

Akt 1A:

Ansøgning om tilladelse til direkte udledning af rensset
røggaskondensatvand og blow down vand fra fliskedler
m 4 bilag

REPORT



Ansøgning om tilladelse til direkte udledning af rensset røggaskondensatvand og blow down vand fra fliskedler på Skærbækværket

Prepared Lotte Bjerrum Køie (LOTKO), 16. juni 2015
Checked Jørgen Peter Jensen (JORPJ), 16. juni 2015
Accepted
Approved

Doc. no. 2086759
Ver. no. 2086759A
Case no. 200-12-2582

1.	INDLEDNING.....	4
1.1	Skærbækværket.....	4
A.	Oplysninger om ansøger og ejerforhold.....	5
1)	Ansøgerens navn, adresse og telefonnummer.....	5
2)	Virksomhedens navn, adresse, matrikelnummer og CVR- og P-nummer.....	5
3)	Navn, adresse og telefonnummer på ejeren af ejendommen.....	5
4)	Oplysning om virksomhedens kontaktperson.....	5
B.	Oplysninger om virksomhedens art.....	5
5)	Virksomhedens listebetegnelse.....	5
3.	Februar 2015.....	7
6)	Kort beskrivelse af det ansøgte projekt.....	7
7)	Vurdering af, om virksomheden er omfattet af Miljøministeriets bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer.....	7
8)	Forventet ophørstidspunkt.....	8
C.	Oplysninger om etablering.....	8
9)	Oplysning om, hvorvidt det ansøgte kræver bygningsmæssige udvidelser/ændringer.....	8
10)	Forventede tidspunkter for start og afslutning af bygge- og anlægsarbejder og for start af virksomhedens drift.....	8
D.	Oplysninger om virksomhedens beliggenhed.....	8
11)	Oversigtsplan.....	8
12)	Redegørelse for virksomhedens lokaliseringsovervejelser.....	8
13)	Virksomhedens daglige driftstid.....	8
14)	Oplysninger om til- og frakørselsforhold.....	9
E.	Tegninger over virksomhedens indretning.....	9
15)	Tegninger over virksomhedens indretning.....	9
F.	Beskrivelse af virksomhedens produktion.....	9
16)	Oplysninger om produktionskapacitet samt art og forbrug af råvarer, energi, vand og hjælpestoffer.....	9
18)	Oplysning om energianlæg.....	10
19)	Oplysninger om mulige driftsforstyrrelser eller uheld.....	10
20)	Oplysninger om særlige forhold i forbindelse med opstart/nedlukning af anlæg.....	10
21)	Redegørelse for den valgte teknologi.....	10
G.	Oplysninger om forurening og forureningsbegrænsende foranstaltninger..	

22) Stofklasser, massestrøm og emission.....	10
23) Oplysninger om virksomhedens emissioner fra diffuse kilder.....	10
24) Oplysninger om afvigende emissioner i forbindelse med opstart/nedlukning af anlæg.....	10
25) Beregning af afkasthøjder.....	11
26) Spildevandsteknisk beskrivelse.....	11
27) Afledning af spildevand.....	11
28) Tilslutning til spildevandsforsyningselskabets spildevandsanlæg.....	11
29) Direkte udledning.....	11
30) Udledning af kvælstof eller fosfor.....	12
31) Beskrivelse af støj- og vibrationskilder.....	13
32) Beskrivelse af de planlagte støj- og vibrationsdæmpende foranstaltninger	13
33) Beregning af det samlede støjniveau.....	13
34) Oplysninger om affaldssammensætning og -mængde.....	13
35) Oplysninger om affaldshåndtering.....	13
36) Fordeling af nyttiggørelse og bortskaffelse af affald.....	13
37) Jord og grundvandsbeskyttende foranstaltninger.....	13
38) Redegørelse for om virksomheden er omfattet af kravet om udarbejdelse af basistilstandsrapport.....	13
H. Forslag til vilkår og egenkontrol.....	14
39) Virksomhedens forslag til vilkår og egenkontrollvilkår.....	14
I. Oplysninger om driftsforstyrrelser og uheld.....	14
40) Oplysninger om særlige emissioner ved driftsforstyrrelser eller uheld.....	14
41) Beskrivelse af de foranstaltninger, der er truffet for at imødegå driftsforstyrrelser og uheld.....	14
42) Beskrivelse af de foranstaltninger, der er truffet for at begrænse virkningerne for mennesker og miljø af de under punkt 19 nævnte driftsforstyrrelser eller uheld.....	14
J. Oplysninger i forbindelse med virksomhedens ophør.....	14
43) Foranstaltninger til forebyggelse af forurening i forbindelse med virksomhedens ophør.....	14
K. Ikke-teknisk resume.....	14
44) Ikke teknisk resume.....	14
L. Bilag.....	15

1. INDLEDNING

DONG Energy fik i maj 2014 tillægsgodkendelse til etablering af biomassefyrede kedler på Skærbækværket. Godkendelsen omhandler etablering af to nye biomassekedler på Skærbækværket og anlægget etableres med røggaskondensator for at kunne øge virkningsgraden og derved mindske brændselsforbruget. Forbrænding af flis og andre biomasser indeholdende vand, vil give anledning til kondensering af røggasserne med produktion af kondenseret vand, det såkaldte kondensatvand til følge. Formålet er at udnytte røggassens varmeenergi og dermed opnå en højere total virkningsgrad. Ved røggaskondensering anvendes returvandet fra fjernvarmesystemet (ca. 45 °C) til at køle røggassen fra ca. 140 ° til 47 °C hvorved fjernvarmvandet opvarmes. Røggaskondenseringsanlægget vil således levere fjernvarme til nettet parallelt med fjernvarme produceret med damp og vil således medføre et reduceret brændselsforbrug.

I forbindelse med Miljøstyrelsens tilladelse til etablering af biomassefyrede kedler på Skærbækværket, tilkendegav Fredericia kommune, at det rensede røggaskondensatvand kunne ledes til Fredericia Kommunes kommunale rensningsanlæg. DONG Energy ønsker imidlertid at lede vandet direkte til recipient efter rensning på Skærbækværkets eget rensningsanlæg. Rensning af vandet på Skærbækværket og de heraf afledte miljøpåvirkninger er beskrevet og vurderet i ansøgning om miljøgodkendelse til etablering af biomassekedler med tilhørende VVM, offentliggjort februar 2014. I VVM-redegørelsen beskrives og vurderes bl.a. miljøpåvirkningen fra rensning af vandet på værket og den direkte udledning af røggaskondensatvand og det konkluderes at miljøkvalitetskravene kan overholdes med stor margin i en afstand af 50 meter fra udledningsstedet.

Med denne ansøgning, ansøges om tilladelse til direkte udledning af den rensede røggaskondensat samt en mindre mængde Blow down vand fra kedlen i stedet for tilledning til det kommunale rensningsanlæg.

Skærbækværket er omfattet af Fredericia kommunes spildevandsplan og der er derfor tilslutningspligt og -ret til det offentlige kloaksystem og til kommunens rensningsanlæg. En tilladelse til direkte udledning af spildevand er derfor betinget af, at Fredericia kommunes Kommunalbestyrelse giver DONG Energy tilladelse til at udtræde af kloakforsyningen i henhold til Bekendtgørelse om spildevandstilladelser m.v. efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4. Samtidig er en betingelse for at Fredericia kommune kan give en sådan tilladelse, betinget af, at der er givet tilladelse til anden spildevandshåndtering, i dette tilfælde tilladelse til direkte udledning. De to ansøgninger skal derfor behandles "parallelt" af hhv. MST og Fredericia Kommune. Kopi af ansøgning om tilladelse til at udtræde af kloakforsyningen til Fredericia kommune er vedlagt denne ansøgning som bilag 3.

1.1 Skærbækværket

DONG Energy fik i maj 2014 godkendelse til etablering af nye biomassekedler på Skærbækværket. Kedlerne kan i henhold til godkendelsen fyres med biomasse i form af træflis, skovflis og pileflis. For at optimere virkningsgraden i de nye anlæg, etableres det med røggaskondensatanlæg. Forbrænding af flis og andre biomasser indeholdende vand vil give anledning til kondensering af røggasserne med produktion af kondenseret vand, det såkaldte kondensat til følge. Formålet er at udnytte røggassens varmeenergi og dermed opnå en højere total virkningsgrad.

Ansøgning om brændselsomlægning

Denne miljøtekniske beskrivelse er udarbejdet på baggrund af bekendtgørelse nr. 669 af 18. juni 2014 om godkendelse af listevirksomhed. Ansøgningen med tilhørende bilag skal danne grundlag for Miljøstyrelsens tilladelse til direkte udledning af røggaskondensatvand fra Skærbækværket til Kolding fjord.

A. Oplysninger om ansøger og ejerforhold

1) Ansøgerens navn, adresse og telefonnummer

Navn : Dong Energy Power A/S, Skærbækværket
Adresse : Klippehagevej 22
7000 Fredericia
Telefon nr. : 99 55 12 00
CVR-nr. : 27 44 64 69

2) Virksomhedens navn, adresse, matrikelnummer og CVR- og P-nummer

Navn : DONG Energy Power A/S
Adresse : Kraftværksvej 53
Skærbæk
7000 Fredericia
Telefon nr. : 9955 1111
Matrikel nr.: : 4d og 2S Skærbæk By, Taulov
CVR-nr. : 18 93 66 74
P-enhed nr. : 1017586641

3) Navn, adresse og telefonnummer på ejeren af ejendommen

Ejer er identisk med virksomheden pkt. A 2)

4) Oplysning om virksomhedens kontaktperson

Skærbækværkets kontaktperson

Navn : Steen Lyngvig
Adresse : Klippehagevej 22
7000 Fredericia
Telefon nr. : 99 55 66 80
E-mail adresse: stely@dongenergy.dk

Kontaktperson vedr. miljøansøgningen:

Navn : Lotte Bjerrum Køie
Adresse : Kraftværksvej 53
7000 Fredericia
Telefon nr. : 9955 7822
E-mail adresse: lotko@dongenergy.dk

B. Oplysninger om virksomhedens art

5) Virksomhedens listebetegnelse

Skærbækværket er med sine nuværende aktiviteter omfattet af Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 1454 af 20. december 2012 om godkendelse af listevirksomhed, bilag 1, punkt:

- "1. Energiindustri, 1.1. Forbrænding af brændsel i anlæg med en samlet nominel indfyret termisk effekt på 50 MW eller derover:
b) Hvor brændslet er andet end kul og/eller orimulsion"

Miljøstyrelsen er godkendelsesmyndighed for værket.

Ansøgningen gælder direkte udledning af rensed spildevand til recipienten og den tilladelse, der gives på baggrund af denne ansøgning, vil være et supplement til Skærbækværkets øvrige miljøgodkendelser, herunder tillægsgodkendelsen til etablering af biomassefyrede kedler fra maj 2014. Ansøgningen omfatter således tilladelse til direkte udledning af spildevand og berører ikke andre forhold på Skærbækværket.

Aktiviteten er omfattet af bilag 2 i Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 1184 af 6. november 2014 om vurdering af visse offentlige og private anlægs virkning på miljøet (VVM) i medfør af lov om planlægning, pkt. 14. På den baggrund er der udarbejdet en VVM-screening for vurdering af, hvorvidt aktiviteten vil medføre væsentlige miljøpåvirkninger og dermed om der skal udarbejdes en fuld VVM-redegørelse. I forbindelse med ansøgning om tilladelse til etablering af biomassekedler på Skærbækværket, udarbejdede DONG Energy, MST og Kystdirektoratet/Trafikstyrelsen en VVM-redegørelse for projektet. I VVM-redegørelsen beskrives og vurderes bl.a. miljøpåvirkningen ved rensning af røggaskondensat på værket samt den direkte udledning af rensed røggaskondensatvandet. Det er resultaterne herfra der anvendes i VVM-screeningen, se bilag 4.

Hovedaktiviteter Skærbækværket

- Produktion af el til det overordnede el-net under hensyn til:
 - Markedsbehovet.
 - Behovet for regulering af effekt og spændingskvalitet.
 - Forsynings sikkerheden.
- Produktion af fjernvarme til TVIS (Trekantens Varme Interessent Selskab) fjernvarmenet, som ejes af 5 kommuner og forsyner ca. 50.000 forbrugere i Børkop, Fredericia, Middelfart, Kolding og Vejle.

Godkendelser for Skærbækværket

Nedenstående er en oversigt over de godkendelser og tilladelser efter Miljøbeskyttelsesloven, der er gældende for Skærbækværket.

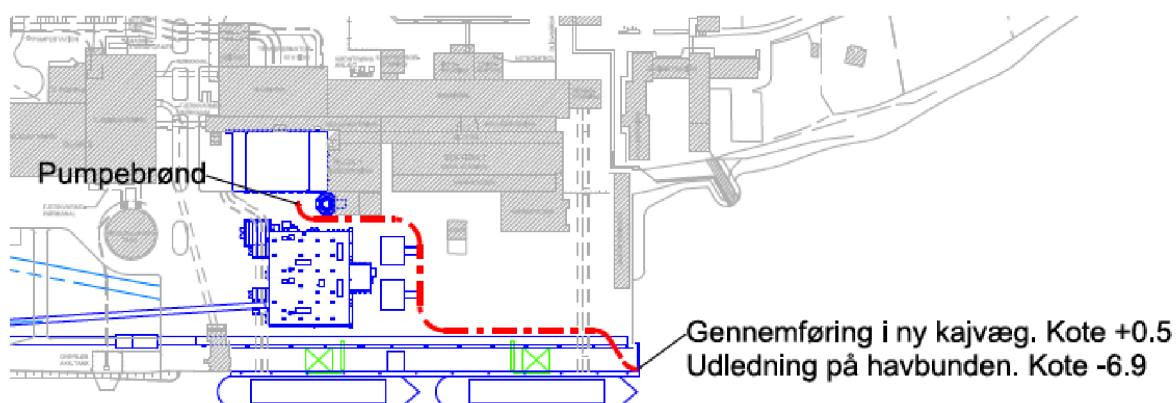
Titel	Myndighed	Gyldighedsdato
Tillægsgodkendelse til etablering af biomassefyrede kedler på Skærbækværket samt etablering af transport-, brændselshåndterings- og lagerfaciliteter.	Miljøministeriet, Miljøstyrelsen	19. maj 2014
Godkendelse til indfyring med naturgas og letolie på værkets hjælpedampkedel i et begrænset timeantal pr. år.	Miljøministeriet, Miljøstyrelsen	13. september 2013
Sikkerhedsrapport for letolie og ethanol.	Miljøministeriet, Miljøcenter Odense	3. november 2010
Revurdering af miljøgodkendelse på Skærbækværket	Miljøministeriet, Miljøcenter Odense	15. december 2009

Supplement til tilladelse til udledning af spildevand fra Elsam A/S, Skærbækværket, matr. Nr. 4d, Skærbæk, Klippehagevej 22, 7000 Fredericia	Fredericia Kommune	3. maj 2001
Tilladelse til udledning af spildevand fra Skærbækværket, Fredericia, til Fredericia Kommunes Centralrenseanlæg	Fredericia Kommune	15. juni 1994
Tilladelse til indvinding af grundvand på matr. Nr. 5 e Skærbæk by, Taulov med ændringer af 14. april 2004	Vejle Amt	21. juli 1988
Div. Tilladelser givet til bygge- og anlægsarbejde i forbindelse med etablering af biomassekedlerne	Miljøstyrelsen og Fredericia kommune	2014/2015
Dispensation til etablering af oplag af træflis hos Skærbækværket	Beredskabsstyrelsen	3. februar 2015

Tabel 1: Oversigt over de godkendelser og tilladelser der er gældende for Skærbækværket

6) Kort beskrivelse af det ansøgte projekt

Projektet omfatter etablering af rørføring fra blok 2 til kajkantens syd-østlige hjørne, hvor udledningen etableres under vandlinjen, se illustration nedenfor samt efterfølgende kontinuerlig udledning af det rensede røggaskondensatvand til recipienten.



Figur 1: Oversigt over placering af hhv. rensningsanlæg, pumpebrønd og rørføring til kajkant

7) Vurdering af, om virksomheden er omfattet af Miljøministeriets bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer

Skærbækværket er omfattet af Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 1666 af 14. december 2006 om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer pga. værkets kapacitet til opbevaring af letolie på samlet set over 25.000 tons. Skærbækværket er en kolonne 3-virksomhed og sikkerhedsrapporten omhandlende olieoplaget er accepteret d. 3. november 2010 og skal i henhold til risikobekendtgørelsen opdateres i løbet af 2015.

Projektet medfører ikke ændringer i værkets eksisterende risikoforhold.

8) Forventet ophørstidspunkt

Projektet er ikke midlertidigt.

C. Oplysninger om etablering

9) Oplysning om, hvorvidt det ansøgte kræver bygningsmæssige udvidelser/ændringer

Projektet omfatter etablering af rørføring fra blok 2, hvor røggaskondensatanlægget placeres til udledningpunktet i kajens østlige hjørne. Projektet vil ikke medføre yderligere byggerier eller ændringer i eksisterende anlæg på Skærbækværket.

10) Forventede tidspunkter for start og afslutning af bygge- og anlægsarbejder og for start af virksomhedens drift.

Rørføringen forventes anlagt i forbindelse med øvrige bygge- og anlægsarbejde på havneområdet, der p.t. pågår. Tilladelsen til direkte udledning forventes taget i brug ved idriftsættelse af de nye biomassekedler, ultimo 2016.

D. Oplysninger om virksomhedens beliggenhed

11) Oversigtsplan



Figur 2: Oversigtsplan over Skærbækværkets beliggenhed

12) Redegørelse for virksomhedens lokaliseringsovervejelser

Ikke relevant

13) Virksomhedens daglige driftstid

Produktionen af el og varme på Skærbækværket er i kontinuert drift året rundt og er generelt kun stoppet i forbindelse med reparation på anlægget. DONG Energy forventer at røggaskondensatanlægget vil være i drift størstedelen af tiden og heraf følger, at den direkte

udledning vil forekomme størstedelen af året, dog undtaget evt. korte perioder i sommerhalvåret, hvor der ikke er behov for varme.

Den direkte udledning af røggaskondensat medfører ikke yderligere nye aktiviteter på Skærbækværket.

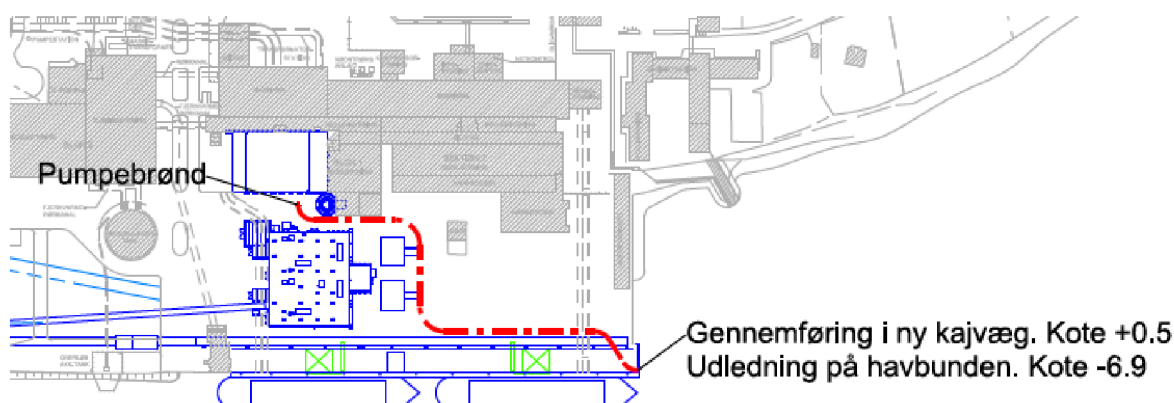
14) Oplysninger om til- og frakørselsforhold

Ikke relevant.

E. Tegninger over virksomhedens indretning

15) Tegninger over virksomhedens indretning

Placering af rørføringen fra blok 2 til kajens syd-østlige hjørne fremgår af nedenstående figur.



F. Beskrivelse af virksomhedens produktion

Ikke relevant

16) Oplysninger om produktionskapacitet samt art og forbrug af råvarer, energi, vand og hjælpestoffer

Ikke relevant

17) Virksomhedens procesforløb

For at kunne genindvinde energien fra røggassen til at øge anlæggets totale virkningsgrad, etableres anlægget med røggaskondensering, der placeres i blok 2's kedelbygning. Røggaskondensatanlægget vil producere fjernvarme til nettet samtidig med fjernvarme produceret med damp.

Vandrensningen på Skærbækværket er beskrevet i bilag 2 og i ansøgning om miljøgodkendelse til etablering af biomassekedler med tilhørende VVM-redegørelse fra foråret 2014.

En del af det rensede røggaskondensat anvendes til spædevandsproduktion for kedelvand og fjernvarmevand og det rensede kondensatvand, der ikke genanvendes til spædevandsproduktion ledes via nyetableret rørføring fra blok 2 til kajkanten, hvor vandet udledes til recipienten.

18) Oplysning om energianlæg

Strøm til drift af anlægget udtages fra Skærbækværkets interne 10 KV (kilovolt) system.

19) Oplysninger om mulige driftsforstyrrelser eller uheld

For at nedsætte risikoen for driftsforstyrrelser og/eller uheld, etableres rensningsanlægget med to identiske strenge, der kan køre uafhængigt af hinanden. Dette betyder at ved udfald på en rensningskomponent, kan alt kondensatvandet ledes til den anden komponent og kun ved udfald på to identiske rensningskomponenter vil vandrensningssystemet kunne blive påvirket negativt.

20) Oplysninger om særlige forhold i forbindelse med opstart/nedlukning af anlæg

Ikke relevant.

21) Redegørelse for den valgte teknologi

Ifølge Bekendtgørelse nr. 669 om godkendelse af listevirksomhed af 18/06/2014 skal valg af bedst tilgængelig teknologi beskrives.

Spildevand

BREF dokumentets tabel 5.28 og 5.35 angiver en række tiltag til reduktion af mængden af spildevand og rensning af spildevand, herunder kondensatvand.

For rensning af kondensatvand fra røggaskondensering betragtes mekaniske filtrering vha. sandfilter og ultrafiltrering og efterfølgende ionbytteranlæg for yderligere reduktion af tungmetalindholdet at være BAT. Herudover anvendes ammoniakstripper til fjernelse af overskud af ammoniak fra SNCR-processen. Ydermere bør procesvand håndteres i lukkede systemer, hvor det genanvendes ligesom der så vidt muligt kan anvendes procesvand fra andre processer til f.eks. udtag og afkøling af aske.

Den valgte rensningsmetode vurderes således at være i overensstemmelse med BAT.

Mængden af spildevand til recipient nedsættes ved at en del af røggaskondensatvandet, ca. 75.000 m³/året, genanvendes til spædevandsproduktion til kedlerne og fjernvarmesystemet.

G. Oplysninger om forurening og forureningsbegrænsende foranstaltninger

Luftforurening

22) Stofklasser, massestrøm og emission

Ikke relevant

23) Oplysninger om virksomhedens emissioner fra diffuse kilder

Ikke relevant

24) Oplysninger om afvigende emissioner i forbindelse med opstart/nedlukning af anlæg

Ikke relevant

25) Beregning af afkasthøjder

Ikke relevant

Spildevand**26) Spildevandsteknisk beskrivelse**

For detaljeret beskrivelse henvises til bilag 2, notat fra Grontmij af 24.02.2015.

Følgende spildevandsstrømme ønskes ledt til recipient:

	Proces	Mængder	Håndtering
1.	Røggaskondensatvand	255.000 m ³ /år	Renses på Skærbækværket og ledes til recipienten via rørføring til kajkanten
2.	Blow down vand fra kedler	10.000 tons/år	Renses på Skærbækværket og ledes til recipienten via rørføring til kajkanten

27) Afledning af spildevand

Røggaskondenseringsvandet og Blow down vand fra kedler udledes til recipient efter rensning på Skærbækværket.

28) Tilslutning til spildevandsforsyningsselskabets spildevandsanlæg

Ikke relevant

29) Direkte udledning

Det rensede røggaskondensatvand forventes at indeholde stoffer som angivet i nedenstående tabel: (se bilag 2, Grontmij-notat af 24.02.15)

Tabel 1. Forventede udledningskoncentrationer fra Skærbækværket sammenholdt med udledningskrav til offentlig kloak, Fredericia Spildevand, Amager Ressource Center og Sønderborg Kraftvarmeanlæg.

Parameter	Enh ed	Vejleden de grænse- værdier til offentlig kloak	Forventede maksimale Udlednings- Koncentrationer opdatering 2015- 01-12 værdier fra kontraheret leverandør med ionbyttere	Udledning for Fredericia Renseanlæg middelværdi 2014	Udlednings- krav for Fredericia Renseanlæg	Udlednings- krav for Amager Ressource- Center	Udledningsk rav for Sønderborg Kraftvarmea nlæg
Susp. Stof	mg/l		10	13,8	25	30 (30) ¹	20 (45) ²
Total N	mg/l		3	5,7	8	8 (8) ¹	*
COD	mg/l	1100	<1	67	75	75	*
Total P	mg/l	-	<0,5	1,5	1,5	1,5	*
Hg	µg/l	3	<0,1		*	0,1 (1) ¹	0,1 (10) ²

Pb	µg/l	100	<0,1	0,7	20	1 (10) ¹	1 (20) ²
Cd	µg/l	3	<0,1		*	1 (3) ¹	1 (10) ²
Cr	µg/l	300	<0,5	4,1	20	3 (10) ¹	3,4 (10) ²
Ni	µg/l	250	<0,1	9,6	50	3 (10) ¹	3 (100) ²
As	µg/l	13	<0,1		*	5 (8) ¹	* (100) ²
Zn	µg/l	3000	<0,5	117,5	200	50 (300) ¹	50 (1000) ²
Cu	µg/l	100	<1		50	5 (10) ¹	10 (20) ²
Tl	µg/l	*	<0,1		*	2 (3) ¹	* (10) ²
Co	µg/l	10	<0,5		*	10 (15) ¹	*
Mo	µg/l	30	<0,1		*	30 (65) ¹	*
Ag	µg/l	250	<0,1		*	5 (5) ¹	*
Max. temperatu r	°Cel sius	*	50		*	30 (50) ¹	35 (35) ²

¹ Udlederkrav for processpildevand til Øresund for Amager Ressource Center.

² Udlederkrav for processpildevand til Alssund for Sønderborg kraftvarmeværk.

Afledning af røggaskondensat

Ved max. last på kedlerne og ved kold returtemperatur på fjernvarmevandet skal der i spidsbelastninger afledes 128 m³/time og der forventes at skulle afledes op til ca. 255.000 m³/år.

Det rensede spildevand vil have et indhold af tungmetaller, kvælstof, suspenderet stof og fosfor, som beskrevet i ovenstående tabel.

30) Udledning af kvælstof eller fosfor

Det rensede spildevand vil indeholde op til 3 mg total kvælstof/l, hvilket er ca. det halve af Fredericia Spildevands middeludledning i 2014 og ca. 1/3 af Fredericia Spildevands udledningskrav for total kvælstof.

Mht. fosfor vil det rensede spildevand indeholde maksimalt 0,5 mg total fosfor/l, hvilket er ca. 1/3 af middelværdi for Fredericia Spildevands middeludledning i 2014.

Støj

31) Beskrivelse af støj- og vibrationskilder

Ikke relevant, anlægget etableres inde i blok 2.

32) Beskrivelse af de planlagte støj- og vibrationsdæmpende foranstaltninger

Ikke relevant

33) Beregning af det samlede støjniveau

Ikke relevant

Affald**34) Oplysninger om affaldssammensætning og -mængde**

De udskilte forureninger fra rensningsanlægget i form af tungmetaller, sulfat, klorider og ammoniak ledes til kedlen og indsprøjtes i fyrrummet, hvor ammoniakken destrueres og tungmetallerne udskilles i posefilteret og håndteres som flyveaske. Ionbytermassen regenereres ikke og forventes udskiftet hver 3. år hvor det bortskaffes og håndteres som farligt affald.

35) Oplysninger om affaldshåndtering**Affald**

Etablering af rensningsanlægget vil medføre mindre mængder alm. Bygge- og anlægsaffald, der kildesorteres og bortskaffes.

Alt affald i anlægs- og driftsfasen kildesorteres og bortskaffes via værkets affaldshåndtering sammen med øvrigt affald fra drifts- og vedligeholdelsesopgaver.

36) Fordeling af nyttiggørelse og bortskaffelse af affald

Der forventes bortskaffes op til 25 m³ affald fra anlægget hvert 3. år. Affald afhentes og håndteres af firma godkendt ifølge Miljøstyrelsens Digitale Affaldsregister (for nuværende Stena). Dong Energy foretager registrering af fraktioner og mængder.

Jord og grundvand**37) Jord og grundvandsbeskyttende foranstaltninger**

Rensningsanlægget etableres i blok 2 i lukket rum. Rørføringen fra blok 2 til kajkant udføres af GRP (Glasfiberarmeret Polyester) og er designet for max. Temperatur på 100°
Rørdimensionen variere fra DN 200 til DN 300 i en total godstykkelse på 7,9 mm.
Rørføringen leveres og udføres efter standard AWWA C950/M45 Type1 – Grade2.
Lægnings og installationsarbejdet udføres efter DS 432, DS 437 og DS 475.

Herved minimeres risikoen for lækager på rørføring og samlinger.

Ved evt. lækage på rørføringen, vil det det rensede røggaskondensatvand ikke kunne medføre risiko for jord- og grundvandsforurening på grund af det meget lave indhold af miljøfremmede stoffer i vandet.

Opbevaring af kemikalier til rensningsanlægget. Opbevares i dertil indrettede tanke, der står placeret i opsamlingsbassin placeret i blok 2. P.t. forventes anvendt de eksisterende tanke; hhv. 30 m³ syretank (30% opløsning) og 23 m³ ludtank (50% opløsning).

38) Redegørelse for om virksomheden er omfattet af kravet om udarbejdelse af basistilstandsrapport

Rensningsanlægget etableres inde i blok 2 og der anvendes i rensningsprocessen ikke stoffer/kemikalier eller andet, der vil kunne medføre en længerevarende negativ påvirkning af jord og grundvand.

På grund af det meget lave indhold af miljøfremmede stoffer i det rensede røggaskondensatvand, vurderes projektet desuden ikke at kunne give anledning til en forurening med stoffer der kan give længerevarende negativ påvirkning og potentielt skade jord og grundvand, hvorfor projektet ikke er omfattet af krav om udarbejdelse af basistilstandsrapport.

H. Forslag til vilkår og egenkontrol

39) Virksomhedens forslag til vilkår og egenkontrollvilkår

I pumpebrønden, placeret efter rensningsanlægget etableres mulighed for udtag af vandprøver til analyse af det vand, der udledes til recipient.

Grænseværdier for indhold af miljøfremmede stoffer, temp. m.m. foreslås som for Amager Ressource Center, som angivet i tabel 1 ovenfor.

Frekvens for analyser af rensed røggaskondensat:

Det første år: Hver 2. måned
Herefter hvert kvartal.

Jord- og grundvandsforurening

Kun relevant for forureningskilder, der er omfattet af kravet om basistilstandsrapporter.

I. Oplysninger om driftsforstyrrelser og uheld

40) Oplysninger om særlige emissioner ved driftsforstyrrelser eller uheld

41) Beskrivelse af de foranstaltninger, der er truffet for at imødegå driftsforstyrrelser og uheld

Spildevandsanlægget etableres som et to-streget system, således at ved et evt. udfald på den ene streng, kan alt spildevandet ledes til det andet system. Rensningsgraden vil ikke blive påvirket negativt af en øget tilførsel af spildevand. Ved evt. udfald på begge systemer, stoppes køling i røggaskondensoren vha. retur fjernvarmevand og der tilføres råvand til kondensoren. Der vil ikke blive afledt vand til rensningsanlægget når der ikke sker kondensation i røggaskondensoren

42) Beskrivelse af de foranstaltninger, der er truffet for at begrænse virkningerne for mennesker og miljø af de under punkt 19 nævnte driftsforstyrrelser eller uheld.

Se punkt 41

J. Oplysninger i forbindelse med virksomhedens ophør

43) Foranstaltninger til forebyggelse af forurening i forbindelse med virksomhedens ophør

Der er tale om en permanent virksomhed. Hvis driften skulle ophøre indsendes en plan, som beskriver hvilke foranstaltninger, der træffes i forbindelse med driftens ophør. Det nærmere indhold af planen og omfanget af foranstaltninger, der skal iværksættes, aftales på det pågældende

tidspunkt med tilsynsmyndigheden og vil f.eks. omfatte fjernelse af affald, tømning af olietanke og dokumentation for grundens forureningstilstand.

K. Ikke-teknisk resume

44) Ikke teknisk resume

Der etableres to nye biomassekedler på Skærbækværket. For at kunne udnytte varmen i røggassen, etableres anlægget med røggaskondenseringsanlæg. Røggaskondensatvandet ønskes rensed på Skærbækværket og ledt direkte til recipienten, Kolding fjord. Vandet renses til et niveau svarende til eller renere end spildevand udledt fra Fredericia Spildevand, både i henhold til Fredericia Spildevands miljøgodkendelse og faktiske udledninger.

Denne ansøgning skal behandles parallelt med ansøgning til Fredericia kommune om tilladelse til at udtræde af kloakforsyningen, da begge tilladelser kun kan gives på betingelse af hinanden. Kopi af ansøgningen er vedlagt som bilag 3.

Projektet er omfattet af VVM-bekendtgørelsens bilag 2, punkt 14, hvorfor der er udarbejdet en VVM-screening i henhold til denne bekendtgørelse. VVM-screeningen er vedlagt som bilag 4.

L. Bilag

1. Bilag 24 udarbejdet til VVM-redegørelse for etablering af flisfyrede kedler på Skærbækværket, februar 2014.
2. Notat af 24.02.2015 udarbejdet af Grontmij
3. Ansøgning til Fredericia Kommune om tilladelse til at udtræde af kloakforsyningen
4. VVM-screening af projektet

Akt 1A-1:

Ansøgningens bilag 1

Bilag 24 til VVM-redegørelsen offentliggørelse, fortynding af
kondensatvand

INDHOLD

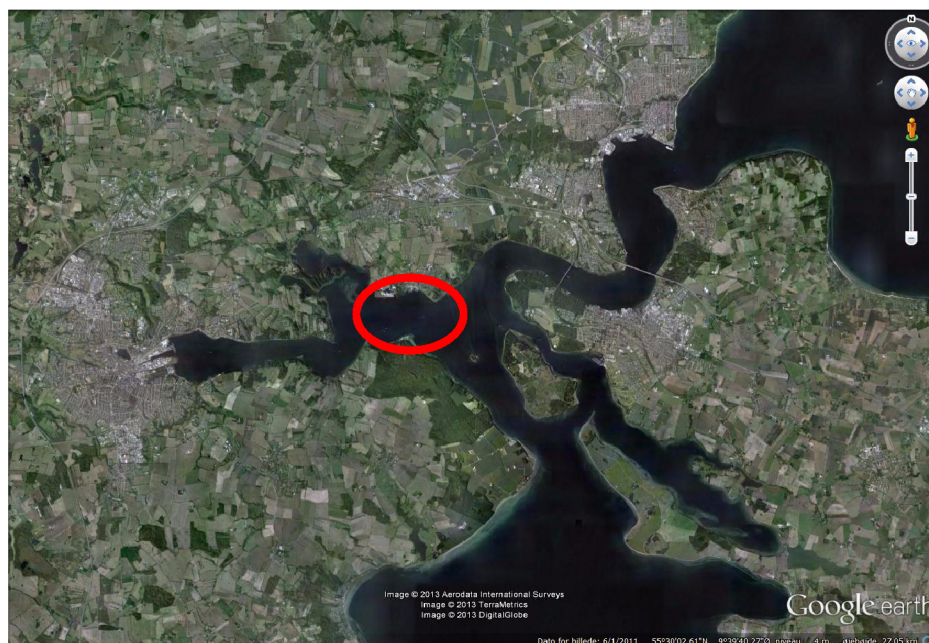
1	Indledning og formål	1
2	Metode	3
2.1	Havnens udformning	3
2.2	Vandføring af kondensatet og dets forventede stofkoncentrationer	4
2.3	Fortynding	4
2.4	Kravværdier i recipienten	9
3	Resultater	10
4	Konklusion	13
5	Referencer	13

1 Indledning og formål

Formålet med dette baggrundsnotat er at give vurderinger og anbefalinger vedrørende udledning af rensat røggaskondensatvand til Kolding fjord. Baggrundsnotatet skal angive kravene til udledningsvandets indhold af udvalgte stoffer, vurdere blandingszonens størrelse samt indgå i en senere ansøgning om miljøtilladelse til direkte udledning til recipienten.

Baggrund for undersøgelserne er at Skærbækværket planlægger etablering af biomassefyrede kedler til bl.a. flis. Forbrænding af flis og andre biomasser indeholdende vand vil give anledning til kondensering af røggasserne med produktion af kondenseret vand, det såkaldte kondensat til følge. Formålet er at udnytte røggassens varmeenergi og dermed opnå en højere total virkningsgrad. Kondensatvandet indeholder en række stoffer, bl.a. tungmetaller, og udledning af sådant vand til recipient kræver miljøtilladelse.

Beliggenheden af Skærbækværket fremgår af Figur 1-1.



Figur 1-1 Beliggenheden af Skærbækværket ved Kolding Fjord og Lillebælt (GoogleEarth, 2013)

Vanddybder og besejlingsforhold i Kolding Fjord ud for Skærbækværket er vist i Figur 1-2.



Figur 1-2 Udsnit af søkort for Kolding Fjord ud for Skærbækværket. Besejlingsforhold og vanddybde er angivet (Kraak, 2013).

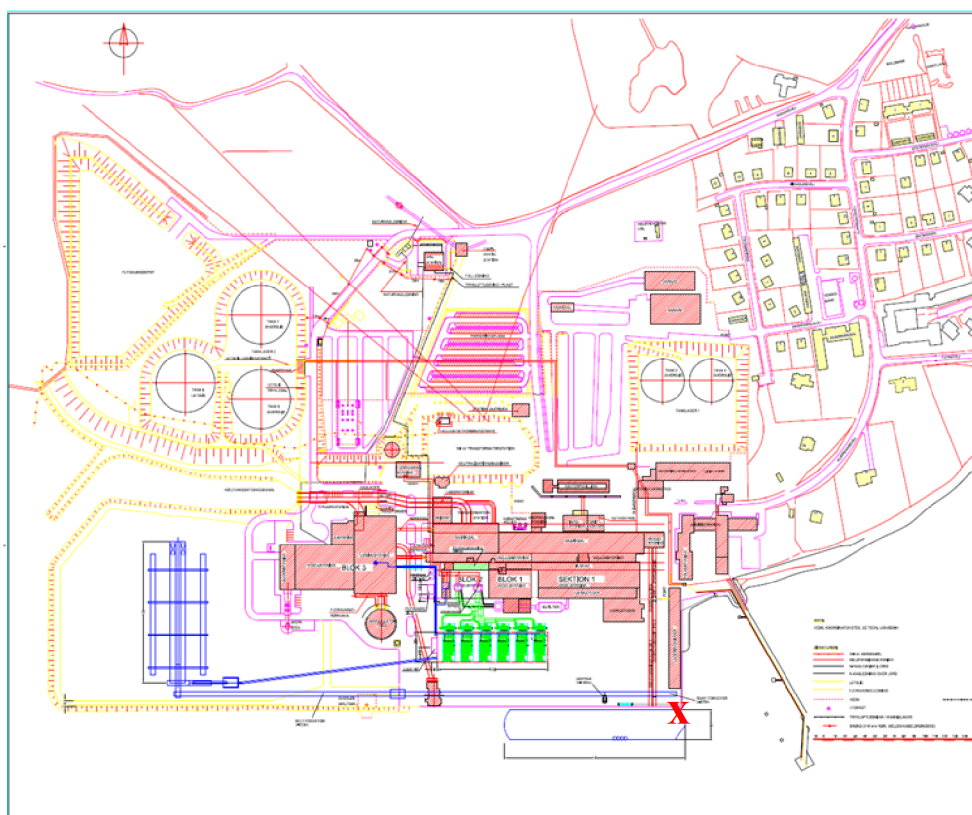
2 Metode

Beskrivelse af metode og forudsætning for vurderingen er givet nedenfor:

- 1) Beregninger baseres på traditionel analytisk beregning af initialfortyndingen af den udledte stråle og fane
- 2) Bestemmelse af initialfortyndingen i Skærbæk havn ved forventede nominel vandføring, ved minimal og ved maksimal vandføring
- 3) Der antages et relativt simpelt diffusor arrangement i udledningsåbningen
- 4) Initialfortyndingen beregnes i den opstigende fane
- 5) Koncentrationer i forskellige nedstrøms afstande beregnes og sammenlignes med gældende miljøkvalitetskrav (BEK 1022)
- 6) Opblandingszonen bestemmes

2.1 Havnens udformning

Havnens og værkets udformning fremgår af Figur 1-2 og Figur 2-1.



Figur 2-1 Skitse over Skærbækværkets anlæg (DONG Energy, 2013). Udledningspunkt for røggaskondensatvand er markeret med X

2.2 Vandføring af kondensatet og dets forventede stofkoncentrationer

DONG Energy har opgivet en nominel vandføring på 1200 m³/døgn svarende til ca. 52 m³/time. Denne vandføring anvendes som design vandføring. For at illustrere den forventelige variabilitet er den maksimale vandføring angivet til 2400 m³/døgn svarende til 100 m³/time. Tilsvarende er den minimale vandføring angivet til 216 m³/døgn, svarende til 9 m³/time.

Det forventede udledningskoncentrationer er angivet i Tabel 2-1

Tabel 2-1 Forventelige udledningskoncentrationer for kondensatvand

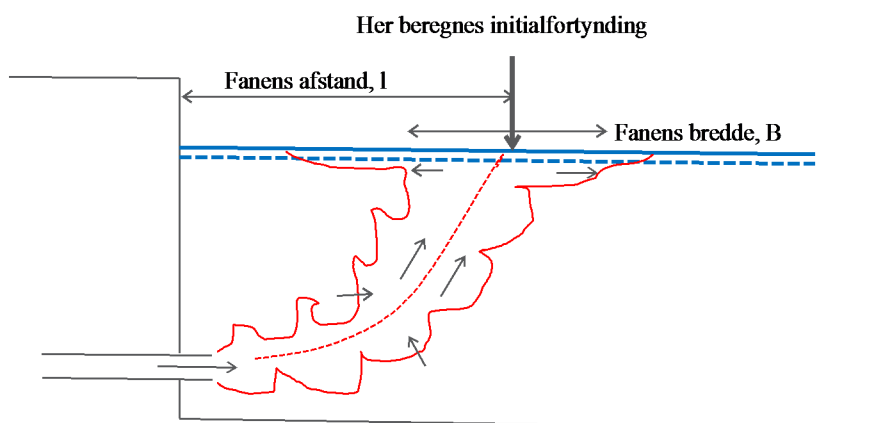
Parameter	Enhed	Forventede udledningskoncentrationer
Total N		8
Suspenderet materiale	mg/l	30
Hg	µg/l	1
Pb	µg/l	10
Cd	µg/l	3
Cr	µg/l	20
Ni	µg/l	20
As	µg/l	10
Zn	µg/l	100
Cu	µg/l	20
Tl	µg/l	1,4
Co	µg/l	8
Mo	µg/l	150
Ag	µg/l	6
Overtemperatur	°Celsius	53

2.3 Fortynding

Udledningen af relativ fersk vand i en relativ salt marin recipient vil give anledning til en opstigende fane af det udledte vand på grund af forskellen i de to væskers vægtfylde.

Under opstigningen vil det udledte vand blandes med det omgivende havvand.

Koncentrationen i fanens centerlinje på det sted hvor centerlinjen rammer vandoverfladen betegnes som initialfortyndingen, se Figur 2-2.



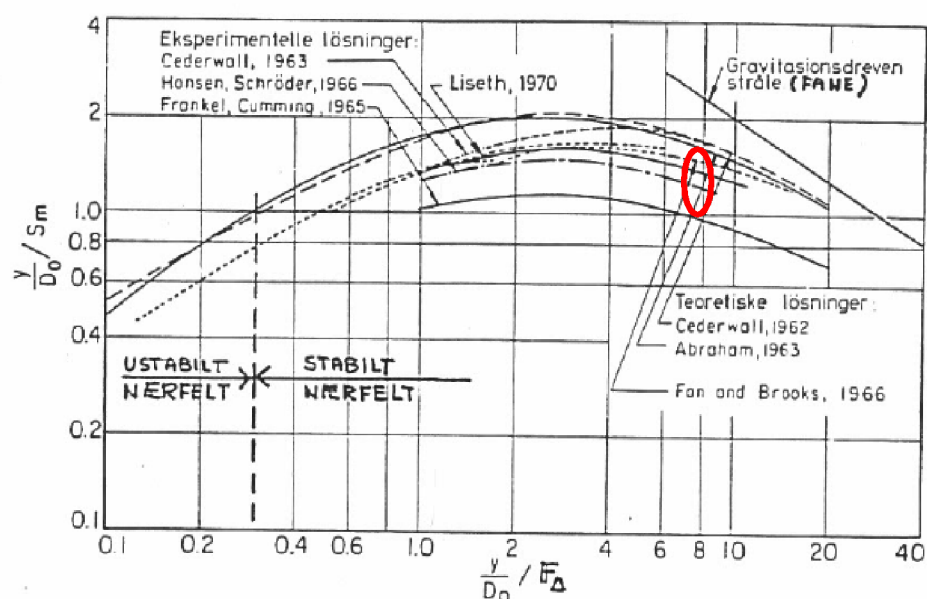
Figur 2-2 Definitionsskitse af initialfortynding (fortegnet højdeskala)

Initialfortyndingen beregnes efter antagelserne om et teknisk forholdsvis simpelt udledningsarrangement og efter formlerne givet i Wiuff (1978). Generelt gælder det at hvis kravværdien for koncentration er opfyldt i ovennævnte punkt vil den også være opfyldt i alle nedstrøms punkter senere i blandingsprocessen. Det kan derfor forventes at kravværdierne kun kan være overskredne indenfor fanen på strækningen mellem udløbet og overfladen.

Forudsætningerne for beregning af fortyndingen under nominel belastning er følgende:

- › Vandføring Q : $52 \text{ m}^3/\text{time}$ (Ca. $1200 \text{ m}^3/\text{døgn}$)
- › Antal porte: 1
- › Portåbning D_o : 15 cm
- › Udledningsdybde y : 7 m
- › Densitet i udledning: 1000 kg/m^3
- › Densitet i havvand (Lillebælt, overflade): $1017 \text{ kg/m}^3 \pm 4 \text{ kg/m}^3$

Ovenstående giver et densimetrisk Froude tal $F_{r,d}$ i udløbet på 9 og den hydrauliske udledningsparameter y/D_o $F_{r,d}$ er 6,4. Ved aflæsning i Figur 2-4 ses at det forventede interval for den tilsvarende hydrauliske fortyndingsparameter $y/D_o/S_m$ ligger mellem 1 og 1,7. Her betegner S_m fortyndingen. Dette svarer til en fortynding mellem 58 og 34.



Figur 2-3 Eksperimentelle og teoretiske samhoørende værdier for den hydrauliske udledningsparameter $y/D_o / F_{r,d}$ og den hydrauliske fortyndingsparameter $y/D_o / S_m$, (efter Liseth, 1979).

For en konservativ vurdering vælges derfor en fortynding på ca. 30. Det bemærkes at fortynding er en dimensionsløs størrelse.

Hvis portåbningen reduceres fra at have en diameter på 15 cm til 10 cm findes efter tilsvarende beregning af de hydrauliske parametre og aflæsning i diagrammet en fortynding på ca. 45, altså en øgning af fortyndingen med 50 %.

Ved at anvende maksimal vandføring (100 m³/time) opnås en fortynding mellem 30 og 53. En øgning af vandføringen har altså ikke den store effekt på fortyndingen.

Ved at anvende en minimal vandføring på 9 m³/t er der derimod ekstrapoleret en fortynding på mindst 65. Med andre ord vil fortyndingen stige betydelig når vandføringen falder fra 52 m³/time til 9 m³/time. En reduceret vandføring vil altså give en øget initialfortynding. Dette er vist i Tabel 2-2.

Tabel 2-2 Øvre, nedre og udvalgte fortyndinger beregnet for det sted hvor fanens centerlinje skærer vandoverfladen. Fortyndingerne er beregnet for forskellige vandføringer.

Vandføring (m ³ /time)	Portåbning, Diameter (m)	Nedre fortynding (dim.løs)	Øvre fortynding (dim.løs)	Valgt fortynding (dim.løs)
9	0,15	65	65	65
52	0,15	34	52	30
100	0,15	30	53	30

2.3.1 Påvirkningsområder

Fanens opstigningsområde kan beregnes efter (Wiuiff, 1978) som beskriver en vandret afstand fra udledningspunktet, se Figur 2-3. Resultaterne er vist i Tabel 2-3.

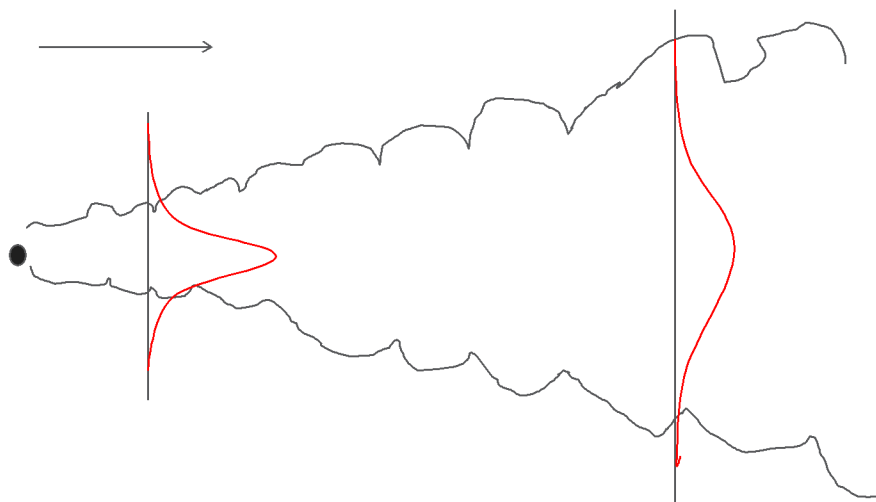
Tabel 2-3 Fanens afstand vinkelret fra kajkanten ved forskellige vandføringer.

Vandføring (m ³ /time)	Portåbning, Diameter (m)	Fanens afstand fra kajkant, (m)
9	0,15	1
52	0,15	2,5
100	0,15	3

Bredden af fanen kan efter (Wiuff, 1978) tilnærmes med $0,2 s$, hvor s er fanens længde. I dette tilfælde vil fanens længde være ca. 10 m og bredden dermed ca. 2 m.

Dette betyder at fanen ved overfladen vil have en bredde på 2 m, at fanens centerlinje vil være ca. 2-3 m ud fra kajkanten og at fortyndingen i dette punkt vil være mere end 30. De resulterende koncentrationer i dette punkt er beregnede og vist i Tabel 3-1.

Efter initialfasen vil det blandede kondensatvand strømme med strømmen i Kolding Fjord under stadig blanding med fjordvand. I denne fase vil blandingen ikke være styret af vægtfyldeforskelle og udløbshastighed, men af den naturlige turbulens i havet. Under antagelse af at udledningen er blandet homogent over dybden kan fanens bredde og koncentration beregnes efter Miljøstyrelsens vejledning (Miljøstyrelsen, 2002). Dette er illustreret i Figur 2-4 nedenfor:



Figur 2-4 Illustration af fortynding i havet, (efter Miljøstyrelsen, 2002)

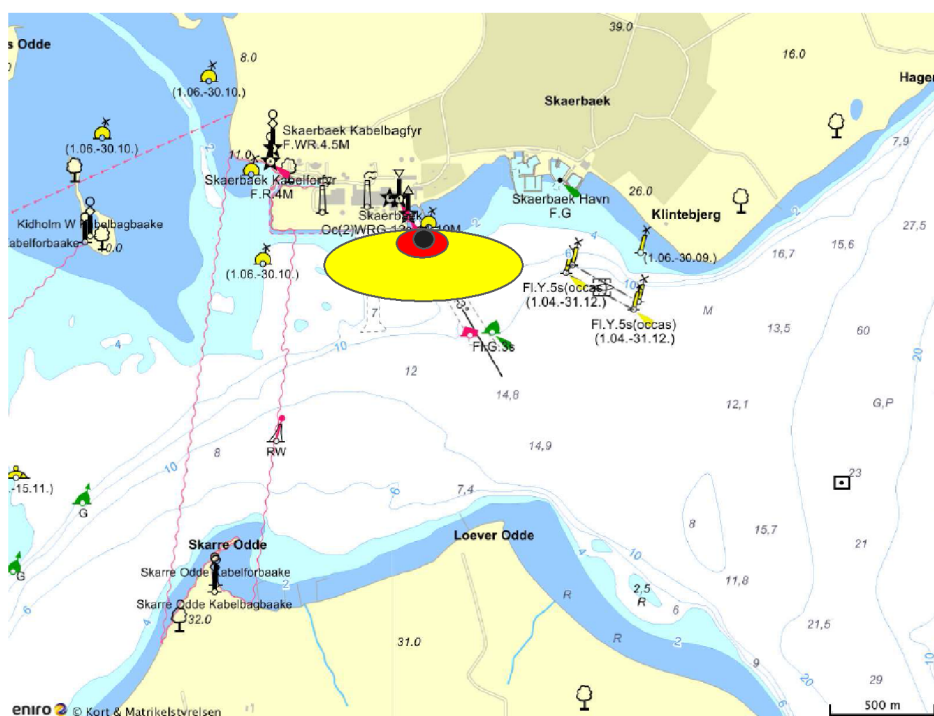
Strømhastigheden ud for Skærbækværket kan antages at være styret af en strømhvirvel i Kolding Fjord som trækkes af strømmen i Lillebælt, af tidevandsstrømmen og af vinden. De to sidstnævnte strømninger er meget små (<1 cm/s), mens strømhvirvlen er ca. 10 % af strømmen i Lillebælt, som i rolige situationer er omkring 1 knob (50 cm/s).

Under denne forudsætning, er størrelsesorden for strømhastigheden ud for Skærbækværket omkring 5 cm/s. Med en valgt dispersionskoefficienten på $0,05$ m²/s kan den videre fortynding i recipienten beregnes for forskellige nedstrøms afstande. I nedenstående Tabel 2-4 er fortyndingerne beregnet for forskellige afstande fra udledningen ved forskellige vandføringer af kondensatvand:

Tabel 2-4 Fortynding i centerlinjen for fanen med forskellige nedstrøms afstande

Vandføring (m ³ /time)	Diameter (m)	Afstand = 50 m	Afstand = 100 m	Afstand = 500 m
9	0,15	2800	3900	8800
52	0,15	480	680	1500
100	0,15	250	350	790

En illustration af udbredelsen af de beregnede fortyndinger er givet i Figur 2-5.



Figur 2-5 Udbredelserne af forskellige fortyndingsværdier ved nominel udledning på 52 m³/time og en strømning på 5 cm/s i Kolding Fjord.

Gul: Nedstrøms afstand fra udledning: 500m, Fortynding: 1500

Rød: Nedstrøms afstand fra udledning: 100m, Fortynding: 680

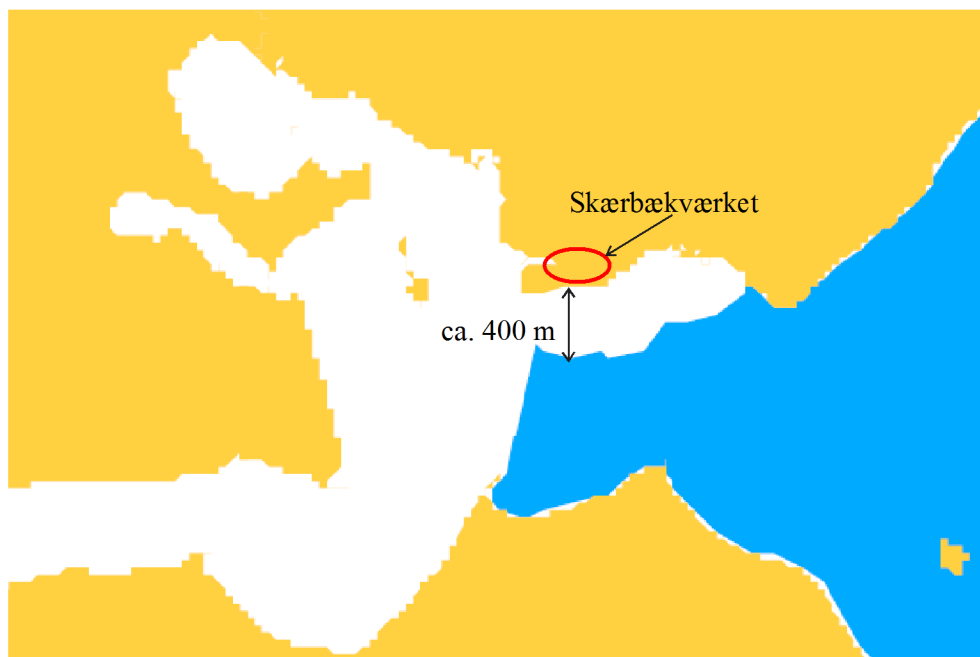
Sort: Nedstrøms afstand fra udledning: 50m, Fortynding: 480

2.4 Kravværdier i recipienten

Kravværdier for recipientens maksimale temperaturøgning er fastsat i Skaldyrsvandsdirektivet og kravværdier for maksimal koncentrationer af forurenende stoffer i Bekendtgørelse 1022, se nedenfor.

2.4.1 Skaldyrsvandsdirektivet

En del af Kolding Fjord og dermed af Skærbækværkets påvirkningsområde er udlagt som skaldyrvand, BEK 38 af 19/01/2011, se Figur 2-6 (Naturstyrelsen, 2013), hvorfor udledningen af kondensat også vurderes i forhold til dette.



Figur 2-6 Kort over skaldyrvand (blå). Beliggenheden af Skærbækværket er indikeret ved den røde oval og afstanden til grænsen af Skaldyrsvandet er skønnet til ca. 400m (Naturstyrelsen, 2013).

Kravene i henhold til Skaldyrsdirektivet omfatter ud over kravene til koncentrationer for udvalgte stoffer jf. bekendtgørelse 1022 også krav til temperaturen. Således må overtemperaturen i skaldyrvandet ikke være mere end 2 °C.

Initialopblandingen bevirker ved det nominelle flow, at udløbstemperaturen for røggaskondensatvandet skal være 83 °C for at der opnås en overtemperatur på 2 °C 1 meter fra kajkanten. Da udløbstemperaturen typisk er 53 °C vil bidraget til overtemperatur fra røggaskondensatet ved Skaldyrvandet 400 meter væk ikke kunne måles.

2.4.2 Bekendtgørelse 1022

Miljøkvalitetskrav er angivet i Bekendtgørelse nr. 1022, BEK 1022, (Miljøministeriet, 2010), se Tabel 3-1.

2.4.3 Koncentrationer i vandfasen

Da der ikke findes målte værdier for koncentrationen i vandfasen ved Skærbækværket, anvendes værdier fra andre danske havområder. Af nedenstående tabel fremgår niveauet i vandfasen fra havområder i Danmark, hhv. Øresund ved København (Kalveboderne/Kongelunden) og Storebælt ved Skælskør (Agersø sund). Det vurderes at koncentrationen i vandfasen ved Skærbækværket ligger mellem værdierne fra Kalveboderne/Kongelunden og Agersøsund, da fortyndingen formentlig er større i Agersøsund end ved Skærbækværket. Koncentrationerne ved Kalveboderne/Kongelunden forventes at være højere end ved Skærbækværket på grund af lavere vanddybder og svagere strøm ved førstnævnte havområder samt et historisk højere bidrag til området omkring København i forhold til Kolding fjord. Der er for hvert parameter anvendt den højeste af nedenstående værdier for at sikre en konservativ vurdering.

Tabel 2-5 Samling af anvendte baggrundskoncentrationer

Stof	Kalveboderne 1) (ug/l)	Kongelunden1) (ug/l)	Agersøsund 2) (ug/l)
Hg	0,00096	0,001404	
As	0,29	0,26	0,1
Pb	0,12	0,22	
Cd	0,009	0,027	
Cu	1,2	1,2	0,3
Cr	0,08	0,08	
Mo	0,51	0,34	
Ni	0,68	0,74	0,3
V	0,6	0,5	
Zn	1,2	1,2	0,5

- 1) Avedøreværket, 2012
- 2) DONG Energy, 2008/9, vurdering baseret på målinger fra Køge bugt og Nordsøen/Atlantehavet,

3 Resultater

Under antagelse af en initialfortynding på 30, er de maksimale koncentrationer beregnet per stof i udledningssvandet under de ovenfor angivne forudsætninger.

Værdierne er sammenstillet med kondensatets forventede udløbskoncentrationer som de er angivet af DONG Energy, når kondensatvandet renses efter BAT ved forskellige teknikker, der omfatter:

- › filtrering, som f.eks. med sandfilter,
- › finfiltrering, som f.eks. med membranfilter,
- › ionbytning (enten som alternativ til eller i kombination med finfiltrering)

- › NH₃ stripper eller scrubber for at fjerne ammoniak.

Tabel 3-1 Vandkvalitetskriterier fra Bekendtgørelse 1022. Desuden fremgår den naturlige baggrundskoncentration for relevante stoffer og det heraf resulterende miljøkvalitetskrav, værdier i vandfasen (prøver udtaget ved Avedøreværket i 2012, jf. tabel 2-5), den maksimalt tilladelige koncentrationsforøgelse samt den beregnede maksimale koncentrationsforøgelse 50 meter fra udledningen ved nominel belastning samt hvor stor en del bidraget fra SKV udgør af den maksimale tilladelige koncentrationsforøgelse.

Parameter	Enhed	Kriterier efter BEK 1022 Vandkvalitetskriteriet, langtid, marin Bilag 2 DK, og Bilag 3 EU EQS	Naturlige baggrundskoncentration*	Resultaterne miljøkvalitetskrav	Værdi i vandfasen baseret på målte værdier, jf. tabel 2-5	Maksimalt tilladelige koncentrationsforøgelse	Beregnet maksimal koncentrationsforøgelse fra røggaskondensat udledningen ved gennemførelse af projektet 50 meter fra udledningen	Bidrag fra SKV 50 meter fra udledningen i forhold til den maksimalt tilladelige koncentrationsforøgelse (% af, afrundet)
Total N								
Susp. stof	mg/l	30					0,04	
Hg	µg/l	0,05 ^h		0,05	0,001	0,049	0,001	2
Pb	µg/l	0,34 ^f		0,34	0,22	0,12	0,0133	11
Cd	µg/l	0,2 ^h		0,2	0,027	0,173	0,004	2
Cr	µg/l	3,4		3,4	0,08	3,32	0,027	1
Ni	µg/l	0,23 ^d	0,8	1,03	0,74	0,29	0,027	9
As	µg/l	0,11 ^d	1,4	1,51	0,29	1,22	0,013	1
Zn	µg/l	7,8 ^d		7,8	1,2	6,6	0,13	2
Cu	µg/l	1 ^d	0,9	1,9	1,2	0,7	0,027	4
Tl	µg/l							
Co	µg/l							
Mo	µg/l	6,7 ^d		6,7	0,51	5,49	0,2	4
Ag	µg/l	0,2 ^d	-	0,2	-	-	0,008	-
Overtemperatur	°C	2*						

*) Jfr. Skaldyrvandsdirektivet, BEK 38 af 19/01/2011

**) Oplyst af MST

d,f,h) Ved vurdering af overvågningsresultater eller beregnede koncentrationer tages der hensyn til den naturlige baggrundskoncentration, hvis den gør det umuligt at overholde miljøkvalitetskravet

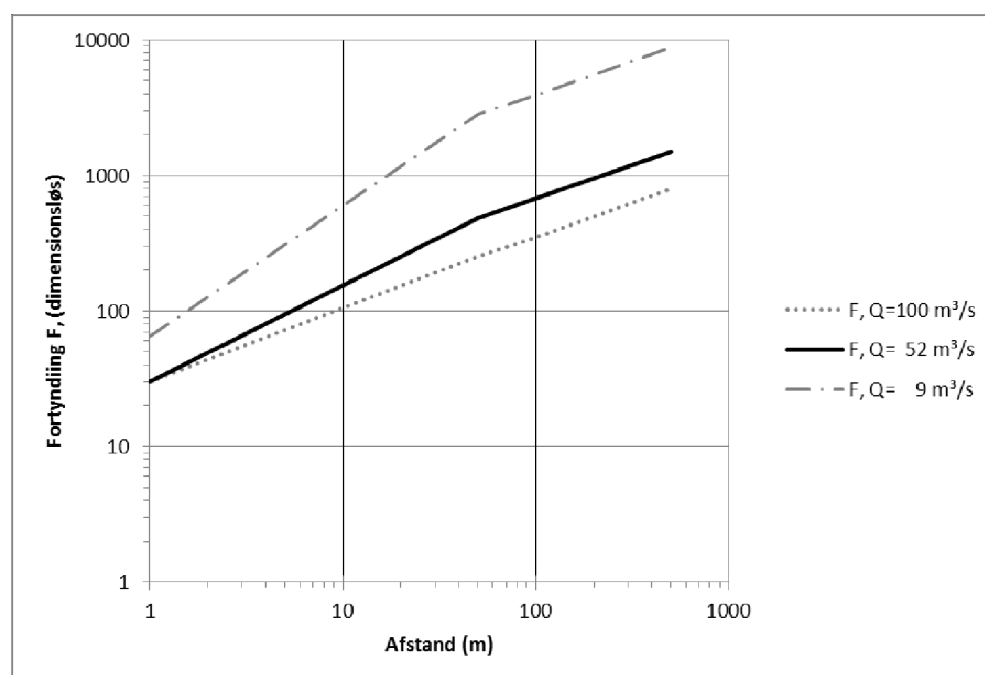
Tabel 3-1 viser at udledningen i en afstand på 50 m, resulterer i koncentrationsforøgelser der udgør maksimalt 11 % af den maksimalt tilladelige koncentrationsforøgelse, når der tages hensyn til den naturlige baggrundskoncentration for hhv. Ni, As og Cu.

Med hensyn til temperaturkravet på højst 2 °C over baggrundstemperatur (i forhold til Skaldyrvandsdirektivet) er det vist i ovenstående at kravet kan opfyldes for udløbstemperaturer der er lavere end 82 °C. Da det forventes at udløbstemperaturen er ca. 53 °C, vurderes udledningen at kunne overholde Skaldyrvandsdirektivets krav.

Fortyndingerne beregnes for forskellige afstande fra udledningen efter (Miljøstyrelsen, 2002). I en øst-vestlig afstand på 50 m fra udledningen beregnes således en fortynding på 250 - 2800 (svarende til hhv. maksimal og minimal vandføring). I en afstand på 100 m fra

udledningen er fortyndingen steget til 350 - 3900, mens den i en afstand på 500 meter er steget til 790 - 8800. De lave fortyndingstal findes ved stor udledning (100 m³/time) mens de høje fortyndinger findes ved små udledninger (her valgt som 9 m³/time).

Fortyndingens variation med afstanden fra udledningen er vist i Figur 3-1 for tre forskellige udledningsvandføringer. Fortynderne i afstande på 1 m er beregnet vha. formlerne for initialblanding, mens fortynderne for afstande større end 50 m er beregnet efter metoden givet i (MST, 2002). Sidstnævnte metode er bygget på antagelsen om vertikal blanding over vanddybden. Dette kan anses for at være opfyldt i afstande på mere end 5 gange vanddybden. I dette tilfælde svarer det til ca. 35 m. I nedenstående figur er fortyndingsfaktoren forbundet grafisk i en dobbelt logaritmisk afbildning mellem initialblandingen (afstand=1 m) og fortynding beregnet efter (MST, 2002), dvs. for afstande større end 50 m.



Figur 3-1 Fortyndingen F som afstand fra udledningen ved tre forskellige udledningsvandføringer Q

Koncentrationen for bly er fundet til at have det relativ største bidrag i forhold til den maksimalt tilladelige koncentrationsforøgelse. Den krævede fortynding for bly på ca. 80 kan beregnes ud fra forholdet mellem udledningskoncentrationen og maksimalt tilladelige koncentrations forøgelse. Ved aflæsning i Figur 3-1 findes den tilsvarende afstand fra udledningen til at være mindre end de ca. 35 m, som er grænsen for formlens gyldighedsområde. I en værst tænkelig situation ved et flow på 100 m³/time er fortyndingen ved 35 m og 50 m hhv. ca. 200 og 250 og dermed højere end de krævede 80.

Dvs. for en blandingszone på 35-50 m er vandkvalitetskriterierne i henhold til BEK 1022 overholdt.

4 Konklusion

Med de angivne udløbsspecifikationer og med den antagne diffusor anordning er det fundet at vandkvalitetskriterierne i henhold til BEK 1022 er overholdt selv for det højeste undersøgte røggaskondensatflow på 100 m³/s i en afstand på 35-50 m fra udløbet. Uden for denne bladningszone er fortyndingsfaktoren 200-250. For stoffet bly, som er det stof der kræver den største fortyndingsfaktor (80), er kravet om fortyndingen dermed overholdt med tilstrækkelig margin.

Med hensyn til Skaldyrvandsdirektivet er overtemperaturen på randen af blandingszonen betydelig lavere end de krævede 2 grader.

5 Referencer

GoogleEarth, 2013: www.google.com/earth/download-earth.html

Krak, 2013: <http://map.krak.dk/>

Miljøstyrelsen, 2002: "Udledning af miljøfarlige stoffer med spildevand, Miljøprojekt, 690, 2002", <http://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/2002/87-7972-107-9/pdf/87-7972-108-7.pdf>

Miljøministeriet, 2012: "Miljøgodkendelse, I/S Amagerforbrændingen", Miljøstyrelsen Roskilde, 17. april 2012.

Miljøministeriet, 2010: <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=132956>

Naturstyrelsen, 2013: <http://www.naturstyrelsen.dk/NR/rdonlyres/FEEA3BD0-AB4F-4F41-8CA8-D183B286B33A/139583/Kortoverskaldyrvandepr2032012.pdf>

Liseth, P., 1970: "Mixing in merging buoyant jets from a manifold in stagnant receiving water of uniform density": Hydraulic Engineering Laboratory, University of California, HEL 23-1.

Wiuff, R., 1978: "Spildevandsfortynding og diffusordimensionering", Institut for Strømningsmekanik og Vandbygning (ISVA), januar 1972.

Akt 1A-2:

Ansøgningens bilag 2

Teknisk notat af Grontmij af 24.2.2015 vedr. rensning af
røggaskondensat på Skærbækværket



Håndtering af røggaskondensat- og blow downvand fra flisfyrede kedler på Skærbækværket

Grontmij AB
Energi Syd Malmö

2015-02-24

Underskrift

Gransket af

Godkendt af

Fredrik Axby / Henrik Olsson

Jørgen Smedegaard

Jørgen Smedegaard

1. Resume

Dette notat redegør for den påtænkte rensning af røggaskondensatvandet på Skærbækværket, for det forventede rensningsniveau samt for de tekniske konsekvenser for Fredericia Spildevand ved direkte udledning. Notatet viser at det rensede røggaskondensat vil kunne renses tilsvarende Fredericia Spildevands udledningskrav samt Fredericia Spildevands faktiske udledninger i 2014. Notatet redegør desuden for at Fredericia Spildevand ikke vil blive påvirket, idet vandet aldrig har været tilladt rensningsanlægget og ikke har været planlagt tilladt anlægget.

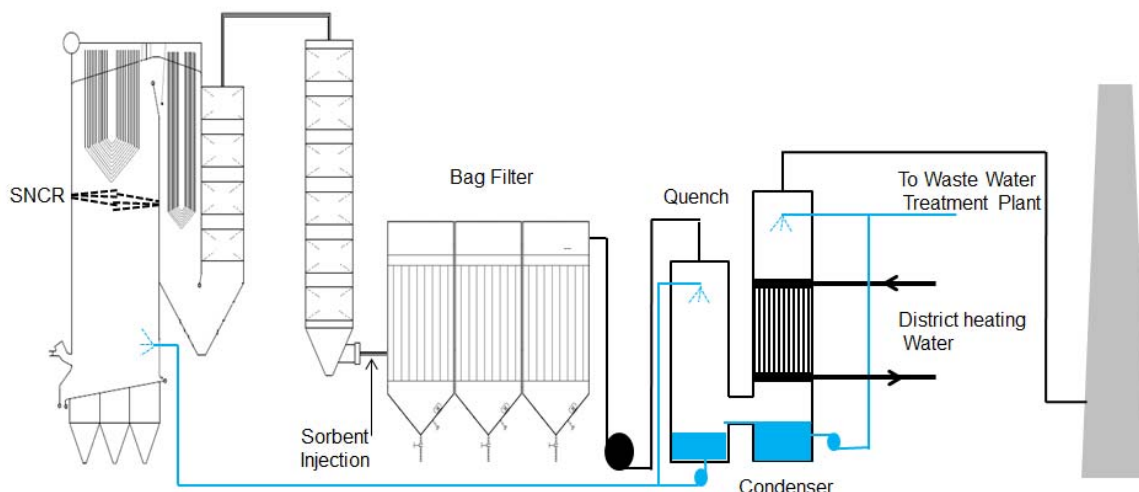
2. Baggrund

DONG Energy er ved at etablere to flisfyrede kedler til produktion af el og fjernvarme på Skærbækværket. For at udnytte brændslet effektivt installeres to røggaskondensatorer hvorved brændselseffektiviteten bliver ca. 105 %. I hver af de to røggaskondensatorer køles den fugtige røggas med fjernvarmevand. Herved udkondenseres vand fra røggassen, hvorefter vandet renses til et niveau, hvor indholdet af miljøfremmede stoffer er svarende til eller lavere end i det vand Fredericia spildevand udleder til recipient. DONG Energy ønsker at opnå tilladelse til at udlede det rensede kondensat til recipient. Dette notat redegør dels for hvordan vandet planlægges håndteres og renses på Skærbækværket dels hvordan en evt. tilladelse til direkte udledning vil påvirke Fredericia Spildevand.

3. Procesbeskrivelse for de flisfyrede kedler

På Skærbækværket etableres 2 flisfyrede kedler. For at reducere NO_x-indholdet i røggassen indsprøjtes ammoniakvand øverst i fyrrummet. Efter kedlen benyttes posefilter til fjernelse af partikler i røggassen. Der er mulighed for at dosere absorbent før posefilteret til fjernelse af sure gasser. Absorbenten doseres ind i røggaskanalen.

For at udnytte varmen i røggassen etableres to røggaskondenseringsanlæg før skorstenen. Nedenfor er røggasvej fra kedel til skorsten skitseret.



Figur 1. Skematisk oversigt af flis kedlerne på Skærbækværket udstyret med posefiltre og røggaskondensator

Ved røggaskondensering er det muligt at køle røggassen ned til 2-3 °C over returtemperaturen fra fjernvarmesystemet, svarende til ca. 47 °C. Herved kondenseres en stor del af vanddampen i røggassen. Fordampningsvarmen genvindes til fjernvarmeproduktion og der opnås derved en brændselsvirkningsgrad på 105 %.

Der forventes at blive produceret ca. 260.000 - 330.000 m³ røggaskondensatvand/år. En del af vandet; ca. 75.000 m³, vil imidlertid kunne genanvendes til spædevandsproduktion for kedlerne på Skærbækværket og TVIS' fjernvarmesystem. Herved reduceres den mængde vand, der er behov for at lede til recipient til 185.000 -255.000 m³/årligt. Anlægget dimensioneres til et nominelt flow på 60 m³/h med et maksimalt flow på 128 m³/h.

I quench afkøles røggassen til dugpunktet vha. indsprøjtning af vand gennem et dyssearrangement. Noget af vandet vil fordampe, mens røggassen afkøles til dugpunktet. Der suppleres med rejectvand fra omvendt osmoseanlæg og yderligere fra kondensor, se figur 1. Partikler og opløste stoffer opkoncentreres i quench og tilbageføres til kedlen og vil således blive udskilt gennem bund- og flyveaske. Røggaskondensatvandet ledes herefter til rensningsanlægget på Skærbækværket, hvor det renses for efterfølgende at blive ledt til recipienten.

Blow down vand fra kedlerne

Blow down benyttes for at reducere indholdet af klorid- og sulfat-salte, samt evt. silicium og sikrer renheden af kedelvandet.

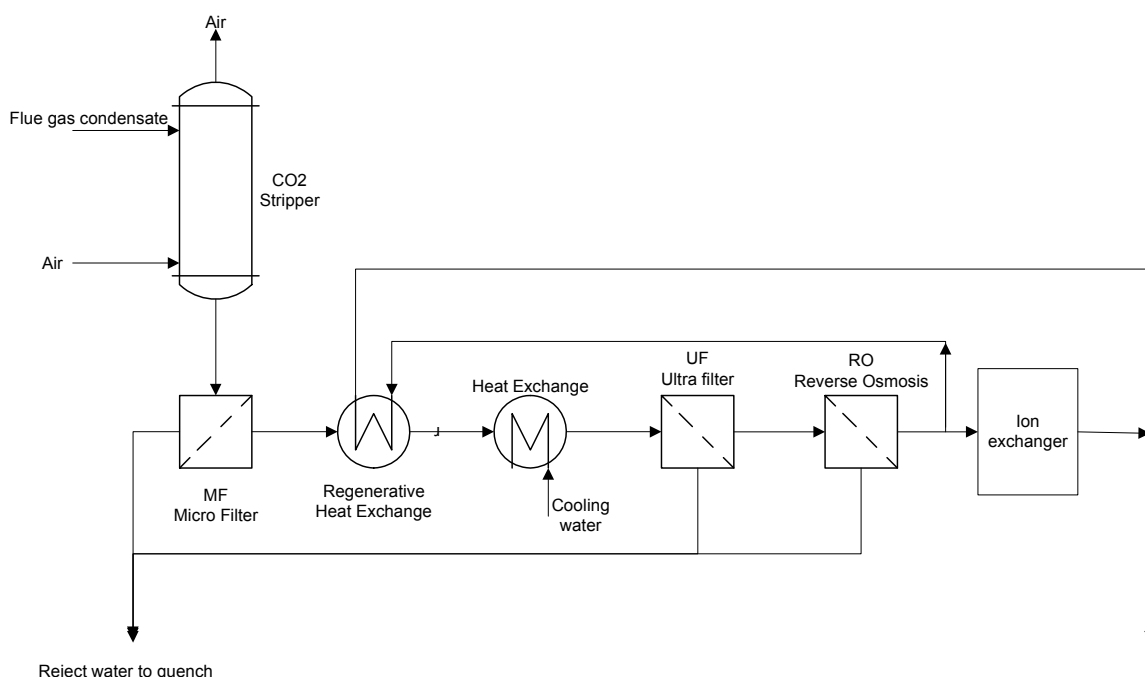
Kedlerne anvender kontinuert blow-down. Det vurderes at blow down vandet vil udgøre 1% af fødevandet til beholderkedlerne. Blow down vandet køles vha. iblanding af rensat røggaskondensat og opsamles i en åben flash tank (max. 100 °C). Blow down vandet indeholder jernoxider/rust skaller der fjernes ved udpumpning fra flash tank vha. et mekanisk filter inden det ledes ind i røggaskondensoren. I røggaskondensoren genvindes energiindholdet ved opvarmning af fjernvarmevand. Blow down renses som det øvrige røggaskondensatvand.

I sommer perioden vil mindst én af de to kedler blive tørkonserveret. Dette sker 1-3 gange om året. Når kedlerne tørkonserveres tømmes kedlerne (ca. 300 m³) når vandet er varmt i kedlerne. Dette gøres for at kunne fortrænge damp i rørene med tør luft før dampen kondensere i kedel og overheder. Kondensat i damprørene kan give anledning til stilstandskorrosion.

Kondensatet fra kedlerne er rent og lever op til vandkvalitetskrav der er for kedelvand. Kedelvandet er tilsat NaOH og pH er ca. 9,5-10. NH_3 er tilsat fødevandet og kedelvandet indeholder ca. 1 mg NH_3/l . I forbindelse med kedeltømning renses vand fra flash tank vha. mekanisk filter og vandet køles med råvand til en temperatur $<50^\circ\text{C}$ og ledes direkte til recipient. I bilag 2 er vedlagt vandanalyse for fødevand til SKV3's nuværende kedel. Fødevandet til fliskedlerne vil have tilsvarende renhed.

4. Vandrensningen

Nedenstående figur 2 er en skematisk oversigtstegning af rensningsprocesserne for røggaskondensatvandet.



Figur 2. Skematisk oversigt af spildevandsanlæg for rensning af røggaskondensat.

Det første trin i kondensatvandsrensningen er CO_2 afgang. pH reduceres ved tilsætning af syre og kondensatet passerer gennem en fyldlegemekolonne hvor luft passerer i modstrøm og uddriver CO_2 . CO_2 afgang nedsætter risikoen for kemiske aflejringer i form af karbonater i de efterfølgende filtre og omvendt osmose membraner.

Det mekaniske filter (MF) er et rystefilter hvor der sker en mikrofiltrering hvor partikler større end 100-200 μm fjernes og har til formål at beskytte efterfølgende udstyr. De efterfølgende renses trin er følsomme over for høje temperaturer og kondensatet køles derfor til ca. 35°C .

Ved ultrafiltrering (UF) af kondensatet, bortfiltreres de resterende partikler (større end 0,001 μm), samt uopløste salte. Dette rensningstrin fjerner en del partikelbundne tungmetaller, men udskiller ikke opløste tungmetaller, sulfat, klorider eller ammoniak.

Den vigtigste del af rensningen sker i RO-filtrene, hvor alle opløste salte udskilles meget effektivt. I dette rensningstrin udskilles tungmetaller, sulfat, klorider og ammoniak.

Efter røggaskondensatet er rensat i RO-filtrene sker en sidste rensning vha. ion-selektive ionbyttere (ion-exch) til fjernelse af tungmetaller.

De udskilte forureninger fra RO-anlægget i form af tungmetaller, sulfat, klorider og ammoniak ledes til kedlen og indsprøjtes i fyrrummet. I fyrrummet destrueres ammoniakken, og tungmetallerne udskilles i posefilteret og håndteres som flyveaske. Ionbyttermassen regenereres ikke og forventes udskiftet hver 3. år hvor det bortskaffes og håndteres som tungmetalholdigt affald. Mængden der skal fjernes, er ca. 25 m³ per tid.

Det er det rensede røggaskondensat efter ionbytterne der ønskes udledt til recipienten; Kolding Fjord.

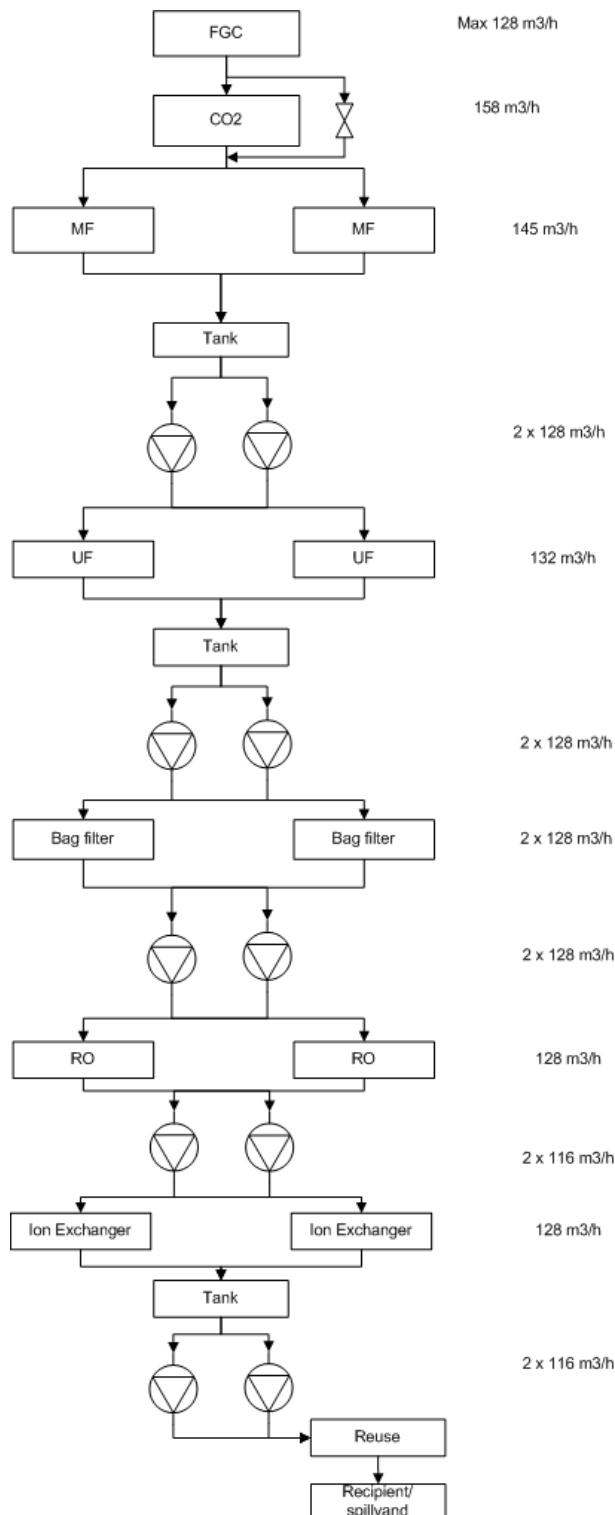
Sønderborg Kraftvarmeværk benytter tilsvarende teknologi til rensning af røggaskondensat, dog benyttes ikke selektive ionbyttere til yderligere fjernelse af tungmetaller efter omvendt osmoseanlæg. Teknologi for Sønderborg Kraftvarmeanlæg blev i 2010 vurderet som BAT-teknologi.

5. Rådighed af renseanlægget

Det nominelle flow fra renseanlægget er på 60 m³/h og er estimeret ud fra et fugtindhold i flisen på 45 % og en returfjernvarmetemperatur på 45 °C, svarende til et flow på ca. 60 m³/h. Hvis fugtindholdet i flisen er 55 % og retur fjernvarmetemperaturen er 40 °C bliver flowet fra renseanlægget 128 m³/h - spidsbelastning.

For at sikre en kontinuerlig tilstrækkelig rensning af røggaskondensatvandet, har der været stor fokus på rensningsanlæggets rådighed. De fleste af ovenstående rensningstrin planlægges således etableret som dobbeltanlæg, således at rensningsanlægget kan fungere på trods af udfald på enkelte dele.

Figur 3 nedenfor viser de forskellige rensningstrin og hvilken kapacitet de har. Det bemærkes, at nominelle flow er 60 m³/h.



Figur 3. Skematisk oversigt af kapaciteter i vandrensningen, samt pumpekapaciteter (reservepumpekapacitet).

Figur 3 viser, at alle dele af rensningsanlægget etableres med reservekapacitet på ca. 100 % i forhold til nominelt flow og yderligere ca. 100 % til pumper og andre kritiske komponenter. For CO2 stripper er bypass en mulighed. Hvis der opstår funktionsfejl på begge UF og RO-linjerne, kan

rensningsfunktionen opretholdes ved at lede vandet direkte fra mekanisk filter til ionbytteren. Rensningsgraden kan opretholdes, men ionbytteren skal udskiftes oftere.

Desuden er der mulighed for, at reducere mængden af røggaskondensat der produceres. Dette gøres ved at mindske kølingen i røggaskondensoren med fjernvarmevand. Herved reduceres brændselsbesparelsen ved drift med røggaskondensatoren og er derfor en uønsket driftsform - men det er en mulighed.

6. Renhed af det rensede røggaskondensat

Det forventede maksimale indhold i det rensede vand, fremgår af nedenstående tabel, kolonne 4. Vejledende grænseværdier for afledning af spildevand til offentlig kloak er vist i kolonne 3 og er væsentlig højere end værdierne i kolonne 4. Koncentrationerne af tungmetaller i det rensede kondensat er lavere end udledningerne fra Fredericia Spildevand til recipient vist i kolonne 5 (se evt. se bilag 1), lavere end udledningskrav for Fredericia spildevandsanlæg (kolonne 6).

Mindst to anlæg i Danmark har i dag tilladelse til udledning af rensed røggaskondensat direkte til recipient. Det drejer sig om Amager Ressource Center (Amager forbrænding) og Sønderborg kraftvarmeanlæg. I nedenstående tabel er udledningskrav for Amager Ressource Center og Sønderborg Kraftvarmeanlæg angivet i kolonne 7 og 8 både for rensed røggaskondensat og processpildevand (indsat i parentes). Det rensede vand fra Skærbækværket vil kunne overholde udledningskrav både for Amager Ressource Center og Sønderborg Kraftvarmeanlæg.

Tabel 1. Forventede udledningskoncentrationer fra Skærbækværket sammenholdt med udledningskrav til offentlig kloak, Fredericia Spildevand, Amager Ressource Center og Sønderborg Kraftvarmeanlæg.

Parameter	Enh ed	Vejleden de grænse- værdier til offentlig kloak	Forventede maksimale udlednings koncentrationer opdatering 2015- 01-12 værdier fra kontraheret leverandør med ionbyttere	Udledning for Fredericia Renseanlæg middelværdi 2014	Udlednings- krav for Fredericia Renseanlæg	Udlednings- krav for Amager Ressource- Center	Udledningsk rav for Sønderborg Kraftvarmea nlæg
Susp. Stof	mg/l		10	13,8	25	30 (30) ¹	20 (45) ²
Total N	mg/l		3	5,7	8	8 (8) ¹	*
COD	mg/l	1100	<1	67	75	75	*
Total P	mg/l	-	<0,5	1,5	1,5	1,5	*
Hg	µg/l	3	<0,1		*	0,1 (1) ¹	0,1 (10) ²
Pb	µg/l	100	<0,1	0,7	20	1 (10) ¹	1 (20) ²
Cd	µg/l	3	<0,1		*	1 (3) ¹	1 (10) ²
Cr	µg/l	300	<0,5	4,1	20	3 (10) ¹	3,4 (10) ²
Ni	µg/l	250	<0,1	9,6	50	3 (10) ¹	3 (100) ²
As	µg/l	13	<0,1		*	5 (8) ¹	* (100) ²
Zn	µg/l	3000	<0,5	117,5	200	50 (300) ¹	50 (1000) ²

Parameter	Enh ed	Vejleden de grænse- værdier til offentlig kloak	Forventede maksimale udlednings koncentrationer opdatering 2015- 01-12 værdier fra kontraheret leverandør med ionbyttere	Udledning for Fredericia Renseanlæg middelværdi 2014	Udlednings- krav for Fredericia Renseanlæg	Udlednings- krav for Amager Ressource- Center	Udledningsk rav for Sønderborg Kraftvarmea nlæg
Cu	µg/l	100	<1		50	5 (10) ¹	10 (20) ²
Tl	µg/l	*	<0,1		*	2 (3) ¹	* (10) ²
Co	µg/l	10	<0,5		*	10 (15) ¹	*
Mo	µg/l	30	<0,1		*	30 (65) ¹	*
Ag	µg/l	250	<0,1		*	5 (5) ¹	*
Max. temperatu r	°Cels ius	*	50		*	30 (50) ¹	35 (35) ²

¹ Udlederkrav for processpildevand til Øresund for Amager Ressource Center.

² Udlederkrav for processpildevand til Alsund for Sønderborg kraftvarmeværk.

7. Genanvendelse af en del af vandet på Skærbækværket

En del af det rensede røggaskondensat kan genanvendes til spædevandsproduktion for kedlerne og TVIS' fjernvarmesystem, hvilket vil reducere den årlige udledning til recipient med op til 75.000 m³/år.

Herved bliver den forventede spildevandsmængde fra røggaskondensatet på ca. 185.000-255.000 m³/år, med en spidsbelastning på 128 m³/h ved højt fugtindhold i flisen (55 %) og en forventet min. fjernvarmereturtemperatur på 40 °C.

8. Konsekvenser for Fredericia Rensningsanlæg

Tilførslen af røggaskondensat svarer til et flow på ca. 60 m³/h med en spidsbelastning på 128 m³/h. Fredericia Renseanlæg renser et flow svarende til 28.000 m³/døgn, svarende til 406.000 PE og har en maksimal, godkendt kapacitet på 420.000 PE, hvilket medfører at Fredericia Rensningsanlæg kun har marginal ledig kapacitet.

Hvis røggaskondensatvandet ledes til Fredericia Rensningsanlægget, vil rensningsprocessen i dette blive påvirket marginalt. Koncentrationen af forureninger i røggaskondensatet er så lav, at ingen eller kun en marginal yderligere rensning kan opnås. Røggaskondensatvandet vil hovedsagelig fortynde vandet, som skal renses i Fredericia Rensningsanlæg. Røggaskondensatvandet vil udgøre ca. 5 % (1.400 m³/døgn, svarende til 60 m³/h i forhold til 28.000 m³/døgn) af det samlede flow på Fredericia Rensningsanlæg. Tilførslen af røggaskondensatvand vil ikke øge effektiviteten af kvælstofrensningen i renseanlægget, idet røggaskondensatet ikke indeholder nogen kulstofkilde. Der er desuden en risiko for, at der vil udledes mere kvælstof (total) til recipienten, hvis udledningskoncentration fra renseanlægget ikke reduceres svarende til det øgede flow af røggaskondensatvand med marginalt indhold af kvælstof (jf. tabel 1 ovenfor).

Hvis røggaskondensatvandet ledes til Fredericia Rensningsanlæg, skal der tilsættes yderligere rensningskemikalier, uden at nogen yderligere forureninger udskilles. Dette medfører unødvendig brug af kemikalier og ressourcer. Den renseteknologi det er valgt til rensning af røggaskondensatvandet på Skærbækværket er næsten kemikaliefri, idet der kun anvendes kemikalier til pH-justering og oprensning af membran. Den hydrauliske belastning i Fredericia Rensningsanlæg øges på grund af det højere flow, hvilket medfører et højere, unødvendigt energiforbrug for pumperne. Desuden skal der bruges energi til at pumpe røggaskondensatvandet fra Skærbækværket til Fredericia Spildevand og videre ud i Lillebælt.

Fredericia Renseanlægs begrænsede ledige kapacitet reduceres yderligere, hvis røggaskondensatet ledes til rensaneanlægget. Ved høje flows i kloaksystemet, f.eks. ved regn, mindskes denne marginal yderligere.

Bilaga 1 Emission fra Frederica Centralrenseanlæg

Tilstand- og transportkontrol (DS2399)													2014
Frederica Centralrenseanlæg													
Antal	Dato	Flow	COD	BOD	SS	Total - N	Total - P	pH	Bly	Krom	Kobber	Nikkel	Zink
		[m³/d]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[-]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]
1	2014-01-05	27 603	70	6,0	19,2	2,1	0,49	7,75	0,5	3,2	12,4	9,3	108,0
2	2014-01-20	36 171	50	5,0	9,2	4,8	0,42	7,78					
3	2014-02-04	24 073	110	8,0	31,5	6,9	1,10	8,02					
4	2014-02-19	32 176	92	7,0	16,0	8,0	0,75	7,70					
5	2014-03-06	22 833	115	6,0	17,0	7,9	0,96	7,90	1,5	3,5	20,3	13,1	181,0
6	2014-03-23	21 592	85	8,0	21,0	6,3	0,70	8,10					
7	2014-04-07	33 586	88	7,0	19,2	6,7	0,66	7,81					
8	2014-04-22	19 642	71	5,0	18,0	3,6	0,59	7,97					
9	2014-05-07	24 082	113	8,0	28,3	9,6	1,40	7,97	0,5	9,0	21,3	13,5	142,0
10	2014-05-22	49 164	83	6,0	14,0	7,3	0,96	7,30					
11	2014-06-01	23 907	41	6,0	14,0	3,4	0,41	8,11					
12	2014-06-16	26 781	49	3,0	8,1	4,0	0,45	8,11					
13	2014-07-01	27 826	68	3,0	6,2	3,9	0,84	8,11	0,5	1,5	8,6	7,7	124,0
14	2014-07-07	33 799	35	1,5	5,7	2,6	0,59	7,82					
15	2014-07-31	16 382	81	3,0	53,0	6,7	4,70	8,10					
16	2014-08-17	65 143	37	3,0	5,6	3,2	1,10	7,79					
17	2014-09-01	20 535	48	4,0	7,7	2,6	5,50	7,94	0,5	3,0	5,6	8,1	105,0
18	2014-09-16	17 664	68	4,0	8,4	15,7	5,10	7,81					
19	2014-10-01	21 264	59	1,5	6,0	12,5	4,80	7,79					
20	2014-10-16	28 350	43	4,0	6,3	2,6	1,60	7,87					
21	2014-11-03	30 285	46	1,5	4,6	2,8	0,76	8,05	0,5	4,1	7,6	6,1	45,0
22	2014-11-17	19 537	35	4,0	4,0	2,7	0,58	8,07					
23	2014-12-03	17 268	62	3,0	2,8	6,3	0,56	8,10					
24	2014-12-17	26 963	54	3,0	6,3	3,5	1,00	7,92					
Sum		666 626											
Middel		27 776	67	4,6	13,8	5,7	1,50	7,91	0,7	4,1	12,6	9,6	117,5
Standardafv.		10 831	25	2,1	11,4	3,4	1,64	0,19	0,4	2,6	6,7	3,0	45,1
Tilstand/var. transportkrav			75	15	25	8	1,5		20	20	50	25	200
Transport (mængde - kg/d)									600	600	1 500	750	6 000
Tilstand/var. transport vejl.					20								
Maks./vejledende krav								9					
Min./vejledende krav								6					
Tilstand									Ja (0,6)	Ja (3,9)	Ja (12,3)	Ja (9,8)	Ja (117,7)
Var. transport			Ja (56,1)	Ja (3,8)	Ja (10,4)	Ja (4,5)	Ja (1)						
Transport									Ja (12,1)	Ja (68,7)	Ja (219,7)	Ja (196,7)	Ja (2189,9)
Absolut								Ja					
Tilstand vejledende													
Transport vejledende					Ja (10,4)								
Udskrevet d. den 27 januari 2015													
EnviTronic © EnviDan 2011													

Bilag 2. Fødevarsanalyse fra SKV3



Force Technology/Enstedværket
Kemi og Plast
Park Allé 345
2605 Brøndby

@

Prøvested:

ANALYSERAPPORT UNDERSØGELSE AF SPILDEVAND

OPLYSNINGER OM PROVEN

Prøvetagning begyndt: 21-11-13
Analysering påbegyndt: 22-11-13

Prøvenr.: K213-05595-2

Mærkning: fødevandsanalyse skærbv 19/11
Prøvetager: * DONG Energy

UNDERSØGELSER AF PROVEN	Resultat	Enhed	Detekt.	§ Afv.	Metode
Suspenderede stoffer	2,6	mg/l	2,0	20 %	DS/EN 872:2005
pH	8,58	pH		2 %	DS 287:1978
Nitrogen, total	0,20	mg/l	0,030	10 %	DS/EN 111905:1998mo
Arsen	<0,3	µg/l	0,3	10 %	ICP/MS
Cadmium	<0,04	µg/l	0,04	20 %	ICP/MS
Chrom	<0,3	µg/l	0,3	8 %	ICP/MS
Kobber	<0,2	µg/l	0,2	16 %	ICP/MS
Kviksølv	<0,02	µg/l	0,02	30 %	ICP/MS
Molybdæn	<0,2	µg/l	0,2	10 %	ICP/MS
Nikkel	0,25	µg/l	0,06	14 %	ICP/MS
Bly	<0,08	µg/l	0,08	20 %	ICP/MS
Selen	<1	µg/l	1	18 %	ICP/MS
Vanadium	<0,05	µg/l	0,05	10 %	ICP/MS
Jern	<0,01	mg/l	0,01	12 %	ICP/MS
Zink	<10	µg/l	10	10 %	ICP/MS
Resultater mærket med * er ikke akkrediterede prøvningsresultater. Afv : Rel. standardafv.					
□: mindre afvigelse fra den angivne metode. i.m. = ikke målelig. < = mindre end. > = større end. µg = mikrogram.					
§: Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2					
TS = tørstof. SS = suspenderet stof. VV = vådvægt. u.d. = under detektionsgrænsen.					

Akt 42B:

Ansøgningens bilag 3

Ansøgning til Fredericia kommune om tilladelse til at udtræde
af kloakforsyningen

Bilaget er opdateret d. 27. januar 2016 (fejldateret d 27. januar 2015) – se aktlisten.

Ansøgning til Fredericia kommune om tilladelse til at udtræde af kloakforsyningen

DONG Energy ønsker med denne ansøgning at anmode Fredericia kommune om at ophæve tilslutningspligten til offentlig kloak (udtræde af det offentlige kloakfællesskab) for det rensede røggaskondensatvand (op til 255.000 m³/år) fra røggaskondensatoren samt en mindre mængde Blow down vand (ca. 10.000 m³/år) fra de nye flisfyrede kedler på Skærbækværket samt for en del af overfladevandet. Tilladelsen ønskes gældende fra 1.10.2016, når de nye flisfyrede kedler forventes idriftsat til test.

Da Blow down vandet håndteres i samme system som røggaskondensatvandet, og udgør mellem 3 og 5% af den samlede mængde, beskrives de to vandstrømme nedenfor under et og betegnes røggaskondensatvand.

I forbindelse med ombygning af værket, vil der ske ændret arealanvendelse, hvorved en delvis frakobling af overfladevand (tag- og pladsvand) fra kloak til udledning til Kolding Fjord muliggøres. For de områder, der ønskes ændret, afledes der i nuværende situation årligt ca. 8.250 m³ til Fredericia Spildevand (tegning SK_32). Denne mængde bliver ved den ansøgte ændring reduceret til 3.200 m³ pr. år, (tegning SK_28). Afledning af øvrigt overfladevand på Skærbækværket fortsætter uændret.

For data og mængder for spildevandet henvises til notat med supplerende oplysninger af 27.1.2016

Baggrund

DONG Energy fik i maj 2014 miljøgodkendelse til at etablere og drive flisfyrede kedler på Skærbækværket. Kedlerne etableres med røggaskondensator, der giver mulighed for at udnytte energien bedre, men som samtidig giver en spildevandsstrøm i form af røggaskondensatvand, der bl.a. indeholder tungmetaller fra den indfyrede flis. Godkendelsen er givet af Miljøstyrelsen (herefter MST). Da Skærbækværket ligger i kloakeret område, er der tilslutningspligt og -ret for visse former for spildevand fra værket, herunder røggaskondensatvandet. Fredericia Kommune har i sommeren 2013 tilkendegivet overfor DONG Energy og MST, at en forøgelse af vandmængden fra Skærbækværket med 735 m³/døgn jævnt fordelt over døgnet svarende til 8,5 l/sek. vil kunne håndteres med det eksisterende kloaksystem og, at dette ikke vil påvirke spildevandsanlæggets muligheder for at overholde vilkår i miljøgodkendelse m.m. DONG Energy forventer i dag, at der vil være behov for at udlede op til 255.000 m³/år svarende til et maksimalt flow på op til ca. 35 l/sek. Altså 4 gange mere end forventet i 2013. DONG Energy har ikke efterfølgende været i kontakt med Fredericia kommune om hvorvidt denne mængde også kan håndteres i det eksisterende kloaknet og spildevandssystem.

DONG Energy ønsker imidlertid, at udtræde af det offentlige kloakfællesskab for såvidt angår røggaskondensatvandet og i stedet rense dette på Skærbækværket for herefter at lede det til Kolding Fjord. I den VVM-redegørelse, der blev udarbejdet i forbindelse med udstedelse af godkendelsen til etablering af de flisfyrede kedler, er der redegjort for, at den direkte udledning til Kolding fjord ikke vil medføre overskridelser af vandkvalitetskravene i fjorden, og at udledningen dermed ikke vil påvirke miljøet væsentligt.

DONG Energy Thermal Power A/S
Skærbækværket
Klippehagevej 22
7000 Fredericia
Danmark

Tlf. +45 99 55 12 00
Fax +45 76 22 28 09

www.dongenergy.dk
CVR-nr. 27 44 64 69

27. januar 2015

Vores ref. LOTKO/LOTKO
Dok. nr. 2120125
(ver. nr. 2120125A)
Sagsnr. 200-12-2582

lotko@dongenergy.dk
Tlf. +45 99 55 78 22

Ombygningen af værket medfører ændrede tag- og kørearealer samt pladsarealer. I den nuværende situation ledes overfladevand fra tage og pladser både til Fredericia Spildevand og til Kolding Fjord. Ved frakobling af nye tage og pladser, samt dele af eksisterende pladser og tage fra det fællesstrengede kloaksystem, vil der skulle pumpes ca. 5.050 m³ mindre overfladevand årligt fra dele af Skærbækværket via pumpestationer til Fredericia Spildevand. Denne løsning vurderes at være positiv i forhold til Fredericia Spildevands kapacitet i det fællesstrengede kloaksystem. Forud for afledning til Kolding Fjord passerer overfladevandet sandfang og olieudskiller.

Nedenfor redegøres for de forudsætninger, der skal være opfyldt, for at Fredericia kommune kan give tilladelse til at røggaskondensatvandet undtages for tilslutningspligten. Forudsætningerne er indsat med kursiv, mens DONG Energys vurdering af opfyldelsen af hver enkelt forudsætning er indsat umiddelbart efter.

På baggrund af nedenstående, er det DONG Energys samlede vurdering, at Fredericia Kommune bør kunne give DONG Energy en tilladelse til at udtræde af kloakforsyningen uden at dette vil medføre miljømæssige, tekniske og/eller økonomiske ulemper.

Det skal understreges at ansøgningen om at udtræde af kloakforsyningen kun gælder for røggaskondensatvandet fra de nye fliskedler samt en mindre mængde blow down vand, svarende til max. 5 % af de samlede mængde. De øvrige spildevandsfraktioner ønskes fortsat håndteret i henhold til div. tilladelser og øvrige regulering. Derudover omhandler nærværende ansøgning udledning af ca. 5.050 m³ overfladevand fra ændrede tage og pladser.

Forudsætninger for udtrædelse

I henhold til Bekendtgørelse om spildevandstilladelser m.v. efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4, kan Fredericia kommunes kommunalbestyrelse give tilladelse til hel eller delvis udtræden af det offentlige kloakfællesskab, hvis følgende forudsætninger er opfyldt (§11):

1) Der er overensstemmelse med kommunalbestyrelsens plan for bortskaffelse af spildevand i kommunen, jf. lovens § 32, stk. 1, nr. 2,

Det fremgår ikke af Fredericia kommunes spildevandsplan 2013-2017, om der er områder hvor kommunalbestyrelsen er indstillet på at ophæve tilslutningsretten og -pligten, hvilket kan skyldes, at det hidtil ikke har været relevant med sådanne ophævelser. Der vil derfor være behov for en dispensation fra den gældende spildevandsplan i perioden 1.10.2016, hvor fliskedlerne idriftsættes til 1.1.2018, hvor Fredericia kommune skal have udarbejdet og vedtaget ny spildevandsplan. En tilladelse vil herefter være i overensstemmelse med spildevandsplanen, hvis det af den kommende spildevandsplan, gældende fra 2018 fremgår at kommunalbestyrelsen er indstillet på at ophæve tilslutningsretten og -pligten helt eller delvist for Skærbækværket.

2) der er enighed herom mellem grundejeren og kommunalbestyrelsen,

Der vil være enighed mellem grundejer (DONG Energy) og kommunalbestyrelsen, hvis kommunalbestyrelsen imødekommer DONG Energys ansøgning.

3) der sker ikke en væsentlig forringelse af kloakforsyningens samlede økonomi, og

Dok. nr. 2120125

Ved projektering af kloakforsyningen, herunder rensningsanlægget, var der ikke kendskab til etablering af fliskedler og dermed ikke kendskab til den mulige indtægt fra DONG Energy. Det må derfor forventes at indtægten ikke er og aldrig har været en del af Fredericia Spildevands driftsbudget.

Da tilladelse til at udtræde af kloakforsyningen således ikke vil medføre en reduktion i indtjeningen for Fredericia Spildevand, finder DONG Energy det rimeligt at antage at en tilladelse til at udtræde af kloakforsyningen ikke vil forringe kloakforsyningens samlede økonomi.

4) kloakforsyningen kan fortsat fungere teknisk forsvarligt.

Da røggaskondensatvandet aldrig har været tilført kloaksystemet eller rensningsanlægget, er dette ikke indrettet eller dimensioneret til denne vandmængde, hvorfor kloakforsyningen ikke vil blive teknisk påvirket, ved at vandet ikke ledes til forsyningen.

Stk. 2. Hel eller delvis udtræden af det offentlige kloakfællesskab forudsætter, at tilladelse til alternativ bortskaffelse eller afledning er meddelt. Tilladelse til alternativ bortskaffelse kan meddeles, hvis følgende forudsætninger er opfyldt:

1) Vandplanens mål for kvaliteten og anvendelsen af vandløb, søer og kystvande samt mål for anvendelsen og beskyttelsen af grundvandet tilsidesættes ikke,

Vandplan 2009-2015 har som miljømål for Kolding fjord, en god økologisk tilstand med et krav til indsats i første planperiode om en reduktion i N-tilførslen til Kolding ydrefjord på 10 tons/år. I forhold til tilførslen af miljøfremmede stoffer, er Kolding ydrefjord i indsatskategori 4; "Viden om miljøtilstand og tilførsel af miljøfarlige forurenende stoffer er ikke tilstrækkelig", hvilket resulterer i følgende indsatspunkter;

- Udledning fra punktkilder og tilslutninger til offentlig kloak reguleres efter gældende regler og vejledninger med henblik på opfyldelse af miljøkvalitetskrav (i henhold til Bekendtgørelse 1070/2015 og Miljøstyrelsens vejledning nr. 2/2006)
- Identificerer udledninger og registrerer oplysninger herom
- Tilvejebringe eller forbedre grundlag for at kunne gennemføre generel indsats

Ad 1) DONG Energy har parallelt med denne ansøgning, ansøgt MST om tilladelse til direkte udledning af det rensede spildevand samt om udledning af overfladevand til recipient. Ansøgningen og tilhørende VVM-screening er tidligere fremsendt til MST og Fredericia kommune og vedlagt denne ansøgning som bilag. Derudover er også vedlagt notat med supplerende oplysninger på baggrund af spørgsmål fra MST og Fredericia kommune af 14. september 2015. Ansøgningen og tilhørende VVM-screening samt VVM-redegørelsen af februar 2014, incl. bilag 24 til denne, viser at den direkte udledning af rensset spildevand, ikke medfører overskridelser af miljøkvalitetskravene jf. Bekendtgørelse 1070/2015 i Kolding fjord. Af bilag 1, tabel 1, fremgår desuden krav i henhold til Miljøstyrelsens vejledning nr. 2/2006, hvoraf det fremgår, at koncentrationen i det rensende røggaskondensatvand overholder vejledende værdier.

Under forudsætning af, at MST giver DONG Energy tilladelse til at lede vandet til recipienten efter rensning, vurderes stk. 2 således opfyldt. Det skal hertil bemærkes, at en tilladelse til direkte udledning fra MST er betinget af Fredericia Kommunes tilladelse til at udtræde af kloakforsyningen. De to ansøgninger bedes således behandles parallelt i samarbejde mellem hhv. MST og Fredericia kommune.

Ad 2 og 3) En tilladelse til at udtræde af kloakforsyningen vil ikke påvirke muligheden for at myndighederne kan identificere udledninger og registrere oplysninger herom ligesom det ikke vil påvirke muligheden for at tilvejebringe eller forbedre grundlaget for at kunne gennemføre generel indsats.

I relation til kvælstofudledningen, skal det bemærkes, at det forventede indhold af kvælstof i det rensende røggaskondensatvand er lavere end Fredericia Spildevands kravværdi og lavere end den gennemsnitlige udledning fra Fredericia Spildevand i 2013/2014. Da der desuden ikke findes biologisk materiale i røggaskondensatvandet, der vil kunne medvirke til øget omsætning i Fredericia Spildevand, vil en tilladelse til direkte udledning af røggaskondensatvand ikke medføre øget udledning af kvælstof, men formentlig en mindre reduktion, sammenlignet med hvis røggaskondensatet blev tilført Fredericia Spildevands spildevandsanlæg.

2) kravene i bekendtgørelsens kapitel 8 fastholdes, uanset at der sker reduktion i den godkendte kapacitet, og

Kravene i spildevandsbekendtgørelsens kapitel 8 for Fredericia Rensningsanlæg for hhv. organisk stof COD, organisk stof BI5, samt total P og total N, vil ikke blive berørt af tilladelsen til at udtræde af kloakforsyningen. Dels har vandet fra Skærbækværkets nye kedler, som nævnt, aldrig været tilført rensningsanlægget, hvorfor anlægget ikke er dimensioneret under hensynstagen til vandet, dels indeholder røggaskondensatvandet ikke noget, der vil kunne påvirke rensningsgraden i positiv retning.

3) den samlede spildevandsmængde renses ikke dårligere end hidtil

Da indholdet af miljøfremmede stoffer og næringsstoffer er lavere i det rensede røggaskondensatvand efter rensning på Skærbækværket i forhold til Fredericia Spildevands grænseværdier og røggaskondensatvandet samtidig ikke indeholder nogle stoffer, der vil bidrage positivt til rensning hos Fredericia Spildevand, vil det ikke påvirke rensningsgraden af den samlede spildevandsmængde negativt, hvis røggaskondensatvandet ledes direkte til recipient efter rensning på Skærbækværket. Dette uddybes og dokumenteres i bilag 1.

Vand fra dele af de overfladearealer, der ønskes ændret bliver i nuværende situation ledt direkte til Kolding Fjord. Ved de ansøgte ændringer, vil der således ske en bedre rensning af denne fraktion, idet der etableres sandfang og olieudskiller på alle udløb til recipient.

Med venlig hilsen
DONG Energy

Lotte Bjerrum Køie

Kopi til Miljøstyrelsen, Strandgade 29, Att.: Heidi Clausen

Dok. nr. 2120125

Bilag 1: Notat af 24.02.2015 udarbejdet af Grontmij

Bilag 2: Ansøgning til Miljøstyrelsen om tilladelse til direkte udledning af rensset røggaskondensatvand fra Skærbækværket

Bilag 3: Anmeldeskema; VVM-screening af direkte udledning af rensset røggaskondensatvand fra Skærbækværket.

Bilag 4: Bilag 24 til VVM-redegørelse for etablering af nye flisfyrede kedler på Skærbækværket.

Bilag 5: Notat af 27.1.2016; supplerende oplysninger på baggrund af spørgsmål af 14. september 2015.

Akt 1A-4:

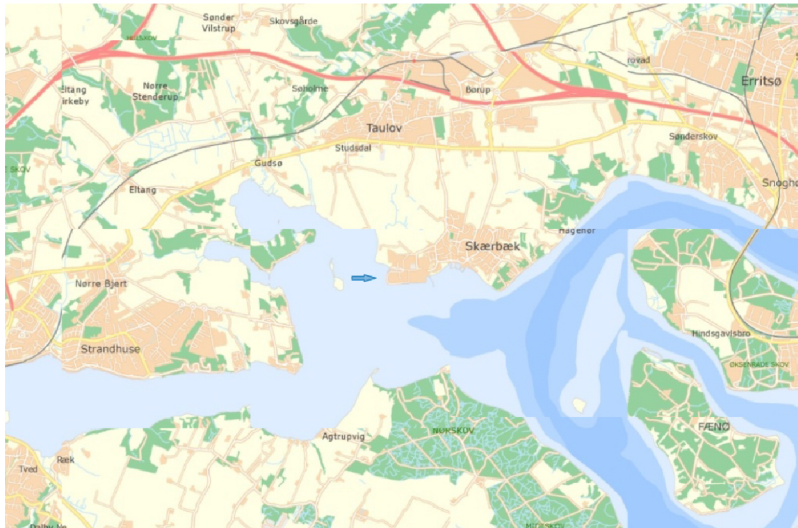
Ansøgningens bilag 4

VVM-Anmeldeskema til direkte udledning af
røggaskondensatvand

Anmeldeskema, VVM-screening i forbindelse med ansøgning om tilladelse til direkte udledning af rensat røggaskondensatvand fra Skærbækværkets nye biomassekedler

Bilag 5

Basisoplysninger	Tekst
Projektbeskrivelse (kan vedlægges)	DONG Energy fik i 2014 tillægsgodkendelse til etablering af biomassefyrede kedler på Skærbækværket. I tillæg til ansøgningen om miljøgodkendelse, blev der også udarbejdet en VVM-redegørelse for projektet. I VVM-redegørelsen beskrives miljøpåvirkningen fra direkte udledning af rensat røggaskondensatvand fra anlægget, men tilladelse til direkte udledning er ikke givet i tillægsgodkendelsen til etablering af kedlerne. Denne VVM-screening er udarbejdet i forbindelse med ansøgning om tilladelse til direkte udledning og beskrivelserne og vurderingerne er stort set identiske med de beskrivelser og vurderinger, der fremgår af VVM-redegørelsen fra foråret 2014. Der etableres to nye biomassekedler på Skærbækværket og anlægget etableres med røggaskondensator for at kunne øge virkningsgraden og derved mindske brændselsforbruget. Forbrænding af flis og andre biomasser indeholdende vand vil give anledning til kondensering af røggasserne med produktion af kondenseret vand, det såkaldte kondensat til følge. Formålet er at udnytte røggassens varmeenergi og dermed opnå en højere total virkningsgrad. Ved røggaskondensering anvendes returvandet fra fjernvarmesystemet (ca. 45 °C) til at køle røggassen fra ca. 140 ° til 45 °C hvorved fjernvarmvandet opvarmes. Røggaskondenseringsanlægget vil således levere fjernvarme til nettet parallelt med fjernvarme produceret med damp. Kondensatvandet føres fra røggaskondensatoranlægget til vandrensningsanlægget, der ligesom røggaskondensatoranlægget er placeret inde i blok 2. Der etableres et samlet vandbehandlingsanlæg for begge kedler. Anlægget etableres dobbeltstregnet, således at rensningen kan opretholdes på trods af udfald på enkeltdele. . Nedenfor beskrives de vandbehandlingsmetoder, der forventes anvendt til nedbringelse af de miljøfremmede stoffer i røggaskondensatvandet, således at udledningen ikke medfører overskridelser af miljøkvalitetskravene henhold til bekendtgørelse 1022 af 25. august 2010 i recipienten. Vandbehandling af kondensatvandet kan omfatte et eller flere af følgende elementer: • Grovpartikeludskillelse gennem sandfiltre eller lign. • Finpartikeludskillelse gennem UF-anlæg • Opløste salte vha. omvendt osmose • Ekstra polering vha. selektive ionbyttere til fjernelse af tungmetaller For yderligere beskrivelse henvises til ansøgning om tilladelse til direkte udledning af rensat røggaskondensatvand fra Skærbækværkets biokedler med tilhørende bilag af 24.02.2015, teknisk notat fra Grontmij.
Navn, adresse, telefonnr. og e-mail på bygherre	DONG Energy Thermal Power A/S Kraftværksvej 53 7000 Fredericia Telefon: +45 99 55 11 11 E-mail: info@dongenergy.com
Navn, adresse, telefonnr. og e-mail på kontaktperson	Skærbækværkets kontaktperson: Navn : Steen Lyngvig Adresse : Klippehagevej 22, 7000 Fredericia Telefon nr. : 9955 6680 E-mail adresse: stely@dongenergy.dk Kontaktperson vedr. miljøansøgningen: Navn : Lotte Køie Telefon nr. : 9955 7822 E-mail adresse: lotko@dongenergy.dk

Projektets adresse, matr. nr. og ejerlav	Navn : Dong Energy Thermal Power A/S, Skærbækværket Adresse : Klippehagevej 22, 7000 Fredericia Matrikel nr. : 4d og 2s Skærbæk By, Taulov									
Projektet berører følgende kommune eller kommuner (omfatter såvel den eller de kommuner, som projektet er placeret i, som den eller de kommuner, hvis miljø kan tænkes påvirket af projektet)	Fredericia Kommune. Skærbækværket er omfattet af Fredericia kommunes spildevandsplan og der er derfor tilslutningspligt til det offentlige kloaksystem og til kommunens rensningsanlæg. DONG Energy har derfor samtidig med ansøgningen om tilladelse til direkte udledning, ansøgt Fredericia kommunes kommunalbestyrelse om tilladelse til at udtræde af kloakforsyningen i henhold til Bekendtgørelse om spildevandstilladelser m.v. efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4. De to ansøgninger skal behandles parallelt, idet de er indbyrdes afhængige. Kopi af ansøgning om tilladelse til at udtræde af kloakforsyningen til Fredericia kommune er vedlagt som bilag 1									
Oversigtskort i målestok 1:50.000										
Kortbilag i målestok 1:10.000 eller 1:5.000 med indtegning af anlægget og projektet (vedlægges dog ikke for strækingsanlæg)	 40_U_CLD012.pdf									
Forholdet til VVM reglerne	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ja</th><th>Nej</th><th></th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td>x</td><td>Hvis ja, er der obligatorisk VVM-pligtigt. Angiv punktet på bilag 1:</td></tr> <tr> <td>x</td><td></td><td> Hvis ja, angiv punktet på bilag 2: Pkt. 14. Ændringer eller udvidelser af anlæg i bilag 1 eller 2, som allerede er godkendt, er udført eller er ved at blive udført, når de kan være til skade for miljøet (ændring eller udvidelse som ikke er omfattet af bilag 1). </td></tr> </tbody> </table>	Ja	Nej			x	Hvis ja, er der obligatorisk VVM-pligtigt. Angiv punktet på bilag 1:	x		Hvis ja, angiv punktet på bilag 2: Pkt. 14. Ændringer eller udvidelser af anlæg i bilag 1 eller 2, som allerede er godkendt, er udført eller er ved at blive udført, når de kan være til skade for miljøet (ændring eller udvidelse som ikke er omfattet af bilag 1).
Ja	Nej									
	x	Hvis ja, er der obligatorisk VVM-pligtigt. Angiv punktet på bilag 1:								
x		Hvis ja, angiv punktet på bilag 2: Pkt. 14. Ændringer eller udvidelser af anlæg i bilag 1 eller 2, som allerede er godkendt, er udført eller er ved at blive udført, når de kan være til skade for miljøet (ændring eller udvidelse som ikke er omfattet af bilag 1).								

Projektets karakteristika	Tekst
1. Hvis bygherren ikke er ejer af de arealer, som projektet omfatter angives navn og adresse på de eller den pågældende ejer, matr. nr og ejerlav	Bygherre ejer arealerne til og med kajkanten hvor udledningen etableres.

2. Arealanvendelse efter projektets realisering Det fremtidige samlede bebyggede areal i m² Det fremtidige samlede befæstede areal i m²	Det fremtidige bebyggede og befæstede areal på Skærbækværket vil være uændret som følge af projektet.
3. Projektets areal og volumenmæssige udformning Er der behov for grundvandssænkning i forbindelse med projektet og i givet fald hvor meget i m Projektets samlede grundareal angivet i ha eller m² Projektets bebyggede areal i m² Projektets nye befæstede areal i m² Projektets samlede bygningsmasse i m³ Projektets maksimale bygningshøjde i m	Ingen behov for grundvandssænkning Projektet medfører ikke ændringer med hensyn til grundareal, bebyggede areal, befæstede areal, bygningsmasse samt højde.
4. Projektets behov for råstoffer i anlægsperioden Råstofforbrug i anlægsperioden på type og mængde: Vand- mængde i anlægsperioden Affaldstype og mængder i anlægsperioden Spildevand – mængde og type i anlægsperioden Håndtering af regnvand i anlægsperioden Anlægsperioden angivet som mm/åå – mm/åå	Ingen Rensningsanlæg og udledningsrør til kajkanten forventes at blive etableret i perioden medio 2015-ultimo 2016. Den direkte udledning af rensset røggaskondensatvand forventes startet ved idriftsættelse af biokedlerne ultimo 2016.

Projektets karakteristika	Tekst
5. Projektets kapacitet for så vidt angår flow ind og ud samt angivelse af placering og opbevaring på kortbilag af råstoffet/produktet i driftsfasen: Råstoffer – type og mængde i driftsfasen Mellemprodukter – type og mængde i driftsfasen Færdigvarer – type og mængde i driftsfasen Vand – mængde i driftsfasen	Projektet medfører Ingen ændringer vedr. typer og mængder af råstoffer, mellemprodukter, færdigvarer eller vand.

6. Affaldstype og mængder, som følge af projektet i driftsfasen:	
Farligt affald:	Intet
Andet affald:	Intet
Spildevand til rensesanlæg:	Projektet vil medføre en reduktion af spildevand til det kommunale rensningsanlæg på op til 255.000 m ³ /året
Spildevand med direkte udledning til vandløb, sø, hav:	Der forventes udledt op til 255.000 m ³ rensat spildevand/året til recipienten, Kolding fjord. DONG Energy har fået udarbejdet et notat, se bilag 2, der redegør for at miljøkvalitetskravene kan overholdes i en afstand af 30-50 meter fra udledningsstedet ved kajkanten. Der forventes udlagt en opblandingszone omkring udledningsstedet i henhold til Bekendtgørelse 1022, således at miljøkvalitetskravene ikke skal være overholdt umiddelbart ved udledningen, men i en afstand på ca. 50 meter fra udledningen.
Håndtering af regnvand:	Projektet medfører ingen ændringer vedr. håndtering af regnvand.

Projektets karakteristika	Ja	Nej	Tekst
7. Forudsætter projektet etablering af selvstændig vandforsyning		X	
8. Er anlægget eller dele af anlægget omfattet af standardvilkår http://www.mst.dk/Virksomhed_og_myndighed/Industri/Godkendelse+af+listevirksomheder/Branchebilag/		X	Hvis "ja" angiv hvilke. Hvis "nej" gå til punkt 10.
9. Vil anlægget kunne overholde alle de angivne standardvilkår			Hvis "nej" angives og begrundes hvilke vilkår, der ikke vil kunne overholdes.
10. Er anlægget eller dele af anlægget omfattet af BREF-dokumenter - http://www.mst.dk/Virksomhed_og_myndighed/Industri/BAT-+bedst+tilgaengelige+teknik/		X	Hvis "ja" angiv hvilke. Hvis "nej" gå til pkt. 12.
11. Vil anlægget kunne overholde de angivne BREF-dokumenter			Hvis "nej" angives og begrundes hvilke BREF-dokumenter, der ikke vil kunne overholdes.
12. Er anlægget eller dele af anlægget omfattet af BAT-konklusioner - http://www.mst.dk/Virksomhed_og_myndighed/Industri/BAT-+bedst+tilgaengelige+teknik/	X		BREF dokumentets tabel 5.28 og 5.35 angiver en række tiltag til reduktion af mængden af spildevand og rensning af spildevand, herunder kondensatvand. For rensning af kondensatvand fra røggaskondensering betragtes mekaniske filtrering vha. sandfilter, ultrafiltrering og omvendt osmose med efterfølgende ionbytteranlæg for yderligere reduktion af tungmetallindholdet at være BAT. Ydermere håndteres procesvand i lukkede systemer, hvor det genanvendes ligesom der så vidt muligt kan anvendes procesvand fra andre processer til f.eks. udtag og afkøling af aske. Mængden af spildevand til recipient nedsættes ved at

			en del af røggaskondensatvandet, ca. 75.000 m ³ /året, genanvendes til spædevandsproduktion til kedlerne og fjernvarmesystemet.
--	--	--	--

Projektets karakteristika	Ja	Nej	Tekst
13. Vil anlægget kunne overholde de angivne BAT-konklusioner			Hvis "nej" angives og begrundes hvilke BAT-konklusioner, der ikke vil kunne overholdes. Der foreligger pt. ikke BAT-konklusioner for de relevante anlæg.
14. Er projektet omfattet af en eller flere af Miljøstyrelsens vejledninger eller bekendtgørelser om støj. http://www.mst.dk/Virksomhed_og_myndighed/Stoej/regler_vejledninger/Oversigt_vejledninger/vejledningeroganvisninger.htm		X	Hvis "ja" angives navn og nr. på den eller de pågældende vejledninger eller bekendtgørelser. Hvis "nej" gå til pkt. 17.
15. Vil anlægsarbejdet kunne overholde de vejledende grænseværdier for støj og vibrationer – jf. ovenfor	X		Hvis "nej" angives overskridelsens omfang og begrundelse for overskridelsen.
16. Vil det samlede anlæg, når projektet er udført, kunne overholde de vejledende grænseværdier for støj og vibrationer – jf. ovenfor			Hvis "nej" angives overskridelsens omfang og begrundelse for overskridelsen.
17. Er projektet omfattet Miljøstyrelsens vejledninger, regler og bekendtgørelser om luftforurening. http://www.mst.dk/Virksomhed_og_myndighed/Luft/Luftforurening_fra_virksomheder/luft_fra_virks_vejledninger_og_bekendtgørelser/Vejledninger_og_bekendtgørelser.htm		X	Hvis "ja" angives navn og nr. på den eller de pågældende vejledninger, regler eller bekendtgørelser. Hvis "nej" gå til pkt. 20.
18. Vil anlægsarbejdet kunne overholde de vejledende grænseværdier for luftforurening – jf. ovenfor	X		Hvis "Nej" angives overskridelsens omfang og begrundelse for overskridelsen.
19. Vil det samlede anlæg kunne overholde de vejledende grænseværdier for luftforurening – jf. ovenfor	X		Hvis "Nej" angives overskridelsens omfang og begrundelse for overskridelsen.
20. Vil projektet give anledning til støvgener eller øgede støvgener - I anlægsperioden - I driftsfasen			Hvis "ja" angives omfang og forventet udbredelse. X X

Projektets karakteristika	Ja	Nej	Tekst
21. Vil projektet give anledning til lugtgener eller øgede lugtgener - I anlægsperioden			Hvis "ja" angives omfang og forventet udbredelse. X

- I driftsfasen		X	
22. Vil anlægget som følge af projektet have behov for belysning som i aften og nattetimer vil kunne oplyse naboarealer og omgivelserne.			Hvis "ja" angives og begrundes omfanget.
- I anlægsperioden		X	
- I driftsfasen		X	
23. Er anlægget omfattet af risikobekendtgørelsen – jf. bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer nr. 1666 af 14. december 2006 https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=13011		X	

Projektets placering	Ja	Nej	Tekst
24. Forudsætter projektet dispensation fra eller ændring af den gældende lokalplan http://kort.plansystem.dk/searchlist.html	X		Hvis "ja", angiv hvilke: Lokalplanområdet er i henhold til gældende lokalplan omfattet af Fredericia Kommunes Spildevandsplan. Der er internt privat spildevandssystem, der afledes til offentlig kloak uden for området. DONG Energy har derfor samtidig med ansøgningen om tilladelse til direkte udledning, ansøgt Fredericia kommunes kommunalbestyrelse om tilladelse til at udtræde af kloakforsyningen i henhold til Bekendtgørelse om spildevandstilladelser m.v. efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4. Kopi af ansøgning om tilladelse til at udtræde af kloakforsyningen til Fredericia kommune er vedlagt som bilag 1
25. Forudsætter projektet dispensation fra gældende bygge- og beskyttelseslinjer – jf. http://arealinformation.miljoportal.dk/distribution/		X	Hvis "ja" angiv hvilke:
26. Indebærer projektet behov for at begrænse anvendelsen af naboarealer		X	
27. Vil projektet kunne udgøre en hindring for anvendelsen af udlagte råstofområder: jf. http://arealinformation.miljoportal.dk/distribution/		X	
28. Er projektet tænkt placeret indenfor kystnærhedszonen: jf. http://arealinformation.miljoportal.dk/distribution/	X		Lokalplanområdet ligger inden for kystnærhedszonen. I henhold til Planloven, kan der kun planlægges for anlæg i kystnærhedszonen, såfremt der foreligger en særlig planlægningsmæssig og/eller funktionel begrundelse for kystnær lokalisering. Skærbækværket er anlagt ved kysten for at sikre, at der kan leveres brændselsmaterialer til anlægget via skib, og placeringen er derfor nødvendig for værkets drift.

Projektets placering	Ja	Nej	Tekst
		X	

29. Forudsætter projektet rydning af skov: (skov er et bevokset areal med træer, som danner eller indenfor et rimeligt tidsrum ville danne sluttet skov af højstammede træer, og arealet er større end ½ ha og mere end 20 m bredt.)			
30. Vil projektet være i strid med eller til hinder for realiseringen af en rejst fredningssag: http://arealinformation.miljoportal.dk/distribution/		X	
31. Afstanden fra projektet i luftlinje til nærmeste beskyttede naturtype i henhold til naturbeskyttelseslovens § 3: jf. http://arealinformation.miljoportal.dk/distribution/			Ca. 300 meter
32. Rummer § 3 området beskyttede arter og i givet fald hvilke: http://arealinformation.miljoportal.dk/distribution/		X	
33. Afstanden fra projektet i luftlinje til nærmeste fredede område – jf. http://arealinformation.miljoportal.dk/distribution/			Ca. 1800 meter
34. Afstanden fra projektet i luftlinje til nærmeste Habitatområde (Natura 2000 områder, fuglebeskyttelsesområder og Ramsarområder) – jf. http://arealinformation.miljoportal.dk/distribution/			Ca. 7 km.
35. Vil det samlede anlæg som følge af projektet kunne overholde kvalitetskravene for vandområder og krav til udledning af forurenende stoffer til vandløb, søer eller havet, jf. bekendtgørelse nr. 1022 af 25. august 2010 https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=132956 og bekendtgørelse nr. 1339 af 21. december 2011 https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=139396 samt kvalitetsmålsætningen i vandplanen http://www.naturstyrelsen.dk/Vandet/Vandplaner/Offentlig_hoering/	X		I forbindelse med udarbejdelse af VVM-redegørelsen i foråret 2014, fik DONG Energy udarbejdet et notat, der redegør for overholdelse af miljøkvalitetskravene, se bilag 1. Det fremgår af notatet at den direkte udledning i kumulation med udsivning fra det nærliggende Stegenav depot og depositionerne fra Skærbækværkets skorstene kan overholde miljøkvalitetskravene med stor margin 50 meter fra udledningsstedet. Da bilag 1 redegør for udledning af vand med en højere konc. Af miljøfremmede stoffer end det, der nu påtænkes udledt, dækker notatet også udledning af rensset blow down vand, på trods af, at dette ikke fremgår af bilag 1. DONG Energy og MST er senere blevet bekendt med, at der er deponeret aske i den gamle kulgård på havnen. DONG Energy har derfor efterfølgende i notat af 23.1.2015 til MST redegjort for udsivningen fra kulgården og vist at udsivningen fra kulgården alene ikke medfører overskridelser af miljøkvalitetskravene, også inden der tages hensyn til fortyndingen som følge af strøm i fjorden. Da bilag 1 således viser, at miljøkvalitetskravene kan overholdes med stor margin og notat af 23.1.2015 viser det samme selv uden hensynstagen til fortynding som følge af strøm i fjorden, vil de samlede udledninger ikke kunne medføre overskridelser af miljøkvalitetskravene. Som det fremgår af bilag 1, kan vandkvalitetskriterierne i BEK 1022 overholdes i recipienten i en afstand af 30-59 meter fra udledningspunktet. De forventede

			udledningskoncentrationer ved direkte udledning af røggaskondensat er lavere end de maksimale tilladelige udledningskoncentrationer som Fredericia Spildevand skal overholde ved udledning til recipient. En direkte udledning til recipient vil derfor ikke medføre en øget udledning af tungmetaller til recipient i forhold til at aflede det rensede røggaskondensat til kloak, offentligt rensningsanlæg og derfra til recipient. Fredericia kommunes spildevandsanlæg udleder til Lillebælt og udledningen er beliggende på ca. 50 meters dybde. Der er tale om samme Vandplansområde med samme målsætninger og økologiske tilstand. For kvælstofudledningen skal såvel Skærbækværket som Fredericia rensningsanlæg overholde grænseværdien på 8 mg total N/l i udledningpunktet. For tungmetaller gælder at miljøkvalitetskriterierne skal være overholdt uden for opblandingszonen. For Fredericia rensningsanlæg er opblandingszonen mindre end for Skærbækværket, da rensningsanlægget udleder i Lillebælt, hvor initialfortyndingen er større end i Kolding fjord. Fortyndingen ved direkte udledning gennem rørledning i havnemolen er beregnet til mellem 30 og 50. Ved anvendelse af en fortyndingsfaktor på 30, der således vurderes at være konservativ, er det vurderet, at vandet efter rensning kan overholde miljøkvalitetskravene i henhold til bekendtgørelse nr.1022 i en afstand af maksimalt 35-50 meter fra udledningen. Også i kumulation med udsivningen fra hhv. Stegenav depot, depositionen fra værkets skorstenen samt udsivning fra kulgrav. Det skal endvidere bemærkes, at depositionen fra skorstenen reduceres i forhold til det beregnede som følge af, at røggassen kondenseres. Summen af de faktiske udledninger vil således være betydelig mindre end summen af depositioner og udledning af rensset røggaskondensat.
36. Er projektet placeret i et område med særlige drikkevandinteresser - jf. http://arealinformation.miljoportal.dk/distribution/		X	
37. Er projektet placeret i et område med registreret jordforurening – jf. http://arealinformation.miljoportal.dk/distribution/	X		Der er ikke registreret jordforurening i umiddelbar nærhed af projektområdet. Hele Skærbækværket og omkringliggende arealer er registreret under jordforureningslovens § 50a som områdeklassificeret, hvilket dækker områder, der betegnes som lettere forurenede områder.

Projektets placering	Ja	Nej	Tekst
38. Er der andre lignende anlæg eller aktiviteter i området, der sammen med det ansøgte må forventes at kunne medføre en øget samlet påvirkning af miljøet (Kumulative forhold)			Den direkte udledning af rensset røggaskondensatvand er vurderet i kumulation med udsivning fra mellemdeponering af askeprodukter på Stegenav, den gamle kulgrav samt depositioner fra skorstenen fra Skærbækværket. Det vurderes ikke, at de samlede udledninger vil kunne medføre overskridelser af miljøkvalitetskravene i fjorden, heller ikke under hensynstagen til baggrundsindholdet.
39. Vil den forventede miljøpåvirkning kunne		X	

berøre nabolande			
40. En beskrivelse af de påtænkte foranstaltninger med henblik på at undgå, forebygge eller begrænse væsentlige skadelige virkninger for miljøet.			Projektet vurderes ikke at kunne medføre væsentlige miljøpåvirkninger, idet miljøkvalitetskravene overholdes med stor margin i en afstand af max. 50 meter fra udledningspunktet. Der vurderes derfor ikke at være behov for foranstaltninger.

41. Undertegnede erklærer herved på tro og love rigtigheden af ovenstående oplysninger.

Dato: 23.juni 2015 Bygherre/anmelder: DONG Energy Thermal Power A/S, Senior Lead Project Developer Jesper Staal

Vejledning

Skemaet udfyldes af bygherren eller dennes rådgiver baseret på bygherrens viden om eget projekt sammenholdt med de oplysninger og vejledninger, der henvises til via skemaet link. Det forudsættes således, at bygherren eller dennes rådgiver er fortrolig med den miljølovgivning som projektet omfattes af. Bygherren skal ikke gennem præcise beregninger angive projektets forventede påvirkninger, men alene tage stilling til overholdelsen af vejledende grænseværdier, og angivne miljøforhold baseret på de oplysninger, der kan hentes på de angivne offentlige hjemmesider.

Farverne "rød/gul/grøn" angiver., hvorvidt det pågældende tema kan antages at kunne medføre, at projektet vurderes at kunne påvirke miljøet væsentligt og dermed være VVM-pligtigt. "Rød" angiver en stor sandsynlighed for VVM-pligt og "grøn" en minimal sandsynlighed for VVM-pligt. Hvis feltet er sort, kan spørgsmålet ikke besvares med ja eller nej. VVM-pligten afgøres dog af VVM-myndigheden. I de fleste tilfælde vil kommunen være VVM-myndighed.

Akt 42 A:

Bilag til opdateret ansøgning

Teknisk notat

Supplerende oplysninger til ansøgning om udledning til recipient
27.01.2016

Vedlagt bilag 1 og 2

Vedlagt opdateret tabel 3.

Teknisk notat

Supplerende oplysninger til ansøgning om udledning til recipient fra Skærbækværket, DONG Energy

27.01.2016
Vores reference: 31.8088.02

Udarbejdet : Adam V. Huntington, Christina Kittner

Kontrolleret : Susanne S. Carlsen (afsnit 1, 2.4, 2.5)
Christian Bjørn (afsnit 2.3)

Vedlagt : Bilag 1 Analyseresultater
Bilag 2 Supplerende depositionsregninger (kvælstof)
Bilag 3 Oversigtstegning status (Tegning SK_32)
Bilag 4 Oversigtstegning plan (Tegning SK_28)
Bilag 5 Sedimentationsbassin (Tegning SK_29)
Bilag 6 Dokumentation for model for afledning overfladevand

1 BAGGRUND

Fredericia Kommune og Miljøstyrelsen har d. 14. september 2015 sendt bemærkninger og supplerende spørgsmål til ansøgningerne om tilladelse til udledning af overfladevand og procesvand til recipient samt tilladelse til delvis udtrædelse af kloakforsyningen. Der blev den 21. september 2015 afholdt møde på Skærbækværket med deltagelse af Fredericia Kommune, Miljøstyrelsen, DONG Energy og Sweco A/S (daværende Grontmij A/S), hvor spørgsmålene blev gennemgået og delvist besvaret. Idet myndighederne har valgt at behandle de to ansøgninger samlet, har DONG Energy ved nærværende notat valgt at udarbejde en samlet besvarelse af myndighedernes spørgsmål af 14. september 2015.

Svarene nedenfor er omstruktureret i forhold til myndighedernes spørgsmål. Myndighedernes spørgsmål og bemærkninger er anført i kursiv ved hver besvarelse.

2 ANSØGNING OM DIREKTE UDLEDNING AF RØGGASKONDENSAT (ANSØGNING 1)

Ved behandling af ansøgning om udledning af røggaskondensat til recipienten Kolding Fjord bedes myndighederne foruden nærværende notat inkl. bilag også vurdere følgende allerede fremsendte dokumenter:

- Ansøgninger til Miljøstyrelsen og Fredericia Kommune fremsendt pr. mail af 23.06.2015.
- Supplerende oplysninger til ansøgning fremsendt pr. mail af 06.07.2015.

Ved eventuelle uoverensstemmelser i data de enkelte dokumenter imellem, skal data i nærværende dokument anvendes.

2.1

Skema med samlede data for udledning af røggaskondensat til Kolding Fjord

Data i selve ansøgningen og bilag (samt miljøgodkendelse af 19. maj 2014) for udledningsmængder, flowmængder, enheder, mængder for tømning af kedler mv. er ikke enslydende.

- Samlet forventede udledningsmængder pr. år for: (for røggaskondensat-, blow-down vand, for tømning af kedler mv.)
- Evt. andre spildevandsstrømme?? (F.eks. spulevand fra rengøring af bygning, øget mængde af regenereringsvand fra produktion af spædevand jf. godkendelse af 19. maj 2014, Spildevand-afsnit 26 – hvor vil det blive afledt???)
- Forventede udledningskoncentrationer af røggaskondensatvand ubehandlet
- Forventede udledningskoncentrationer af blow-down vand ubehandlet. Er der stoffer i blow-down, som ikke er medtaget. F.eks. clorforbindelser. Det fremgår af notaterne at blow down benyttes for at reducere indholdet af klorid- og sultat salte, samt evt. silicium og sikrer renheden af kedelvandet.
- Forventede udledningskoncentrationer af røggaskondensatvand efter rensning ved udløb i Kolding Fjord
- Forventede udledningskoncentrationer af blow-down vand efter rensning ved udløb i Kolding Fjord
- Forventede udledningskoncentrationer af kedelvand (ved tømning) og udløb i Kolding Fjord
- Forventet nominelt og maksimalt flow efter rensning til Kolding Fjord
- Forventet temperatur på vand ved udløb i Kolding Fjord
- Hvad er den samlede mængde processpildevand, som ledes til FRSE i dag?
- Hvad er den samlede mængde processpildevand, som vil blive ledt til FRSE efter omlægning?
- Hvordan adskiller denne ansøgning sig fra VVM redegørelsen. F.eks. procentvis ændringer.

I Tabel 1 nedenfor fremgår de data, der ønskes lagt til grund for ansøgningen. Alle spildevandsstrømme fra procesvand, der ønskes afledt til recipient er beskrevet i tabellen. Alt andet procesvand ledes til Fredericia Spildevand, herefter FRSE.

Tabel 1 Data for procesvand udledt til recipient Kolding Yderfjord.

Parame- ter	En- hed	VVM-rede- gørelse, februar 2014	Ansøgning om direkte udled- ning, juni 2015		Røggaskondensatvand				Blow down vand	
			Max.	Forventet	Urenset røggaskon- densat (no- minel)	Forventet koncentra- tion i udled- ningspunk- tet, efter rensning på SKV	Forslag til udled- ningskrav efter rensning	Koncen- tration i udled- nings- punktet, VVM-re- degø- relse, fe- bruar 2014 (bi- lag 24)	Koncen- tration i udled- nings- punktet, ubehand- let	Koncen- tration i udled- nings- punktet, efter rensning på SKV - en del af renset røggas- konden- satudled- ning
Mængder	m ³ /år	200.000	265.000	185.000-265.000		255.000			2.000	8.000
Mængder	m ³ /h	100	128	5-128						
Mængder	liter/s	28	36	1-36						
Samlede mængde proces- spilde- vand til FRSE i dag	m ³ /år		26.800*							

Samlede mængde proces-spildevand til FRSE efter om-lægning			30.000	30.000**						
Temperatur	°C				50 °C	50 °C	50 °C	53 °C	50 °C	50 °C
Kvælstof	t/år					<0,32	0,32		0,002	<0,32
Kvælstof	mg/l				4	<1,2	<3	8	1	<1,2
Susp. Stof	mg/l				2	10	30	30	<30	10
COD	mg/l				<1	<1				<1
Total P	mg/l				<0,5	<0,5	1,5	0,5	<0,5	<0,5
Hg	µg/l				1	<0,1	0,1	1	<0,1	<0,1
Pb	µg/l				11	<0,1	1	10	<1	<0,1
Cd	µg/l				18	<0,1	1	3	<1	<0,1
Cr	µg/l				58	<0,5	3	20	<3	<0,5
Ni	µg/l				8	<0,1	3	20	<3	<0,1
As	µg/l				3	<0,1	5	10	<3	<0,1
Zn	µg/l				106	<0,5	50	100	<50	<0,5
Cu	µg/l				30	<1	5	20	<2	<1
Tl	µg/l				-	<0,1	2	1,4	<2	<0,1
Co	µg/l				7	<0,5	10	8	<10	<0,5
Mo	µg/l				8	<0,1	30	150	<2	<0,1
Ag	µg/l				8	<0,1	5	6		<0,1
Fe	mg/l								0,1	
SiO2	mg/l								3	

*Gennemsnit af treårig periode: 2012: 29.138 m³, 2013: 28.082 m³, 2014: 23.251 m³

**Der forventes ingen ændringer i udledningens mængde af procesvand til FRSE.

2.2

Delvis udtræden af kloakforsyningen

Hvilken betydning har den delvise udtræden i DONG` s produktionsomkostninger herunder f.eks. anlæg, drift, vandaflædningsbidrag, samfundsøkonomisk betragtning, konkurrencedygtighed mv.

Den delvise udtræden bevirker, at der ikke skal betales vandaflædningsbidrag på 255.000 m³/år svarende til 4,3 mio. kr./år (2015-priser ved 17 kr./m³). Vandproduktionen skyldes varmeproduktion ved kondensation af vand i røggassen. Omkostningerne til denne proces afholdes af varmekunden og vil derfor bevirke, at varmeprisen øges i TVIS området med ca. 1,2 kr./GJ.

Investeringsomkostningerne til anlæg til yderligere rensning før direkte udledning fremfor afledning til FRSE er i størrelsesorden 5,3 mio. kr. svarende til ca. ét års afledningsomkostninger. Ekstra omkostninger til drift og vedligehold er ca. 100.000 kr. om året svarende til ca. 0,4 kr./m³. Det rensede røggaskondensat indeholder lavere koncentrationer af tungmetaller og kvælstof end udledningssvandet fra FRSE og der undgås energispild til at pumpe kondensatet fra Skærbækværket til FRSE. Dvs. miljømæssigt, energimæssigt og samfundsøkonomisk er det en bedre løsning med en delvis udtræden.

Det vurderes, at der ikke vil være afledte socioøkonomiske effekter af støj, visuel påvirkning, skygger, lugt mv. Videre vurderes det ansøgte ikke at have negativ effekt på naturværdier, rekreative områder, befolkningens sundhedstilstand m.v.

Der skal foretages vurdering af og tages hensyn til Fredericia Spildevand og Energi A/S` økonomi, tekniske funktion, forsyningsret, og det skal påses, at den samlede spildevandsmængde ikke renses dårligere, end hvis udtræden ikke var tilladt.

Det vurderes at spørgsmålet er besvaret i ansøgning til Fredericia Kommune om tilladelse til at udtræde af kloakforsyningen fremsendt ved mail af 23.06.2015 og 06.07.2015.

2.3

Måling af baggrundskoncentrationer i Kolding Yderfjord

Miljøstyrelsen mangler baggrundsdata for de relevante miljøfremmede stoffer fra den lokalitet hvor den direkte udledning ønskes.

På mødet d. 21. september 2015 blev det aftalt, at Miljøstyrelsen ville sende beskrivelse af den normale procedure for fastlæggelse af baggrundsdata, herunder prøvetagning, udtagningssted i forhold til udledningspunkt og evt. opblandingszone på 50 m. etc.

Miljøstyrelsen har jf. mail af 6. oktober 2015 ikke uddybet procedure herfor.

Der er udtaget vandprøve til analyse for miljøfremmede stoffer i Kolding Yderfjord. Prøven er udtaget d. 24. november 2015 ca. 50 m fra udløbspunkt på kaj ved Skærbækværket i 1-2 m dybde. Prøven er udtaget og analyseret af Højvang Laboratorier A/S.

Analyseresultaterne er vedlagt i bilag 1. Af tabel 2 nedenfor fremgår analyse-resultaterne samt detektionsgrænsen for de enkelte analyseparametre.

Tabel 2 Sporstofkoncentration af miljøfremmede stoffer i Kolding Yderfjord, november 2015.

Parameter	Koncentration (µg/l)	Detektionsgrænse
Hg	<0,001	0,001
Pb	<0,03	0,03
Cd	0,04	0,003
Cr	0,09	0,03
Ni	0,32	0,03
As	1,3	0,02
Zn	1,4	0,3
Cu	0,67	0,03
Tl	<0,1	0,1
Co	<0,05	0,05
Mo	7	0,05
Ag	<1	0,05

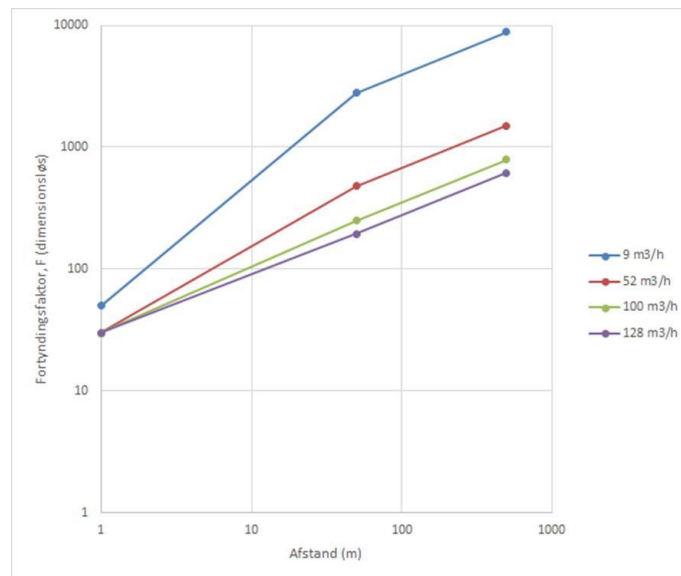
Naturstyrelsen har i e-mail af 07.10.2015 oplyst følgende:

"I vandrammedirektivets overvågningsforpligtelser for tungmetaller og miljøfremmede stoffer er der frihed til at vælge den matrice (vand, sediment, biota), der vurderes at være bedst egnet til at beskrive tilstanden eller udviklingen i vandmiljøet. I NOVANA-programmet er der i kystvande valgt at måle i sediment eller biota fremfor i vandfasen, da stofferne ikke, eller kun i meget lave koncentrationer, forventes at kunne måles i vandfasen.

Naturstyrelsen har på denne baggrund ikke planlagt at overvåge i vandfasen i kystområderne i den nærmeste fremtid".

Upåagtet evt. problemer i forhold til påvisning af stofferne i vandfasen, er det i vandfasen at konsekvensen af udledningen vil blive risikovurderet. Det vil således ikke give relevant information at foretage stoffbestemmelse i sediment eller biota, hvorfor der nødvendigvis må vælges at måle på indholdet i vand-matricen.

Af Tabel 3.1 i bilag 24 i VVM-redegørelsen, fremgår det, at direkte udledning maksimalt bidrog med 11 % i forhold til maksimal tilladelig koncentrationsforøgelse.



Figur 1. Fortyndingsfaktor som funktion af afstand fra udledningspunkt. Figur 3-1 fra bilag 24 i VVM-redegørelsen suppleret med en flowhastighed på 128 m³/h.

En øget flowhastighed fra 100 m³/h til 128 m³/h bevirker at fortyndingsfaktoren reduceres fra 250 til 195 i en afstand af 50 meter fra udledningspunktet.

Tabel 3: Miljøkvalitetskrav fra BEK 1070 (2015). Desuden fremgår den naturlige baggrundskoncentration for relevante stoffer og det heraf resulterende miljø-kvalitetskrav, værdier i vandfasen, den maksimalt tilladelige koncentrationsforøgelse, forslag til udledningskrav, samt den beregnede maksimale koncentrationsforøgelse 50 meter fra udledningen ved nominel belastning samt hvor stor en del bidraget fra SKV udgør af den maksimale tilladelige koncentrationsforøgelse

Parameter	Enhed	BEK 1070 (2015) Miljøkvalitetskrav	Naturlige Baggrunds-koncentration (oplyst af MST)	Resulterende miljøkvalitetskrav	Målte værdier i vandfasen	Maksimalt tilladelige koncentrationsforøgelse	Forslag til udledningskrav	Beregnet maksimale Koncentrationsforøgelse fra røggas-kondensatudledningen ved gennemførelse af projektet 50 meter fra udledningen	Bidrag fra SKV 50 meter fra udledningen i forhold til den maksimalt tilladelige koncentrationsforøgelse (% af, afrundet)
Hg	µg/l	0,05*	-	0,05	<0,001	0,049	0,1	0,0005	1,0
Pb	µg/l	1,3	-	1,3	<0,03	1,3	1	0,0051	0,4
Cd	µg/l	0,2	-	0,2	0,04	0,16	1	0,0051	3,2
Cr	µg/l	3,4	-	3,4	0,09	3,31	3	0,015	0,5
Ni	µg/l	8,6	-	8,6	0,32	8,28	3	0,015	0,2
As	µg/l	0,11	1,4	1,51	1,3	0,21	5	0,026	12
Zn	µg/l	7,8	?	7,8	1,4	6,4	50	0,26	4,0
Cu	µg/l	1	0,9	1,9	0,67	1,23	5	0,026	2,1
Tl	µg/l	0,048	-	0,048	<0,1	0,048	2	0,010	21
Co	µg/l	0,28	?	0,28	<0,05	0,28	10	0,051	18
Mo	µg/l	6,7	?	6,7	7	-	30	0,15	-
Ag	µg/l	0,2	?	0,2	<1	0,2	5	0,026	12

*: Værdi fra 1022/2010 og rådets direktiv 2008/105/EF

Ved vurdering af overvågningsresultater eller beregnede koncentrationer i et vandområde tages der hensyn til den naturlige baggrundskoncentration, hvis det ikke er muligt at overholde miljøkvalitetskravet som tilfældet for As, Zn, Cu, Co, Mo og Ag.

Jf. BEK 1070 er der kun angivet krav til analysekvalitet til overvågning og kontrol af marint vand for As, Pb, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni og Zn (i henhold til BEK 1903 fra 2015). Naturstyrelsen har kun oplyst naturlige baggrundskoncentrationer for As og Cu. For As og Cu er den naturlige baggrundskoncentration hhv. en faktor 13 og 0,9 større end miljøkvalitetskriteriet.

For molybdæn er der ikke oplyst nogen baggrundskoncentration, og der er målt en værdi i recipienten på 7 µg/l mod et vandkvalitetskriterie på 6,7 µg/l. Molybdæn kan være ganske vanskelig at måle vha. ICP MS, idet molybdæn forekommer naturligt i flere isotoper og ikke kun én isotop er dominerende. Desuden er der mulighed for forskellige krydsfølsomheder for de enkelte isotoper målt på en ICP MS (http://www.perkinelmer.com/IN/CMSResources/Images/44-74379ATL_TableOfPolyatomicInterferences.pdf). Nakagawa et al. (<https://www.terrapub.co.jp/journals/GJ/pdf/free/4602/46020131.pdf>) har undersøgt koncentrationerne af molybdæn i oceanerne og fundt at molybdænkonzentrationerne for alle prøverne lå i intervallet 10-11 µg/l svarende til den naturlige baggrundskoncentration (<http://www.terrapub.co.jp/journals/GJ/archives/46.html>). Det er derfor vurderingen, at den naturlige baggrundskoncentration er i størrelsesorden 7 µg/l, som der blev målt lige uden for Skærbækværket, og at bidraget fra den nye udledning 50 meter fra udledningen i forhold til den maksimalt tilladelige koncentrationsforøgelse er i størrelsesorden 2 %.

Baseret på tilsvarende udregningsmetode som anvendt i tabel 3-1 i bilag 24 i VVM-redegørelsen og med anvendelse af de målte sporstofkoncentrationer angivet i tabel 2 samt forslag til udledningskrav angivet i tabel 1, og en fortyndingsfaktor på 195, fås at direkte udledning maksimalt bidrager med 21 % i forhold til maksimalt tilladelige koncentrationsforøgelse.

For stoffet Tl (Thallium) som er det stof der kræver den største fortynding på en faktor 42, er kravet om fortyndingen overholdt med tilstrækkelig margin.

Mht. kviksølv er der anvendt udledningskrav angivet i BEK 1022/2010. BEK 1022 er blevet erstattet med BEK 1070/2015. Begge bekendtgørelser er baseret på Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2008/105/EF. I BEK 1070/2015 er undladt at angive generel kvalitetskrav for kviksølv i vandfasen, men derimod angivet værdi for biota. I 1022/2010 og i Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2008/105/EF er angivet miljøkvalitetskrav (for Hg på 0,05 µg/l) for vand for at opnå samme beskyttelsesniveau som miljøkvalitetskravene for biota. Endvidere gives der mulighed for ved vurdering af overholdelse af miljøkvalitetskravene for kviksølv, at der tages hensyn til den naturlige baggrundskoncentration. Det er valgt at anvende udledningskrav angivet i BEK 1022/2010 uden at der tages hensyn til den naturlige baggrundskoncentration. Kvalitetskravet kan overholdes med stor margin svarende til en faktor 100.

2.4

Påvirkning med kvælstof i Kolding Fjord

På mødet den 21.09.2015 anførte Miljøstyrelsen, at kvælstofudledningen var blevet vurderet i Natur- og Miljøklagenævnets afgørelse af 6. juni 2013; "Miljø- og Naturklage for Amager Ressource Centers direkte udledning af røggaskondensat". (Afgørelse fra Natur- og Miljøklagenævnet: <http://www.nmknafoerelser.dk/ShowDoc.aspx?d1=01-06-2013&d2=01-07-2013&docId=nmk20130606-000b-full>)

Uddrag af afgørelse:

Nye oplysninger

Natur- og Miljøklagenævnet har i forbindelse med behandlingen af sagen indhentet supplerende oplysninger fra Miljøstyrelsen Roskilde vedrørende [virksomhed1]s tidligere udledninger til havet. Det fremgår heraf, at der frem til 2011 fra anlægget er udledt spildevand fra slaggekoling til Margretheholm Kanalen. I 2010 blev der målt en udledning på 34.847 m³ spildevand til kanalen med et Total N indhold svarende til 488 kg N/år og Total P på 11 kg P/år. Spildevandsmængden var imidlertid frem til ca. 2006 langt større, og frem til revisionen af

Side 3 af 23

miljøgodkendelsen i 2009 var der tilladt en udledning på 200.000 m³.

[virksomhed1] har den 17. januar 2013 over for nævnet telefonisk bekræftet, at det rensede kondensatvand, der udledes til Kongedybet, ikke vil kunne indeholde detekterbare mængder af kvælstof- eller phosphorforbindelser. Udledningen af kvælstof fra forbrændingsanlægget sammen med spildevandet vil på det grundlag maksimalt udgøre ca. 0,5 tons N/år.

Kvælstof

I henhold til Regionplan 2005 er området ved udledningspunktet for spildevand målsat med "Generel målsætning" og et tilsigtet koncentrationsniveau for N (kvælstof) på ca. 270 µg/l. Målsætningen i udkastet til Vandplan Øresund er noget lavere og ligger på 165 µg/l som støtteparameter for den ønskede reduktion for ålegræsudbredelsen i Nordlige Øresund fra 10,9 m til 8,1 m.

I udkastet til Vandplan for Øresund er nettotilførslen af N fra hovedområdet opgjort til i alt 1022 tons pr. år baseret på data indsamlet i perioden 2005-2009. Heri indgår bl.a. bidrag fra [virksomhed1]s tidligere udledning, som ophørte i 2011. Der er ikke i indsatsplanen til det foreliggende udkast til Vandplan lagt op til reduktioner af udledninger fra virksomhederne i planperioden. Til sammenligning er oplyst, at den totale tilførsel af N til Øresund, hvori såvel danske som udenlandske kilder indgår¹⁶, ligger på 5.500-14.500 tons N pr. år.

¹⁶Statusrapport for Øresunds Havsmiljø, 2002-2007. Øresundsvattensamarbetet. 2009

Kvælstofbidraget fra [virksomhed1] er af Miljøstyrelsen ud fra den tilladte kvælstofkoncentration på 8 mg/l for såvel processpildevand og kondensat teoretisk beregnet til i alt ca. 2 tons kvælstof pr. år.

Kondensatvandet behandles imidlertid ved omvendt osmose, og kondensatets indhold af kvælstofforbindelser vil derfor erfaringsvis være forsvindende lille. Natur- og Miljøklagenævnet vurderer derfor, at udledningen af kvælstofforbindelser fra forbrændingsanlægget højest vil udgøre i alt ca. 0,5 tons N pr. år, svarende til under 0,05 % af kvælstoftilførslen fra vandplansområdet som helhed. Nævnet har beregnet, at bidraget fra processpildevandet 50 m fra udløbet vil udgøre maksimalt 40 µg/l, som ligger langt under såvel regionplanens og vandplanforslagets støtteparameter på hhv. 250 µg/l og 165 µg/l. Beregningerne må anses for yderst konservative, og både mængder og koncentrationsbidrag forventes reelt at ligge langt under ovennævnte værdier.

Natur- og Miljøklagenævnet er derfor enig med Miljøstyrelsen i, at udledningen af kvælstof fra forbrændingsanlægget ikke vil kunne give anledning til målbare effekter i vandmiljøet hverken generelt i Øresund eller lokalt uden for blandingszonen. Udledningen af kvælstof vil således efter nævnets opfattelse ikke være til hinder for, at der kan opnås en god økologisk tilstand i Øresund.

Vurdering af afgørelsen

På baggrund af varsel fra Miljøstyrelsen om skærpede krav til slaggekollevandet til Margretheholm kanalen ophørte Amagerforbrændings tilladelse til udledning af slaggekollevand til Margretheholm kanalen d. 1.9.2011 i henhold til Miljøgodkendelsen dateret 31.5.2011. Det er derfor vores vurdering at Natur- og Miljøklagenævnet ikke har tillagt "Nye oplysninger" om at Total N indholdet i slaggekollevandet til Margretheholm kanalen i 2010 udgjorde 488 kg N/år nogen betydning overhovedet.

Det vurderes at Natur- og Miljøklagenævnet har vurderet at en merudledning på ca. 0,5 tons N/år svarende til under 0,05 % af kvælstoftilførslen fra vandplansoplandet som helhed, ikke vil give anledning til målbare effekter i vandmiljøet hverken generelt i Øresund eller lokalt uden for blandingszonen på 50 m fra udløbet.

Udledning af kvælstof fra Skærbækværket til Kolding Fjord

I VVM redegørelsen er det vurderet at den fremtidige N-påvirkning af Kolding Fjord udgør ca. 497 kg N/år (bilag 28). Det er besluttet ikke at etablere SNCR på SKV3 til NO_x-reduktion. Herved vil der ikke ske emission af NH₃ fra SKV3 og kvælstofbidraget reduceres derfor med 374 kg N/år. På baggrund af den forventede drift på SKV40, vil den fremtidige emission maksimalt udgøre 2 mg/Nm³ (@ 10 % O₂) i forhold til en emissionsværdi på 10 mg/Nm³ anvendt i VVM redegørelsen. Herved reduceres N-påvirkningen af Kolding Fjord yderligere fra 116 til 22 kg N/år.

Røggaskondensatudledningen udgør ca. 265.000 m³/år og ved en udledningskoncentration på ca. 1,8 mg N/l fås en udledning på 475 kg N/år til Kolding fjord. Dvs. den totale påvirkning af Kolding Fjord af røggaskondensatet og de revurderede røggasemissioner svarer til påvirkningen af Kolding Fjord anvendt i vurderingen af miljøpåvirkningen i VVM redegørelsen fra 2014 (497 kg) som Miljøgodkendelsen er baseret på. I forhold til 0-scenariet i VVM-redegørelsen hvor der var antaget en samlet deposition til Kolding Fjord på 176 kg N, udgør merdepositionen i forhold til 0-scenariet 0,04 % som beskrevet i bilag 28 i VVM redegørelsen. Det vurderes at en merudledning på mindre end 0,05 % kvælstof til vandplansområdet som helhed, ikke vil give anledning til målbare effekter i vandmiljøet hverken generelt i Kolding Fjord/Lillebælt vest eller lokalt uden for blandingszonen på 50 m fra udløbet.

2.5 Betydning af direkte udledning på Natura 2000 områderne og Vandplanerne

2.5.1 Natura 2000 område 116 "Lillebælt".

Der skal også ske en vurdering af hvilken betydning en direkte udledning har på Natura 2000 områderne og vandplanerne.

Nærmest Natura 2000 område nr. 116 "Lillebælt" er beliggende ca. 7 km fra udledningspunktet på Skærbækværket. Jf. afsnit 2.3 er miljøkvalitetskriterierne i henhold til bek. nr. 1070 om miljøkvalitetskrav opfyldt ved udlægning af en blandingszone på 50 m. Af tabel 1 fremgår udledningskoncentrationen for de enkelte parametre. På baggrund af afstanden til nærmeste Natura 2000 område samt den opblanding, der vil finde sted over et tracé på ca. 7 km, vurderes det ansøgte ikke at have nogen påvirkning af Natura 2000 området eller udpegningsgrundlaget herfor.

2.5.2 Vandplan 2009-2015 Lillebælt/Jylland

Kommunen ønsker, at der i forhold til begge ansøgninger findes en passende løsning for Skærbækværkets udledning af tag-, overflade- og spildevand, hvor der tages hensyn til, at der skal kunne opnås målopfyldelse i recipienten målt på parametrene ålegræs, bundfauna og klorofyl.

De statslige vandplaner udgør tilsammen en plan for, hvordan man kan forbedre det danske vandmiljø og dermed opnå renere vand i Danmarks søer, fjorde og åer.

Vandplanerne 2009-2015 er stadig gældende, idet vandområdeplanerne 2015-2021 endnu ikke er vedtaget.

Parametrene ålegræs, bundfauna og klorofyl indgår som vurderingsparametre i målopfyldelse i recipienten. Videre vurderes det, at målene i vandplanerne i forhold til miljøfremmede stoffer reguleres i henhold til bekendtgørelse om miljøkvalitetskrav (bek. 1070). Jf. vandplan 2009-2015 for Lillebælt/Jylland er "Miljøkvalitetskrav for miljøfarlige forurenende stoffer fastsat i henhold til gældende bekendtgørelse om miljøkvalitetskrav med henvisning til Bekendtgørelse nr. 1022 af 25. august 2010 om miljøkvalitetskrav for vandområder og krav til udledning af forurenende stoffer til vandløb, søer eller havet". Idet bek. 1070 af 09.09.2015 finder anvendelse for fastlæggelse af miljømål for vandområdeplanperioden 2015-2021, vurderes det, at nævnte bekendtgørelse finder anvendelse pr. 23.12.2015.

Vandplanerne er et centralt element i gennemførelsen af EU's vandrammedirektiv. I direktivet hedder det, at alle EU-landes vandområder – vandløb, søer, den kystnære del af havet og grundvand – skal have "god tilstand" i 2015.

De danske vandplaner indeholder mål og redskaber til hvordan Danmark vil nå målsætningen i vandrammedirektivet:

- Bedre tilstand i vandløb ved at forbedre de fysiske forhold.
- Bedre tilstand i fjorde og ved kyster ved at reducere udledning af kvælstof.
- Bedre tilstand i søerne ved at reducere udledningen af fosfor.
- Bedre tilstand i vandløb og søer ved at reducere forurening fra f.eks. hjem uden kloak, renseanlæg og kloakoverløb.
- Mere vand i vandløb ved at sikre, at vandindvindinger ikke dræner naturen for vand.

Det ansøgte udledningspunkt for røggaskondensat til Kolding Yderfjord er omfattet af Vandplan 2009-2015 Lillebælt/Jylland, Hovedvandområde 1.1.1 Vanddistrikt Jylland og Fyn.

Af vandplan 2009-2015 Lillebælt/Jylland fremgår: "I første vandplanperiode baseres indsatsen i forhold til at opfylde miljømål i vandområderne primært på:

- at udledninger af miljøfarlige forurenende stoffer skal reguleres i henhold til bekendtgørelse om miljøkvalitetskrav, det vil sige ved anvendelse af bedste tilgængelige teknik og opfyldelse af miljøkvalitetskrav, og

- at tilslutninger af spildevand fra virksomheder til offentlige spildevandsanlæg i henhold til miljøbeskyttelsesloven skal reguleres med tilslutningstilladelser, der skal sikre anvendelse af bedste tilgængelige teknologi og at miljøkvalitetskrav efter udledning fra det offentlige spildevandsanlæg kan opfyldes.

2.5.3

Vurdering

I afsnit 2.3 er vurderet, at miljøkvalitetskravene på baggrund af faktisk baggrundsbelastning i Kolding Yderfjord og udledningskoncentrationer af miljøfremmede stoffer i røggaskondensatet incl. luftdepositioner kan overholdes ved udpegning af en bufferzone på 50 m. På baggrund heraf vurderes det, at det ansøgte tager hensyn til målopfyldelse i recipienten hvad angår miljøfremmede stoffer. Yderligere mål i vandplanerne er at opnå bedre tilstand i fjorde og ved kyster ved at reducere udledning af kvælstof.

Der er udført yderligere depositionsregninger for udledning af kvælstof til Kolding Fjord, jf. afsnit 2.4 og bilag 2. Samlet set vil der ske en reduktion på 475 kg N/år i udledning fra Skærbækværket til Kolding Fjord.

På baggrund heraf vurderes det, at det ansøgte samlet set ikke vil bidrage til manglende opnåelse af mål i Vandplan 2009-2015 for Lillebælt/Jylland.

3

ANSØGNING OM UDLEDNING AF OVERFLADEVAND TIL RECIPIENT (ANSØGNING 2)

3.1

Afledning af overfladevand til FRSE

Hvad er den samlede mængde tag- og overfladevand, som ledes til FRSE i dag (fra de områder som ønskes ændret)

I den nuværende situation ledes der årligt 8.251,94 m³. til FRSE, svarende til 147,71 l/s.

For nærmere detaljer henvises til vedlagte bilag 3 (tegning SK_32).

Hvad er den samlede mængde tag- og overfladevand angivet både i l/sek og m³/år, som vil blive ledt til FRSE efter omlægning eller til recipient – opdelt i forhold til anlæg og opland og regnhændelser (ønskes indtegnet på pædagogisk og overskuelig situationsplan)?

Den ansøgte ændring i afledning af overfladevand fra Skærbækværket medfører, at der årligt vil blive ledt 3.2015,15 m³ til FRSE, svarende til 177,2 l/s. For nærmere detaljer henvises til vedlagte bilag 4 (tegning SK_28).

Jf. pkt. 3.5 ønsker kommunen, at tagvand passerer sandfang inden udløb til recipient. Ændringer af afløbssystemet til direkte udløb i recipient vurderes i forbindelse med ansøgning om delvis udtræden.

Der er sandfang ved alle nedløbsbrønde.

3.2

Afvielser i afledning af overfladevand i forhold til miljøgodkendelse og VVM redegørelse

Afvielser i projektet i forhold til miljøgodkendelse af 19. maj 2014 samt VVM redegørelse af februar 2014?

Ændringer i forhold til miljøgodkendelse og VVM redegørelse fremgår af bilag 2 til ansøgning om udledning af overfladevand til recipient fremsendt i mail af 06.07.2015. Efter projektilpasninger beskrevet i nærværende notat er ændringer beskrevet i nedenstående tabel.

Tabel 4 Den ansøgte afledning af overfladevand i forhold til Miljøgodkendelse og VVM.

Type overfladevand	Ønsket afledningsform	Tilladt afledningsform jf. MGK* og VVM**	Nødvendigt tiltag/øvrige bemærkninger
Eksisterende veje og pladser	Udledning til recipient. U1-U5.	Udledning til recipient	Der etableres samlede afløb og ca. 20 eksisterende afløb nedlægges.
Nye veje og pladser	Udledning til recipient via sedimentationsbassin og olieudskillere. U1.	Udledning til recipient	Ombygning af genbrugsbassin.
Nyt flislager	Udledning til recipient i byggefasen inden flis tilføres. U6. I driftsfasen ikke behov for afledning, da flis suger alt overfladevand. Ved inspektion/tømning via sandfang til kloak.	Via SF og OU til spildevandssystemet* Ingen bortledning – vandet bliver i lageret og afventer næste flisleverance**	Etablering af nyt udløb med mulighed for omstilling, således at vandet i driftsfasen kan ledes til kloak via pumpebrønd.

Fredericia Kommunes krav om etablering af sandfang og olieudskillere ved alle udløb til Kolding Yderfjord indarbejdes i projektet. Den ansøgte udledning fra veje og pladser er således i overensstemmelse med miljøgodkendelse af 19. maj 2014 og VVM redegørelse af februar 2014. Ændring af udledningspunkter vurderes ikke at være væsentlig ændringer i forhold til MGK/VVM, idet der afledes til samme recipient.

Såfremt overfladevandet (fra flislageret) ikke kan overholde kravene i Miljøkvalitetskravbekendtgørelsen ønsker kommunen afledning til Fredericia Spildevand og Energi A/S' kloak. DONG bedes oplyse, hvordan de vil eftervise at overfladevandet lever op til bekendtgørelse 1022 og at udledningen ikke indeholder næringsstoffer.

Det skal fremgå, hvor ofte der vil ske overfladeafstrømning til recipient/reseanlæg fra flislager.

Anlægsfasen: Afvanding af flislageret sker til recipient. Denne afvanding sker løbende ved regn på arealet af lageret. Som det ses af tabel 4, er der godkendt afledning til kloak. Afledning af udelukkende regnvand fra befæstet areal uden aktiviteter vurderes ikke at medføre miljøpåvirkninger, der ikke er indeholdt i nævnte godkendelse/redegørelse.

Driftsfasen: Afvanding af flislageret finder ikke sted, når der er flis i lageret. Dette er i overensstemmelse med godkendelsen. Afvanding fra tomt flislager i driftsfasen (ved reparation o.lign.) er ansøgt til kloak. Dette er ikke indeholdt i miljøredegørelse/VVM, idet det her har været antaget, at flis i lageret altid vil kunne opsamle evt. overfladevand. Da denne afvandingsform vil være yderst begrænset (få uger om året og oftest i sommerhalvåret), vurderes ændringen at kunne indeholdes i nævnte godkendelse/redegørelse.

Som oplyst på møde d. 21.09.2015 ønskes der ikke længere etableret faskiner til nedsivning af overfladevand på gruspladser over askefyldlaget (Area 5). Der vil blive udført en overfladeregulering i gruslaget, så regnvand kan nedsive gennem askefyldlaget som oplyst i miljøgodkendelse/VVM. Der skal jf. Fredericia Kommunes tilladelse i henhold til jordforureningslovens § 8 (for Area 5) etableres et gruslag på 0,5 m på pladserne omkring flislageret.

3.3

Beskrivelse af sedimentationsbassin

Eksisterende genbrugsbassin, som ændres til sedimentationsbassin og olieudskiller (beskrivelse afsnit 3.7 er ikke fyldestgørende). I forhold til pkt. 3.7 kan kommunen ikke umiddelbart vurdere sedimentationsbassinets "miljømæssige" funktion. Bassinet vil under kraftige regnhændelser have hyppige overløb (på grund af alt for lille afløb på Ø300), hvilket betyder ingen rensning af overfladevand ved overløb. Til og med ønskes etableret yderligere overløbshuller, hvilket er en meget dårlig løsning. Især når der i ansøgningsmaterialet fremgår, at ved overløb vil der ske en direkte udledning til recipient.

Eksisterende genbrugsbassin ønskes ændret til In-situ olieudskiller, type II, jf. EN 858 og rørcenteranvisning 006. Udformning kan ses af vedlagte bilag 5 (tegning SK_29).

Opland til olieudskilleren fremgår af vedlagte bilag 4 og udgør ca. 17.300 m². I det oprindeligt fremsendte projekt var der beregnet med en dimensionsgivende regn intensitet på 140 l/s/ha. Jf. mail fremsendt af Per Krag, Fredericia Kommune, ønskes det at der dimensioneres med 156 l/s/ha. Dette medfører en mindre ændring af det projekterede.

Dimension af olieudskilleren er overordnet: BxLxH = 3x90x3,5 m = 945 m³. Derudover er der, som vist på bilag 5 tre skakte, der tænkes udnyttet til opsamling af olie. Skaktene er 3x1 m i fladen, så volumen til opsamling af olie afhænger af udløb. Det nuværende udløb i kote 0.6 bibeholdes men dykkes for at sikre volumen til olieopsamling. I det oprindelige projekt var udløbet dykket til kote -1.0. For at efterkomme kommunens krav om anvendelse af højere dimensionsgivende regnintensitet foreslås det at sænke udløbet til kote -1.5. Dimensionskrav for olieudskilleren i sedimentationsbassinet fremgår af tabel 5.

Tabel 5 Dimensionskrav for olieudskilleren i sedimentationsbassin

Opland	17.300 m ²
Dimensionsgivende regn intensitet	156 l/s/ha
Densitetsfaktor, fd	2
Dimensionsgivende flow, Ns	539,4 l/s
Vandoverflade, Amin, jf. EN 858	108 m ²
Vandoverflade, Amin1, jf. rørcenteranvisning 006.	216 m ²
Faktisk vandoverflade, A	270 m ³
Totalvolumen, Vmin	270 m ³
Faktisk totalvolumen, V	945 m ³
LLS minimum, V1min	16,2 m ³
LLS oprindeligt projekt, V1	14,4 m ³ , mindre end nødvendigt
LLS foreslået projekt, V1	18,9 m ³

Jf. ovenstående opfylder olieudskilleren krav til udskillere af type II ifølge EN 858.

For dokumentation af den gennemførte modellering af afledning af overfladevand til recipient henvises til bilag 6.

3.4 Oversigtsplaner

Det ville være ønskeligt med en oversigtsplan (i stor målestoksforhold) vissentende status og planlagte spildevandsanlæg.

Af vedlagte bilag 3 og 4 fremgår oversigtsplan for status (SK_32) og for plan (SK_28).

Hvad er befæstelsesgraden for de områder, hvor overfladevandet ønskes sendt til direkte udledning. Befæstelsesgraden bør fremgå af den ønskede situationsplan ligesom placeringen af sedimentationsanlæg og olieudskillere, og dimensionerne af olieudskillere og sedimentationsanlæg. Det skal fremgå/dokumenteres, at olieudskillere og sedimentationsanlæg er dimensioneret til at klare belastningen.

Befæstelsesgraden fremgår af oversigtsplanerne for hhv. status og plan (SK_32 og SK_28) i bilag 3 og 4 vedlagt nærværende notat.

Der etableres olieudskillere og sedimentationsanlæg ved alle udløb fra asfaltarealer. Olieudskillere er ikke dimensioneret endnu da afvandingsanlægget ikke er færdigprojekteret. Dokumentation for dimensionering af olieudskillere kan fremsendes, så snart det endelige afvandingsprojekt foreligger.



DANAK
Test reg. nr. 428

Analyserapport

Rekvirent: Sweco Danmark A/S

Sagsnavn: Skærbæk Lystbådehavn, Snoghøjparken 58, Havvand

Skibhusvej 52 A
5000 Odense C

Prøver modtaget: 24-11-2015

Analyse påbegyndt: 24-11-2015

Rapportdato: 17-12-2015

Rapport nr.: 1548-643-2

Antal prøver: 1

Opbevaring: På køl

Bilag:	0
--------	---

Lab. nr.	1548-643-01								
Prøvetype	Havvand								
Emballage:	ok								
Prøvetagning:	Højvang								
Prøvetager:	TBR								
Udtaget fra dato:	24-11-2015								
kl.:	09:30								
Prøve ID									
Parameter						Enhed	Metode	Detek- tions- grænse	Usikker- hed □
Arsen, filt.	1,3					µg/l	ICP-MS 1)	0,02	+/- 10 %
Kobber, filt.	0,67					µg/l	ICP-MS 1)	0,03	+/- 10 %
Cobolt, filt.	<0,05					µg/l	ICP-MS 1)	0,05	+/- 10 %
Chrom, filt.	0,09					µg/l	ICP-MS 1)	0,03	+/- 10 %
Molybdæn, filt.	7,0					µg/l	ICP-MS 1)	0,05	+/- 10 %
Nikkel, filt.	0,32					µg/l	ICP-MS 1)	0,03	+/- 10 %
Sølv, filt.	<1 **					µg/l	ICP-MS 1)*	0,05	+/- 10 %
Thallium, filt.	<0,1					µg/l	ICP-MS 1)	0,1	+/- 20 %
Zink, filt.	1,4					µg/l	ICP-MS 1)	0,3	+/- 20 %
Bly, filt.	<0,03					µg/l	ICP-MS 1)	0,03	+/- 10 %
Cadmium, filt.	0,040					µg/l	ICP-MS 1)	0,003	+/- 10 %
Kviksølv, filt.	<0,001					µg/l	DS/EN ISO 12846:2012	0,001	+/- 30 %

Betegnelser:

□ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.

Afvi gelser/kommentar ved denne rapport:

Erstatter tidligere sendt rapport: 1548-643-1, pga. manglende parametre. HM beklager fejlen.

Nedenstående henvisninger kan være relevante for rapporten:

* Ikke akkrediteret.

** Analyseret ved metoden ICP-MS: Usikkerhed: 22%.

i.a.: Der er ikke analyseret for den pågældende parameter.

Mængde-/Flowproportional prøvetagning er ikke omfattet af akkrediteringen, da laboratoriet under prøvetagning anvender signalet fra anlæggets flowmåler.

Virksomhedens miljøgodkendelse/udledningstilladelse, oplyst af rekvirenten.

1) Analysen er udført af andet akkrediteret laboratorium DANAK nr.: 401

Rapport sendes med post til:

Rapport sendes pr. E-mail til:

Sweco Danmark A/S, Christina Kittner, christina.kittner@sweco.dk

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

Wafel 2

Mathilde Marie Græbe Jensen

Laborant

Emne **Supplerende depositionsregninger for SKV til Kolding fjord**

Til SKV Miljøansøgning
Kopi Tech. Concepts-jorpi, QHSE Support-lotko
Fra Tech. Sol. Process Chemistry-Jørgen Nørklit Jensen
Vedrørende OML- og depositionsregninger for SKV

DONG Energy Thermal Power A/S
Nesa Allé 1
2820 Gentofte
Danmark

Tlf. +45 99 55 11 11
Fax +45 99 55 00 11

www.dongenergy.dk
CVR-nr. 27 44 64 69

Supplerende luftkvalitets- og depositionsregninger for SKV

9. oktober 2015

I dette notat er der i forhold til det tidligere notat "Detaljerede luftkvalitets- og depositionsregninger for SKV" af 7. januar 2014 (Dok. nr. 1767693) udført supplerende og mere detaljerede luftkvalitets- og depositionsregninger for kvælstof for Skærbækværket (SKV) for Maksimaldrift-scenarie for området, som dækker Kolding fjord.

Vores ref. JORNJ/JORNJ
Dok. nr. 2291403
(ver. nr.)
Sagsnr. 141173-10
Accepted JORNJ
Approved JORPJ

Data for Maksimaldrift-scenarie er som i det tidligere notat "SKV B-værdi og driftsscenarieberegninger" af 29. oktober 2013 (Dok. nr. 1664456).

jornj@dongenergy.dk
Tlf. +45 99 55 25 68

Beregninger

Beregningerne er udført med data fra bilag 2 i ovennævnte notat "SKV B-værdi og driftsscenarieberegninger". Området omkring SKV er som i det andet af ovennævnte notater "Detaljerede luftkvalitets- og depositionsregninger for SKV" opdelt i koncentriske ringe med en afstand på 500 m, og der er her set på bidrag fra de enkelte kilder.

Da depositionen er afhængig af koncentrationen og afstanden fra kilden, er der for hver af de koncentriske afstande fra SKV og for hver kilde beregnet en middelkoncentration, som er anvendt i depositionsregningerne i bilag 1.

For Maksimaldrift-scenarie er de tidligere beregninger gentagne blot delt op på enkeltkildebidrag. Der er desuden udført beregninger for et revideret Maksimaldrift-scenarie, hvor der ikke installeres SNCR på SKV3, og der regnes med, at der udvaskes NH₃ i røggaskondenseringsanlægget på de nye biokedler (SKV40) svarende til en maksimal NH₃-emission på 2 mg/Nm³ (i stedet for den tidligere anvendte på 10 mg/Nm³). Dette medfører, at der ikke er nogen NH₃-emission fra SKV3, og NH₃-emission fra SKV40 bliver 5 gange lavere.

For det oprindelige Maksimaldrift-scenarie medfører den samlede emission af NO_x og NH₃ fra SKV en beregnet samlet årlig deposition af kvælstof til Kolding fjord på 497 kg N, og for det reviderede Maksimaldrift-scenarie medfører den samlede emission af NO_x og NH₃ fra SKV en beregnet samlet årlig deposition af kvælstof til Kolding fjord på 22 kg N, dvs. at det reviderede Maksimaldrift-scenarie ift. det oprindelige Maksimaldrift-scenarie medfører en beregnet årlig mindre deposition på 475 kg N til Kolding fjord.

Årlig tør- og våd-deposition af kvælstof fra SKV til Kolding fjord																
Samlede årsmiddelværdier		Enhed	Oprindeligt Maksimaldrift-scenarie men enkeltkildebidrag													
			250 m	500 m	1000 m	1500 m	2000 m	2500 m	3000 m	3500 m	4000 m	4500 m	5000 m	5500 m	6000 m	6500 m
Koncentrationer i luften																
Afstand	m	250	500	1 000	1 500	2 000	2 500	3 000	3 500	4 000 m	4 500 m	5 000	5 500	6 000	6 500	
NO _x bidrag alle kilder	µg NO ₂ /m ³	0,306	0,338	0,453	0,463	0,432	0,400	0,321	0,408	0,374	0,344	0,316	0,270	0,250	0,233	
NO _x bidrag SKV3 naturgas	µg NO ₂ /m ³	0,111	0,152	0,246	0,263	0,242	0,228	0,184	0,242	0,222	0,204	0,188	0,162	0,151	0,140	
NO _x bidrag SKV3 letolie	µg NO ₂ /m ³	0,027	0,025	0,020	0,017	0,012	0,011	0,009	0,010	0,008	0,008	0,006	0,006	0,006	0,005	
NO _x bidrag HUD naturgas	µg NO ₂ /m ³	0,115	0,074	0,042	0,030	0,020	0,017	0,014	0,016	0,014	0,012	0,010	0,009	0,008	0,008	
NO _x bidrag HUD letolie	µg NO ₂ /m ³	0,033	0,021	0,011	0,008	0,005	0,004	0,004	0,004	0,004	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	
NO _x bidrag SKV40 biomasse	µg NO ₂ /m ³	0,019	0,066	0,132	0,146	0,154	0,142	0,110	0,138	0,126	0,116	0,108	0,090	0,084	0,077	
NH ₃ bidrag alle kilder	µg NH ₄ /m ³	0,023	0,034	0,055	0,058	0,055	0,051	0,041	0,053	0,049	0,045	0,041	0,036	0,033	0,031	
NH ₃ bidrag SKV3 naturgas	µg NH ₄ /m ³	0,018	0,025	0,040	0,043	0,040	0,037	0,030	0,040	0,036	0,033	0,031	0,027	0,025	0,023	
NH ₃ bidrag SKV3 letolie	µg NH ₄ /m ³	0,003	0,003	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	
NH ₃ bidrag SKV40 biomasse	µg NH ₄ /m ³	0,002	0,006	0,012	0,013	0,014	0,013	0,010	0,013	0,011	0,011	0,010	0,008	0,008	0,007	
Tør-depositionsstørrelser																
NO ₂ til vand	cm/s							0,00022								
NO til vand	cm/s							0,000035								
NH ₃ til vand	cm/s							0,76								
Tør-deposition pr. år																
Andel NO _x som NO ₂	%	51,6	54,4	59,6	63,9	67,5	70,5	73,0	74,9	76,4	77,5	78,3	78,9	79,3	79,7	
N fra NO _x og NO til vand alle kilder	kg N/ha	0,0000383	0,0000441	0,0000631	0,0000691	0,0000663	0,0000636	0,0000524	0,0000680	0,0000633	0,0000589	0,0000546	0,0000469	0,0000436	0,0000408	
N fra NO _x og NO til vand SKV3 NG	kg N/ha	0,0000139	0,0000196	0,0000343	0,0000386	0,0000362	0,0000362	0,0000300	0,0000403	0,0000376	0,0000349	0,0000325	0,0000281	0,0000263	0,0000245	
N fra NO _x og NO til vand SKV3 olie	kg N/ha	0,0000034	0,0000033	0,0000028	0,0000026	0,0000018	0,0000017	0,0000015	0,0000017	0,0000014	0,0000014	0,0000010	0,0000010	0,0000010	0,0000009	
N fra NO _x og NO til vand HUD NG	kg N/ha	0,0000144	0,0000097	0,0000059	0,0000044	0,0000030	0,0000026	0,0000023	0,0000027	0,0000024	0,0000021	0,0000017	0,0000016	0,0000014	0,0000014	
N fra NO _x og NO til vand HUD olie	kg N/ha	0,0000042	0,0000027	0,0000016	0,0000011	0,0000008	0,0000007	0,0000007	0,0000007	0,0000007	0,0000003	0,0000003	0,0000003	0,0000003	0,0000004	
N fra NO _x og NO til vand SKV40 bio	kg N/ha	0,0000024	0,0000086	0,0000184	0,0000214	0,0000236	0,0000225	0,0000180	0,0000230	0,0000213	0,0000199	0,0000187	0,0000156	0,0000147	0,0000135	
N fra NH ₃ til vand alle kilder	kg N/ha	0,045	0,066	0,108	0,115	0,108	0,101	0,081	0,104	0,097	0,089	0,081	0,070	0,065	0,060	
N fra NH ₃ til vand SKV3 NG	kg N/ha	0,036	0,049	0,080	0,085	0,078	0,074	0,059	0,078	0,072	0,066	0,061	0,052	0,049	0,045	
N fra NH ₃ til vand SKV3 olie	kg N/ha	0,006	0,005	0,004	0,004	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	
N fra NH ₃ til vand SKV40 bio	kg N/ha	0,003	0,012	0,024	0,026	0,028	0,025	0,020	0,025	0,023	0,021	0,019	0,016	0,015	0,014	
Sum tør-deposition til vand alle kilder	kg N/ha	0,0451876	0,0665122	0,1078208	0,1145935	0,1081526	0,1012507	0,0808707	0,1045404	0,0966510	0,0887619	0,0808729	0,0700237	0,0650925	0,0601617	
Sum tør-deposition til vand SKV3 NG	kg N/ha	0,0359890	0,0492389	0,0796049	0,0848924	0,0782344	0,0737097	0,0594858	0,0782376	0,0717723	0,0659533	0,0607808	0,0523751	0,0488189	0,0452626	
Sum tør-deposition til vand SKV3 olie	kg N/ha	0,0058994	0,0054491	0,0042932	0,0037509	0,0029589	0,0022995	0,0019402	0,0021559	0,0017247	0,0017247	0,0012936	0,0012936	0,0012936	0,0012936	
Sum tør-deposition til vand HUD NG	kg N/ha	0,0000144	0,0000097	0,0000059	0,0000044	0,0000030	0,0000026	0,0000023	0,0000027	0,0000024	0,0000021	0,0000017	0,0000016	0,0000014	0,0000014	
Sum tør-deposition til vand HUD olie	kg N/ha	0,0000042	0,0000027	0,0000016	0,0000011	0,0000008	0,0000007	0,0000007	0,0000007	0,0000007	0,0000003	0,0000003	0,0000003	0,0000003	0,0000004	
Sum tør-deposition til vand SKV40 bio	kg N/ha	0,00034198	0,0018213	0,00237612	0,00261444	0,00275939	0,00254398	0,0197537	0,0247824	0,0228278	0,0208321	0,0193956	0,0161831	0,0150856	0,0138285	
Våd-deposition pr. år																
Kildestyrke fra NH ₃ ved alle kilder	mg N/s							4 087								
Kildestyrke fra NH ₃ ved SKV3 naturgas	mg N/s							3 091								
Kildestyrke fra NH ₃ ved SKV3 letolie	mg N/s							35								
Kildestyrke fra NH ₃ ved SKV40 biomasse	mg N/s							961								
NH ₃ -udvaskningskoefficient	s ⁻¹							1,4E-04								
Våd-deposition fra NH ₃ alle kilder	kg N/ha	1,4412	0,7167	0,3545	0,2338	0,1735	0,1373	0,1132	0,0960	0,0831	0,0731	0,0651	0,0585	0,0531	0,0484	
Våd-deposition fra NH ₃ SKV3 NG	kg N/ha	0,0359890	0,0492389	0,0796049	0,0848924	0,0782344	0,0737097	0,0594858	0,0782376	0,0717723	0,0659533	0,0607808	0,0523751	0,0488189	0,0452626	
Våd-deposition fra NH ₃ SKV3 olie	kg N/ha	0,000034	0,0000033	0,0000028	0,0000026	0,0000018	0,0000017	0,0000015	0,0000017	0,0000014	0,0000014	0,0000010	0,0000010	0,0000010	0,0000009	
Våd-deposition fra NH ₃ SKV40 bio	kg N/ha	0,0000144	0,0000097	0,0000059	0,0000044	0,0000030	0,0000026	0,0000023	0,0000027	0,0000024	0,0000021	0,0000017	0,0000016	0,0000014	0,0000014	
Total deposition N til vand alle kilder	kg N/ha	1,4864	0,7833	0,4824	0,3484	0,2816	0,2386	0,1941	0,2005	0,1797	0,1618	0,1459	0,1285	0,1181	0,1088	
Total deposition N til vand SKV3 NG	kg N/ha	1,1262	0,5914	0,3478	0,2618	0,2095	0,1776	0,1451	0,1508	0,1346	0,1212	0,1100	0,0966	0,0890	0,0819	
Total deposition N til vand SKV3 olie	kg N/ha	0,0180	0,0115	0,0073	0,0057	0,0041	0,0035	0,0029	0,0030	0,0024	0,0023	0,0018	0,0018	0,0017	0,0015	
Total deposition N til vand HUD NG	kg N/ha	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
Total deposition N til vand HUD olie	kg N/ha	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
Total deposition N til vand SKV40 bio	kg N/ha	0,0422	0,1803	0,1071	0,0811	0,0684	0,0577	0,0464	0,0473	0,0422	0,0380	0,0347	0,0299	0,0276	0,0253	
Areal Kolding fjord	ha	34	164	262	153	118	144	57	33	37	41	46	100	109	118	
Total deposition N til Kolding fjord alle kilder	kg N	51	128	121	53	33	34	11	7	7	7	7	13	13	13	
Total deposition N til Kolding fjord SKV3 NG	kg N	39	97	91	40	25	26	8	5	5	5	5	10	10	10	
Total deposition N til Kolding fjord SKV3 olie	kg N	1	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Total deposition N til Kolding fjord HUD NG	kg N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Total deposition N til Kolding fjord HUD olie	kg N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Total deposition N til Kolding fjord SKV40 bio	kg N	12	30	28	12	8	8	3	2	2	2	2	3	3	3	
Total deposition N til Kolding fjord alle kilder	kg N							497								
Total deposition N til Kolding fjord SKV3 NG	kg N							374								
Total deposition N til Kolding fjord SKV3 olie	kg N							7								
Total deposition N til Kolding fjord HUD NG	kg N							0,006								
Total deposition N til Kolding fjord HUD olie	kg N							0,002								
Total deposition N til Kolding fjord SKV40 bio	kg N							116								
Maksimaldrift-scenarie uden SNCR på SKV3 og med 2 mg/Nm ³ NH ₃ -slip på SKV40																
Samlede årsmiddelværdier																
Koncentrationer i luften																
Afstand	m	250	500	1 000	1 500	2 000	2 500	3 000	3 500	4 000 m	4 500 m	5 000	5 500	6 000	6 500	
NO _x bidrag alle kilder	µg NO ₂ /m ³	0,2923	0,2978	0,4103	0,4548	0,4090	0,3850	0,3210	0,4080	0,3740	0,3440	0,3160	0,2700	0,2500	0,2330	
NO _x bidrag SKV3 naturgas	µg NO ₂ /m ³	0,1113	0,1523	0,2463	0,2626	0,2420	0,2280	0,1840	0,2420	0,2220	0,2040	0,1880	0,1620	0,1510	0,1400	
NO _x bidrag SKV3 letolie	µg NO ₂ /m ³	0,0270	0,0253	0,0199	0,0174	0,0120	0,0107	0,0090	0,0100	0,0080	0,0080	0,0060	0,0060	0,0060	0,0050	
NO _x bidrag HUD naturgas	µg NO ₂ /m ³	0,1148	0,0744	0,0424	0,0298	0,0197	0,0167	0,0140	0,0160	0,0140	0,0120	0,0100	0,0090	0,0080	0,0080	
NO _x bidrag HUD letolie	µg NO ₂ /m ³	0,0334	0,0206	0,0114	0,0076	0,0050	0,0043	0,0040	0,0040	0,0040	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	
NO _x bidrag SKV40 biomasse	µg NO ₂ /m ³	0,0058	0,0252	0,0899	0,1372	0,1300	0,1263	0,1109	0,1380	0,1260	0,1160	0,1080	0,0940	0,0840	0,0770	
NH ₃ bidrag alle kilder	µg NH ₄ /m ³	0,0001	0,0005	0,0016	0,0025	0,0024	0,0023	0,0020	0,0025	0,0023	0,0021	0,0020	0,0016	0,0015	0,0014	
NH ₃ bidrag SKV40 biomasse	µg NH ₄ /m ³	0,0001	0,0005	0,0016												

Tabel 3: REDIGERET AF MST – tilføjet ny værdi for Molybdæn.

Miljøkvalitetskrav fra BEK 439 (2016). Desuden fremgår den naturlige baggrundskoncentration for relevante stoffer og det heraf resulterende miljø-kvalitetskrav, værdier i vandfasen, den maksimalt tilladelige koncentrationsforøgelse, forslag til udledningskrav, samt den beregnede maksimale koncentrationsforøgelse 50 meter fra udledningen ved nominel belastning samt hvor stor en del bidrager fra SKV udgør af den maksimale tilladelige koncentrationsforøgelse

Parameter	Enhed	BEK 1070 (2015) Miljøkvalitetskrav	Naturlige Baggrundskoncentration (oplyst af MST)	Målte værdier i vandfasen	Maksimalt tilladelige koncentration sforøgelse	Forslag til udledningskrav	Beregnet maksimale Koncentrationsforøgelse fra røggaskondensatudledningen ved gennemførelse af projektet 50 meter fra udledningen ved en fortyndingsfaktor på 195	Bidrag fra SKV 50 meter fra udledningen i forhold til den maksimalt tilladelige koncentrationsforøgelse (% af, afrundet)
Hg	µg/l	0,05**, *	-	<0,001	0,049	0,1	0,0005	1
Pb	µg/l	1,3	-	<0,03	1,27	1	0,0051	0,4
Cd	µg/l	0,2	-	0,04	0,16	1	0,0051	3,2
Cr	µg/l	3,4	-	0,09	3,31	3	0,015	0,5
Ni	µg/l	8,6	-	0,32	8,28	3	0,015	0,2
As	µg/l	0,11*	1,4	1,3	0,11	5	0,026	23
Zn	µg/l	7,8*	1,4***	1,4	7,8	50	0,26	3
Cu	µg/l	1*	0,9	0,67	1	5	0,026	3
Tl	µg/l	0,048*	<0,1***	<0,1	0,048	2	0,010	21
Co	µg/l	0,28*	<0,05***	<0,05	0,28	10	0,051	18
Mo	µg/l	6,7*	7***	7	6,7	26	0,13	2
Ag	µg/l	0,2*	<1***	<1	0,2	5	0,026	13

*: Kvalitetskravet er denne koncentration af stoffet tilføjet den naturlige baggrundskoncentration.

** : Værdi fra 1022/2010. I bek. 439 er der ingen grænseværdi for kviksølv, kun en akutværdi på 0,07.

***: Naturlige baggrundskoncentration er antaget lig målte værdi i vandfasen.

Akt 93:

Supplerende oplysninger:



Revideret vedr. krav til metaller

Miljøstyrelsen
Att.: Henrik Møller Hestbech

DONG Energy A/S
Kraftværksvej 53
7000 Fredericia
Danmark

Tlf. +45 99 55 11 11
Fax +45 99 55 00 11

www.dongenergy.dk
CVR-nr. 36 21 37 28

29. september 2016

Supplerende oplysninger til ansøgning om direkte udledning fra Skærbækværket

På telefonmøde d. 27.9.2016 blev det aftalt at DONG Energy skulle sende supplerende oplysninger og yderligere argumentation for de foreslåede grænseværdier.

Vores ref. LOTKO

lotko@dongenergy.dk
Tlf. 99557822

Indledningsvist skal det oplyses at DONG Energy er enig i MST's vurdering af at grænseværdierne skal gives i baggrund af leverandørgarantierne. Imidlertid er de tidligere opgivet værdier for forventede koncentrationer i udledningspunktet IKKE leverandørgarantier. Leverandørgarantierne har været kendt af DONG Energy siden kontraktforhandlinger i efteråret 2014, men har ikke tidligere været oplyst til MST. De følger nedenfor.

Baggrund for de tidligere oplyste værdier for urensset røggaskondensatvand og forventede udledningskoncentrationer:

DONG Energy har i januar 2016 oplyst værdier for indholdet af bl.a. sporstoffer i urensset røggaskondensatvand og værdier for forventet koncentration i udledningspunktet, efter rensning på SKV efter ønske fra MST (mail fra Heidi Clausen 14.9.2015):

- "Forventede udledningskoncentrationer af røggaskondensatvand ubehandlet"
- "Forventede udledningskoncentrationer af røggaskondensatvand efter rensning ved udløb i Kolding Fjord".

DONG Energy har derfor oplyst forventede koncentrationer i urensset røggaskondensatvand baseret på nominel flis og et fuldstændigt velfungerende posefilter samt forventede værdier for indholdet af sporstoffer i rensset kondensatvand ved udledning, men disse værdier er ikke leverandørgarantien.

Værdier for urensset røggaskondensat og værdier for forventet koncentration i udledningspunktet, efter rensning på SKV er værdier oplyst af leverandøren under kontraktforhandlingen, men er ikke en del af kontrakten og leverandøren er ikke forpligtiget af disse værdier.

Nye data og baggrunden for disse

Vores ref. LOTKO

DONG Energy har ikke tidligere oplyst værdier for indholdet af sporstoffer i urensset røggaskondensatvand ved brug af ikke-nominel flis samt ved ikke-optimal funktion i posefilteret, dvs. når støvbelastningen af røggaskondensoren øges. Disse værdier fremgår af nedenstående skema (max.). Dvs. de tidligere oplyste værdier er ikke de højeste værdier der kan forekomme i det urensede kondensat. De maximale værdier i røggaskondensatet kan forekomme når støvbelastningen i røggaskondensatoren er op til 50 mg/Nm³. Det skal her understreges, at støvbelastningen i røggaskondensatoren ikke har indflydelse på overholdelse af vilkår om støvemission gennem skorstenen.

Garantiværdierne som leverandøren er kontraktlig forpligtiget af, er ligeledes angivet i nedenstående tabel.

DONG Energy fastholder på baggrund af ovenstående de tidligere foreslåede udledningskrav for det rensede røggaskondensat. DONG vil kunne overholde transportkontrol krav angivet i nedenstående kolonne "Forslag til udledningskrav efter rensning".

	Enhed	Urenset røggaskondensat (nominel ¹ – max ²)	Forventet koncentration i udledningspunktet, efter rensning på SKV (nominel)	Garantiværdier fra leverandør (Døgnmiddelværdier)	Forslag til udledningskrav efter rensning (Transportkontrol)
Hg	µg/l	1-3,4	<0,1	0,1	0,1
Pb	µg/l	11-52,6	<0,1	1	1
Cd	µg/l	18-68,2	<0,1	1	1
Cr	µg/l	58-253	<0,5	3	3
Ni	µg/l	8-23,2	<0,1	3	3
As	µg/l	3-30,5	<0,1	5	5
Zn	µg/l	106-327	<0,5	50	50
Cu	µg/l	30-261	<1	5	5
Tl	µg/l	-	<0,1	1	2 ³
Co	µg/l	7-21	<0,5	6	10 ³
Mo	µg/l	8-26	<0,1	30	30
Ag	µg/l	8-26	<0,1	5	5

- 1) Nominel - svarer til normal flis samt en støvbelastning i røggaskondensatoren (5 mg/Nm³ støv).
- 2) Max. - svarer til normal flis samt en støvbelastning i røggaskondensatoren på op til 50 mg/Nm³ støv efter posefilter. Støvemissionen ud af skorstenen overholdes også i denne situation – den øgede støvmængde fra posefilteret fanges i røggaskondensoren.
- 3) For Tl og Co er der behov for at indregne en sikkerhedsfaktor i forhold til leverandørgarantien på grund af utilstrækkelig data vedr. metallernes tilbageholdelsesgrad i rensningsanlægget.

Udlederkravene foreslås vurderet efter transportkontrol

I henhold til § 17, 2) i bekendtgørelse 921/2016 skal der i tilladelser m.v. fastsættes vilkår, der omfatter

- 2) den gennemsnitlige tilladte koncentration af stoffet i udledningen i en eller flere nærmere angivne perioder, hvor der

sker udledning til vandmiljøet, for at sikre, at et generelt kvalitetskrav er opfyldt.

Vores ref. LOTKO

Miljøklagenævnet har den 6. juni 2013 – j.nr: NMK – 10-00534 – truffet afgørelse i sag om godkendelse til I/S Amagerforbrænding til etablering af nyt forbrændingsanlæg på Kraftværksvej 31, København S.

I nævnte godkendelse er der fastlagt krav til udledning af rensset spildevand fra røggaskondensering.

Natur – og Miljøklagenævnet har i afgørelsen anført følgende:

"De kontrolkrav, som Miljøstyrelsen har fastsat, svarer til maksimale døgnværdier, når kontroltypen "tilstand" er anvendt. Dermed opfylder vilkåret ikke kravet om, at også den gennemsnitlige stofbelastning af spildevandet skal fremgå af vilkåret, jf. § 17, punkt 2. Nævnet finder derfor, at udlederkravene skal ændres fra at være maksimale døgnværdier til vandføringsvægtede gennemsnitlige koncentrationer i kontrolperioden, der herefter kontrolleres ved transportkontrol som defineret i standard DS: 2399, som nævnt i vilkår 129. Herved svarer vilkårene til anbefalingerne i Miljøstyrelsen Arbejdsrapport 690/2002 "Udledning af miljøfarlige stoffer med spildevand."

På baggrund af ovenstående foreslås at udlederkravene for følgende stoffer, skal vurderes efter transportkontrol i henhold til DS 2399:

Kviksølv, bly, cadmium, chrom, nikkel, arsen, zink, kobber, thallium, cobolt, molybdæn, mangan og sølv.

Kontroltype "tilstand"

Det foreslås at kontrolkrav for kontroltype "tilstand" sættes til 4 gange kontrolkrav for transport for følgende stoffer:

Kviksølv, bly, cadmium, chrom, nikkel, arsen, zink, kobber, thallium, cobolt, molybdæn, mangan og sølv.

Herved sikres at vandkvalitetskravene vil være overholdt for alle ovennævnte stoffer i en afstand af 50 meter fra udledningspunktet.

Med venlig hilsen

DONG Energy A/S, Bioenergy & Thermal Power

Lotte Køie