider	Metazachlor OA: CAS_1231244-60-2
	Pesticider	N,N-Dimethylsulfamid (DMS): CAS_3984-14-3
	Pesticider	Pesticider_samlet (EEA_34-01-5)
	Pesticider	Sum Pesticider

2.6 Øvrigt grundvand

Der er ikke foretaget tilstandsvurdering af eller fastsat miljømål for det regionale eller dybe grundvand i vandområdeplaner 2021-2027.

3 Principper

Oversigt over indholdsstoffer

Vurderingerne er baseret på detaljerede sammensætningsoplysninger af de aktuelle typer produkter, det vil sige, at vi har haft kontakt til leverandørerne med henblik på at få detaljerede produktoplysninger – udover de informationer, der står angivet i sikkerhedsdatabladene for produkterne.

Sammensætningsoplysningerne giver en oversigt over benyttede organiske stoffer samt uorganiske stoffer. Hertil er der medtaget analyser fra udvaskningstests for de uorganiske produkter, der indeholder tungmetaller.

Vurderingerne er foretaget i to etaper:

Farlighedsscreening, hvor stofferne inddeles i to grupper:

1. Ikke farlige stoffer. Der foretages ikke videre vurderinger af disse stoffer.
2. Potentielt farlige stoffer. For disse stoffer foretages der en risikovurdering af anvendelsen.

3.1 Farlighedsvurderinger

Farlighedsvurderinger foretages i forhold til principperne, der accepteres af Miljøstyrelsen, og som blev anvendt i forbindelse med Baltic Pipe /3/ og i forhold til ABC-systemet /1/, som bl.a. accepteres af Københavns Kommune. I forbindelse med dette er tidligere vurderinger af hvert enkelt produkt anvendt i det omfang, hvor de tidligere vurderinger kan sammenlignes med nuværende projekt.

3.1.1 ABC-vurdering

Der er foretaget en ABC-vurdering /5/, af samtlige stoffer i produkterne i overensstemmelse med den metode, som blev anvendt i /1/. På baggrund af stoffernes potentielle humane skadevirkning og miljøgiftighed er stofferne inddelt i følgende grupper:

- A: Stoffer, hvis egenskaber bevirker, at de udgør en potentiel risiko for mennesker eller miljø
- B: Stoffer, hvor det ikke kan udelukkes, at de kan udgøre en risiko for mennesker eller miljø
- C: Stoffer, der umiddelbart ikke udgør en risiko hverken for mennesker eller miljø.

Risikoen over for mennesker er vurderet ud fra, hvorvidt stoffet hører under en CMR-klassificering (stoffer, der kan forårsage kræft, genetiske defekter og/eller påføre skade på fertiliteten eller fosteret). Det drejer sig om følgende faresætninger: H340, H350(i), og H360 (D,Df,F,FD, eller Fd).

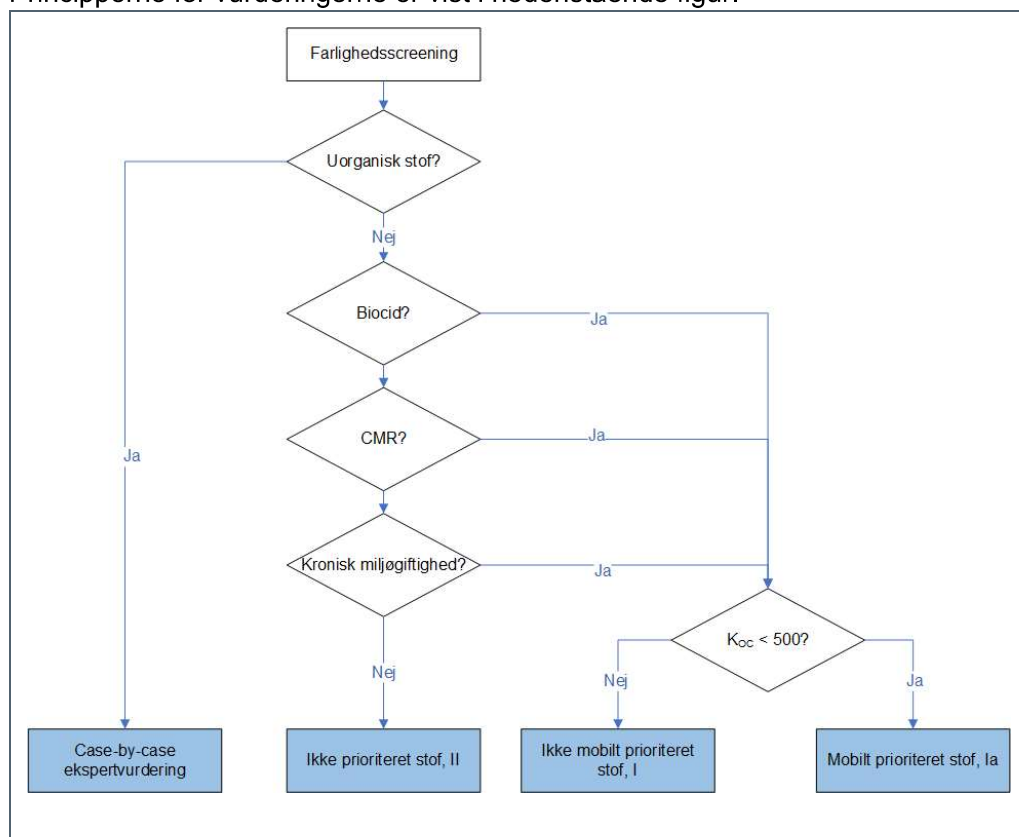
Videre vil stoffer med andre kroniske effekter (klassificeret med en eller flere af følgende H-sætninger: H362, H370, H372, H373) også få tildelt en A-score. Risikoen for stoffet i miljøet bygges op omkring stoffets iboende toksicitet over for vandlevende organismer og dets affinitet for enten vandfasen eller den organiske fase (Log K_{OW}).

3.1.2 Farlighedsscreening efter samme principper som i Baltic Pipe (PriorGW)

Der er foretaget en farlighedsscreening af samtlige identificerede stoffer i produkterne i overensstemmelse med den metode, som blev anvendt i Baltic Pipe projektet, PriorGW /3/. På baggrund af farlighedsscreeningen er stofferne inddelt i følgende grupper:

- Gruppe I: Prioriterede ikke mobile stoffer
- Gruppe Ia: Prioriterede mobile stoffer (undergruppe til ovenstående gruppe)
- Gruppe II: Ikke-prioriterede stoffer
- Uorganiske stoffer

Principperne for vurderingerne er vist i nedenstående figur.



Figur 3 Flowdiagram over screening og vurdering af kemikalier i boremudder. Revideret fra /4/.

CMR kriteriet refererer til en potentiel CMR klassificering af stoffet.

Kronisk miljøgiftighed refererer til stoffets økotoksikologiske egenskaber og er inddelt i tre kategorier I, II og III, /4/, hvor kategori I er mest problematisk og kategori III mindst problematisk.

Tabel 4 Farlighedsvurdering af stoffer efter Baltic Pipe metoden

Kronisk kategori I	96h LC50 (fisk) ≤ 1 mg/L og/eller 48h EC50 (krebs) ≤ 1 mg/L og/eller 72h/96h E _r C50 (alger) ≤ 1 mg/L og stoffet er ikke-hurtigt nedbrydeligt og/eller den forsøgsmæssigt bestemte BCF ≥ 500 , eller hvis BCF ikke er tilgængelig, så $\log K_{ow} \geq 4$
Kronisk kategori II	96h LC50 (fisk) > 1 til ≤ 10 mg/L og/eller 48h EC50 (krebs) > 1 til ≤ 10 mg/L og/eller 72h/96h E _r C50 (alger) > 1 til ≤ 10 mg/L og stoffet er ikke-hurtigt nedbrydeligt og/eller den forsøgsmæssigt bestemte BCF ≥ 500 , eller hvis BCF ikke er tilgængelig, så $\log K_{ow} \geq 4$
Kronisk kategori III	96h LC50 (fisk) > 10 til ≤ 100 mg/L og/eller 48h EC50 (krebs) > 10 til ≤ 100 mg/L og/eller 72h/96h E _r C50 (alger) > 10 til ≤ 100 mg/L Og stoffet er ikke-hurtigt nedbrydeligt og/eller den forsøgsmæssigt bestemte BCF ≥ 500 , eller hvis BCF ikke er tilgængelig, så $\log K_{ow} \geq 4$

3.1.3 Sammenligning af ABC-vurdering og farlighedsscreening

Tabel 5 viser en sammenligning mellem de to systemer. Det fremgår heraf, at systemerne er sammenlignelige, og at ABC-systemet umiddelbart er mere restriktivt i forhold til sundhedsfarlige stoffer end det system, der blev anvendt ved Baltic Pipe.

Tabel 5 Sammenligning mellem ABC-systemet og det system, der blev anvendt i Baltic Pipe projektet for de organiske stoffer. Stoffer, der er markeret med rød eller orange farve risikovurderes.

Egenskab	og egenskab	og egenskab	Baltic Pipe	ABC
Biocid	logPOW<3 ¹ -4 ²		I	Risiko-vurderes
	logPOW>3 ¹ -4 ²		Ia	
CMR	logPOW<3 ¹ -4 ²		I	A
	logPOW>3 ¹ -4 ²		Ia	A
Andre kroniske effekter (H362, H370, H372 eller H373)			-	A
Let-bioned-brydeligt	logPOW<3 ¹ -4 ² og E(L)C50>10 mg/L		II	C
	logPOW>3 ¹ -4 ² eller E(L)C50≤10 mg/L	Ikke-anaerob bionedbrydelighed ikke påvist	II	C
	logPOW>3 ¹ -4 ² eller E(L)C50≤10 mg/L	Ikke-anaerob bionedbrydelighed påvist	II	B
Ikke let-bionedbrydeligt	E(L)C50≤1 mg/L		Kronisk I	A
	1<E(L)C50≤10 mg/L		Kronisk II	B
	1<E(L)C50≤100 mg/L		Kronisk III	B

3.2 Risikovurdering

For de prioriterede stoffer (I og Ia eller A og B) er der udført en risikovurdering – både i forhold til jordmiljø, grundvand og i forhold til overfladevand.

Hvis der er stillet et drikkevandskrav til et stof eller en stofgruppe, er der også foretaget en vurdering af den potentielle risiko for, om stoffet/stofgruppen udgør en risiko for drikkevandsindvindingerne. Dette drejer sig fx om anioniske tensider, hvor der er stillet et generelt drikkevandskriterie på 100 µg/L.

Der foretages en risikovurdering for de stoffer, der er vurderet som kategori I-stoffer i Baltic Pipe-systemet (A eller B i ABC-systemet), biociderne samt de uorganiske stoffer. Der risikovurderes både i forhold til jord, grundvand og i forhold til overfladevand.

3.2.1 Jordmiljøet

Da underboringerne foregår under muldlaget, vil borevæskeprodukterne kun være meget lidt i kontakt med muldlaget, hvorfor påvirkningen af organismerne i muldlaget vil være meget lille ved normal drift. Kontakt ved start- og sluthullerne kan dog ikke udelukkes. Start- og sluthullerne indrettes på en

¹ Kriterie fra ABC-systemet

² Kriterie fra system anvendt ved Baltic Pipe projektet

sådan måde, så den direkte eksponering af jordmiljøet til borevæsken / boremudderet minimeres.

Ved uplanlagte hændelser (blow-outs), hvor boremudder kan sive ud i jorden, vil der potentielt kunne forekomme en påvirkning af de jordlevende organismer, ligesom der, hvis blow-out sker omkring arealer med bilag IV arter, vil disse bilag IV arter potentielt kunne blive påvirket.

Koncentrationen af stofferne i jorden estimeres ud fra deres koncentration i produktet, samt produktets dosering.

Borevæskerne vil typisk opsamle en hel del jord under borearbejdet – og typisk bestå af 50% jord og 50% borevæske (volumenbasis). Densiteten af jorden (den faste matrice) sættes til 2500 kg/m³, hvilket er den samme værdi, der er anbefalet anvendt til miljørisikovurdering i EU. Eksempelvis, hvis produktet doseres med 40 kg/m³ borevæske, så vil stoffernes fortynding i forhold til den koncentration, de har i produktet, blive beregnet som $(1 \text{ m}^3 \times 50\% \times 2500 \text{ kg/m}^3 / 40 \text{ kg}) \approx 31$ gange.

Effekter på fugle og pattedyr

Til en konservativ vurdering af mulige effekter på fugle og pattedyr sammenlignes de stofkoncentrationer, der kan beregnes i fødegrundlaget (fx i planter, regnorme) for fugle og pattedyr, med de såkaldte PNEC-værdier for sekundær forgiftning. Hvis koncentrationen i fødegrundlaget er under PNEC-værdierne for sekundær forgiftning, vurderes stoffet ikke at skade det fouragerende dyr.

Effekter på padder og krybdyr

Generelt indgår padder og krybdyr ikke specifikt i en miljørisikovurdering af kemiske stoffer, da risikoen for padder og krybdyr antages at være dækket af vurderinger for fugle og pattedyr. Padder og krybdyr kan teoretisk set blive eksponeret til borevæskeprodukter via hudkontakt med det opgravede boremudder ved start- og sluthullerne og ved udsivet boremudder fra blow-out. Grundet det høje menneskelige aktivitetsniveau lige omkring underboringerne må man forvente, at dyrene undgår disse områder, hvorfor eksponeringsvejen via hudkontakt er neglignel.

Eksponeringen til borekemikalierne vil således for fugle og pattedyr primært være indirekte gennem indtag af føde (insekter, orme o.l.). Derfor antages det, at vurderingerne for pattedyr og fugle også vil være dækkende for padder og krybdyr.

3.2.2 Grundvandet

Koncentrationen i borevæsken (både vandfasen og fast stof) er sammenlignet med eksisterende kvalitetskrav og/eller PNEC-værdier, og omfanget af en mulig overskridelse er vurderet ved et generelt diffusionsudtryk ud fra en antagelse om frigivet mængde til grundvand (M_{GW}) per meter rør.

Koncentration som funktion af tiden (t) efter frigivelse beregnes af:

$$C(x, y, t) = \frac{M_{GW}}{4 \cdot \theta \cdot \pi \cdot t \cdot \sqrt{D_x \cdot D_y}} \cdot e^{-\left[\frac{(x-v \cdot t)^2}{4 \cdot D_x \cdot t} + \frac{y^2}{4 \cdot D_y \cdot t}\right]}$$

hvor

M_{GW}	frigivet mængde til grundvand (M_{GW}) per meter tunnel
D_x	spredningskoefficienten i strømrretningen beregnet som $D_x = \alpha \cdot v_p$
α	den langsgående dispersivitet – beregnet som: $\alpha(m)=0,1 \cdot x(m)^{1,02}$
v_p	gennemsnitshastigheden i porevand = v/θ
v	forholdet mellem vandflowet (Q) gennem tværsnitsarealet A , og arealet A ; $v=Q/A$
D_y	er spredningskoefficienten vinkelret på strømrretningen – beregnet som $D_y \approx 0.2 \cdot D_x$
θ	er jordens porøsitet. Den er her sat til 0,2 (kalksten).

I risikovurderingerne for boremudderet, antages det, at al stof i vandfasen i et 10 cm lag af boremudderet rundt om borehovedet er i kontakt med jordmiljøet og kan frigives, dvs.

$$M_{GW} = \pi \cdot (D_y^2 - (D_y - 0,1)^2) \cdot C_{vand}$$

Hvor D_y er den ydre diameter af hullet, og C_{vand} er stoffets koncentration i vandfasen af boremudderet.

Beregningen udføres ved forskellige flowrater (v_p) og afstande (x,y).

3.2.3 Overfladevand

Generelt forventes de kemiske produkter, der skal anvendes, kun at komme i kontakt med overfladevand ved blow-outs. Hvis et blow-out sker, vil det typisk være meget kortvarigt, hvorfor koncentrationerne i vandfasen af boremudderet – ved en risikovurdering af miljøkonsekvensen af et blow-out - sammenlignes med korttidskvalitetskravet for stoffet.

Det blev dog samlet vurderet i afsnit 2.3, at blowouts ved underboringen ikke vil påvirke vandløbene og søen, da underboringer under vandløb kun foregår på positioner, hvor vandløbet er rørlagt, og da boremudderet ikke vil nå overfladevandet ved blowouts til jord.

3.2.4 Uorganiske stoffer

De væsentligste uorganiske stoffer, der anvendes i produkterne er bentonit, kvarts og natrium carbonat. De er alle klassificeret som ikke-prioriterede stoffer (gruppe II) og har fået en C-vurdering. De er derfor vurderet ikke-kritiske for hverken sundhed eller miljø.

Produkterne kan imidlertid indeholde urenheder i form af tungmetaller, som bør vurderes. Der foretages ikke en farlighedsvurdering af disse, men der foretages en vurdering af, hvorvidt tungmetallerne kan overskride jord- og grundvandskvalitetskriterie samt kvalitetskrav for marint vand og ferskvand (hvis der ikke eksisterer kvalitetskrav anvendes PNEC-værdier /5//7//8/). Til denne analyse indgår analysedata og eventuelt udvaskningstest for produktet, hvor de målte koncentrationer sammenholdes med de relevante kvalitetskriterier.

4 Resultater

4.1 Farlighedsvurderinger

Tabel 6 viser en oversigt over vurderingerne af de enkelte produkter. Bilagene Bilag B-Bilag M giver mere detaljerede vurderinger af de enkelte produkter.

Der er hverken identificeret prioriterede stoffer eller stoffer på godkendelseslisten/kandidatlisten/restriktionslisten i følgende produkter:

- Tunnel-Gel Max,
- Tunnel-Gel Plus
- PAC-R,
- Xan-bore
- Soda Ash.

Følgende produkter indeholder prioriterede stoffer i niveauer over ppm-niveau (urenheder):

- Clay Cutter Pro.

De øvrige produkter (Hydraul-EZ, PAC-L, XAN-BORE, EZ-Mud® Gold, REL-PAC, Drill-Terge) indeholder enkelte urenheder (ppm niveau), som er prioriterede.

Derudover indeholder EZ-Mud® Gold en urenhed, som er på kandidatlisten.

Ingen af produkterne indeholder stoffer på listen over godkendelsespligtige stoffer.

Følgende produkter indeholder urenheder, som er på restriktionslisten:

- Hydraul-EZ
- SUSPEND IT
- Dril-Terge
- EZ-Mud® Gold
- Clay Cutter Pro
- REL-PAC.

Koncentrationen af de stoffer, som er på restriktionslisten, er dog alle på ppm-niveau og er under 0,1 % (vægt), som gælder for to af stofferne. For to af stofferne gælder det, at koncentrationen i produktet ikke må overstige 0,1 vægtprocent, hvilket produkterne kan overholde. For det tredje stoffer gælder restriktionerne kun omkring indendørs anvendelser. Derfor overskrider den planlagte anvendelse af produkterne ikke restriktionerne på stofferne..

Der er efterfølgende foretaget en risikovurdering af de stoffer, som er prioriterede og/eller på godkendelseslisten/kandidatlisten/restriktionslisten, ligesom der er foretaget en risikovurdering for tungmetallerne i produkterne.

4.2 Risikovurderinger

Analysen af indholdet af tungmetaller i produkterne samt i eventuelle eluattest af produkterne er benyttet, hvor de har været tilgængelige, til at vurdere

risikoen af tungmetallerne i produkterne til jordmiljøet, grundvandet samt overfladevand. Videre er de prioriterede stoffer (II eller A) risikovurderet. Detaljerne af de enkelte risikovurderinger fremgår af de respektive bilag for produkterne.

Jordmiljø

Det kan ikke udelukkes, at produkterne vil have kontakt med jord under udførelse af den styrede underboring. Muldlaget vil dog kun være eksponeret til borevæskerne ved start- og slutstederne samt ved utilsigtede hændelser i form af blow-out, hvor det skal fremhæves, at start- og sluthullerne indrettes på en sådan måde, så den direkte eksponering af jordmiljøet til borevæsken/boremudderet minimeres.

For fem af produkterne (Hydraul-EZ, SUSPEND-IT, EZ-MUD® GOLD, CLAY CUTTER PRO, REL-PAC), kan det ikke udelukkes, at der er en risiko for påvirkning af de jordlevende organismer, hvis der sker et blow-out til jord, da den konservativt beregnede jordkoncentration ved blowout umiddelbart overstiger grænseværdien for jord. Det påvirkede område vil dog være afgrænset, ligesom boremudderet hurtigt vil blive fjernet fra jordarealet, hvis den utilsigtede hændelser forekommer.

Det er fundet, at der ikke vil forekomme nogen overskridelser af jordkvalitetskriterierne for tungmetallerne. For et enkelt metal, barium, er koncentrationen i nogle af produkterne lidt over jordkvalitetskriteriet for barium, men den reelle koncentration af barium ved en eventuel kontakt med jord er fundet at være væsentligt under jordkvalitetskriteriet grundet fortynding i den jord, der kan komme i kontakt med jordmiljøet.

Grundvand/drikkevand

Som nævnt tidligere, kan det ikke udelukkes, at borevæskerne kommer i kontakt med det terrænnære grundvand, som er i dårlig kemisk tilstand som følge af tilstedeværelsen af chlorerede opløsningsmidler, BTEX og pesticider.

Tre af produkterne indeholder en urenhed i form af et chloreret opløsningsmiddel.

For to af de tre produkter, der indeholder den samme urenhed i form af et chloreret opløsningsmiddel, er det konservativt beregnede koncentrationsbidrag af stoffet i borevæsken væsentligt under grænseværdien og under detektionsgrænsen for stoffet (for de to produkter hhv. lidt over 10% af grænseværdien og under 0,01% af detektionsgrænsen for stoffet). Det vurderes derfor, at koncentrationsbidraget fra produkterne ikke vil hindre en målopfyldelse af den kemiske tilstand. Det skal i den sammenhæng fremhæves, at der ikke er tale om en kontinuerlig kontakt, men alene vil forekomme ved underboringen.

For det tredje produkt, er det konservativt beregnede koncentrationsbidrag over detektionsgrænsen men under kravværdien. Det chlorerede opløsningsmiddel er ikke detekteret i det terrænnære grundvand i området. Det vurderes derfor, at koncentrationsbidraget fra produktet ikke vil hindre en målopfyldelse af den kemiske tilstand for det terrænnære grundvand.

Enkelte af produkterne indeholder en urenhed i form af formaldehyd. Det vides ikke, hvor urenheden stammer fra. Formaldehyd dannes naturligt, men stoffet anvendes også som biocid. I forbindelse med grundvandsovervågning indgår produktet i stofgruppen "Pesticider, nedbrydningsprodukter og beslægtede

stoffer", men grænseværdien, der er sat for stoffet på 50 µg/L, afviger fra standardværdien på 0,1 µg/L for summen af pesticider. Der er ikke rapporteret målte koncentrationer af formaldehyd i de to relevante vandområder (DK203_dkms_3019_ks, DK204_dkms_3583_kalk), hvorfor der ikke er konstateret en overskridelse af grænseværdien for stoffet. De beregnede koncentrationer af formaldehyd i vandfasen af boremudderet er generelt på niveau eller under 50 µg/L (for et af borevæskeprodukterne er den ca. 4 gange højere end grænseværdien). Imidlertid vil det kun være meget tæt på underboringen at grænseværdien kan blive overskredet, hvorfor det vurderes samlet, at forekomsten af formaldehyd i enkelte af produkterne ikke hindrer målopfyldelse af den kemiske tilstand for det terrænnære grundvand.

På baggrund af beregnede koncentrationer i grundvand forekommer der ingen overskridelser af drikkevands- og grundvandskriterierne for tungmetallerne, bortset fra en mindre overskridelse for chrom III og molybdæn for et af produkterne. For dette produkt beregnes en kritisk afstand < 0,1 meter, hvorfor det er kun meget tæt på underboringen, hvor det ikke kan udelukkes, at koncentrationen af de stofferne overstiger deres grænseværdi.

Tre af produkterne forventes at indeholde urenheder fra fremstillingen af hovedingrediensen i produktet. Disse tre urenheder, glyoxal, akrylamid og oxirane er vurderet som A-stoffer, som følge af deres sundhedsskadelige egenskaber:

- Glyoxal er identificeret i et af produkterne. Det er fundet, at koncentrationen i vandfasen af borevæsken af glyoxal er lavere end det acceptable niveau for indhold i drikkevand. Derfor vurderes stoffet til ikke at udgøre en uacceptabel risiko for grundvandet og drikkevandet.
- Akrylamid er identificeret i et af produkterne, og koncentrationen i borevæsen er over acceptabelt niveau for drikkevand. Der er beregnet en kritisk afstand på ca. 20 m, hvilket betyder, at produktet med rester af akrylamid ikke bør bruges tæt på drikkevandsboringer. Det skal dog bemærkes, at drikkevand ikke indvindes fra det terrænnære grundvand men fra de dybereliggende grundvandsmagasiner. Man må forvente, at akrylamid, som er mobilt i jord, i stort omfang nedbrydes og omsættes, inden det når derved, da det er let-bionedbrydeligt og kan hydrolyseres enzymatisk til ammonium og akrylat, hvor akrylat er vurderet som et II/C-stof.
- Oxirane er ligeledes identificeret i et af produkterne, og koncentrationen er over acceptabelt niveau for drikkevand. Der er beregnet en kritisk afstand på under 1 m fra underboringen og stoffet udgør umiddelbart således ikke en uacceptabel risiko for drikkevandsforsyningerne. Man må forvente at oxirane, som er mobilt i jord, i stort omfang nedbrydes og omsættes, inden det når grundvandet, da det er let-bionedbrydeligt.

Overfladevand

Det er samlet vurderet, at blowouts ved underboringen ikke vil påvirke vandløbene og søen, da underboringer under vandløb kun foregår på positioner, hvor vandløbet er rørlagt, og da boremudderet ikke vil nå overfladevandet ved blowouts til jord.

5 Konklusion

Vores vurderinger er foretaget på det oplyste grundlag, hvilket vil sige, at når vi konkluderer, at der ikke er en risiko, så er det ud fra den viden, vi har haft tilgængelig for produktet. Vi vurderer dog, at vi har fået al nødvendig information til risikovurdering af produkterne.

I alt 12 produkter er vurderet i forhold til, om anvendelsen af disse produkter til etableringen af den planlagte transmissionsledning ved underboring vil udgøre en risiko for jord og grundvand samt overfladevand.

Det er vurderet, at anvendelsen af produkterne til underboringen ikke vil hindre en opnåelse af målsætningerne for grundvandet i projektområdet.

Underboringen til den planlagte transmissionsledning vurderes samlet ikke at udgøre en risiko for overfladevand. Underboringer under vandløb kun vil ske på steder, hvor vandløbet er rørlagt. Underboringer langs med vandløb og tæt på søer er i så store afstande til disse vandområder, så et eventuelt blowout her ikke vil nå vandområderne, dels på grund af afstandene og dels fordi der er konstant overvågning under borearbejdet, hvorfor der ved et blowout hurtigt vil kunne blive grebet ind.

For fem af produkterne (Hydraul-EZ, SUSPEND-IT, EZ-MUD® GOLD, CLAY CUTTER PRO, REL-PAC), kan det ikke udelukkes, at der er en risiko for påvirkning af de jordlevende organismer, hvis der sker et blow-out til jord. , da den konservativt beregnede jordkoncentration ved blowout umiddelbart overstiger grænseværdien for jord. Det påvirkede område vil dog være afgrænset, ligesom boremudderet hurtigt vil blive fjernet fra jordarealet, hvis den utilsigtede hændelser forekommer.

Tabel 6 Farligheds- og risikoprofil af de undersøgte kemikalier

Produkt	Produkttype						EU-reguleringer				Indeholder produktet stoffer, som er identificeret som stoffer der hindrer målopfyldelse for området	Risikovurdering ved normal drift ved underboringer under terræn				Risiko ved blow-out til overfladevand	Risiko ved blow-out på jord
	Bentonit produkt	Viskositetsjustering	pH regulator	Smøremiddel	Hæmning af ler- og skiferformationer	diverse (acid soluble lost circulation material,	Antal stoffer på godkendelseslisten	Antal stoffer på kandidatlisten	Antal stoffer på restriktionslisten	Indeholder biocider/pesticider		Antal prioriterede stoffer (I/A,B) (koncentrationsniveau)	Risiko for overskridelse af jordkvalitetskriterier	Risiko for overskridelse af KVKK i overfladevand	Kristiskafstand(m) grundvandet		
Hydraul-EZ	x						0	0	1 (ppm)	Nej	Indeholder en urenhed, som tilhører gruppen ” Pesticider, nedbrydningsprodukter og beslægtede stoffer”, men stoffet er ikke et pesticid, for hvilken gruppe, der er konstateret en overskridelse af grænseværdien, som forårsager at område er i dårlig kemisk tilstand. Det vurderes derfor, at koncentrationsbidraget fra produktet ikke vil hindre en målopfyldelse af den kemiske tilstand for det terrænnære grundvand.	1 (ppm)	Ingen	Ingen	1,3	Det er vurderet, at blowout ikke vil nå overfladevand	Kan ikke udelukkes

Produkt	Produkttype						EU-reguleringer				Indeholder produktet stoffer, som er identificeret som stoffer der hindrer målopfyldelse for området	Risikovurdering ved normal drift ved underboringer under terræn				Risiko ved blow-out til overfladevand	Risiko ved blow-out på jord
Tunnel-Gel Max	x						0	0	0	Nej	Indeholder ikke stoffer, som hindrer målopfyldelse		Ingen	Ingen	<0,1	Det er vurderet, at blowout ikke vil nå overfladevand	Ingen
TUNNEL-GEL® PLUS	x						0	0	0	Nej	Indeholder ikke stoffer, som hindrer målopfyldelse		Ingen	Ingen	<0,1	Det er vurderet, at blowout ikke vil nå overfladevand	Ingen
PAC™-L		x					0	0	0	Nej	Indeholder ikke stoffer, som hindrer målopfyldelse.	1 (ppm)	Ingen	Ingen	<0,1	Det er vurderet, at blowout ikke vil nå overfladevand	Ingen
PAC™-R		x					0	0	0	Nej	Indeholder ikke stoffer, som hindrer målopfyldelse		Ingen	Ingen		Det er vurderet, at blowout ikke vil nå overfladevand	Ingen
SUSPEND-IT		x					0	0	2 (ppm)	Nej	Indeholder en urenhed, som tilhører gruppen " Pesticider, nedbrydningsprodukter og beslægtede stoffer", men stoffet er ikke et pesticid, for hvilken gruppe, der er konstateret en	3 (ppm)	Ingen	Ingen	<0,1	Det er vurderet, at blowout ikke vil nå	Kan ikke udelukkes

Produkt	Produkttype						EU-reguleringer				Indeholder produktet stoffer, som er identificeret som stoffer der hindrer målopfyldelse for området	Risikovurdering ved normal drift ved underboringer under terræn				Risiko ved blow-out til overfladevand	Risiko ved blow-out på jord
											overskridelse af grænseværdien, som forårsager at område er i dårlig kemisk tilstand. Det vurderes derfor, at koncentrationsbidraget fra produktet ikke vil hindre en målopfyldelse af den kemiske tilstand for det terrænnære grundvand. Indeholder en urenhed, som tilhører gruppen chlorerede opløsningsmidler. Koncentrationsbidraget fra produktet vil ikke hindre en målopfyldelse af den kemiske tilstand for det terrænnære grundvand.					overfladevand	
XAN-BORE		x					0	0	0	Nej	Indeholder ikke stoffer, som hindrer målopfyldelse		Ingen	Ingen		Det er vurderet, at blowout ikke vil nå overfladevand	Ingen
Soda Ash (Halliburton)			x				0	0	0	Nej	Indeholder ikke stoffer, som hindrer målopfyldelse		Ingen	Ingen		Det er vurderet, at blowout ikke vil nå overfladevand	Ingen
DRILL-TERGE				x			0	0	1 (ppm)	Nej	Indeholder en urenhed, som tilhører gruppen " Pesticider, nedbrydningsprodukter og beslægtede stoffer", men stoffet er ikke et pesticid, for hvilken gruppe, der er konstateret en	1 (ppm)	Ingen	Ingen	<0,1	Det er vurderet, at blowout ikke vil nå	Ingen

Produkt	Produkttype						EU-reguleringer				Indeholder produktet stoffer, som er identificeret som stoffer der hindrer målopfyldelse for området	Risikovurdering ved normal drift ved underboringer under terræn				Risiko ved blow-out til overfladevand	Risiko ved blow-out på jord
											overskridelse af grænseværdien, som forårsager at område er i dårlig kemisk tilstand. Det vurderes derfor, at koncentrationsbidraget fra produktet ikke vil hindre en målopfyldelse af den kemiske tilstand for det terrænnære grundvand.					overfladevand	
EZ-MUD® GOLD					x		0	1 (ppm)	1 (ppm)	Nej	Indeholder ikke stoffer, som hindrer målopfyldelse	1 (ppm)	Ingen	Ingen	20	Det er vurderet, at blowout ikke vil nå overfladevand	Kan ikke udelukkes
CLAY CUTTER™ PRO					x		0	0	1 (ppm)	Nej	Indeholder en urenhed, som tilhører gruppen " Pesticider, nedbrydningsprodukter og beslægtede stoffer", men stoffet er ikke et pesticid, for hvilken gruppe, der er konstateret en overskridelse af grænseværdien, som forårsager at område er i dårlig kemisk tilstand. Det vurderes derfor, at koncentrationsbidraget fra produktet ikke vil hindre en målopfyldelse af den kemiske tilstand for det terrænnære grundvand. Der er detekteret et kloreret opløsningsstof som en urenhed i produktet. Det konservative beregnede koncentrationsbidrag er dog over 100 gange under detektionsgrænsen for	3 (2 af stofferne på ppm, 1 stof: 50-100%)	Ingen	Ingen	2,7	Det er vurderet, at blowout ikke vil nå overfladevand	Kan ikke udelukkes

Produkt	Produkttype						EU-reguleringer				Indeholder produktet stoffer, som er identificeret som stoffer der hindrer målopfyldelse for området	Risikovurdering ved normal drift ved underboringer under terræn				Risiko ved blow-out til overfladevand	Risiko ved blow-out på jord
											stoffet, hvorfor det ikke kan detekteres. Det vurderes derfor, at koncentrationsbidraget fra produktet ikke vil hindre en målopfyldelse af den kemiske tilstand for det terrænnære grundvand.						
REL-PAC						x	0	0	1 (ppm)	Nej	Der er detekteret et kloreret opløsningsstof som en urenhed i produktet. Det konservativt beregnede koncentrationsbidrag er dog under detektionsgrænsen for stoffet, hvovor det ikke kan detekteres. Det vurderes derfor, at koncentrationsbidraget fra produktet ikke vil hindre en målopfyldelse af den kemiske tilstand for det terrænnære grundvand.	2 (ppm)	Ingen	Ingen	<0,1	Det er vurderet, at blowout ikke vil nå overfladevand	Kan ikke udelukkes

6 Referencer

- /1/ Profus (2024): NOTAT – BESIGTIGELSE AF LEDNINGSTRACÉ. Notat dateret 20-06-2024.
- /2/ DHI (2013). Vurdering er kemiske produkter til brug for etableringen af København Metro Cityring. Screening af produkter fra Christiansen & Esserbæk A/S (Assessment of chemical products for Copenhagen Cityring. Screening of products from Christiansen & Esserbæk A/S). Februar 2013.
- /3/ DHI (2021). Risikovurdering af boremudderprodukter. Baltic Pipe Gasprojekt. DHI rapport dateret 16. august 2021.
- /4/ Hjorth Rune, Hans Sanderson, Anders Baun, Steffen Foss Hansen og Poul L. Bjerg (2016). Farlighedsscreening og farlighedsvurdering af kemikalier anvendt ved udvinding af skifergas. I Nielsen, N. A., Christensen, T. H., Aagaard, N-J., Bach, H., Larsen, F., Britze, P., Frederiksen, P. (2016): Videnskabelig udredning af international viden om skifergas relateret til en dansk kontekst: DTU, GEUS, DCE. Aarhus Universitet, GEUS og Danmarks Tekniske Universitet".
<https://orbit.dtu.dk/da/publications/videnskabelig-udredning-af-international-viden-om-skifergas-relat>
- /5/ Miljøministeriet. Miljøstyrelsen (2006): Tilslutning af industrispildevand til offentlige spildevandsanlæg. Vejledning fra Miljøstyrelsen Nr. 2 2006
- /6/ Miljøstyrelsen (2018). Liste over drikkevandskvalitetskriterier. Januar 2018. Hentet fra: <https://mst.dk/media/145519/liste-over-drikkevandskvalitetskriterier-2018.pdf>
- /7/ Miljøstyrelsen (2021). Liste over kvalitetskriterier i relation til forurennet jord. Juli 2021. Hentet fra: https://mst.dk/media/229462/liste-over-jordkvalitetskriterier-juli-2021_final-rev.pdf
- /8/ Vandplanlægningsloven (2017, BEK nr 1625 af 19/12/2017). Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand. Miljøministeriet. Hentet fra [Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand \(retsinformation.dk\)](https://www.retsinformation.dk/Bekendtgørelse-om-fastlæggelse-af-miljømål-for-vandløb,-søer,-overgangsvande,-kystvande-og-grundvand)
- /9/ Hans Jørgen Henriksen, Denitza Voutchkova, Maria Ondracek, Lars Trolborg & Lærke Thorling (2021): Konsolidering af kvantitativ tilstandsvurdering for danske grundvandsforekomster i potentiel ringe tilstand på basis af ekspertvurdering. Supplerende vurderinger af kvantitativ tilstand for 90 grundvandsforekomster med modelberegnet udnyttelsesgrad større end 30%. Danmarks og Grønlands Geologiske Undersøgelse Rapport 2021/2.
- /10/ Miljøstyrelsen, Vandplandata
<https://vandplandata.dk/vp3endelig2022/vandomraade>

7 Liste over forkortelser

BCF:	Bio Concentration Factor er et udtryk for sandsynligheden for bioakkumulering og beskriver fordelingen mellem koncentrationen af et stof i en organisme og koncentrationen af stoffet i det omgivende miljø. En $BCF \geq 500$ indikerer, at et stof vil bioakkumulere i organismen.
EC50:	En Effect Concentration ved 50% beskriver koncentrationen af et stof som udgør 50% af den maximale effekt. En lavere EC50 værdi refererer til et mere potent toksisk stof. EC50 refererer til den reproduktive effekt af et stof.
K _{oc} :	Jordadsorptionskoefficienten (K _{oc}) er et udtryk for et stofs affinitet for at binde sig til den organiske fase i jorden. Værdien kan variere afhængig af jordtype, pH i jorden og indholdet af organisk materiale i jorden samt stoffets fysiokemiske egenskaber. En $K_{oc} < 500$ indikerer, at et stof ikke vil binde sig til den organiske fase i jorden og risikerer derfor nedvaskning til grundvand.
LC50:	En Lethal Concentration ved 50% beskriver koncentrationen af et stof, hvor 50% af organismerne dør som følge af stoffets iboende effekter. En lavere LC50 værdi refererer til et mere potent toksisk stof.
Log K _{ow} :	Oktanolvand koefficienten (K _{ow}) er et udtryk for et stofs affinitet for enten vandfasen eller den organiske fase og beskriver fordelingen mellem koncentrationen af et stof i vandfasen og koncentrationen af stoffet i den organiske fase. En $\text{Log } K_{ow} \geq 4$ indikerer stoffets affinitet for den organiske fase, hvorfor det forventes ikke at være tilstede i vandfasen i særlig høj grad.
PNEC:	Predicted No Effect Concentration beskriver koncentrationen af et stof, hvor det forventes ikke at have en effekt på organismerne. En lavere PNEC-værdi refererer til mere potent toksisk stof.
VKK	Vandkvalitetskrav
KVKK	Kortidsvandkvalitetskrav

Bilag A Stofprofiler

Bilag A.1 Metaller og sporstoffer (naturligt forekommende i produkterne)

	F: Ferskvand M: Marint vand. * henviser til, at disse værdi endnu ikke indgår i bekendtgørelsen.						Kvalitetskriterier for drikkevand, grundvand og jord			PNEC		
Stof	VKK (F) (µg/L)	KVKK (F) (µg/L)	VKK (M) (µg/L)	KVKK (M) (µg/L)	Sedimentkvalitet eskrav (F) (mg/kg tørstof)	Sedimentkvalitet eskrav (M) (mg/kg tørstof)	Drikkevand (µg/L)	Grundvand (µg/L)	Jord (mg/kg tørvægt)	Jord (mg/kg tørvægt)	Sekundær forgiftning (mg/kg føde)	BAF
Antimon	113	177	11.3	177				2	80	37		
Arsen	4.3	43	0.6	1.1	2.2*	0.4*	5	8	20	2.9	0.033	0.22
Barium	19	145	5.8	145			700		100	207.7		
Beryllium							10					
Bly	1.2	14	1.3	14	163	163		1	40	212	10.9	0.048
Bor	620	1700	620	850					300	5.7		
Cadmium	0.08	0.45	0.2	0.45	3.8	3.8		0.5	0.5	0.9	0.16	2.25
Chrom III	0.3	21	0.3	93	9.2*	9.2*		25	500	21.1		
Chrom VI	1.2	5.4	2	81	9.2*	9.2*		1	20			
Kobber	1	2	1	2				100	500	65		
Kobolt	0.28	18	0.28	34						4.5		
Kviksølv			0.07	0.07				0.1	1	0.022		
Mangan	150	150	420	420								

	F: Ferskvand M: Marint vand. * henviser til, at disse værdi endnu ikke indgår i bekendtgørelsen.						Kvalitetskriterier for drikkevand, grundvand og jord			PNEC		
Stof	VKK (F) (µg/L)	KVKK (F) (µg/L)	VKK (M) (µg/L)	KVKK (M) (µg/L)	Sedimentkvalitetskriterium (F) (mg/kg tørstof)	Sedimentkvalitetskriterium (M) (mg/kg tørstof)	Drikkevand (µg/L)	Grundvand (µg/L)	Jord (mg/kg tørvægt)	Jord (mg/kg tørvægt)	Sekundær forgiftning (mg/kg føde)	BAF
Molybdæn	67	587	6.7	587			20	20	5	9.9	13.3	5
Nikkel	4	34	8.6	34	15*	6.8*		10	30	29.9	2.3	0.3
Selen	0.1	31	0.08	31					20		0.015	0.15
Strontium					75							
Thallium	0.48	1.2	0.048	1.2			1		1			
Tin	2	20	0.2	20			1500		500		33.3	
Vanadium	4.1	57.8	4.1	57.8	23.6	23.6					0.17	0.1
Zink	7.8	8.4	7.8	8.4				100	500	131.6		

Bilag A.2 Andre forbindelser i produkterne

Bilag A.2.1 Udvælgelse af CLP-klassificering for stoffet

Følgende tabeller viser stofdata for alle de stoffer, som er identificeret i mindst et af produkterne.

Det skal bemærkes, at der kun er angivet en klassificering, hvor der er anvendt følgende kriterier for udvælgelse:

- Hvis stoffet har en harmoniseret CLP klassificering, så anvendes denne. Dette står angivet med et (H) efter klassificeringen
- Hvis stoffet er REACH registreret, så anvendes registreringsdossierets klassificering. Dette står angivet med (ECHA) efter klassificeringen.
- Endeligt, hvis stoffet hverken har en harmoniseret klassificering eller er REACH registrering, anvendes klassificeringen fra ECHA's Inventory CLP klassificeringsliste. Dette står ligeledes angivet med ECHA efter klassificeringen.

Bilag A.2.2 Datasøgning

Følgende strategi er anvendt ved søgning af data:

- ECHA REACH registreringsdatabase
- eChemPortal, som har er bundet op af en række relevante databaser, fx US EPA ECOTOX, SIDS, HSDB
- DK QSAR databasen, evt. ved brug af DK QSAR værktøjets dataminer
- Eventuelt VEGA/ECOSAR, men det vurderes, at beregningerne af de kroniske miljøgiftigheder ikke er pålidelige.

Datareferencer

- [1] ECHA registreringsdata: <http://echa.eu>
- [2] US EPA ECOTOX
- [4] DID-liste
- [6] MST QSAR
- [8] SPT database
- [9] Epi-Suite calculation (EPIWEB version 4.1)
- [9] US-EPA)
- [10] DHI vurdering
- [10] HPVIs - online US EPA database. Via
- [21] eCHEMPORTAL
- [22] OECD SIDS
- [22] Hazardous Substances Data Bank (HSDB)
- [24] [.https://toxnet.nlm.nih.gov/newtoxnet/hsdb.htm](https://toxnet.nlm.nih.gov/newtoxnet/hsdb.htm)

Naturlig natriumbentonit (1302-78-9)		Klassificering: Ikke klassificeret Baseret på flertallet af CLP-anmeldere. Statistikker er: Ikke klassificeret (67,4%); H315 H319 H335 (ikke specificeret) (29,1%); H315 H319 H335 (andet:respirato...) (1,4%); H315 H319 H335 (lunger) H335 (lunger) (1,2%);		
Kandidatlistestof: Nej		Godkendelsespligtig: Nej		På restriktionslisten: Nej
PriorGW: II		ABC: C		
Forklaring til vurdering: Naturligt forekommende lerblanding.				
PNEC(F): -	PNEC(M): -	PNEC (F, akut): -	PNEC (M, akut): -	PNEC(jord): -
PNEC (F, sediment): -	PNEC (M, sediment): -	PNEC(STP): -	PNEC(Jord): -	Drikkevandskriterie (PDC): -
Forklaring til PNEC-værdier:				
Fysisk-kemiske data				
logPOW: ingen data	Sw: ingen data	VP: ingen data	H: ingen data	
Fate-egenskaber				
Koc: L/kg				
Bionedbrydelighed: Uorganisk		Bionedbrydelighed under anaerobe forhold: -		
BCF: -		BAF: -		
Akut giftighed på vandlevende organismer				
Organisme	End-point	Effekt-koncentration (mg/L)	Varighed (t)	Reference
<i>Oncorhynchus mykiss</i>	LC50	19000	96	[2]
Kronisk giftighed på vandlevende organismer				
Organisme	End-point	Effekt-koncentration (mg/L)	Varighed (d)	Reference
Bemærkninger: ..				

Cellulose, carboxymethyl ether (9004-32-4)		Klassificering: Ikke klassificeret Ifølge størstedelen af meddelelser fra virksomheder til ECHA i CLP-inventory, bør stoffet ikke klassificeres		
Kandidatlistestof: Nej		Godkendelsespligtig: Nej		På restriktionslisten: Nej
PriorGW: II		ABC: C		
Forklaring til vurdering: Stoffet anses ikke for at være farligt i miljøet. Derfor er det klassificeret som et II-stof.				
PNEC(F): -	PNEC(M): -	PNEC (F, akut): -	PNEC (M, akut): -	PNEC(jord): -
PNEC (F, sediment): -	PNEC (M, sediment): -	PNEC(STP): -	PNEC(Jord): -	Drikkevandskriterie (PDC): -
Forklaring til PNEC-værdier: PNEC'er er ikke afledt, da stoffet ikke er farligt for miljøet				
Fysisk-kemiske data				
logPOW: -2,4 [6]	S _w : 709463 mg/L [6]	VP: ingen data	H: ingen data	
Fate-egenskaber				
K _{oc} : 0,034 L/kg [6]				
Bionedbrydelighed: Potentielt bionedbrydeligt [36]		Bionedbrydelighed under anaerobe forhold: -		
BCF: 3,2 [6]		BAF: -		
Akut giftighed på vandlevende organismer				
Organisme	End-point	Effektkoncentration (mg/L)	Varighed (t)	Reference
<i>Selenastrum capricornutum</i>	EC50	500	96	[36]
<i>Ceriodaphnia dubia</i>	EC50	87	48	[2]
<i>Oncorhynchus mykiss</i>	LC50	>20000	96	[2]
Kronisk giftighed på vandlevende organismer				
Organisme	End-point	Effektkoncentration (mg/L)	Varighed (d)	Reference
Bemærkninger: DID (Carboxymethylcellulose (CMC)): Inherently biodegradable, not anaerobically biodegradable; LC50: 250 mg/L. SPT Database: E(L)C50 fish, crust > 100 mg/L. EC50 (algae): 87 mg/L. The conclusion of the DID list is followed, i.e. E(L)C50 250 mg/L..				

Polyacrylsyre, natriumsalt i vand (9003-04-7)		Klassificering: Ikke klassificeret (255 ud af 531 notifiers); Eye Irrit (148 out of 531 notifiers), Eye Irrit 2; Skin Irrit. 2 (68 ud af 531 notifiers) ECHA CLP Inventory		
Kandidatlistestof: Nej		Godkendelsespligtig: Nej		På restriktionslisten: Nej
PriorGW: II		ABC: C		
Forklaring til vurdering: Ingen data fundet for stoffet. Stoffet forventes dog ikke at være biologisk nedbrydeligt og ikke giftigt i miljøet, da det ikke er biotilgængeligt på grund af dets høje molekylvægt. Derudover er polymeren ikke kationisk.				
PNEC(F): -	PNEC(M): -	PNEC (F, akut): -	PNEC (M, akut): -	PNEC(jord): -
PNEC (F, sediment): -	PNEC (M, sediment): -	PNEC(STP): -	PNEC(Jord): -	Drikkevandskriterie (PDC): -
Forklaring til PNEC-værdier:				
Fysisk-kemiske data				
logPOW: ingen data	S _w : 1000000 mg/L [10]	VP: ingen data	H: ingen data	
Fate-egenskaber				
K _{oc} : L/kg				
Bionedbrydelighed: Ikke let-bionedbrydeligt [10]		Bionedbrydelighed under anaerobe forhold: -		
BCF: -		BAF: -		
Akut giftighed på vandlevende organismer				
Organisme	End-point	Effektkoncentration (mg/L)	Varighed (t)	Reference
Algae	EC50	>100	72	[10]
Daphnia magna	EC50	>100	48	[10]
Fish	LC50	>100	96	[10]
Kronisk giftighed på vandlevende organismer				
Organisme	End-point	Effektkoncentration (mg/L)	Varighed (d)	Reference
Bemærkninger: ..				

XANTAN GUM (11138-66-2)		Klassificering: Ikke klassificeret CLP-klassificering baseret på 2131 anmeldere. 454 anmeldere angiver H315; 1 anmeldertilstand H317.		
Kandidatlistestof: Nej		Godkendelsespligtig: Nej		På restriktionslisten: Nej
PriorGW: II		ABC: C		
Forklaring til vurdering: Stoffet er let biologisk nedbrydeligt, har et lavt potentiale for bioakkumulering og er ikke giftigt i miljøet.				
PNEC(F): -	PNEC(M): -	PNEC (F, akut): -	PNEC (M, akut): -	PNEC(jord): -
PNEC (F, sediment): -	PNEC (M, sediment): -	PNEC(STP): -	PNEC(Jord): -	Drikkevandskriterie (PDC): -
Forklaring til PNEC-værdier: Stoffet er ikke farligt i miljøet, så der er ikke behov for PNEC'er.				
Fysisk-kemiske data				
logPOW: ingen data	Sw: ingen data	VP: ingen data	H: ingen data	
Fate-egenskaber				
Koc: L/kg				
Bionedbrydelighed: Let-bionedbrydeligt [4]		Bionedbrydelighed under anaerobe forhold: -		
BCF: -		BAF: -		
Akut giftighed på vandlevende organismer				
Organisme	End-point	Effektkoncentration (mg/L)	Varighed (t)	Reference
Alger	EC50	≥490	72	[4]
Daphnia	EC50	≥490	48	[4]
Fisk	LC50	≥490	96	[4]
Kronisk giftighed på vandlevende organismer				
Organisme	End-point	Effektkoncentration (mg/L)	Varighed (d)	Reference
Bemærkninger: LC50 fisk (Oncorhynchus mykiss) = 420 mg/l (96l), Krebsdyr LC50 = 980 mg/l, Let bionedbrydeligt (Naturlig polysaccharid, forventes at nedbrydes hurtigt i miljøet, DHI ekspert vurdering); DID list entry 2596..				

Oxirane (75-21-8)		Klassificering: Carc. 1B H350; Muta. 1B H340; STOT SE 3 H335; Acute Tox. 3 H331; Flam. Gas 1 H220; STOT RE 1 H372; Acute Tox. 3 H301; STOT SE 3 H336; Skin Corr. 1 H314; Eye Dam. 1 H318		
		Harmoniseret klassificering		
Kandidatlistestof: Nej		Godkendelsespligtig: Nej	På restriktionslisten: Nej	
PriorGW: Ia		ABC: A		
Forklaring til vurdering: Klassificeret på grund af human toksicitetsklassificering. Der er ingen tilgængelige data om kronisk miljøtoksicitet, men stoffet er ekstremt flygtigt (det er en gas), og det er let biologisk nedbrydeligt.				
PNEC(F): 52 µg/L [10]	PNEC(M): 5,2 µg/L [10]	PNEC (F, akut):520 µg/L [10]	PNEC (M, akut): 52 µg/L [10]	PNEC(jord): 6,9E-03 mg/kg tørstof
PNEC (F, sediment): -	PNEC (M, sediment): -	PNEC(STP): 13 mg/L	PNEC(Jord): 6,9E-03 mg/kg ts	Drikkevandskriterie (PDC): 1,0E-03 mg/L
Forklaring til PNEC-værdier: Uddelt af DHI, med den laveste akutte E(L)C50-værdi på 52 mg/L (toksicitet for fisk). Anvendte vurderingsfaktorer: F (kronisk): 1000; M (kronisk): 10000; F(akut): 100; M (akut): 1000. Jordbund: PNEC baseret på EqP, da ingen toksicitetsdata for jordorganis				
Fysisk-kemiske data				
logPOW: -3,0E-01 [5]	Sw: 1000000 mg/L [5]	VP: 145600 Pa @20 °C [1]	H: 12 Pa m³/mol [1]	
Fate-egenskaber				
Koc: 3,2 L/kg [1]				
Bionedbrydelighed: Let-bionedbrydeligt		Bionedbrydelighed under anaerobe forhold: -		
BCF: -		BAF: -		
Akut giftighed på vandlevende organismer				
Organisme	End-point	Effektkoncentration (mg/L)	Varighed (t)	Reference
Pseudokirchnerella subcapitata	EC50	240	96	[1]
Daphnia magna	EC50	350	48	[1]
Oncorhynchus mykiss	LC50	52	96	[1]
Activated sludge	1	130	3	[1]
Kronisk giftighed på vandlevende organismer				
Organisme	End-point	Effektkoncentration (mg/L)	Varighed (d)	Reference

Bemærkninger: PDC sat til 1 µg/L som andre kræftfremkaldende stoffer..

Silicium dioxide (14808-60-7)		Klassificering: Ikke klassificeret REACH registration dossier.		
Kandidatlistestof: Nej		Godkendelsespligtig: Nej		På restriktionslisten: Nej
PriorGW: II		ABC: C		
Forklaring til vurdering: Stoffet er et naturligt forekommende uorganisk stof, og det er sandsynligvis ikke giftigt for miljøet og har lavt potentiale for bioakkumulering.				
PNEC(F): -	PNEC(M): -	PNEC (F, akut): -	PNEC (M, akut): -	PNEC(jord): -
PNEC (F, sediment): -	PNEC (M, sediment): -	PNEC(STP): -	PNEC(Jord): -	Drikkevandskriterie (PDC): -
Forklaring til PNEC-værdier:				
Fysisk-kemiske data				
logPOW: ingen data	Sw: ingen data	VP: ingen data	H: ingen data	
Fate-egenskaber				
Koc: L/kg				
Bionedbrydelighed: Uorganisk		Bionedbrydelighed under anaerobe forhold: -		
BCF: -		BAF: -		
Akut giftighed på vandlevende organismer				
Organisme	End-point	Effektkoncentration (mg/L)	Varighed (t)	Reference
Kronisk giftighed på vandlevende organismer				
Organisme	End-point	Effektkoncentration (mg/L)	Varighed (d)	Reference
Bemærkninger: ..				

Natriumcarbonat (497-19-8)		Klassificering: H319 Harmoniseret klassificering		
Kandidatlistestof: Nej		Godkendelsespligtig: Nej		På restriktionslisten: Nej
PriorGW: II		ABC: C		
Forklaring til vurdering: Stoffet er et naturligt forekommende stof, og det er ikke giftigt for miljøet.				
PNEC(F): -	PNEC(M): -	PNEC (F, akut): -	PNEC (M, akut): -	PNEC(jord): -
PNEC (F, sediment): -	PNEC (M, sediment): -	PNEC(STP): -	PNEC(Jord): -	Drikkevandskriterie (PDC): -
Forklaring til PNEC-værdier: Ingen PNEC'er afledt, da stoffet ikke er giftigt for miljøet.				
Fysisk-kemiske data				
logPOW: ingen data	Sw: 215500 mg/L [1]	VP: ingen data	H: ingen data	
Fate-egenskaber				
Koc: L/kg				
Bionedbrydelighed: Uorganisk		Bionedbrydelighed under anaerobe forhold: -		
BCF: -		BAF: -		
Akut giftighed på vandlevende organismer				
Organisme	End-point	Effektkoncentration (mg/L)	Varighed (t)	Reference
Selenastrum capricornotum	EC50	>800	72	[1]
Ceriodaphnia cf. Dubia	EC50	200	48	[1]
Lepomis macrochirus	LC50	300	96	[1]
Kronisk giftighed på vandlevende organismer				
Organisme	End-point	Effektkoncentration (mg/L)	Varighed (d)	Reference
Selenastrum capricornotum	NOEC	800	72	[1]
Bemærkninger: ..				

2-propensyre, polymer med 2-propenamid, natriumsalt (25987-30-8)		Klassificering: Ikke klassificeret Baseret på 38 CLP-anmeldere.		
Kandidatlistestof: Nej		Godkendelsespligtig: Nej		På restriktionslisten: Nej
PriorGW: II		ABC: C		
Forklaring til vurdering: Stoffet vurderes ikke at være biotilgængeligt på grund af molekylstørrelsen. Stoffet vurderes derfor ikke at være let bionedbrydeligt, at have et lavt potentiale for bioakkumulering og ikke at være giftigt for vandorganismen.				
PNEC(F): -	PNEC(M): -	PNEC (F, akut): -	PNEC (M, akut): -	PNEC(jord): -
PNEC (F, sediment): -	PNEC (M, sediment): -	PNEC(STP): -	PNEC(Jord): -	Drikkevandskriterie (PDC): -
Forklaring til PNEC-værdier: Ikke relevant at udlede en PNEC, da stoffet er en ikke-ionisk polymer				
Fysisk-kemiske data				
logPOW: ingen data	Sw: ingen data	VP: ingen data	H: ingen data	
Fate-egenskaber				
Koc: L/kg				
Bionedbrydelighed: Tungt bionedbrydelig [10]		Bionedbrydelighed under anaerobe forhold: -		
BCF: -		BAF: -		
Akut giftighed på vandlevende organismer				
Organisme	End-point	Effektkoncentration (mg/L)	Varighed (t)	Reference
Algae	EC50	>100	72	[10]
Daphnia magna	EC50	>100	48	[10]
Fish	LC50	>100	96	[10]
Kronisk giftighed på vandlevende organismer				
Organisme	End-point	Effektkoncentration (mg/L)	Varighed (d)	Reference
Bemærkninger: Polymeren er ikke biotilgængelig grundet dens molekylære størrelse...				

Natrium akrylat (7446-81-3)		Klassificering: H400 H410 CLP-klassificering baseret på CLP-klassificering i REACH-dossieret		
Kandidatlistestof: Nej		Godkendelsespligtig: Nej		På restriktionslisten: Nej
PriorGW: II		ABC: C		
Forklaring til vurdering: Stoffet er let biologisk nedbrydeligt, det har et lavt potentiale for bioakkumulering. Det har en akut toksicitet på 0,13 mg/L.				
PNEC(F): 3,9 µg/L []	PNEC(M): 1,3 µg/L	PNEC (F, akut):3,9 µg/L	PNEC (M, akut): 1,3 µg/L	PNEC(jord): 1 mg/kg tørstof
PNEC (F, sediment): -	PNEC (M, sediment): -	PNEC(STP): 0,90 mg/L	PNEC(Jord): 1 mg/kg ts	Drikkevandskriterie (PDC): -
Forklaring til PNEC-værdier: Udledning baseret på et komplet datasæt med 3 akutte og 3 kroniske toksicitetsundersøgelser, den laveste EC50 på 0,13 mg/L og den laveste kroniske NOEC på 0,03 mg/L. Standard vurderingsfaktorer anvendt: kronisk F/M: 10/100; akut PNEC sat lig med den kroni				
Fysisk-kemiske data				
logPOW: 0,46 [1]	S _w : 479000 mg/L [1]	VP: ingen data	H: 0,029 Pa m³/mol [1]	
Fate-egenskaber				
K _{oc} : 43 L/kg [1]				
Bionedbrydelighed: Let-bionedbrydeligt [1]		Bionedbrydelighed under anaerobe forhold: -		
BCF: -		BAF: -		
Akut giftighed på vandlevende organismer				
Organisme	End-point	Effektkoncentration (mg/L)	Varighed (t)	Reference
Desmodesmus subspicatus	EC50	0,13	72	[1]
Daphnia magna	EC50	95	48	[1]
Oncorhynchus mykiss	LC50	27	96	[1]
Kronisk giftighed på vandlevende organismer				
Organisme	End-point	Effektkoncentration (mg/L)	Varighed (d)	Reference
Desmodesmus subspicatus	EC10	0,030	3	[1]
Daphnia magna	NOEC	19	21	[1]
Oryzias latipes	NOEC	>=10	45	[1]
Bemærkninger: ..				

Akrylamid (79-06-1)		Klassificering: Muta. 1B H340; Skin Irrit. 2 H315; Skin Sens. 1 H317; Carc. 1B H350; Eye Irrit. 2 H319; STOT RE 1 H372; Acute Tox. 3 H301; Acute Tox. 4 H332; Acute Tox. 4 H312		
		Harmoniseret klassificering		
Kandidatlistestof: Ja		Godkendelsespligtig: Nej		På restriktionslisten: Ja
PriorGW: Ia		ABC: A		
Forklaring til vurdering: Stoffet er sandsynligvis mobilt, da det har en lav LogKow. Derudover er det et CM-stof, derfor er stoffet tildelt Ia-gruppen.				
PNEC(F): 200 µg/L [1]	PNEC(M): 20 µg/L [1]	PNEC (F, akut):980 µg/L [1]	PNEC (M, akut): 98 µg/L [10]	PNEC(jord): -
PNEC (F, sediment): -	PNEC (M, sediment): -	PNEC(STP): 0,20 mg/L [1]	PNEC(Jord): -	Drikkevandskriterie (PDC): 5,0E-04 mg/L [33]
Forklaring til PNEC-værdier: DHI er ikke enig i registrantens PNEC'er og har udledt nye værdier baseret på den laveste kroniske NOEC på 2 mg/L og den laveste E(L)C50 på 98 mg/L og vurderingsfaktorer på 10/100 for de kroniske PNEC'er og 100/1000 for de akutte PNEC'er.				
Fysisk-kemiske data				
logPOW: -9,0E-01 [1]	Sw: 2155000 mg/L [1]	VP: 2500 Pa @25 °C [1]	H: ingen data	
Fate-egenskaber				
Koc: L/kg				
Bionedbrydelighed: Let-bionedbrydeligt [1]		Bionedbrydelighed under anaerobe forhold: -		
BCF: -		BAF: -		
Akut giftighed på vandlevende organismer				
Organisme	End-point	Effekt-koncentration (mg/L)	Varighed (t)	Reference
Pseudokirchneriella subcapitata	IC50	>100	72	[1]
Daphnia magna	EC50	98	48	[1]
Oncorhynchus mykiss	LC50	180	96	[1]
Kronisk giftighed på vandlevende organismer				
Organisme	End-point	Effekt-koncentration (mg/L)	Varighed (d)	Reference
Pseudokirchneriella subcapitata	NOEC	56	3	[1]
Americamysis bahia	NOEC	2,0	28	[1]
Cyprinus carpio	NOEC	5	28	[1]
Bemærkninger: WHO Drinking water guideline value (https://www.who.int/water_sanitation_health/publications/gdwg4-with-add1-chap12.pdf?ua=1)..				

Glyoxal (107-22-2)		Klassificering: Muta. 2 H341 Skin Irrit. 2 H315 Eye Irrit. H319 Acute Tox. 4 H332 Skin Sens. 1 H317		
		Harmoniseret klassificering		
Kandidatlistestof: Nej		Godkendelsespligtig: Nej		På restriktionslisten: Nej
PriorGW: Ia		ABC: A		
Forklaring til vurdering: Klassificeret på grund af toksicitet for mennesker. Stoffet er ikke giftigt for miljøet.				
PNEC(F): 319 µg/L [1]	PNEC(M): 32 µg/L [1]	PNEC (F, akut):1100 µg/L [1]	PNEC (M, akut): 110 µg/L [1]	PNEC(jord): 6,3 mg/kg tørstof [1]
PNEC (F, sediment): 0,69 mg/kg ts [1]	PNEC (M, sediment): 0,069 mg/kg ts [1]	PNEC(STP): 4,1 mg/L [1]	PNEC(Jord): 6,3 mg/kg ts	Drikkevandskriterie (PDC): 3,8 mg/L
Forklaring til PNEC-værdier: Baseret på et datasæt med 3 tilgængelige akutte og 3 kroniske data, blev vurderingsfaktorer anvendt i henhold til retningslinjen. Sediment-PNEC'er baseret på EqP. Jord PNEC baseret på testdata.				
Fysisk-kemiske data				
logPOW: -1,1 [1]	Sw: 1000000 mg/L [1]	VP: 2020 Pa @20 °C [1]	H: ingen data	
Fate-egenskaber				
Koc: 2,1 L/kg [1]				
Bionedbrydelighed: Let-bionedbrydeligt [1]		Bionedbrydelighed under anaerobe forhold: -		
BCF: -		BAF: -		
Akut giftighed på vandlevende organismer				
Organisme	End-point	Effektkoncentration (mg/L)	Varighed (t)	Reference
Scenedesmus subspicatus	EC50	>100	72	[1]
Daphnia magna	EC50	>100	48	[1]
Leuciscus idus	LC50	>100	96	[1]
Kronisk giftighed på vandlevende organismer				
Organisme	End-point	Effektkoncentration (mg/L)	Varighed (d)	Reference
Desmodesmus subspicatus	NOEC	3,1	3	[1]
Daphnia magna	NOEC	3,1	21	[1]
Pimephales promelas	NOEC	119	34	[1]
Bemærkninger: ..				

1-Propanaminium, 3-amino-N-(carboxymethyl)-N,N-dimethyl-, N-coco acyl derivs., hydroxides, inner salts (61789-40-0)			Klassificering: H315 H317 H319 H412 Baseret på REACH registreringsdossier	
Kandidatlistestof: Nej		Godkendelsespligtig: Nej		På restriktionslisten: Nej
PriorGW: II			ABC: C	
Forklaring til vurdering: Stoffet er let bionedbrydeligt, det har en akut toksicitet E(L)C50 > 1 mg/L, og det har et lavt potentiale for bioakkumulering.				
PNEC(F): 3,2 µg/L [11]	PNEC(M): 0,32 µg/L [1]	PNEC (F, akut):20 µg/L [1]	PNEC (M, akut): 2 µg/L [1]	PNEC(jord): 0,042 mg/kg tørstof [1]
PNEC (F, sediment): 0,22 mg/kg ts [1]	PNEC (M, sediment): 0,022 mg/kg ts [1]	PNEC(STP): 300 mg/L [1]	PNEC(Jord): 0,042 mg/kg ts [1]	Drikkevandskriterie (PDC): 2,5 mg/L [-1]
Forklaring til PNEC-værdier: Akutte data tilgængelige for alger, krebsdyr og fisk. Laveste E(L)C50: 2 mg/L (fisk). Kroniske data tilgængelige for fisk og krebsdyr, laveste NOEC er 0,16 mg/L for fisk. Standard vurderingsfaktorer anvendt. EqP ansøgte om udledning af PNEC for jord og se				
Fysisk-kemiske data				
logPOW: -1,3E+00 [9]		Sw: 23676 mg/L [1]	VP: 0 Pa @25 °C [1]	H: ingen data
Fate-egenskaber				
Koc: 658 L/kg [1]				
Bionedbrydelighed: Let-bionedbrydeligt [1]			Bionedbrydelighed under anaerobe forhold: -	
BCF: 71 [9]			BAF: -	
Akut giftighed på vandlevende organismer				
Organisme	End-point	Effekt-koncentration (mg/L)	Varighed (t)	Reference
Ulva lactuca	EC50	30	48	[1]
Daphnia magna	EC50	6,4	48	[1]
Danio rerio	LC50	2	96	[1]
Kronisk giftighed på vandlevende organismer				
Organisme	End-point	Effekt-koncentration (mg/L)	Varighed (d)	Reference
Daphnia magna	NOEC	0,90	21	[1]
Oncorhynchus mykiss	NOEC	0,16	28	[1]
Bemærkninger: ..				

Trisodium 2-(carboxylatomethyl(2-hydroxyethyl)amino)ethyliminodi(acetate) (139-89-9)		Klassificering: H302 H318 Registreringsdossier. Flere CLP-anmeldere har specificeret en CLP på H400/H410, men dette er ikke i overensstemmelse med tilgængelige data.		
Kandidatlistestof: Nej		Godkendelsespligtig: Nej		På restriktionslisten: Nej
PriorGW: II		ABC: C		
Forklaring til vurdering: Stoffet er ikke let bionedbrydeligt, har et lavt potentiale for bioakkumulering og en akut E(L)C50 > 100 mg/L.				
PNEC(F): 2560 µg/L [11]	PNEC(M): 256 µg/L [1]	PNEC (F, akut):1000 µg/L [1]	PNEC (M, akut): 100 µg/L [1]	PNEC(jord): 0,18 mg/kg tørstof [1]
PNEC (F, sediment): 13 mg/kg ts [1]	PNEC (M, sediment): 1,3 mg/kg ts [1]	PNEC(STP): 59 mg/L [1]	PNEC(Jord): 0,18 mg/kg ts [1]	Drikkevandskriterie (PDC): -
Forklaring til PNEC-værdier: Et komplet datasæt er tilgængeligt for stoffet, og standardvurderingsfaktorer er anvendt. Laveste akutte E(L)C50: 100 mg/L; skylder NOEC: 25,6 mg/L. PNEC jord baseret på toksicitetsdata for terrestriske organismer. PNEC for sediment baseret på EqP.				
Fysisk-kemiske data				
logPOW: -1,1E+01 [1]	S _w : 480000 mg/L [1]	VP: 0 Pa @20 °C [1]	H: ingen data	
Fate-egenskaber				
K _{oc} : <=10 L/kg [5]				
Bionedbrydelighed: Potentielt bionedbrydeligt [1]		Bionedbrydelighed under anaerobe forhold: -		
BCF: 10 [5]		BAF: -		
Akut giftighed på vandlevende organismer				
Organisme	End-point	Effektkoncentration (mg/L)	Varighed (t)	Reference
Scenedesmus subspicatus	EC50	100		[1]
Daphnia magna	EC50	192	48	[1]
Fathead minnow	LC50	372	96	[1]
Kronisk giftighed på vandlevende organismer				
Organisme	End-point	Effektkoncentration (mg/L)	Varighed (d)	Reference
Scenedesmus subspicatus	NOEC	58	3	[1]
Daphnia magna	NOEC	26	21	[1]
Danie rerio	NOEC	30	35	[1]
Bemærkninger: Stoffet er ikke akut giftigt med EC50 værdier væsentligt over 100 mg/L og kronisk toksicitet NOEC/EC10 over 10 mg/kg...				

Formaldehyd (50-00-0)		Klassificering: H301 H311 H314 H317 H331 H341 H350 Harmoniseret klassificering		
Kandidatlistestof: Nej		Godkendelsespligtig: Nej		På restriktionslisten: Ja
PriorGW: Ia		ABC: A		
Forklaring til vurdering: Tildelt gruppe I, da det er et CM-stof. Den har en Koc<500 L/kg, så den anses for at være mobil i jorden.				
PNEC(F): 9,2 µg/L [3410]	PNEC(M): 9,2 µg/L [34]	PNEC (F, akut):46 µg/L [34]	PNEC (M, akut): 46 µg/L [34]	PNEC(jord): 0,0047 mg/kg tørstof
PNEC (F, sediment): -	PNEC (M, sediment): -	PNEC(STP): 0,20 mg/L [1]	PNEC(Jord): 6,9E-03 mg/kg ts [10]	Drikkevandskriterie (PDC): 0,050 mg/L [-1]
Forklaring til PNEC-værdier: Dansk vandkvalitetsstandard. PNEC jord beregnet ud fra EqP.				
Fysisk-kemiske data				
logPOW: 0,35 [1]	S _w : 550000 mg/L [1]	VP: 5186 Pa @25 °C [1]	H: 0,034 Pa m ³ /mol [1]	
Fate-egenskaber				
Koc: 16 L/kg [1]				
Bionedbrydelighed: Let-bionedbrydeligt [1]		Bionedbrydelighed under anaerobe forhold: -		
BCF: 0,40 [1]		BAF: -		
Akut giftighed på vandlevende organismer				
Organisme	End-point	Effekt-koncentration (mg/L)	Varighed (t)	Reference
D. suspicatus	EC50	4,9	72	[1]
D. pulex	EC50	5,8	48	[1]
P. promelas	LC50	24	96	[1]
Kronisk giftighed på vandlevende organismer				
Organisme	End-point	Effekt-koncentration (mg/L)	Varighed (d)	Reference
				[1]
Daphnia magna	NOEC	1,0	21	[1]
Bemærkninger: ..				

(56-37-1)		Klassificering: Acute Tox. 4 H302; Aquatic Chronic 3 H412; Skin Sens. 1B H317 REACH registreringsdossier. Klassificeringen fra registreringsdossieret stemmer overens med 250 ud af 356 CLP-anmeldere.		
Kandidatlistestof: Nej		Godkendelsespligtig: Nej		På restriktionslisten: Nej
PriorGW: Ia		ABC: B		
Forklaring til vurdering: Stoffet er ikke let biologisk nedbrydeligt, det har en middel akut toksicitet (10-100 mg/L), og har et lavt potentiale for sorption til jordmatrix.				
PNEC(F): 32 µg/L []	PNEC(M): 3,2 µg/L	PNEC (F, akut): 320 µg/L	PNEC (M, akut): 32 µg/L	PNEC(jord): 5,0E-03 mg/kg tørstof
PNEC (F, sediment): 0,12 mg/kg ts	PNEC (M, sediment): 0,012 mg/kg ts	PNEC(STP): -	PNEC(Jord): 5,0E-03 mg/kg ts	Drikkevandskriterie (PDC): 1,5 mg/L [-1]
Forklaring til PNEC-værdier: 3 akutte + 1 kroniske (alger) data er tilgængelige. Den laveste E(L)C50 er 31,9 mg/L (Daphnia magna). Anvendte vurderingsfaktorer: Kronisk F/M: 1000/10000; Kortsigtet: F/M: 100/1000. PNEC (Soil & Sediment) bestemt ud fra EqP				
Fysisk-kemiske data				
logPow: 1,4 [1]	Sw: 20000 mg/L [1]	VP: 2470 Pa @25 °C [1]	H: ingen data	
Fate-egenskaber				
Koc: 1,1 L/kg [1]				
Bionedbrydelighed: Potentielt bionedbrydeligt [1]		Bionedbrydelighed under anaerobe forhold: -		
BCF: -		BAF: -		
Akut giftighed på vandlevende organismer				
Organisme	End-point	Effektkoncentration (mg/L)	Varighed (t)	Reference
Pseudokirchnerella subcapitata	EC50	641	72	[25]
Daphnia magna	EC50	32	48	[1]
Danio rerio	LC50	100	96	[1]
Kronisk giftighed på vandlevende organismer				
Organisme	End-point	Effektkoncentration (mg/L)	Varighed (d)	Reference
Pseudokirchnerella subcapitata	NOEC	184	3	[25]
Bemærkninger: ..				

cis-dichloroethylene (156-59-2)		Klassificering: H225 H322 H412 H319 H336 Harmoniseret klassificering		
Kandidatlistestof: Nej		Godkendelsespligtig: Nej		På restriktionslisten: Nej
PriorGW: Ia		ABC: B		
Forklaring til vurdering: Stoffet er ikke let biologisk nedbrydeligt, og det har en akut toksicitet, E(L)C50 på 36,4 mg/L. Den har en lav Koc.				
PNEC(F): 36 µg/L [11]	PNEC(M): 3,6 µg/L [1]	PNEC (F, akut):364 µg/L [1]	PNEC (M, akut): 36 µg/L [10]	PNEC(jord): 0,056 mg/kg tørstof [1]
PNEC (F, sediment): 0,55 mg/kg ts [1]	PNEC (M, sediment): 0,055 mg/kg ts [1]	PNEC(STP): 17 mg/L [1]	PNEC(Jord): 0,056 mg/kg ts [1]	Drikkevandskriterie (PDC): 0,051 mg/L [47]
Forklaring til PNEC-værdier: Kun akut toksicitetsdata er tilgængelige. Den laveste EC50 er for alger, 36,4 mg/L. Standardvurderingsfaktorerne anvendes. PNEC for sediment og jord afledt af SSD.				
Fysisk-kemiske data				
logPow: 2,1 [1]	Sw: 6300 mg/L [1]	VP: 44130 Pa @25 °C [1]	H: 413 Pa m³/mol [1]	
Fate-egenskaber				
Koc: 54 L/kg [5]				
Bionedbrydelighed: Ikke let-bionedbrydeligt [1]		Bionedbrydelighed under anaerobe forhold: -		
BCF: 10 [5]		BAF: -		
Akut giftighed på vandlevende organismer				
Organisme	End-point	Effektkoncentration (mg/L)	Varighed (t)	Reference
Pseudokirchnerella subcapitata	EC50	36	48	[1]
Daphnia magna	EC50	220	48	[1]
Lepomis macrochirus	LC50	135	96	[1]
Kronisk giftighed på vandlevende organismer				
Organisme	End-point	Effektkoncentration (mg/L)	Varighed (d)	Reference

Bemærkninger: Read-across til trans-dichloroethylen. NOAEL fra WHO:
https://cdn.who.int/media/docs/default-source/wash-documents/wash-chemicals/1-2-dichloroethene-background.pdf?sfvrsn=d4718881_3..

Akrylsyre-natriumacrylatpolymer (9033-79-8)		Klassificering: Ikke klassificeret 66 ud af 69 anmeldere angiver "ikke klassificeret".		
Kandidatlistestof: Nej		Godkendelsespligtig: Nej		På restriktionslisten: Nej
PriorGW: II		ABC: C		
Forklaring til vurdering: Stoffet er en ikke-ionisk polymer, som vurderes ikke at være biotilgængelig på grund af molekylstørrelse. Stoffet vurderes derfor ikke at være let bionedbrydeligt, ikke giftigt og at have et lavt potentiale for bioakkumulering.				
PNEC(F): -	PNEC(M): -	PNEC (F, akut): -	PNEC (M, akut): -	PNEC(jord): -
PNEC (F, sediment): -	PNEC (M, sediment): -	PNEC(STP): -	PNEC(Jord): -	Drikkevandskriterie (PDC): -
Forklaring til PNEC-værdier: Stoffet anses for ikke at være giftigt i miljøet. Derfor udledes ingen PNEC'er.				
Fysisk-kemiske data				
logPOW: ingen data	Sw: ingen data	VP: ingen data	H: ingen data	
Fate-egenskaber				
Koc: L/kg				
Bionedbrydelighed: Tungt bionedbrydelig [10]		Bionedbrydelighed under anaerobe forhold: -		
BCF: -		BAF: -		
Akut giftighed på vandlevende organismer				
Organisme	End-point	Effektkoncentration (mg/L)	Varighed (t)	Reference
Alger	EC50	>100	72	[10]
Daphnia	EC50	>100	48	[10]
Fisk	LC50	>100	96	[10]
Kronisk giftighed på vandlevende organismer				
Organisme	End-point	Effektkoncentration (mg/L)	Varighed (d)	Reference
Bemærkninger: Stoffet i sig selv vurderes til ikke at være biotilgængeligt grundet molekylestørrelsen (typisk > 2000 g/mol), og derfor vil stoffet hverken være let-bionedbrydeligt, miljøgiftig eller bioakkumulerbart...				

Kloroform (67-66-3)		Klassificering: H351 H315 H302 H319 H361d H372 H331 Harmoniseret klassificering		
Kandidatlistestof: Nej		Godkendelsespligtig: Nej		På restriktionslisten: Ja
PriorGW: Ia		ABC: B		
Forklaring til vurdering: Betragtes som farligt på grund af toksicitet for mennesker.				
PNEC(F): 2,5 µg/L [38]	PNEC(M): 2,5 µg/L [38]	PNEC (F, akut):146 µg/L [1]	PNEC (M, akut): 15 µg/L [1]	PNEC(jord): 0,56 mg/kg tørstof [1]
PNEC (F, sediment): 0,45 mg/kg ts [1]	PNEC (M, sediment): 0,090 mg/kg ts [1]	PNEC(STP): 0,048 mg/L	PNEC(Jord): 0,56 mg/kg ts	Drikkevandskriteri e (PDC): 8,3 mg/L [-1]
Forklaring til PNEC-værdier: Kroniske PNEC'er for vand er baseret på VKK-værdierne. De akutte PNEC'er og PNEC'er for sediment er afledt af REACH-registranten og er baseret på data. PNEC for jord er baseret på EqP.				
Fysisk-kemiske data				
logPOW: 2,0 [1]	Sw: 8700 mg/L [1]	VP: 21100 Pa @20 °C [1]	H: 310 Pa m³/mol [1]	
Fate-egenskaber				
Koc: 185 L/kg [1]				
Bionedbrydelighed: Ikke let-bionedbrydeligt [1]		Bionedbrydelighed under anaerobe forhold: -		
BCF: -		BAF: -		
Akut giftighed på vandlevende organismer				
Organisme	End-point	Effektkoncentra tion (mg/L)	Varighed (t)	Reference
M. aeruginosa	EC50	13	72	[1]
C. gigas	EC50	153	48	[1]
O. mykiss	LC50	18	96	[1]
Kronisk giftighed på vandlevende organismer				
Organisme	End-point	Effektkoncentra tion (mg/L)	Varighed (d)	Reference
C. reinhardtii	NOEC	3,6	3	[1]
D. magna	NOEC	6,3	21	[1]
O. latipes	NOEC	0,15	183	[1]
Bemærkninger: PNEC(F,M) : EU miljøkvalitetskrav, øvrige PNEC fra REACH registration dossier..				

Bilag B Vurderinger af Hydraul-EZ

Vurdering af Hydraul-EZ (2023)												
Producent	CETCO											
Anvendelse	Hydraul-EZ bruges til stabilisering af borehuller og indeholder en tør polymer.											
Dosering	15-45 kg/m3 vand											
Kontakt med det ydre miljø	Jord			Grundvand				Overfladevand				
	Der vil være kontakt med jord under arbejdet			Der vil være kontakt med terrænnært grundvand under arbejdet				Det vurderes, at borekemikaliet ikke vil komme i kontakt med overfladevand i projektet, da underboringer under vandløb kun foregår på positioner, hvor vandløbet er rørlagt, og da boremudderet ikke vil nå overfladevandet ved blowouts til jord på grund af afstandene mellem underboringen og overfladevandet.				
Indholdsstoffer (fortrolig del)	Indholdsstoffer											
	Stof	Konc. i produktet	Beregnet koncentration i jorden ved blow-out (mg/kg)	Estimeret koncentration i vandfasen µg/l	På Kandidat/ Godkendelseslisten ?	PriorGW	ABC	VKK(F) µg/l	KVKK(F) µg/l	VKK(M) µg/l	KVKK(M) µg/l	PNEC(jord) Mg/kg tørvægt
	Naturlig natriumbentonit (1302-78-9)	99 %	23760	29700000	Nej	II	C					
	Formaldehyd (50-00-0)	14 mg/kg	0.34	192	Nej	Ia	A	10.4	46	1.04	46	0.0047
	Tungmetaller											

Tungmetal	Konc. i produktet (mg/kg)	Beregnet koncentration i jorden ved blow-out (mg/kg)	Målt/beregnet konc. i eluatet (µg/L)	Miljøkvalitetskrav (µg/L) indland/marint				Jordkvalitet skriterie (mg/kg)	Drikkevand skriterie (µg/L)	Grundvand skvalitets-kriterie (µg/L)
				VKK indland	KVKK indland	VKK marint	KVKK marint			
■	■	■	■	113	177	11.3	177	80		2
■	■	■	■	4.3	43	0.6	1.1	20	5	8
■	■	■	■	19	145	5.8	145	100	700	
■	■	■	■						10	
■	■	■	■	1.2	14	1.3	14	40		1
■	■	■	■	620	1700	620	850	300		
■	■	■	■	0.08	0.45	0.2	0.45	0.5		0.5
■	■	■	■	0.3	21	0.3	93	500		25
■			■	1.2	5.4	2	81	20		1
■	■	■	■	1	2	1	2	500		100
■	■	■	■	0.28	18	0.28	34			
■	■	■	■			0.07	0.07	1		0.1
■	■	■		150	150	420	420			
■	■	■	■	67	587	6.7	587	5	20	20
■	■	■	■	4	34	8.6	34	30		10
■	■	■	■	0.1	31	0.08	31	20		
■	■	■	■	0.48	1.2	0.048	1.2	1	1	
■	■	■		2	20	0.2	20	500	1500	
■	■	■	■	4.1	57.8	4.1	57.8			
■	■	■	■	7.8	8.4	7.8	8.4	500		100

	Konserveringsmidler eller andre tilsætningsstoffer Produktet indeholder ikke konserveringsmidler
Risikovurderinger ved normal, forventelig drift	Jord Det er fundet, at anvendelsen af produktet ikke vil udgøre en risiko for jordmiljøet under normal drift. Grundvand og drikkevand Formaldehyd, er identificeret, som potentielt kritisk for grundvandet. For dette kritiske stof () er det fundet, at ved en bore borediameter på 0,5 m vil den kritiske afstand være 1,3 m. .
Risikovurdering ved uheld - blow-out	Jordmiljø Ved en utilsigtet hændelse, et blow-out, er det fundet, at hvis blow-outet sker til jord, kan det ikke udelukkes, at følgende stoffer, formaldehyd meget lokalt kan overskride stoffets PNEC-værdi. Det umiddelbart mest kritiske stof her er identificeret som Formaldehyd. Vandmiljø Det er samlet vurderet, at blowouts ved underboringen ikke vil påvirke vandløbene og søen, da underboringer under vandløb kun foregår på positioner, hvor vandløbet er rørlagt, og da boremudderet ikke vil nå overfladevandet ved blowouts til jord.
Vurderinger og konklusion	Der er identificeret et prioriteret stof i produktet. Der er ikke fundet kandidatliste-/godkendelsespligtige stoffer i produktet. Produktet indeholder en urenhed, som er på restriktionslisten. Det er fundet, at anvendelsen af produktet ikke vil udgøre en risiko for jordmiljøet under normal drift. er identificeret, som potentielt kritisk for grundvandet. For dette kritiske stof () er det fundet, at ved en borediameter på 0,5 m vil den kritiske afstand være 1,3 m. Det skal noteres, at den videre transport fra filterkagen ud i grundvandet reelt er ved diffusion, som er en langsom proces og ikke momentan, som det er antaget i beregningerne. Derfor er beregningerne meget konservative. Ved en utilsigtet hændelse, et blow-out, er det fundet, at hvis blow-outet sker til jord, kan det ikke udelukkes, at formaldehyd meget lokalt kan overskride stoffets PNEC-værdi.

Bilag C Vurderinger af Tunnel-gel max

Vurdering af Tunnel-gel max												
Producent	Halliburton											
Anvendelse	Tunnel-gel max er et bentonitprodukt, som kan tilsættes for at styre, hvor flydende boremudderet skal være og stabilisere borehuller. Tilføjes til ferskvand..											
Dosering	30-45 kg/m3											
Kontakt med det ydre miljø	Jord	Grundvand					Overfladevand					
	Der vil være kontakt med jord under arbejdet	Der vil være kontakt med terrænnært grundvand under arbejdet					Det vurderes, at borekemikaliet ikke vil komme i kontakt med overfladevand i projektet, da underboringer under vandløb kun foregår på positioner, hvor vandløbet er rørlagt, og da boremudderet ikke vil nå overfladevandet ved blowouts til jord på grund af afstandene mellem underboringen og overfladevandet.					
Indholdsstoffer (fortrolig del)	Indholdsstoffer											
	Stof	Konc. i produktet	Beregnet koncentration i jorden ved blow-out (mg/kg)	Estimeret koncentration i vandfasen µg/l	På Kandidat/ Godkendelseslisten ?	PriorGW	ABC	VKK(F) µg/l	KVKK(F) µg/l	VKK(M) µg/l	KVKK(M) µg/l	PNEC(jord) Mg/kg tørvægt
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	Nej	II	C					
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	Nej	II	C					
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	Nej	II	C					
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	Nej	II	C					

				Nej	II	C					
				Nej	II	C	3.9	3.9	1.3	1.3	1

Tungmetaller

Tungmetal	Konc. i produktet (mg/kg)	Beregnet koncentration i jorden ved blow-out (mg/kg)	Målt/beregnet konc. i eluatet (µg/L)	Miljøkvalitetskrav (µg/L) indland/marint				Jordkvalitet skriterie (mg/kg)	Drikkevand skriterie (µg/L)	Grundvand skvalitets-kriterie (µg/L)
				VKK indland	KVKK indland	VKK marint	KVKK marint			
				113	177	11.3	177	80		2
				4.3	43	0.6	1.1	20	5	8
				19	145	5.8	145	100	700	
				1.2	14	1.3	14	40		1
				620	1700	620	850	300		
				0.3	21	0.3	93	500		25
				1	2	1	2	500		100
				0.28	18	0.28	34			
						0.07	0.07	1		0.1
				67	587	6.7	587	5	20	20
				4	34	8.6	34	30		10
				2	20	0.2	20	500	1500	
				4.1	57.8	4.1	57.8			

	7.8 8.4 7.8 8.4 500 100
	Konserveringsmidler eller andre tilsætningsstoffer Produktet indeholder ikke konserveringsmidler.
Risikovurderinger ved normal, forventelig drift	Jord Anvendelsen af produktet udgør ingen risiko for jordmiljøet under normal drift. Grundvand og drikkevand er identificeret, som potentielt kritisk for grundvandet. Det er fundet at ved en borediameter på 0,5 m vil den kritiske afstand være <0.1 m
Risikovurdering ved uheld - blow-out	Jordmiljø Der er ikke identificeret stoffer (inklusive tungmetaller), hvor stofferne udgør en risiko for hverken de jordlevende organismer eller for fouragerende dyr. Det bemærkes, at boremudderet vil blive fjernet (>90%) inden for et døgn efter uheldet. Vandmiljø Det er samlet vurderet, at blowouts ved underboringen ikke vil påvirke vandløbene og søen, da underboringer under vandløb kun foregår på positioner, hvor vandløbet er rørlagt, og da boremudderet ikke vil nå overfladevandet ved blowouts til jord.
Vurderinger og konklusion	Der er ikke fundet prioriterede stoffer i produktet. Der er ikke fundet kandidatliste-/godkendelsespligtige stoffer i produktet. Anvendelsen af produktet udgør ingen risiko for ferskvandmiljøet under normal drift ved underboringer. Anvendelsen af produktet udgør ingen risiko for jordmiljøet under normal drift. er identificeret, som potentielt kritiske for grundvandet. Det er fundet, at ved en borediameter på 0,5 m, vil den kritiske afstand være <0.1 m Det skal noteres, at den videre transport fra filterkagen ud i grundvandet reelt er ved diffusion, som er en langsom proces og ikke momentan, som det er antaget i beregningerne. Derfor er beregningerne meget konservative. Der er ikke identificeret stoffer (inklusive tungmetaller), hvor stofferne udgør en risiko for hverken de jordlevende organismer eller for fouragerende dyr. Det bemærkes, at boremudderet vil blive fjernet (>90%) inden for et døgn efter uheldet. Det er samlet vurderet, at blowouts ved underboringen ikke vil påvirke vandløbene og søen, da underboringer under vandløb kun foregår på positioner, hvor vandløbet er rørlagt, og da boremudderet ikke vil nå overfladevandet ved blowouts til jord.

Bilag D Vurderinger af TUNNEL-GEL® PLUS

Vurdering af TUNNEL-GEL® PLUS												
Producent	Halliburton											
Anvendelse	Tunnel-Gel Plus er en specialfremstillet færdigblanding til HDD boremudder. Anvendes f.eks. af ROTEK A/S.											
Dosering	3.0 %											
Kontakt med det ydre miljø	Jord			Grundvand				Overfladevand				
	Der vil være kontakt med jord under arbejdet			Der vil være kontakt med terrænnært grundvand under arbejdet				Det vurderes, at borekemikaliet ikke vil komme i kontakt med overfladevand i projektet, da underboringer under vandløb kun foregår på positioner, hvor vandløbet er rørlagt, og da boremudderet ikke vil nå overfladevandet ved blowouts til jord på grund af afstandene mellem underboringen og overfladevandet.				
Indholdsstoffer (fortrolig del)	Indholdsstoffer											
	Stof	Konc. i produktet	Beregnet koncentration i jorden ved blow-out (mg/kg)	Estimeret koncentration i vandfasen µg/l	På Kandidat/ Godkendelseslisten ?	PriorGW	ABC	VKK(F) µg/l	KVKK(F) µg/l	VKK(M) µg/l	KVKK(M) µg/l	PNEC(jordl) Mg/kg tørvægt
	XXXXXXXXXX	XXXX	XX	XXXX	Nej	II	C					
	XXXXXXXXXX	XXXX	XX	XXXX	Nej	II	C					
	XXXXXX	XXXXXX	XXXX	XXXX	Nej	II	C					
	XXXXXXXXXX	XXXX	XX	XXXX	Nej	II	C	3.9	3.9	1.3	1.3	1

Tungmetaller

Tungmetal	Konc. i produktet (mg/kg)	Beregnet koncentration i jorden ved blow-out (mg/kg)	Målt/beregnet konc. i eluatet (µg/L)	Miljøkvalitetskrav (µg/L) indland/marint				Jordkvalitet skriterie (mg/kg)	Drikkevand skriterie (µg/L)	Grundvand skvalitets-kriterie (µg/L)
				VKK indland	KVKK indland	VKK marint	KVKK marint			
■	■	■		113	177	11.3	177	80		2
■	■	■		4.3	43	0.6	1.1	20	5	8
■	■	■	■	19	145	5.8	145	100	700	
■	■	■		1.2	14	1.3	14	40		1
■	■	■		0.08	0.45	0.2	0.45	0.5		0.5
■	■	■		1	2	1	2	500		100
■	■	■		0.28	18	0.28	34			
■	■	■				0.07	0.07	1		0.1
■	■	■	■	67	587	6.7	587	5	20	20
■	■	■		4	34	8.6	34	30		10
■	■	■		7.8	8.4	7.8	8.4	500		100

Konserveringsmidler eller andre tilsætningsstoffer

Produktet indeholder ikke konserveringsmidler

Risikovurderinger ved normal, forventelig drift	Jord Anvendelsen af produktet udgør ingen risiko for jordmiljøet under normal drift. Grundvand og drikkevand ██████████, er identificeret, som potentielt kritisk for grund- og drikkevandet. Det er fundet, at ved en borediameter på 0,5 m, vil den kritiske afstand være under <0.1 m.
Risikovurdering ved uheld - blow-out	Jordmiljø Der er ikke identificeret stoffer (inklusive tungmetaller), hvor stofferne udgør en risiko for hverken de jordlevende organismer eller for fouragerende dyr. Det bemærkes, at boremuddet vil blive fjernet (>90%) inden for et døgn efter uheldet. Den konservativt estimerede koncentration af ██████████ i boremuddet er dog over PNEC(jord). Dog vil stoffet hurtigt nedbrydes i jorden (halveringstid i jorden uder 1 dag (REACH registreringsdossier), hvorfor 28-dages gennemsnitskoncentration findes til ca. 0.4 mg/kg ts, som er under PNEC(jord). Vandmiljø Det er samlet vurderet, at blowouts ved underboringen ikke vil påvirke vandløbene og søen, da underboringer under vandløb kun foregår på positioner, hvor vandløbet er rørlagt, og da boremuddet ikke vil nå overfladevandet ved blowouts til jord.
Vurderinger og konklusion	Der er ikke fundet prioriterede stoffer i produktet. Der er ikke fundet kandidatliste-/godkendelsespligtige stoffer i produktet. Anvendelsen af produktet udgør ingen risiko for ferskvandsmiljøet under normal drift ved underboringer.. Anvendelsen af produktet udgør ingen risiko for jordmiljøet under normal drift. ██████████ er identificeret, som potentielt kritisk for grund- og drikkevandet. Det er fundet, at ved borediametre mellem 0,1 - 1,5 m, vil den kritiske afstand være under <0.1 m Det skal noteres, at den videre transport fra filterkagen ud i grundvandet reelt er ved diffusion, som er en langsom proces og ikke momentan, som det er antaget i beregningerne. Derfor er beregningerne meget konservative. Der er ikke identificeret stoffer (inklusive tungmetaller), hvor stofferne udgør en risiko for hverken de jordlevende organismer eller for fouragerende dyr. Det bemærkes, at boremuddet vil blive fjernet (>90%) inden for et døgn efter uheldet. Det er samlet vurderet, at blowouts ved underboringen ikke vil påvirke vandløbene og søen, da underboringer under vandløb kun foregår på positioner, hvor vandløbet er rørlagt, og da boremuddet ikke vil nå overfladevandet ved blowouts til jord.

Bilag E Vurderinger af PAC™-L

Vurdering af PAC™-L												
Producent	Halliburton											
Anvendelse	PAC-L er en Polyanionic Cellulose (anionisk cellulose), som er et viskositetsmiddel, der kan tilsættes for at kontrollere, hvor flydende boremudderet skal være. Kan anvendes i både ferskvand og saltvand. Anvendes f.eks. af ROTTEK A/S.											
Dosering	<1.0 kg/m³											
Kontakt med det ydre miljø	Jord			Grundvand				Overfladevand				
	Der vil være kontakt med jord under arbejdet			Der vil være kontakt med terrænnært grundvand under arbejdet				Det vurderes, at borekemikaliet ikke vil komme i kontakt med overfladevand i projektet, da underboringer under vandløb kun foregår på positioner, hvor vandløbet er rørlagt, og da boremudderet ikke vil nå overfladevandet ved blowouts til jord på grund af afstandene mellem underboringen og overfladevandet.				
Indholdsstoffer (fortrolig del)	Indholdsstoffer											
	Stof	Konc. i produktet	Beregnet koncentration i jorden ved blow-out (mg/kg)	Estimeret koncentration i vandfasen µg/l	På Kandidat/ Godkendelseslisten ?	PriorGW	ABC	VKK(F) µg/l	KVKK(F) µg/l	VKK(M) µg/l	KVKK(M) µg/l	PNEC(jord) Mg/kg tørvægt
	██████████	██████	██	██████	Nej	II	C					
	██████████	██████	██████	██████	Nej	Ia	A	319	1100	32	110	6.3
Indholdsstoffer (fortrolig del)	Metaller											

Metal	Konc. i produktet (mg/kg)	Beregnet koncentration i jorden ved blow-out (mg/kg)	Målt/beregnet konc. i eluatet (µg/L)	Miljøkvalitetskrav (µg/L) indland/marint				Jordkvalitet skriterie (mg/kg)	Drikkevand skriterie (µg/L)	Grundvand skvalitets-kriterie (µg/L)
				VKK indland	KVKK indland	VKK marint	KVKK marint			
■	■	■	■							
■	■	■	■	113	177	11.3	177	80		2
■	■	■	■	4.3	43	0.6	1.1	20	5	8
■	■	■	■	19	145	5.8	145	100	700	
■	■	■	■	1.2	14	1.3	14	40		1
■	■	■	■	620	1700	620	850	300		
■	■	■	■	0.08	0.45	0.2	0.45	0.5		0.5
■	■	■	■	1.2	5.4	2	81	20		1
■	■	■	■	1	2	1	2	500		100
■	■	■	■	0.28	18	0.28	34			
■	■	■	■			0.07	0.07	1		0.1
■	■	■	■	150	150	420	420			
■	■	■	■	67	587	6.7	587	5	20	20
■	■	■	■	4	34	8.6	34	30		10
■	■	■	■	0.48	1.2	0.048	1.2	1	1	
■	■	■	■	2	20	0.2	20	500	1500	
■	■	■	■	4.1	57.8	4.1	57.8			
■	■	■	■	7.8	8.4	7.8	8.4	500		100

	Konserveringsmidler eller andre tilsætningsstoffer Produktet indeholder ikke konserveringsmidler
Risikovurderinger ved normal, forventelig drift	Jord Anvendelsen af produktet udgør ingen risiko for jordmiljøet under normal drift. Grundvand og drikkevand ██████, er identificeret, som potentielt kritisk for grundvandet. Det er fundet, at ved en borediameter på 0,5 m, vil den kritiske afstand være under <0.1 m.
Risikovurdering ved uheld - blow-out	Jordmiljø Der er ikke identificeret stoffer (inklusive tungmetaller), hvor stofferne udgør en risiko for hverken de jordlevende organismer eller for fouragerende dyr. Det bemærkes, at boremudderet vil blive fjernet (>90%) inden for et døgn efter uheldet. Vandmiljø Det er samlet vurderet, at blowouts ved underboringen ikke vil påvirke vandløbene og søen, da underboringer under vandløb kun foregår på positioner, hvor vandløbet er rørlagt, og da boremudderet ikke vil nå overfladevandet ved blowouts til jord.
Vurderinger og konklusion	Der er identificeret et prioriteret stof i produktet. Der er ikke fundet kandidatliste-/godkendelsespligtige stoffer i produktet. Anvendelsen af produktet udgør ingen risiko for ferskvandmiljøet under normal drift ved underboringer. Det er fundet, at en kortvarig udstrømning af boremudder til overfladevand ikke vil føre til en overskridelse af KVKK/PNEC(M) Anvendelsen af produktet udgør ingen risiko for jordmiljøet under normal drift. ██████ er identificeret, som potentielt kritisk for grundvandet. Det er fundet, at ved en borediameter på 0,5 m, vil den kritiske afstand være under <0.1 m. Det skal noteres, at den videre transport fra filterkagen ud i grundvandet reelt er ved diffusion, som er en langsom proces og ikke momentan, som det er antaget i beregningerne. Derfor er beregningerne meget konservative. Der er ikke identificeret stoffer (inklusive tungmetaller), hvor stofferne udgør en risiko for hverken de jordlevende organismer eller for fouragerende dyr. Det bemærkes, at boremudderet vil blive fjernet (>90%) inden for et døgn efter uheldet. Det er samlet vurderet, at blowouts ved underboringen ikke vil påvirke vandløbene og søen, da underboringer under vandløb kun foregår på positioner, hvor vandløbet er rørlagt, og da boremudderet ikke vil nå overfladevandet ved blowouts til jord.

Bilag F Vurderinger af PAC™-R

Vurdering af PAC™-R												
Producent	Halliburton											
Anvendelse	PAC-R er en Polyanionic Cellulose (anionisk cellulose), som er et viskositetsmiddel, der kan tilsættes for at kontrollere, hvor flydende boremudderet skal være og stabilisere borehuller. Kan anvendes i både ferskvand og saltvand..											
Dosering	0.60-7.0 kg m3											
Kontakt med det ydre miljø	Jord	Grundvand					Overfladevand					
	Der vil være kontakt med jord under arbejdet	Der vil være kontakt med terrænnært grundvand under arbejdet					Det vurderes, at borekemikaliet ikke vil komme i kontakt med overfladevand i projektet, da underboringer under vandløb kun foregår på positioner, hvor vandløbet er rørlagt, og da boremudderet ikke vil nå overfladevandet ved blowouts til jord på grund af afstandene mellem underboringen og overfladevandet.					
Indholdsstoffer (fortrolig del)	Indholdsstoffer											
	Stof	Konc. i produktet	Beregnet koncentration i jorden ved blow-out (mg/kg)	Estimeret koncentration i vandfasen µg/l	På Kandidat/ Godkendelseslisten ?	PriorGW	ABC	VKK(F) µg/l	KVKK(F) µg/l	VKK(M) µg/l	KVKK(M) µg/l	PNEC(jord) Mg/kg tørvægt
	[REDACTED]	[REDACTED]			Nej	II	C					
	Metaller											

Metal	Konc. i produktet (mg/kg)	Beregnet koncentration i jorden ved blow-out (mg/kg)	Målt/beregnet konc. i eluatet (µg/L)	Miljøkvalitetskrav (µg/L) indland/marint				Jordkvalitet skriterie (mg/kg)	Drikkevand skriterie (µg/L)	Grundvand skvalitets-kriterie (µg/L)
				VKK indland	KVKK indland	VKK marint	KVKK marint			
■	■	■	■							
■	■	■	■	113	177	11.3	177	80		2
■	■	■	■	4.3	43	0.6	1.1	20	5	8
■	■	■	■	19	145	5.8	145	100	700	
■	■	■	■	1.2	14	1.3	14	40		1
■	■	■	■	620	1700	620	850	300		
■	■	■	■	0.08	0.45	0.2	0.45	0.5		0.5
■	■	■	■	0.3	21	0.3	93	500		25
■	■	■	■	1	2	1	2	500		100
■	■	■	■	0.28	18	0.28	34			
■	■	■	■			0.07	0.07	1		0.1
■	■	■	■	150	150	420	420			
■	■	■	■	67	587	6.7	587	5	20	20
■	■	■	■	4	34	8.6	34	30		10
■	■	■	■	0.48	1.2	0.048	1.2	1	1	
■	■	■	■	2	20	0.2	20	500	1500	
■	■	■	■	4.1	57.8	4.1	57.8			
■	■	■	■	7.8	8.4	7.8	8.4	500		100

	Konserveringsmidler eller andre tilsætningsstoffer Produktet indeholder ikke konserveringsmidler.
Risikovurderinger ved normal, forventelig drift	Jord Anvendelsen af produktet udgør ingen risiko for jordmiljøet under normal drift. Grundvand og drikkevand Der er ikke identificerede stoffer, som er potentielt kritiske for grundvandet.
Risikovurdering ved uheld - blow-out	Jordmiljø Der er ikke identificeret stoffer (inklusive tungmetaller), hvor stofferne udgør en risiko for hverken de jordlevende organismer eller for fouragerende dyr. Det bemærkes, at boremudderet vil blive fjernet (>90%) inden for et døgn efter uheldet. Vandmiljø Det er samlet vurderet, at blowouts ved underboringen ikke vil påvirke vandløbene og søen, da underboringer under vandløb kun foregår på positioner, hvor vandløbet er rørlagt, og da boremudderet ikke vil nå overfladevandet ved blowouts til jord.
Vurderinger og konklusion	Der er ikke fundet prioriterede stoffer i produktet. Der er ikke fundet kandidatliste-/godkendelsespligtige stoffer eller stoffer på restriktionslisten i produktet. Anvendelsen af produktet udgør ingen risiko for jordmiljøet under normal drift. Der er ikke identificeret stoffer (inklusive tungmetaller), hvor stofferne udgør en risiko for hverken de jordlevende organismer eller for fouragerende dyr. Det bemærkes, at boremudderet vil blive fjernet (>90%) inden for et døgn efter uheldet. Det er samlet vurderet, at blowouts ved underboringen ikke vil påvirke vandløbene og søen, da underboringer under vandløb kun foregår på positioner, hvor vandløbet er rørlagt, og da boremudderet ikke vil nå overfladevandet ved blowouts til jord.

Bilag G Vurderinger af SUSPEND-IT

Vurdering af SUSPEND-IT												
Producent	CETCO											
Anvendelse	SUSPEND-IT er et biopolymer-additiv, som er et viskositetsmiddel, der kan tilsættes for at kontrollere, hvor flydende boremudderet skal være og stabilisere borehuller. Kan anvendes i både ferskvand og saltvand..											
Dosering	0.50-1.5 kg/m3 vand											
Kontakt med det ydre miljø	Jord			Grundvand				Overfladevand				
	Der vil være kontakt med jord under arbejdet			Der vil være kontakt med terrænnært grundvand under arbejdet				Det vurderes, at borekemikaliet ikke vil komme i kontakt med overfladevand i projektet, da underboringer under vandløb kun foregår på positioner, hvor vandløbet er rørlagt, og da boremudderet ikke vil nå overfladevandet ved blowouts til jord på grund af afstandene mellem underboringen og overfladevandet.				
Indholdsstoffer (fortrolig del)	Indholdsstoffer											
	Stof	Konc. i produktet	Beregnet koncentration i jorden ved blow-out (mg/kg)	Estimeret koncentration i vandfasen µg/l	På Kandidat/ Godkendelseslisten ?	PriorGW	ABC	VKK(F) µg/l	KVKK(F) µg/l	VKK(M) µg/l	KVKK(M) µg/l	PNEC(jord) Mg/kg tørvægt
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	Nej	II	C					
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	Nej	Ia	B	146	146	15	15	0.56
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	Nej	Ia	A	10.4	46	1.04	46	0.0047
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	Nej	Ia	A	0.084	520	0.0084	52	0.0165

	Tungmetaller Vi har bedt leverandøren om data på indhold af tungmetaller, men har ingen oplysninger modtaget. Produktet er dog fuldstændigt baseret på organiske stoffer, hvorfor niveauet af tungmetaller i produktet næppe vil udgøre en uacceptabel risiko for miljøet.
	Konserveringsmidler eller andre tilsætningsstoffer Produktet indeholder ikke konserveringsmidler
Risikovurderinger ved normal, forventelig drift	Jord Det er fundet, at anvendelsen af produktet ikke vil udgøre en risiko for jordmiljøet under normal drift. Grundvand og drikkevand [REDACTED], er identificeret, som potentielt kritiske for grundvandet. Det er fundet, at ved en borediameter på 0,5 m, vil den kritiske afstand være <0,1 m.
Risikovurdering ved uheld - blow-out	Jordmiljø Ved en utilsigtet hændelse, et blow-out, er det fundet, at hvis blow-outet sker til jord, kan det ikke udelukkes, at [REDACTED] meget lokalt kan overskride stoffets PNEC-værdi. Vandmiljø Det er samlet vurderet, at blowouts ved underboringen ikke vil påvirke vandløbene og søen, da underboringer under vandløb kun foregår på positioner, hvor vandløbet er rørlagt, og da boremudderet ikke vil nå overfladevandet ved blowouts til jord.
Vurderinger og konklusion	Der er identificeret 3 prioriterede stoffer i produktet. Der er ikke fundet kandidatliste-/godkendelsespligtige stoffer i produktet. Produktet indeholder 2 urenheder, som er på restriktionslisten. Anvendelsen af produktet udgør ingen risiko for ferskvandmiljøet under normal drift ved underboringer. Det er fundet, at anvendelsen af produktet ikke vil udgøre en risiko for jordmiljøet under normal drift. [REDACTED], er identificeret, som potentielt kritiske for grundvandet. Det fundet, at ved en borediameter på 0,5 m, vil den kritiske afstand variere mellem <0.1 m. Det skal noteres, at den videre transport fra filterkagen ud i grundvandet reelt er ved diffusion, som er en langsom proces og ikke momentan, som det er antaget i beregningerne. Derfor er beregningerne meget konservative. Ved en utilsigtet hændelse, et blow-out,

	er det fundet, at hvis blow-outet sker til jord, kan det ikke udelukkes, at følgende stoffer, formaldehyd meget lokalt kan overskride stoffets PNEC-værdi. Det umiddelbart mest kritiske stof her er identificeret som Formaldehyd. Det er samlet vurderet, at blowouts ved underboringen ikke vil påvirke vandløbene og søen, da underboringer under vandløb kun foregår på positioner, hvor vandløbet er rørlagt, og da boremudderet ikke vil nå overfladevandet ved blowouts til jord.
--	---

Bilag H Vurderinger af XAN-BORE

Vurdering af XAN-BORE												
Producent	AMC-IMDEX											
Anvendelse	Biopolymer, der øger viskositet og bæreevne af borevæsken..											
Dosering	0.30-5.0 kg/m3 borevæske											
Kontakt med det ydre miljø	Jord			Grundvand				Overfladevand				
	Der vil være kontakt med jord under arbejdet			Der vil være kontakt med terrænnært grundvand under arbejdet				Det vurderes, at borekemikaliet ikke vil komme i kontakt med overfladevand i projektet, da underboringer under vandløb kun foregår på positioner, hvor vandløbet er rørlagt, og da boremudderet ikke vil nå overfladevandet ved blowouts til jord på grund af afstandene mellem underboringen og overfladevandet.				
Indholdsstoffer (fortrolig del)	Indholdsstoffer											
	Stof	Konc. i produktet	Beregnet koncentration i jorden ved blow-out (mg/kg)	Estimeret koncentration i vandfasen µg/l	På Kandidat/ Godkendelseslisten ?	PriorGW	ABC	VKK(F) µg/l	KVKK(F) µg/l	VKK(M) µg/l	KVKK(M) µg/l	PNEC(jordl) Mg/kg tørvægt
	██████████	██████	████	██████	██	II	C					
	Tungmetaller											
	Tungmetal	Konc. i produktet (mg/kg)	Beregnet koncentration i jorden ved blow-out (mg/kg)	Målt/beregnet konc. i eluatet (µg/L)	Miljøkvalitetskrav (µg/L) indland/marint				Jordkvalitet skriterie (mg/kg)	Drikkevand skriterie (µg/L)	Grundvand skvalitets-kriterie (µg/L)	
					VKK indland	KVKK indland	VKK marint	KVKK marint				
	██████████			██████								

	<table><tr><td>■</td><td></td><td></td><td>■</td><td>620</td><td>1700</td><td>620</td><td>850</td><td>300</td><td></td><td></td></tr><tr><td>■</td><td></td><td></td><td>■</td><td>1</td><td>2</td><td>1</td><td>2</td><td>500</td><td></td><td>100</td></tr><tr><td>■</td><td></td><td></td><td>■</td><td>7.8</td><td>8.4</td><td>7.8</td><td>8.4</td><td>500</td><td></td><td>100</td></tr></table>	■			■	620	1700	620	850	300			■			■	1	2	1	2	500		100	■			■	7.8	8.4	7.8	8.4	500		100
■			■	620	1700	620	850	300																										
■			■	1	2	1	2	500		100																								
■			■	7.8	8.4	7.8	8.4	500		100																								
	Konserveringsmidler eller andre tilsætningsstoffer Produktet indeholder ikke konserveringsmidler.																																	
Risikovurderinger ved normal, forventelig drift	Jord Anvendelsen af produktet udgør ingen risiko for jordmiljøet under normal drift. Grundvand og drikkevand Der er ikke identificeret stoffer, som potentielt kritiske for grundvandet.																																	
Risikovurdering ved uheld - blow-out	Jordmiljø Der er ikke identificeret stoffer (inklusive tungmetaller), hvor stofferne udgør en risiko for hverken de jordlevende organismer eller for fouragerende dyr. Det bemærkes, at boremudderet vil blive fjernet (>90%) inden for et døgn efter uheldet. Vandmiljø Det er samlet vurderet, at blowouts ved underboringen ikke vil påvirke vandløbene og søen, da underboringer under vandløb kun foregår på positioner, hvor vandløbet er rørlagt, og da boremudderet ikke vil nå overfladevandet ved blowouts til jord.																																	
Vurderinger og konklusion	Der er ikke fundet prioriterede stoffer i produktet. Der er ikke fundet kandidatliste-/godkendelsespligtige stoffer i produktet. Anvendelsen af produktet udgør ingen risiko for ferskvandmiljøet under normal drift ved underboringer. Anvendelsen af produktet udgør ingen risiko for jordmiljøet under normal drift. Der er ikke identificeret stoffer, som potentielt kritiske for grundvandet. Der er ikke identificeret stoffer (inklusive tungmetaller), hvor stofferne udgør en risiko for hverken de jordlevende organismer eller for fouragerende dyr. Det bemærkes, at boremudderet vil blive fjernet (>90%) inden for et døgn efter uheldet. Det er samlet vurderet, at blowouts ved underboringen ikke vil påvirke vandløbene og søen, da underboringer under vandløb kun foregår på positioner, hvor vandløbet er rørlagt, og da boremudderet ikke vil nå overfladevandet ved blowouts til jord.																																	

Bilag I Vurderinger af EZ-MUD® GOLD

Vurdering af EZ-MUD® GOLD												
Producent	Halliburton											
Anvendelse	EZ-MUD® GOLD anvendes til hæmning af ler- og skiferformationer i vandbaserede borevæsker uden væsentligt stigende viskositet..											
Dosering	0.70-2.9 kg /m3											
Kontakt med det ydre miljø	Jord			Grundvand				Overfladevand				
	Der vil være kontakt med jord under arbejdet			Der vil være kontakt med terrænnært grundvand under arbejdet				Det vurderes, at borekemikaliet ikke vil komme i kontakt med overfladevand i projektet, da underboringer under vandløb kun foregår på positioner, hvor vandløbet er rørlagt, og da boremudderet ikke vil nå overfladevandet ved blowouts til jord på grund af afstandene mellem underboringen og overfladevandet.				
Indholdsstoffer (fortrolig del)	Indholdsstoffer											
	Stof	Konc. i produktet	Beregnet koncentration i jorden ved blow-out (mg/kg)	Estimeret koncentration i vandfasen µg/l	På Kandidat/ Godkendelseslisten ?	PriorGW	ABC	VKK(F) µg/l	KVKK(F) µg/l	VKK(M) µg/l	KVKK(M) µg/l	PNEC(jord) Mg/kg tørvægt
					Nej	II	C					
					På kandidatlisen	I	A	32	320	2	32	0.0305
					Nej	II	C	3.9	3.9	1.3	1.3	1

Tungmetaller

Tungmetal	Konc. i produktet (mg/kg)	Beregnet koncentration i jorden ved blow-out (mg/kg)	Målt/beregnet konc. i eluatet (µg/L)	Miljøkvalitetskrav (µg/L) indland/marint				Jordkvalitet skriterie (mg/kg)	Drikkevand skriterie (µg/L)	Grundvand skvalitets-kriterie (µg/L)
				VKK indland	KVKK indland	VKK marint	KVKK marint			
■	■	■		113	177	11.3	177	80		2
■	■	■		4.3	43	0.6	1.1	20	5	8
■	■	■		1.2	14	1.3	14	40		1
■	■	■		0.08	0.45	0.2	0.45	0.5		0.5
■	■	■		1.2	5.4	2	81	20		1
■	■	■		1	2	1	2	500		100
■	■	■		0.28	18	0.28	34			
■	■	■				0.07	0.07	1		0.1
■	■	■		4	34	8.6	34	30		10
■	■	■		0.1	31	0.08	31	20		
■	■	■		2	20	0.2	20	500	1500	
■	■	■		7.8	8.4	7.8	8.4	500		100

Konserveringsmidler eller andre tilsætningsstoffer

Produktet indeholder ikke konserveringsmidler

Risikovurderinger ved normal, forventelig drift	Jord Det er fundet, at anvendelsen af produktet ikke vil udgøre en risiko for jordmiljøet under normal drift. Grundvand og drikkevand ██████ er identificeret, som potentielt kritisk for grundvandet. For dette kritiske stof (██████) er det fundet, at ved en borediameter på 0,5 m, vil den kritiske afstand være 20 m.
Risikovurdering ved uheld - blow-out	Jordmiljø Ved en utilsigtet hændelse, et blow-out, er det fundet, at hvis blow-outet sker til jord, kan det ikke udelukkes, at ██████ meget lokalt kan overskride stoffets PNEC-værdi. Vandmiljø Det er samlet vurderet, at blowouts ved underboringen ikke vil påvirke vandløbene og søen, da underboringer under vandløb kun foregår på positioner, hvor vandløbet er rørlagt, og da boremudderet ikke vil nå overfladevandet ved blowouts til jord.
Vurderinger og konklusion	Der er identificeret et prioriteret stof i produktet. Der er identificeret et kandidatliste-/godkendelsespligtigt stof i produktet. Anvendelsen af produktet udgør ingen risiko for ferskvandmiljøet under normal drift ved underboringer. Det er fundet, at anvendelsen af produktet ikke vil udgøre en risiko for jordmiljøet under normal drift. ██████ er identificeret, som potentielt kritisk for grundvandet. For dette kritiske stof (██████) er det fundet, at ved en borediameter på 0,5 m, vil den kritiske afstand være 20 m. Det skal noteres, at den videre transport fra filterkagen ud i grundvandet reelt er ved diffusion, som er en langsom proces og ikke momentan, som det er antaget i beregningerne. Derfor er beregningerne meget konservative. Ved en utilsigtet hændelse, et blow-out, er det fundet, at hvis blow-outet sker til jord, kan det ikke udelukkes, at følgende stoffer, ██████ meget lokalt kan overskride stoffets PNEC-værdi. Det umiddelbart mest kritiske stof her er identificeret som ██████. Det er samlet vurderet, at blowouts ved underboringen ikke vil påvirke vandløbene og søen, da underboringer under vandløb kun foregår på positioner, hvor vandløbet er rørlagt, og da boremudderet ikke vil nå overfladevandet ved blowouts til jord.

Bilag J Vurderinger af CLAY CUTTER PRO

Vurdering af CLAY CUTTER PRO												
Producent	CETCO											
Anvendelse	CLAY CUTTER PRO hæmmer sammenklumpning af ler.											
Dosering	<0.10 kg/m3 borevæske											
Kontakt med det ydre miljø	Jord			Grundvand				Overfladevand				
	Der vil være kontakt med jord under arbejdet			Der vil være kontakt med terrænnært grundvand under arbejdet				Det vurderes, at borekemikaliet ikke vil komme i kontakt med overfladevand i projektet, da underboringer under vandløb kun foregår på positioner, hvor vandløbet er rørlagt, og da boremudderet ikke vil nå overfladevandet ved blowouts til jord på grund af afstandene mellem underboringen og overfladevandet.				
Indholdsstoffer (fortrolig del)	Indholdsstoffer											
	Stof	Konc. i produktet	Beregnet koncentration i jorden ved blow-out (mg/kg)	Estimeret koncentration i vandfasen µg/l	På Kandidat/ Godkendelseslisten ?	PriorGW	ABC	VKK(F) µg/l	KVKK(F) µg/l	VKK(M) µg/l	KVKK(M) µg/l	PNEC(jord) Mg/kg tørvægt
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	Nej	Ia	A	10.4	46	1.04	46	0.0047
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	Nej	Ia	B	36.4	364	3.6	36.4	0.0563
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	Nej	Ia	B	31.9	320	3.19	31.9	0.00495
	Tungmetaller											

	Vi har bedt leverandøren om data på indhold af tungmetaller, men har ingen oplysninger modtaget. Da produktet er 100% organisk baseret, er der ikke nogen grund til at antage, at produktet har et væsentligt indhold af tungmetaller, hvorfor det vurderes, at produktet ikke vil frigive tungmetaller.
	Konserveringsmidler eller andre tilsætningsstoffer Produktet indeholder ikke konserveringsmidler.
Risikovurderinger ved normal, forventelig drift	Jord Det er fundet, at anvendelsen af produktet ikke vil udgøre en risiko for jordmiljøet under normal drift. minimeres. Grundvand og drikkevand ██ er identificeret, som potentielt kritiske for grundvandet. For det mest kritiske stof (████████████████████) er det fundet, at ved borediameter på 0,5 m, vil den kritiske afstand være 2,7 m.
Risikovurdering ved uheld - blow-out	Jordmiljø Ved en utilsigtet hændelse, et blow-out, er det fundet, at hvis blow-outet sker til jord, kan det ikke udelukkes, at følgende stoffer, ██ meget lokalt kan overskride stoffets PNEC-værdi. Det umiddelbart mest kritiske stof her er identificeret som ██. Vandmiljø Det er samlet vurderet, at blowouts ved underboringen ikke vil påvirke vandløbene og søen, da underboringer under vandløb kun foregår på positioner, hvor vandløbet er rørlagt, og da boremudderet ikke vil nå overfladevandet ved blowouts til jord.
Vurderinger og konklusion	Der er identificeret 3 prioriterede stoffer i produktet. Der er ikke fundet kandidatliste-/godkendelsespligtige stoffer i produktet. Produktet indeholder en urenhed, som er på restriktionslisten. Det er fundet, at anvendelsen af produktet ikke vil udgøre en risiko for jordmiljøet ved normal drift.. ██, er identificeret, som potentielt kritiske for grundvandet. For det mest kritiske stof (████████████████████) er det fundet, at ved en borediameter på 0,5 m, vil den kritiske afstand være 2.7 m. Det skal noteres, at den videre transport fra filterkagen ud i grundvandet reelt er ved diffusion, som er en langsom proces og ikke momentan, som det er antaget i beregningerne. Derfor er beregningerne meget konservative. Ved en utilsigtet hændelse, et blow-out, er det fundet, at hvis blow-outet sker til jord, kan det ikke udelukkes, at følgende stoffer, ██ meget lokalt kan overskride stoffets PNEC-værdi. Det umiddelbart mest kritiske stof her er identificeret som ██. Det er samlet vurderet, at blowouts ved underboringen ikke vil påvirke vandløbene og søen, da underboringer under vandløb kun foregår på positioner, hvor vandløbet er rørlagt, og da boremudderet ikke vil nå overfladevandet ved blowouts til jord.

Bilag K Vurderinger af Soda Ash – Halliburton

Vurdering af Soda Ash – Halliburton												
Producent	Halliburton											
Anvendelse	Soda ash er en pH-booster og mindsker vandets hårdhed (calcium).											
Dosering	0.20-2.4 kg/m3											
Kontakt med det ydre miljø	Jord			Grundvand				Overfladevand				
	Der vil være kontakt med jord under arbejdet			Der vil være kontakt med terrænnært grundvand under arbejdet				Det vurderes, at borekemikaliet ikke vil komme i kontakt med overfladevand i projektet, da underboringer under vandløb kun foregår på positioner, hvor vandløbet er rørlagt, og da boremudderet ikke vil nå overfladevandet ved blowouts til jord på grund af afstandene mellem underboringen og overfladevandet.				
Indholdsstoffer (fortrolig del)	Indholdsstoffer											
	Stof	Konc. I produktet	Beregnet koncentration i jorden ved blow-out (mg/kg)	Estimeret koncentration i vandfasen µg/l	På Kandidat/ Godkendelseslisten ?	PriorGW	ABC	VKK(F) µg/l	KVKK(F) µg/l	VKK(M) µg/l	KVKK(M) µg/l	PNEC(jord) Mg/kg tørvægt
	Natriumcarbonat (497-19-8)	100 wt%	1040	1300000	Nej	II	C					
	Tungmetaller											
	Der er ingen oplysninger om tungmetaller i produktet. Der er søgt efter generelt niveau af tungmetaller i soda aske. I et tilsvarende produkt er der oplyst et lavt indhold af aluminium, bly, tin og vanadium, som vurderes ikke at udgøre en risiko for jord, grundvand og overfladevand.											
	Konserveringsmidler eller andre tilsætningsstoffer											
	Produktet er 100% uorganisk og der er derfor ikke behov for tilsætning af konserveringsmidler											

Risikovurderinger ved normal, forventelig drift	Jord Anvendelsen af produktet udgør ingen risiko for jordmiljøet under normal drift. Grundvand og drikkevand Der ikke identificeret stoffer, som potentielt kritiske for grundvandet.
Risikovurdering ved uheld - blow-out	Jordmiljø Der er ikke identificeret stoffer (inklusive tungmetaller), hvor stofferne udgør en risiko for hverken de jordlevende organismer eller for fouragerende dyr. Det bemærkes, at boremudderet vil blive fjernet (>90%) inden for et døgn efter uheldet. Vandmiljø Det er samlet vurderet, at blowouts ved underboringen ikke vil påvirke vandløbene og søen, da underboringer under vandløb kun foregår på positioner, hvor vandløbet er rørlagt, og da boremudderet ikke vil nå overfladevandet ved blowouts til jord.
Vurderinger og konklusion	Der er ikke fundet prioriterede stoffer i produktet. Der er ikke fundet kandidatliste-/godkendelsespligtige stoffer i produktet. Anvendelsen af produktet udgør ingen risiko for ferskvandmiljøet under normal drift ved underboringer. Anvendelsen af produktet udgør ingen risiko for jordmiljøet under normal drift. Der ikke identificeret stoffer, som potentielt kritiske for grundvandet. Der er ikke identificeret stoffer (inklusive tungmetaller), hvor stofferne udgør en risiko for hverken de jordlevende organismer eller for fouragerende dyr. Det bemærkes, at boremudderet vil blive fjernet (>90%) inden for et døgn efter uheldet. Det er samlet vurderet, at blowouts ved underboringen ikke vil påvirke vandløbene og søen, da underboringer under vandløb kun foregår på positioner, hvor vandløbet er rørlagt, og da boremudderet ikke vil nå overfladevandet ved blowouts til jord.

Bilag L Vurderinger af REL-PAC

Vurdering af REL-PAC												
Producent	CETCO											
Anvendelse	REL-PAC er en biopolymer, der kan bruges med både salt- og ferskvand. Produktet stabiliserer borehuller, mindsker friktionen og er letopløselig..											
Dosering	0.50-3.0 kg/m3 vand											
Kontakt med det ydre miljø	Jord	Grundvand					Overfladevand					
	Der vil være kontakt med jord (dog ikke muldlaget) ved arbejder i jorden. Der forventes ingen frigivelse efter fuld hærkning.	Der vil være kontakt med grundvand ved arbejder i jorden. Der forventes ingen frigivelse efter fuld hærkning.					Det vurderes, at borekemikaliet ikke vil komme i kontakt med overfladevand i projektet, da underboringer under vandløb kun foregår på positioner, hvor vandløbet er rørlagt, og da boremuddret ikke vil nå overfladevandet ved blowouts til jord på grund af afstandene mellem underboringen og overfladevandet.					
Indholdsstoffer (fortrolig del)	Indholdsstoffer											
	Stof	Konc. i produktet	Beregnet koncentration i jorden ved blow-out (mg/kg)	Estimeret koncentration i vandfasen µg/l	På Kandidat/ Godkendelseslisten ?	PriorGW	ABC	VKK(F) µg/l	KVKK(F) µg/l	VKK(M) µg/l	KVKK(M) µg/l	PNEC(jord) Mg/kg tørvægt
	██████████	██████	██	██████	Nej	II	C					
	██████████	██████	██	██████	Nej	II	C					
	██████████	██████	████	██	Nej	Ia	A	10.4	46	1.04	46	0.0047
	██████████	████	██████	██████	Nej	Ia	B	36.4	364	3.6	36.4	0.0563

	Tungmetaller Der er ingen oplysninger om tungmetaller i produktet. Vi har bedt leverandøren om data på indhold af tungmetaller, men har ingen oplysninger modtaget. Indholdet af tungmetaller i produktet forventes dog at være meget lavt, da produktet er organisk baseret.
	Konserveringsmidler eller andre tilsætningsstoffer Produktet indeholder ikke konserveringsmidler.
Risikovurderinger ved normal, forventelig drift	Jord Det er fundet, at anvendelsen af produktet ikke vil udgøre en risiko for jordmiljøet under normal drift. Grundvand og drikkevand ██████████ er identificeret, som potentielt kritiske for grundvandet. For det mest kritiske stof er det fundet, at ved en borediameter på 0,5 m, vil den kritiske afstand være <0.1 m
Risikovurdering ved uheld - blow-out	Jordmiljø Ved en utilsigtet hændelse, et blow-out, er det fundet, at hvis blow-outet sker til jord, kan det ikke udelukkes, at formaldehyd meget lokalt kan overskride stoffets PNEC-værdi. Vandmiljø Det er samlet vurderet, at blowouts ved underboringen ikke vil påvirke vandløbene og søen, da underboringer under vandløb kun foregår på positioner, hvor vandløbet er rørlagt, og da boremudderet ikke vil nå overfladevandet ved blowouts til jord.
Vurderinger og konklusion	Der er identificeret 2 prioriterede stoffer i produktet. Der er ikke fundet kandidatliste-/godkendelsespligtige stoffer i produktet. Produktet indeholder en urenhed, som er på restriktionslisten. Anvendelsen af produktet udgør ingen risiko for ferskvandmiljøet under normal drift ved underboringer. Det er fundet, at anvendelsen af produktet ikke vil udgøre en risiko for jordmiljøet under normal drift. ██████████ er identificeret, som potentielt kritiske for grundvandet. For det mest kritiske stof er det fundet, at ved borediametre mellem 0,1 - 1,5 m, vil den kritiske afstand være <0.1 m

	Det skal noteres, at den videre transport fra filterkagen ud i grundvandet reelt er ved diffusion, som er en langsom proces og ikke momentan, som det er antaget i beregningerne. Derfor er beregningerne meget konservative. Ved en utilsigtet hændelse, et blow-out, er det fundet, at hvis blow-outet sker til jord, kan det ikke udelukkes, at følgende stoffer, formaldehyd meget lokalt kan overskride stoffets PNEC-værdi. Det er samlet vurderet, at blowouts ved underboringen ikke vil påvirke vandløbene og søen, da underboringer under vandløb kun foregår på positioner, hvor vandløbet er rørlagt, og da boremudderet ikke vil nå overfladevandet ved blowouts til jord.
--	---

Bilag M Vurderinger af DRILL-TERGE

Vurdering af DRILL-TERGE												
Producent	CETCO											
Anvendelse	DRILL-TERGE er en boresæbe, der mindsker friktionen og holder boret rent. Kan anvendes i både ferskvand og saltvand. Hovedbestanddelen i produktet er vand, som ikke vil blive vurderet..											
Dosering	0.50-6.0 L/m3 borevæske											
Kontakt med det ydre miljø	Jord			Grundvand				Overfladevand				
	Der vil være kontakt med jord under arbejdet			Der vil være kontakt med terrænnært grundvand under arbejdet				Det vurderes, at borekemikaliet ikke vil komme i kontakt med overfladevand i projektet, da underboringer under vandløb kun foregår på positioner, hvor vandløbet er rørlagt, og da boremuddret ikke vil nå overfladevandet ved blowouts til jord på grund af afstandene mellem underboringen og overfladevandet.				
Indholdsstoffer (fortrolig del)	Indholdsstoffer											
	Stof	Konc. i produktet	Beregnet koncentration i jorden ved blow-out (mg/kg)	Estimeret koncentration i vandfasen µg/l	På Kandidat/ Godkendelseslisten ?	PriorGW	ABC	VKK(F) µg/l	KVKK(F) µg/l	VKK(M) µg/l	KVKK(M) µg/l	PNEC(jord) Mg/kg tørvægt
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	Nej	II	C	3.2	20	0.32	0.32	0.0419
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	Nej	II	C	256	1000	25.6	100	0.184

					Nej	Ia	A	10.4	46	1.04	46	0.0047
	Tungmetaller Vi har bedt leverandøren om data på indhold af tungmetaller, men har ingen oplysninger modtaget. Produktet er dog fuldstændigt baseret på organiske stoffer, hvorfor niveauet af tungmetaller i produktet næppe vil udgøre en uacceptabel risiko for miljøet.											
	Konserveringsmidler eller andre tilsætningsstoffer Produktet indeholder ikke konserveringsmidler.											
Risikovurderinger ved normal, forventelig drift	Jord Anvendelsen af produktet udgør ingen risiko for jordmiljøet under normal drift. Grundvand og drikkevand er identificeret, som potentielt kritisk for grundvandet. For dette kritiske stof er det fundet, at ved en borediameter på 0,5 m, vil den kritiske afstand være <0.1 m											
Risikovurdering ved uheld - blow-out	Jordmiljø Der er ikke identificeret stoffer (inklusive tungmetaller), hvor stofferne udgør en risiko for hverken de jordlevende organismer eller for fouragerende dyr. Det bemærkes, at boremudderet vil blive fjernet (>90%) inden for et døgn efter uheldet. Vandmiljø I projektet vil der kun forekomme underboringer under rørlagte vandløb, hvorfor der ikke vil være en risiko for vandmiljøet ved et blow-out .											
Vurderinger og konklusion	Der er identificeret et prioriteret stof i produktet. Der er ikke fundet kandidatliste-/godkendelsespligtige stoffer i produktet. Produktet indeholder en urenhed, som er på restriktionslisten.											

	Anvendelsen af produktet udgør ingen risiko for ferskvandmiljøet under normal drift ved underboringer. Anvendelsen af produktet udgør ingen risiko for jordmiljøet under normal drift. ██████████ er identificeret, som potentielt kritisk for grundvandet. For dette kritiske stof er det fundet, at ved en borediameter på 0,5 m, vil den kritiske afstand være <0.1 m Det skal noteres, at den videre transport fra filterkagen ud i grundvandet reelt er ved diffusion, som er en langsom proces og ikke momentan, som det er antaget i beregningerne. Derfor er beregningerne meget konservative. Der er ikke identificeret stoffer (inklusive tungmetaller), hvor stofferne udgør en risiko for hverken de jordlevende organismer eller for fouragerende dyr. Det bemærkes, at boremudderet vil blive fjernet ($>90\%$) inden for et døgn efter uheldet. Det er samlet vurderet, at blowouts ved underboringen ikke vil påvirke vandløbene og søen, da underboringer under vandløb kun foregår på positioner, hvor vandløbet er rørlagt, og da boremudderet ikke vil nå overfladevandet ved blowouts til jord.
--	--

