

# NOTAT

Projekt **LI. Torup Gaslager – Egenkontrol (metaller, susp. stof mv.)**  
Kunde **Energinet.dk**  
Notat nr. **500008\_1 (uge 38)**  
Dato **26-10-2012**  
Til **Miljøstyrelsen og Energinet.dk**  
Fra **Rambøll (JCXS, DMM)**

## 1. Indledning

Energinet.dk gennemfører genudskylning af eksisterende kaverner på naturgaslageret ved LI. Torup. Genudskylningen gennemføres for at kunne foretage sikkerhedsmæssigt vedligehold af kavernerne og for at retablere det volumen, som er tabt ved krympning siden lagerets etablering i 80'erne.

Genudskylningen er startet i december 2011 ved vandfyldning af kaverne To-8 som et pilotprojekt. Udledningen af fortyndet brine fra kavernen til Lovns Bredning startede den 3. september 2012.

Miljøstyrelsen Århus meddelte Energinet.dk tilladelse til udskylningen (miljøgodkendelse med udledningstilladelse for skyllevand til Lovns Bredning /1/) i oktober 2011. Jf. vilkår 33, 34, 35 og 43 skal der foretages monitoring og egenkontrol af udlederkrav af følgende kravfastsatte parametre:

- Suspenderet stof, kemisk iltforbrug (COD) og iltindhold
- As, Ba, Pb, B, Cd, Cr, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Se, Ag, Tl, Sn, V, U, Zn
- Ethylenglycol, propylenglycol, triethylenglycol, diethylenglycol

I dette notat præsenteres resultater og egenkontrol af prøver udtaget i uge 38 (den 17. september 2012) i fortyndingsvand fra Hjarbæk Fjord og af fortyndet brine til udledning i Lovns Bredning. Notatet udgør afrapportering af egenkontrol for uge 38 iht. ovenstående vilkår i udledningstilladelsen for de kravfastsatte stoffer.

Dato 26-10-2012

Rambøll  
Hannemanns Allé 53  
DK-2300 København S

T +45 5161 1000  
F +45 5161 1001  
www.ramboll.dk

Jf. vilkår 33 i udledningstilladelsen /1/ skal der desuden foretages monitoring og egenkontrol af følgende parametre uden kravværdi:

- Total P, ortho-P
- Total N, NH<sub>4</sub>-N, NO<sub>3</sub>-N, NO<sub>2</sub>-N
- Na, Ca, K, Mg, Cl, SO<sub>4</sub>
- Mn, Sb, Sr, Fe
- Kulbrinter
- pH

Analyseresultater for stoffer uden udlederkrav fremgår af bilag 1, og behandles ikke yderligere i dette notat.

Egenkontrol udgør en del af den samlede kontrol og monitoring, der pågår i forbindelse med pilotprojektet og som bl.a. kan følges på følgende hjemmeside:

<http://miljo-overvaagning-limfjorden.ramboll.dk/>

## 2. Måleudstyr, analyseprogrammer og prøvetagning

Måleudstyr og analyseprogrammer, herunder valg og placering af måleudstyr, prøvetagningsfrekvenser, kalibreringer, analyseprogrammer samt publicering er beskrevet i /2/. Beskrivelserne i /2/ tager udgangspunkt i udledningstilladelsen /1/, idet tiltagene er beskrevet med reference til de relevante vilkår i miljøgodkendelsen.

Prøverne, der er beskrevet i de følgende afsnit, er udtaget fra den 17. september 2012 kl. 8:00 til den 18. september 2012 kl. 8:00 som flowproportionale døgnprøver. Prøverne er udtaget og analyseret af det akkrediterede laboratorium Eurofins. Analyserapporter er vedlagt som bilag 1.

## 3. Udlederkrav

Jf. vilkår 35 og 36 i udledningstilladelsens /1/ og præcisering 6 i Miljøstyrelsens accept til start af pilotprojektet /3/ er følgende bl.a. defineret vedr. udlederkrav:

### • Vilkår 35:

Vurdering og bedømmelse af kravoverholdelse skal ske løbende efter retningslinjerne i den til enhver tid gældende danske standard, p.t. DS 2399, Afløbskontrol, statistisk kontrolberegning af afløbsdata, samt gældende bekendtgørelse om miljøkvalitetskrav, pt. Bekendtgørelse nr. 1022/2010.

Kontrollen af om de fastsatte krav er opfyldt efter DS 2399 [*suspenderet stof, COD og it*] gennemføres ved at sammenligne den beregnede kontrolstørrelse  $C_{\text{kontrol}}$  med kravværdien K.

Er  $C_{\text{kontrol}} <$  (eller lig med) K er udlederkravet overholdt.

For stoffer reguleret af bekendtgørelse om miljøkvalitetskrav [*metaller og glykoler*] skal det aritmetiske gennemsnit af koncentrationerne i kontrolperioden overholde det gene-

relle udlederkrav. Hver enkelt målte koncentration skal overholde det maksimale udlederkrav.

Udlederkravet for metaller (As, Ba, Pb, B, Cd, Cr, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Se, Ag, Tl, Sn, Va, U, Zn) gælder for den forhøjelse af koncentrationen i den udledte vandmængde, som skyldes stoffer fra den tilledte brine fra gaslageret. Koncentrationen beregnes som differensen mellem indholdet i samtidige prøver af fortyndingsvandet fra Hjarbæk Fjord og udledt fortyndet brine.

- **Vilkår 36**

Kontrolperioden fastlægges som udgangspunkt til enten 6 eller 12 måneder.

Fastlæggelse af kontrolperioden for de enkelte driftstilstande skal ske efter aftale med tilsynsmyndigheden, idet myndigheden kan vælge andre kontrolperioder, hvis dette er hensigtsmæssigt for udførelsen af kontrollen.

- **Præcisering 6**

Kontrolperioden for pilotprojektet vælges som 3 måneder fra start af udledningen af udskylingsvand eller 6 egenkontrolmålinger. Beregninger af kontrolstørrelser og gennemsnit udføres herefter rullende.

Beregninger af kontrolværdier i relation til de generelle udlederkrav vil således først blive foretaget efter 6 prøvetagningsrunder, hvilket forventes at være medio december 2012.

#### 4. Suspenderet stof, COD og iltindhold

Resultater af analysen af suspenderede stoffer, kemisk iltforbrug (COD) og iltmætning fremgår af Tabel 1. Kontrolværdien ( $C_{\text{kontrol}}$ ) for disse parametre svarer til koncentrationen og mætningen i udledningsvandet og skal sammenholdes med det maksimale udlederkrav. Beregninger af kontrolværdier i relation til de generelle udlederkrav foretages efter 6 prøvetagningsrunder.

**Tabel 1 Indhold af suspenderet stof, COD og iltindhold**

Parameter	Enhed	Fortyndingsvand	Udledt fortyndet brine	Kontrolværdi Enkeltmåling	Maksimalt udlederkrav	Kontrolværdi Periode*	Generelt udlederkrav
Suspenderede stoffer	mg/l	790	97	<b>97</b>	32	-	16
COD, Kemisk iltforbrug	mg/l	75	77	<b>77</b>	-	-	75
Iltmætning	%	100	103	103	-	-	70

\* Beregninger af kontrolværdier i relation til de generelle udlederkrav foretages efter 6 prøvetagningsrunder.

Fed tekst: Værdien er over udlederkravet.

Det fremgår, at der er konstateret et meget højt indhold af suspenderet stof i prøven af fortyndingsvand fra Hjarbæk Fjord. Koncentrationen er ikke tilsvarende høj i prøven fra det udledte vand men er fortsat over det maksimale udlederkrav. Det høje indhold er ikke konstateret i den ufortyndede brine, hvor der ved dokumentationsmålingen foretaget den 18. september 2012 blev konstateret 72 mg/l, jf. bilag 1.

De målte koncentrationer af suspenderet stof i såvel fortyndingsvand som udledt fortyndet brine er markant over det forventede niveau på op til ca. 25 mg/l, som erfaringsmæssigt findes i Hjarbæk Fjord. Indvundet fortyndingsvand fra Hjarbæk Fjord viser således en koncentration af suspenderet stof, der er ca. 30 gange højere end de højeste baggrundskoncentrationer tidligere observeret i Hjarbæk Fjord-vand.

Herudover er der et misforhold mellem koncentrationen i fortyndingsvandet fra Hjarbæk Fjord og koncentrationen i den udledte fortyndede brine til Lovns Bredning, hhv. 790 mg/l og 97 mg/l. Fortyndingsvandet udgør normalt minimum 90% af den udledte fortyndede brine, og de to resultater afviger således betydeligt fra dette forhold.

En separat redegørelse vedrørende de konstaterede høje og afvigende koncentrationer af suspenderet stof er udarbejdet af Eurofins og vedlagt dette notat som bilag 2.

Den høje værdi for COD vurderes at hænge sammen med det høje indhold af suspenderet stof i prøverne.

## 5. Metaller

Resultater af analysen af metaller fremgår af Tabel 2. Kontrolværdien for disse parametre svarer til differencen mellem koncentrationen i den fortyndede udledte brine og fortyndingsvandet. Kontrolværdierne skal sammenholdes med de maksimale udlederkrav. Beregninger af kontrolværdier i relation til de generelle udlederkrav foretages efter 6 prøvetagningsrunder.

**Tabel 2 Indhold af metaller**

Parameter	Enhed	Fortyndingsvand	Udledt fortyndet brine	Kontrolværdi Enkeltmåling	Maksimalt udlederkrav	Kontrolværdi Periode*	Generelt udlederkrav
Arsen (As)	µg/l	2,3	1,6	-0,7	1,1	-	0,25
Barium (Ba)	µg/l	32	44	12	70	-	5,8
Bly (Pb)	µg/l	0,10	<0,40	0,1	2,8	-	1,0
Bor (B)	µg/l	1.700	1.800	100	1000	-	15
Cadmium (Cd)	µg/l	0,070	0,14	0,07	0,45	-	0,1
Chrom (Cr)	µg/l	<0,20	<0,50	0,15	17	-	0,7
Cobalt (Co)	µg/l	0,12	0,1	-0,02	17	-	0,15
Kobber (Cu)	µg/l	1,1	<1,0	-0,6	2	-	1
Kviksølv (Hg)	µg/l	<0,020	<0,002	-0,009	0,07	-	0,025
Molybdæn (Mo)	µg/l	4,6	3,1	-1,5	300	-	1
Nikkel (Ni)	µg/l	0,88	1,0	0,12	3,5	-	0,40
Selen (Se)	µg/l	<1,0	0,5	0	15	-	0,24
Sølv (Ag)	µg/l	<0,05	<0,1	0,025	1,2	-	0,025
Thallium (Tl)	µg/l	<0,05	<0,10	0,025	0,6	-	0,1
Tin (Sn)	µg/l	0,71	3,7	2,99	10	-	0,2
Uran (U)	µg/l	2,8	2,8	0	0,25	-	0,03
Vanadium (V)	µg/l	1,8	1,8	0	30	-	1,6
Zink (Zn)	µg/l	<2,0	<2,0	0	8,4	-	7,8

\* Beregninger af kontrolværdier i relation til de generelle udlederkrav foretages efter 6 prøvetagningsrunder.

Ved "< detektionsgrænse" anvendes halvdelen af detektionsgrænsen i kontrolberegningen, iht. /4/.

Det fremgår, at indholdet af metaller i den udledte fortyndede brine overholder de maksimale udlederkrav for udledning, som er fastsat i miljøgodkendelsen.

Årsagen til at enkelte beregnede kontrolværdier er negative skyldes generelle usikkerheder ved analysemetoden.

## 6. Glykoler

Resultater af analysen af glykoler fremgår af Tabel 3. Da detektionsgrænsen for glykoler er højere end udlederkravet, er kontrolværdien iht. /3/ beregnet på baggrund af dokumentationsmålingen af råbrine foretaget den 18. september 2012. Ved beregningen er en fortyndingsfaktor på 16,7 blevet anvendt som en gennemsnitlig betragtning, da denne også blev anvendt i forbindelse med VVM-redegørelsen /5/ og ansøgning om udledningstilladelse /6/.

**Tabel 3 Indhold af glykoler**

Parameter	Enhed	Fortyndingsvand	Udledt fortyndet brine	Råbrine fra To-8	Kontrolværdi Periode*	Generelt udlederkrav
Ethylenglycol	mg/l	<2,0	<2,0	<2,0	-	-
Propylenglycol	mg/l	<2,0	<2,0	<2,0	-	-
Diethylenglycol	mg/l	<4,0	<4,0	<4,0	-	-
Triethylenglycol	mg/l	<4,0	<4,0	<4,0	-	-
Sum	mg/l	-	-	-	-	0,5

Ved "< detektionsgrænse" anvendes halvdelen af detektionsgrænsen i kontrolberegningen, iht. /4/.

\* Beregninger af kontrolværdier i relation til de generelle udlederkrav foretages efter 6 prøvetagningsrunder.

Da der kun er opstillet et generelt udlederkrav for glykolerne vil kontrollen i relation til udledningen blive foretaget efter 6 prøvetagningsrunder. Det bemærkes dog, at indholdet af glykoler er under detektionsgrænsen i alle prøver.

## 7. Referencer

- /1/ Miljøministeriet 2011, Miljøgodkendelse af: Naturgaslager med udvidelse af lagerkapacitet, Udledningstilladelse for skyllevand til Lovns Bredning, Drift af pumpestation, For: Energinet.dk, LI. Torup Gaslager, 28. oktober 2011
- /2/ Eurofins 2012, Måleudstyr og analyseprogrammer i forbindelse med LI. Torup Gasprojekt, 9. juli 2012, version 4
- /3/ Miljøstyrelsen 2012, Opfyldelse af vilkår i miljøgodkendelse af 28. oktober 2011 – accept til start af pilotprojektet (Driftstilstand 1), Sendt til Energinet.dk, den 17. august 2012
- /4/ Miljøstyrelsen 2002, Miljøprojekt nr. 690, Udledning af miljøfarlige stoffer med spildevand, Udarbejdet af DHI – Institut for Vand og Miljø, 2002

/5/ Miljøcenter Århus 2010, Forslag til kommuneplantillæg med VVM-redegørelse for udvidelsen af et naturgaslager ved Ll. Torup, Viborg Kommune, Vesthimmerland Kommune, Januar 2010

/6/ Energinet.dk 2009, Ll. Torup Lagerudvidelse, Ansøgning om udledningstilladelse, Juni 2009

## BILAG 1



Energinet.dk Lille Torup gaslager

Registrernr.: U12609

Rækkeborgvej 4  
9620 Ålestrup

Kundenr.: 2345678

Ordrenr.: 812604

Modt. dato: 2012.09.18

## ANALYSERAPPORT

Sidenr.: 1 af 3

Rekvirent.....: Energinet.dk Lille Torup gaslager  
Rækkeborgvej 4, 9620 Ålestrup  
Prøvested.....: **Lille Thorup egenkontrol Fortyndingsvand - /2793000005**  
Udtagningsadresse: **Rækkeborgvej 4, 9620 Ålestrup**  
Prøvetype.....: Recipientvand (salt)  
Prøveudtagning...: 2012.09.17 kl. 08:00 - 2012.09.18 kl. 08:00  
Prøvetager.....: Eurofins Miljø A/S (JCT)  
Kundeoplysninger.:  
Analyseperiode...: 2012.09.18 - 2012.10.08

Prøvenr.:	22321073			
Prøve ID:		Detekt.		Um
Prøvemærke:	Enheder	grænse	Metoder	(%)
pH	9.0	pH	DS 287	
Suspenderede stoffer	790	mg/l	0.5 DS/EN 872(GF/A)	10
Ammoniak+ammonium-N, ufilt.	31	µg/l	3.0 DS 224: 1975	20
Nitrit-N, filtreret	<0.005	mg/l	0.005 SM 17.udg. 4500	10
Nitrat-N, filtreret	<0.10	mg/l	0.10 SM 17.udg. 4500	10
Total-N	890	µg/l	10 DSENI11905 Auto	20
Orthophosphat-P, ufilt.	2.0	µg/l	1.0 DS/EN I 6878M	10
Total-P	0.25	mg/l	0.005 DS/EN I 6878aut	10
Chlorid	7000	mg/l	1.00 SM 17.udg. 4500	10
Sulfat	940	mg/l	0.50 SM 17.udg. 4500	10
COD, kemisk iltforbrug	75	mg/l	15 DS217/DIN38409	28
Antimon (Sb)	1.3	µg/l	0.10 HR-ICP/MS	30
Arsen (As)	2.3	µg/l	0.10 HR-ICP/MS	30
Barium (Ba)	32	µg/l	0.50 HR-ICP/MS	30
Bly (Pb)	0.10	µg/l	0.10 HR-ICP/MS	30
Cadmium (Cd)	0.070	µg/l	0.030 HR-ICP/MS	30
Chrom (Cr)	<0.20	µg/l	0.20 HR-ICP/MS	30
Cobalt (Co)	0.12	µg/l	0.05 HR-ICP/MS	30
Jern (Fe)	<2	µg/l	2 HR-ICP/MS	30
Kobber (Cu)	1.1	µg/l	0.30 HR-ICP/MS	30
Kviksølv (Hg)	<0.020	µg/l	0.020 HR-ICP/MS	30
Mangan (Mn)	0.8	µg/l	0.3 HR-ICP/MS	30
Molybdæn (Mo)	4.6	µg/l	0.30 HR-ICP/MS	30
Nikkel (Ni)	0.88	µg/l	0.10 HR-ICP/MS	30
Sølv (Ag)	<0.05	µg/l	0.05 HR-ICP/MS	30
Thallium (Tl)	<0.05	µg/l	0.05 HR-ICP/MS	30
Tin (Sn)	0.71	µg/l	0.10 HR-ICP/MS	30

Um(%): Den ekspanderede måleusikkerhed Um er lig 2 x RSD%, se i øvrigt [www.eurofins.dk](http://www.eurofins.dk), søgeord: Måleusikkerhed.

### Tegnforklaring:

RSD : Relativ Analyseusikkerhed.

< : mindre end. i.p.: ikke påvist.

> : større end. i.m.: ikke målelig.

# : ingen af parametrene er påvist.

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.





Energinet.dk Lille Torup gaslager

Rækkeborgvej 4  
9620 Ålestrup

Registrernr.: U12609  
Kundenr.: 2345678  
Ordrenr.: 812604

Modt. dato: 2012.09.18

Sidenr.: 2 af 3

## ANALYSERAPPORT

Rekvirent.....: Energinet.dk Lille Torup gaslager  
Rækkeborgvej 4, 9620 Ålestrup  
Prøvested.....: **Lille Thorup egenkontrol Fortyndingsvand - /2793000005**  
Udtagningsadresse: **Rækkeborgvej 4, 9620 Ålestrup**  
Prøvetype.....: Recipientvand (salt)  
Prøveudtagning...: 2012.09.17 kl. 08:00 - 2012.09.18 kl. 08:00  
Prøvetager.....: Eurofins Miljø A/S (JCT)  
Kundeoplysninger.:  
Analyseperiode...: 2012.09.18 - 2012.10.08

Prøvenr.:	22321073				
Prøve ID:		Detekt.		Um	
Prøvemærke:	Enheder	grænse	Metoder	(%)	
Uran (U)	2.8 µg/l	0.020	HR-ICP/MS	30	
Vanadium (V)	1.8 µg/l	0.5	HR-ICP/MS	30	
Zink (Zn)	<2.0 µg/l	2.0	HR-ICP/MS	30	
Bor (B)	1700 µg/l	10.0	ISO17294m-ICPMS	30	
Calcium (Ca)	180 mg/l	0.50	ISO17294m-ICPMS	30	
Kalium (K)	140 mg/l	0.50	ISO17294m-ICPMS	30	
Magnesium (Mg)	460 mg/l	0.050	ISO17294m-ICPMS	30	
Natrium (Na)	3800 mg/l	0.50	ISO17294m-ICPMS	30	
Selen (Se)	<1.0 µg/l	1.0	ISO17294m-ICPMS	30	
Strontium (Sr)	2800 µg/l	1.0	ISO17294m-ICPMS	30	
<b>Kulbrintefraktioneringer</b>					
<b>(pentan-ekstraherbare)</b>					
Benzen-C10	<2.0 µg/l	2.0	I9377-2m GC/FID	40	
C10-C25	<8.0 µg/l	8.0	I9377-2m GC/FID	50	
C25-C35	<10 µg/l	10	I9377-2m GC/FID	70	
Sum (Benzen-C35)	# µg/l		I9377-2m GC/FID	30	
<b>Glycoler</b>					
Ethylenglycol	<2.0 mg/l	2.0	M2051 GC/FID	30	
Propylenglycol	<2.0 mg/l	2.0	M2051 GC/FID	30	
Diethylenglycol	<4.0 mg/l	4.0	M2051 GC/FID	30	
Triethylenglycol	<4.0 mg/l	4.0	*M2051 GC/FID	30	

### Oplysninger fra prøvetageren:

Prøvetagningsmetode	<b>Mgd.prop</b>	*DS/ISO 5667
Anlægs måler	<b>43400</b> m <sup>3</sup> /døgn	*
Iltmætning	<b>100</b> %	DS 2206

\*) Ikke omfattet af akkrediteringen.

Um(%): Den ekspanderede måleusikkerhed Um er lig 2 x RSD%, se i øvrigt [www.eurofins.dk](http://www.eurofins.dk), søgeord: Måleusikkerhed.

### Tegnforklaring:

RSD : Relativ Analyseusikkerhed.

< : mindre end. i.p.: ikke påvist.

> : større end. i.m.: ikke målelig.

# : ingen af parametrene er påvist.

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.



Energinet.dk Lille Torup gaslager

Registrernr.: U12609

Rækkeborgvej 4  
9620 Ålestrup

Kundenr.: 2345678

Ordrenr.: 812604

Modt. dato: 2012.09.18

## ANALYSERAPPORT

Sidenr.: 3 af 3

Rekvirent.....: Energinet.dk Lille Torup gaslager  
Rækkeborgvej 4, 9620 Ålestrup  
Prøvested.....: **Lille Thorup egenkontrol Fortyndingsvand - /2793000005**  
Udtagningsadresse: **Rækkeborgvej 4, 9620 Ålestrup**  
Prøvetype.....: Recipientvand (salt)  
Prøveudtagning...: 2012.09.17 kl. 08:00 - 2012.09.18 kl. 08:00  
Prøvetager.....: Eurofins Miljø A/S (JCT)  
Kundeoplysninger.:  
Analyseperiode...: 2012.09.18 - 2012.10.08

Kopi af rapporten er sendt til:

- Rambøll

Um(%): Den ekspanderede måleusikkerhed Um er lig  $2 \times \text{RSD}\%$ , se i øvrigt [www.eurofins.dk](http://www.eurofins.dk), søgeord: Måleusikkerhed.

Tegnforklaring:

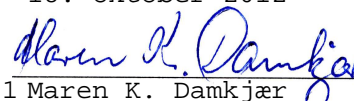
RSD : Relativ Analyseusikkerhed.

< : mindre end. i.p.: ikke påvist.

> : større end. i.m.: ikke målelig.

# : ingen af parametrene er påvist.

18. oktober 2012



Kundecenter: tlf.70224231 Maren K. Damkjær  
Kontaktperson Godkendt af

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.



Energinet.dk Lille Torup gaslager

Rækkeborgvej 4  
9620 Ålestrup

Registrernr.: U12619  
Kundenr.: 2345678  
Ordrenr.: 812604

Modt. dato: 2012.09.18

Sidenr.: 1 af 3

## ANALYSERAPPORT

Rekvirent.....: Energinet.dk Lille Torup gaslager  
Rækkeborgvej 4, 9620 Ålestrup  
Prøvested.....: **Lille Thorup egenkontrol Fortyndet brine To-8 - /2793000004**  
Udtagningsadresse: **Rækkeborgvej 4, 9620 Ålestrup**  
Prøvetype.....: Vand  
Prøveudtagning...: 2012.09.17 kl. 08:15 - 2012.09.18 kl. 08:15  
Prøvetager.....: Eurofins Miljø A/S (JCT)  
Kundeoplysninger.:  
Analyseperiode...: 2012.09.18 - 2012.10.18

Prøvenr.:	22321072			
Prøve ID:		Detekt.		Um
Prøvemærke:	Enheder	grænse	Metoder	(%)
pH	8.8 pH		DS 287	
Suspenderede stoffer	97 mg/l	0.5	DS/EN 872(GF/A)	10
Calcium (Ca)	220 mg/l	0.50	ISO17294m-ICPMS	30
Magnesium (Mg)	470 mg/l	0.05	ISO17294m-ICPMS	30
Kalium (K)	170 mg/l	0.50	ISO17294m-ICPMS	30
Natrium (Na)	9300 mg/l	0.50	ISO17294m-ICPMS	30
Ammoniak+ammonium-N, ufilt.	30 µg/l	3.0	DS 224: 1975	20
Nitrit-N, filtreret	<0.005 mg/l	0.005	SM 17.udg. 4500	10
Nitrat-N, filtreret	<0.10 mg/l	0.10	SM 17.udg. 4500	10
Total-N	950 µg/l	10	DSENI11905 Auto	20
Orthophosphat-P, ufilt.	2.1 µg/l	1.0	DS/EN I 6878M	10
Total-P	0.21 mg/l	0.005	DS/EN I 6878aut	10
Chlorid	16000 mg/l	1.00	SM 17.udg. 4500	10
Sulfat	1000 mg/l	0.50	SM 17.udg. 4500	10
COD, kemisk iltforbrug	77 mg/l	15	DS217/DIN38409	28
Antimon (Sb)	<1.0 µg/l	1.0	*ISO17294m-ICPMS	30
Arsen (As)	1.6 µg/l	0.25	HR-ICP/MS	30
Barium (Ba)	44 µg/l	1.0	HR-ICP/MS	30
Bly (Pb)	<0.40 µg/l	0.40	HR-ICP/MS	30
Bor (B)	1800 µg/l	50	*ISO17294m-ICPMS	40
Cadmium (Cd)	0.14 µg/l	0.100	HR-ICP/MS	30
Chrom (Cr)	<0.50 µg/l	0.50	HR-ICP/MS	30
Cobalt (Co)	0.10 µg/l	0.10	HR-ICP/MS	30
Jern (Fe)	0.15 mg/l	0.05	ISO17294m-ICPMS	30
Kobber (Cu)	<1.0 µg/l	1.0	HR-ICP/MS	30
Kviksølv (Hg)	<2.0 ng/l	2.0	EN1483AFSco.vap	40
Mangan (Mn)	0.12 mg/l	0.005	ISO17294m-ICPMS	30

\*) Ikke omfattet af akkrediteringen.

Um(%): Den ekspanderede måleusikkerhed Um er lig 2 x RSD%, se i øvrigt [www.eurofins.dk](http://www.eurofins.dk), søgeord: Måleusikkerhed.

### Tegnforklaring:

RSD : Relativ Analyseusikkerhed.

< : mindre end. i.p.: ikke påvist.

> : større end. i.m.: ikke målelig.

# : ingen af parametrene er påvist.

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.



Energinet.dk Lille Torup gaslager

Registrernr.: U12619

Rækkeborgvej 4  
9620 Ålestrup

Kundenr.: 2345678

Ordrenr.: 812604

Modt. dato: 2012.09.18

## ANALYSERAPPORT

Sidenr.: 2 af 3

Rekvirent.....: Energinet.dk Lille Torup gaslager  
Rækkeborgvej 4, 9620 Ålestrup  
Prøvested.....: **Lille Thorup egenkontrol Fortyndet brine To-8 - /2793000004**  
Udtagningsadresse: **Rækkeborgvej 4, 9620 Ålestrup**  
Prøvetype.....: Vand  
Prøveudtagning...: 2012.09.17 kl. 08:15 - 2012.09.18 kl. 08:15  
Prøvetager.....: Eurofins Miljø A/S (JCT)  
Kundeoplysninger.:  
Analyseperiode...: 2012.09.18 - 2012.10.18

Prøvenr.:	22321072			
Prøve ID:		Detekt.		Um
Prøvemærke:	Enheder	grænse	Metoder	(%)
Molybdæn (Mo)	3.1 µg/l	1.0	*ISO17294m-ICPMS	30
Nikkel (Ni)	1.0 µg/l	0.40	HR-ICP/MS	30
Selen (Se)	0.5 µg/l	0.2	*ISO17294m-ICPMS	30
Strontium (Sr)	2900 µg/l	1.0	ISO17294m-ICPMS	30
Sølv (Ag)	<0.1 µg/l	0.1	HR-ICP/MS	30
Thallium (Tl)	<0.10 µg/l	0.10	HR-ICP/MS	30
Tin (Sn)	3.7 µg/l	0.20	HR-ICP/MS	30
Uran (U)	2.8 µg/l	0.03	HR-ICP/MS	30
Vanadium (V)	1.8 µg/l	1.0	HR-ICP/MS	30
Zink (Zn)	<2.0 µg/l	2.0	ISO17294m-ICPMS	30
<b>Kulbrintefraktioneringer</b>				
<b>(pentan-ekstraherbare)</b>				
Benzen-C10	<2.0 µg/l	2.0	I9377-2m GC/FID	40
C10-C25	<8.0 µg/l	8.0	I9377-2m GC/FID	50
C25-C35	<10 µg/l	10	I9377-2m GC/FID	70
Sum (Benzen-C35)	# µg/l		I9377-2m GC/FID	30
<b>Glycoler</b>				
Ethylenglycol	<2.0 mg/l	2.0	M2051 GC/FID	30
Propylenglycol	<2.0 mg/l	2.0	M2051 GC/FID	30
Diethylenglycol	<4.0 mg/l	4.0	M2051 GC/FID	30
Triethylenglycol	<4.0 mg/l	4.0	*M2051 GC/FID	30

### Oplysninger fra prøvetageren:

Prøvetagningsmetode	<b>Mgd.prop</b>	*DS/ISO 5667
Anlægs måler	45500 m <sup>3</sup> /døgn	*
Iltmætning	103 %	DS 2206

\*) Ikke omfattet af akkrediteringen.

Um(%): Den ekspanderede måleusikkerhed Um er lig 2 x RSD%, se i øvrigt [www.eurofins.dk](http://www.eurofins.dk), søgeord: Måleusikkerhed.

### Tegnforklaring:

RSD : Relativ Analyseusikkerhed.

< : mindre end. i.p.: ikke påvist.

> : større end. i.m.: ikke målelig.

# : ingen af parametrene er påvist.

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.



Energinet.dk Lille Torup gaslager

Rækkeborgvej 4  
9620 Ålestrup

Registrernr.: U12619  
Kundenr.: 2345678  
Ordrenr.: 812604

Modt. dato: 2012.09.18

Sidenr.: 3 af 3

## ANALYSERAPPORT

Rekvirent.....: Energinet.dk Lille Torup gaslager  
Rækkeborgvej 4, 9620 Ålestrup  
Prøvested.....: **Lille Thorup egenkontrol Fortyndet brine To-8 - /2793000004**  
Udtagningsadresse: **Rækkeborgvej 4, 9620 Ålestrup**  
Prøvetype.....: Vand  
Prøveudtagning...: 2012.09.17 kl. 08:15 - 2012.09.18 kl. 08:15  
Prøvetager.....: Eurofins Miljø A/S (JCT)  
Kundeoplysninger.:  
Analyseperiode...: 2012.09.18 - 2012.10.18

### Analysekommentarer:

Bemærkning fra laboratoriet: Der ses en kraftig algevækst i prøven.

Kopi af rapporten er sendt til:

- Rambøll

Um(%): Den ekspanderede måleusikkerhed Um er lig  $2 \times \text{RSD}\%$ , se i øvrigt [www.eurofins.dk](http://www.eurofins.dk), søgeord: Måleusikkerhed.

### Tegnforklaring:

RSD : Relativ Analyseusikkerhed.

< : mindre end. i.p.: ikke påvist.


> : større end. i.m.: ikke målelig.

# : ingen af parametrene er påvist.

18. oktober 2012

Kundecenter: tlf.70224231

Kontaktperson

  
Karen Marie Eriksen

Godkendt af

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, udtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.



Energinet.dk Lille Torup gaslager

Rækkeborgvej 4  
9620 Ålestrup

Registrernr.: U12677  
Kundenr.: 2345678  
Ordrenr.: 812604

Modt. dato: 2012.09.18

Sidenr.: 1 af 3

## ANALYSERAPPORT

Rekvirent.....: Energinet.dk Lille Torup gaslager  
Rækkeborgvej 4, 9620 Ålestrup  
Prøvested.....: **Lille Torup Egenkontrol Dokumentationsmålinger - /2793000006**  
Prøvetype.....: Vand  
Prøveudtagning...: 2012.09.18 kl. 08:00  
Prøvetager.....: Eurofins Miljø A/S (JCT)  
Kundeoplysninger.:  
Analyseperiode...: 2012.09.18 - 2012.10.06

Prøvenr.:	22321074			
Prøve ID:		Detekt.		Um
Prøvemærke:	Enheder	grænse	Metoder	(%)
pH	7.0 pH		DS 287	
Suspenderede stoffer	72 mg/l	0.5	DS/EN 872(GF/A)	10
Ammoniak+ammonium-N, ufiltr.	330 µg/l	3.0	DS 224: 1975	20
Total-N	2300 µg/l	10	DSENI11905 Auto	20
Orthofosfat-P, ufiltr.	9.8 µg/l	1.0	DS/EN I 6878M	10
Total-P	0.14 mg/l	0.005	DS/EN I 6878aut	10
Nitrit-N, filtreret	0.020 mg/l	0.0150	SM 17.udg. 4500	10
Nitrat-N, filtreret	0.37 mg/l	0.10	SM 17.udg. 4500	10
Salinitet	261 o/oo	0.10	*DS/EN 27888	20
Chlorid, filtreret	150000 mg/l	1.00	SM 17.udg. 4500	10
Fluorid, filtreret	0.88 mg/l	0.050	SM 17.udg. 4500	10
Sulfat, filtreret	2600 mg/l	0.50	SM 17.udg. 4500	10
COD, kemisk iltforbrug	210 mg/l	15	DS217/DIN38409	28
Bromid	65 mg/l	0.010	*DS/EN 10304-1	26
Antimon (Sb)	23 µg/l	2.00	HR-ICP/MS	40
Antimon (Sb) filtreret	<2.0 µg/l	2.00	HR-ICP/MS	40
Arsen (As)	<2.5 µg/l	2.50	HR-ICP/MS	40
Arsen (As) filtreret	<2.5 µg/l	2.50	HR-ICP/MS	40
Barium (Ba)	29 µg/l	10.0	HR-ICP/MS	40
Barium (Ba) filtreret	26 µg/l	10.0	HR-ICP/MS	40
Bly (Pb)	6.3 µg/l	5.00	HR-ICP/MS	40
Bly (Pb) filtreret	<5.0 µg/l	5.00	HR-ICP/MS	40
Cadmium (Cd)	<1.0 µg/l	1.000	HR-ICP/MS	40
Cadmium (Cd) filtreret	<1.0 µg/l	1.000	HR-ICP/MS	40
Chrom (Cr)	<5.0 µg/l	5.00	HR-ICP/MS	40
Chrom (Cr) filtreret	<5.0 µg/l	5.00	HR-ICP/MS	40
Cobalt (Co)	<1.0 µg/l	1.00	HR-ICP/MS	40
Cobalt (Co) filtreret	<1.0 µg/l	1.00	HR-ICP/MS	40

\*) Ikke omfattet af akkrediteringen.

Um(%): Den ekspanderede måleusikkerhed Um er lig 2 x RSD%, se i øvrigt [www.eurofins.dk](http://www.eurofins.dk), søgeord: Måleusikkerhed.

### Tegnforklaring:

RSD : Relativ Analyseusikkerhed.

< : mindre end. i.p.: ikke påvist.

> : større end. i.m.: ikke målelig.

# : ingen af parametrene er påvist.

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.



Energinet.dk Lille Torup gaslager

Registrernr.: U12677

Rækkeborgvej 4  
9620 Ålestrup

Kundenr.: 2345678

Ordrenr.: 812604

Modt. dato: 2012.09.18

## ANALYSERAPPORT

Sidenr.: 2 af 3

Rekvirent.....: Energinet.dk Lille Torup gaslager  
Rækkeborgvej 4, 9620 Ålestrup  
Prøvested.....: **Lille Torup Egenkontrol Dokumentationsmålinger - /2793000006**  
Prøvetype.....: Vand  
Prøveudtagning...: 2012.09.18 kl. 08:00  
Prøvetager.....: Eurofins Miljø A/S (JCT)  
Kundeoplysninger.:  
Analyseperiode...: 2012.09.18 - 2012.10.06

Prøvenr.:	22321074				
Prøve ID:		Detekt.		Um	
Prøvemærke:	Enheder	grænse	Metoder	(%)	
Jern (Fe)	130 µg/l	50	HR-ICP/MS	40	
Jern (Fe) filtreret	160 µg/l	50	HR-ICP/MS	40	
Kobber (Cu)	<10 µg/l	10.0	HR-ICP/MS	40	
Kobber (Cu) filtreret	<10 µg/l	10.0	HR-ICP/MS	40	
Kviksølv (Hg)	0.17 µg/l	0.05	HR-ICP/MS	40	
Kviksølv (Hg) filtreret	0.08 µg/l	0.05	HR-ICP/MS	40	
Mangan (Mn)	260 µg/l	10.0	HR-ICP/MS	40	
Mangan (Mn) filtreret	240 µg/l	10.0	HR-ICP/MS	40	
Molybdæn (Mo)	12 µg/l	10.0	HR-ICP/MS	40	
Molybdæn (Mo) filtreret	<10 µg/l	10.0	HR-ICP/MS	40	
Nikkel (Ni)	7.1 µg/l	4.00	HR-ICP/MS	40	
Nikkel (Ni) filtreret	6.1 µg/l	4.00	HR-ICP/MS	40	
Sølv (Ag)	<1.0 µg/l	1.0	HR-ICP/MS	40	
Sølv (Ag) filtreret	<1.0 µg/l	1.0	HR-ICP/MS	40	
Thallium (Tl)	<1.0 µg/l	1.00	HR-ICP/MS	40	
Thallium (Tl) filtreret	<1.0 µg/l	1.00	HR-ICP/MS	40	
Tin (Sn)	26 µg/l	2.00	HR-ICP/MS	40	
Tin (Sn) filtreret	9.2 µg/l	2.00	HR-ICP/MS	40	
Uran (U)	2.9 µg/l	0.30	HR-ICP/MS	40	
Uran (U) filtreret	2.6 µg/l	0.30	HR-ICP/MS	40	
Vanadium (V)	<10 µg/l	10.0	HR-ICP/MS	40	
Vanadium (V) filtreret	<10 µg/l	10.0	HR-ICP/MS	40	
Zink (Zn)	<50 µg/l	50.0	HR-ICP/MS	40	
Zink (Zn) filtreret	<50 µg/l	50.0	HR-ICP/MS	40	
Bor (B)	1900 µg/l	10.0	ISO17294m-ICPMS	30	
Calcium (Ca)	460 mg/l	0.50	ISO17294m-ICPMS	30	
Kalium (K)	640 mg/l	5	ISO17294m-ICPMS	30	
Magnesium (Mg)	590 mg/l	0.5	ISO17294m-ICPMS	30	

Um(%): Den ekspanderede måleusikkerhed Um er lig 2 x RSD%, se i øvrigt [www.eurofins.dk](http://www.eurofins.dk), søgeord: Måleusikkerhed.

### Tegnforklaring:

RSD : Relativ Analyseusikkerhed.

< : mindre end. i.p.: ikke påvist.

> : større end. i.m.: ikke målelig.

# : ingen af parametrene er påvist.

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.



Energinet.dk Lille Torup gaslager

Rækkeborgvej 4  
9620 Ålestrup

Registrernr.: U12677  
Kundenr.: 2345678  
Ordrenr.: 812604

Modt. dato: 2012.09.18

Sidenr.: 3 af 3

## ANALYSERAPPORT

Rekvirent.....: Energinet.dk Lille Torup gaslager  
Rækkeborgvej 4, 9620 Ålestrup  
Prøvested.....: **Lille Torup Egenkontrol Dokumentationsmålinger - /2793000006**  
Prøvetype.....: Vand  
Prøveudtagning...: 2012.09.18 kl. 08:00  
Prøvetager.....: Eurofins Miljø A/S (JCT)  
Kundeoplysninger.:  
Analyseperiode...: 2012.09.18 - 2012.10.06

Prøvenr.:	22321074				
Prøve ID:		Detekt.		Um	
Prøvemærke:	Enheder	grænse	Metoder	(%)	
Natrium (Na)	92000 mg/l	5	ISO17294m-ICPMS	30	
Selen (Se)	<2.5 µg/l	2.5	ISO17294m-ICPMS	30	
Selen (Se) filtreret	<2.5 µg/l	2.5	ISO17294m-ICPMS	30	
Strontium (Sr)	3300 µg/l	10	ISO17294m-ICPMS	30	
<b>Kulbrinte fraktioner</b>					
<b>(pentan-ekstraherbare)</b>					
Benzen-C10	35 µg/l	2.0	I9377-2m GC/FID	40	
C10-C25	<8.0 µg/l	8.0	I9377-2m GC/FID	50	
C25-C35	<10 µg/l	10	I9377-2m GC/FID	70	
Sum (Benzen-C35)	35 µg/l		I9377-2m GC/FID	30	
<b>Glycoler</b>					
Ethylenglycol	<2.0 mg/l	2.0	M2051 GC/FID	30	
Propylenglycol	<2.0 mg/l	2.0	M2051 GC/FID	30	
Diethylenglycol	<4.0 mg/l	4.0	M2051 GC/FID	30	
Triethylenglycol	<4.0 mg/l	4.0	*M2051 GC/FID	30	

### Oplysninger fra prøvetageren:

Prøvetagningsmetode	Stikpr.	*DS/ISO 5667
Iltmætning	24 %	DS 2206
pH (målt i felten)	6.5 pH	DS 287

Kopi af rapporten er sendt til:

- Rambøll

\*) Ikke omfattet af akkrediteringen.

Um(%): Den ekspanderede måleusikkerhed Um er lig 2 x RSD%, se i øvrigt [www.eurofins.dk](http://www.eurofins.dk), søgeord: Måleusikkerhed.

### Tegnforklaring:


RSD : Relativ Analyseusikkerhed.

< : mindre end. i.p.: ikke påvist.

> : større end. i.m.: ikke målelig.

# : ingen af parametrene er påvist.

22. oktober 2012

Kundecenter: tlf.70224231   
Kontaktperson  
Godkendt af

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).  
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.



## BILAG 2

# Notat

Emne Høje koncentrationer af suspenderet stof – Ll. Torup projekt

Til Energinet.dk

Kopi Rambøll

Fra Peter Mortensen

Eurofins Danmark A/S  
Smedeskovvej 38  
DK-8464 Galten

Telefon 70 22 42 66  
Telefax 70 22 42 55  
eurofins@eurofins.dk  
www.eurofins.dk

## Notat om fund af høje koncentrationer af suspenderet stof – Ll. Torup projekt

Dato  
24.10.2012

Der er konstateret høje og afvigende koncentrationer af suspenderet stof i prøver udtaget ved første egenkontrolmåling i forbindelse med genudskylningen af kaverne To-8 på Ll. Torup gaslager. Resultaterne indikerer, at prøven af indtagsvand fra Hjarbæk Fjord ikke har været repræsentativ for det vand, der strømmer igennem fortyndingskarret ved Virksund.

Dette notat beskriver de aktuelle måleresultater og mulige forklaringer på de usædvanligt høje og afvigende koncentrationer af suspenderet stof i fortyndingsvandet fra Hjarbæk Fjord og den fortyndede brine, der udledes til Lovns Bredning.

### De aktuelle måleresultater

Notatet vedrører analyse for suspenderet stof i to prøver udtaget fra d. 17. til d. 18. september 2012. Prøverne er udtaget som flowproportionale døgnprøver af det fastmonterede prøvetagningsudstyr i forbindelse med fortyndingskarret på Virksund havn.

Prøverne viste følgende resultater:

Fortyndingsvand fra Hjarbæk Fjord	790 mg/l
Udpumpet fortyndet brine	97 mg/l

Resultaterne er markant over det forventede niveau på op til 25 mg/l, som erfaringsmæssigt ses i Hjarbæk Fjord. Indvundet fortyndingsvand fra Hjarbæk Fjord viser således en koncentration af suspenderet stof, der er ca. 30 gange højere end de højeste observerede baggrundskoncentrationer i Hjarbæk Fjord-vand

Herudover er der et misforhold mellem koncentrationen i fortyndingsvandet fra Hjarbæk Fjord og koncentrationen i den udledte fortyndede

brine til Lovns Bredning, hhv. 790 mg/l og 97 mg/l. Fortyndingsvandet udgør normalt minimum 90% af den udledte fortyndede brine, og de to resultater afviger således betydeligt fra dette forhold. Koncentrationen i det det udpumpede fortyndede brine skulle således være minimum 711 mg/l forudsat at fortyndingsvandet har en repræsentativ koncentration på 790 mg/l.

### **Den gennemførte analyse**

Analysen for suspenderet stof foretages ved filtrering af en afmålt delmængde af de pågældende prøver efter grundig opblanding. Mængden af filtrat bestemmes efterfølgende gravimetrisk.

Analyserne er gennemført i henhold til DS/EN 872 for foreskrevet.

### **Mulige forklaringer på det afvigende resultat**

Fortyndingsvandet fra Hjarbæk Fjord til anlægget suges via fortyndingsvandspumper, som står nedsænket under betondækket på havnen. Pumperne står i et "kar" som er lukket på tre sider og med vandindtag på siden mod Hjarbæk Fjord. Vandindtaget fra fjorden sker gennem fire åbninger placeret under vandspejlet.

I praksis anvendes normalt kun pumpen længst mod vest til indpumpning af fortyndingsvand. Det er oplyst fra Energinet.dk, at pumpernes indtagsåbninger er placeret ca. ½ meter over bunden.

Den flowproportionale miljøprøve af fortyndingsvandet opsuges via en sugeslange, som er nedsænket til en dybde af 1-1,5 meter over bunden samme sted, dvs. i indtagskarret for fortyndingsvand. Sugslangen er således anbragt 0,5-1 m højere end indtaget for fortyndingsvandspumperne i karret. Ydermere er sugslangen anbragt i nogen afstand fra fortyndingsvandspumperne i karrets østside for at sikre mod, at slangen suges ind i pumperne.

Billedet herunder viser en delprøve af fortyndingsvandsprøven. Delprøven har været opbevaret på køl fra prøvetagningen d. 18.09. og til d 12.10.2012, hvor billedet er taget. Som det fremgår, er der en meget betydelig algemængde i prøven.



De meget høje koncentrationer af suspenderet stof i specielt prøven af fortyndingsvand kan forklares ved forekomster af store algemængder. I en periode på 10 dage forud for prøvetagningen d. 17-18. september var der i området en stabil vejr-situation med vind fra S-SV, som kan have bevirket en opstuvning af alger i det lavvandede område udenfor anlægget.

Algemængderne kan dermed som følge af karrets udformning og de store vandmængder, som suges ind i karret, være opkoncentreret i overfladen i karret. Da sugeslangen til miljøprøverne som nævnt ovenfor har været placeret højere end vandindtaget til pumperne, er prøvetagningen sket fra et område i karret, der på prøvetagningstidspunktet ikke repræsenterede det vand, der strømmede igennem karret tættere på bunden. Dette kan også forklare misforholdet mellem indholdet af suspenderet stof i fortyndingsvandet og i den udledte fortyndede brine, idet prøven af fortyndingsvand således formodes opsugt fra et "stillestående" algefyldt øvre lag i indtagskarret for fortyndingsvand.

Det formodes, at de høje koncentrationer af suspenderet stof i den udledte fortyndede brine skyldes afsmitning /langsom fortynding fra det algefyldte øvre lag til det indsugede fortyndingsvand.

Det skal understreges, at ovennævnte forklaringer er baseret på en vurdering, som desværre ikke lader sig efterprøve. Plausibiliteten i denne vurdering støttes af:

- Den store algeforekomst som visuelt kan konstateres i prøven efterfølgende
- Placeringen af sugeslange contra fortyndingsvandspumper
- Vindretningen i perioden op til prøvetagningen
- Forekomst af stærkt forhøjede koncentrationer i to samtidige prøver (fortyndingsvand og fortyndet brine)

## **Forslag til afhjælpende foranstaltninger**

For at forebygge tilsvarende hændelser foreslås det, at sugeslangen for miljøprøven af fortyndingsvandet flyttes til en placering umiddelbart indenfor indtagsåbningerne mod Hjarbæk Fjord og i niveau med disse.