



Fjernvarme Fyn Affaldsenergi
Att. Miljøkoordinator Klaus Hougaard
Havnegade 120
5000 Odense C

Virksomheder
J.nr. MST-1270-02038
Ref. Johje/Anbri
Den 4. november 2016

Sendt digitalt til CVR 25495969

MILJØGODKENDELSE

VILKÅRSÆNDRING

For:

Fjernvarme Fyn Affaldsenergi (FFA)

Adresse	Havnegade 120
Postnummer by	5000 Odense C
Matrikel nr.:	21b, Bågø Strand, Odense Jorder
CVR-nummer:	25495969
P-nummer:	1007775276
Listepunkt nummer:	Bortskaf/nyttig-Dagreno. > 3 tons/t, forbrænding.
J. nummer:	MST-1270-2038

Vilkårsændringen omfatter:

Miljøgodkendelse til en forøgelse af forbrændingskapaciteten på linjerne 11 og 12.

Dato: 4. november 2016

Godkendt:

Jørn H. Jeppesen
Civilingeniør
72544247
johje@mst.dk

Annonceres den 4. november 2016
Klagefristen udløber den 2. december 2016
Søgsmålsfristen udløber den 4. maj 2017

Revurdering påbegyndes når EU-kommissionen har offentliggjort en BAT-konklusion i EU-tidende, der vedrører virksomhedens hovedlistepunkt.

På grundlag af oplysningerne i bilag [A], ansøgning om miljøgodkendelse, godkender Miljøstyrelsen hermed en forøgelse af forbrændingskapaciteten på linjerne 11 og 12.

Miljøgodkendelsen meddeles i henhold til § 33, stk. 1, i miljøbeskyttelsesloven¹.

Vilkårsændringen

Vilkår 10 i miljøgodkendelse af samlet revurdering af 1. juli 2005 ændres fra:

"Godkendelsen er gældende for en maksimal indfyret affaldsmængde på 289.000 tons per kalenderår og maksimalt 32 tons per time relateret til en brændværdi på 11,25 MJ/kg, svarende til en årlig indfyret energimængde på maksimalt 2.880 TJ/år ved 8.000 driftstimer per år."

til:

"Godkendelsen er gældende for en maksimal indfyret affaldsmængde på 289.000 tons per kalenderår og en samlet nominel kapacitet på 34 tons per time relateret til en brændværdi på 11,25 MJ/kg, svarende til en indfyret energimængde på maksimalt 382,5 GJ per time."

Vilkår B2 i miljøgodkendelse af røggaskondenseringsanlæg af 1. juli 2016 ændres fra:

Forudsætningerne for røggassernes fysiske og kemiske egenskaber, som i form af en OML-beregning med tilhørende beregningsstørrelser er fremsendt som grundlag for nærværende godkendelse, skal som minimum overholdes. Anlægget må derfor ikke drives i lastpunkter eller under andre forhold, der betyder, at ansøgningens røggasparametre ændres i retning, så det samlet set medfører at ansøgningens immissionsniveauer overskrides.

Driften af anlægget skal derfor kontrolleres og styres så immissionsniveauerne holdes på eller under det niveau, der er lagt til grund for nærværende ansøgning ved en OML-beregning baseret på grænseværdierne i vilkår B1 og nedenstående sammenhørende maksimale røggasmængder, minimal lufthastighed og temperaturminimum.

Røggashastighed, luftmængder og temperatur ved skorstenens top skal – bortset fra ved start og nedlukning – overholde følgende krav:

Parameter	Ovnlinje 11 & 12	Ovnlinje 13
Røggashastighed m/s	≥ 11,2	≥ 10,8
Røggastemperatur °C	≥ 24	≥ 24
Max. Luftmængde (Nm ³ (ref)/time)	100.800	112.500

Referencetilstand (0 °C, 101,3 kPa, tør gas 11% O₂)

til:

Forudsætningerne for røggassernes fysiske og kemiske egenskaber, som i form af en OML-beregning med tilhørende beregningsstørrelser er fremsendt som grundlag for nærværende godkendelse, skal som minimum overholdes. Anlægget må derfor ikke drives i lastpunkter eller under andre forhold, der betyder, at

¹ Bekendtgørelse af lov om miljøbeskyttelse, lovbekendtgørelse nr. 1189 af 27. september 2016.

ansøgningens røggasparametre ændres i retning, så det samlet set medfører at ansøgningens immissionsniveauer overskrides.

Driften af anlægget skal derfor kontrolleres og styres så immissionsniveauerne holdes på eller under det niveau, der er lagt til grund for nærværende ansøgning ved en OML-beregning baseret på grænseværdierne i vilkår B1 og nedenstående sammenhørende maksimale røggasmængder, minimal lufthastighed og temperaturminimum.

Røggashastighed, luftmængder og temperatur ved skorstenens top skal – bortset fra ved start og nedlukning – overholde følgende krav:

Parameter	Ovnlinje 11 & 12	Ovnlinje 13
Røggashastighed m/s	≥ 11,2	≥ 10,8
Røggastemperatur °C	≥ 24	≥ 24
Max. Luftmængde (Nm ³ (ref)/time)	<u>114.000</u>	<u>123.000</u>

Referencetilstand (0 °C, 101,3 kPa, tør gas 11% O₂)

Sagens oplysninger

Fjernvarme Fyn Affaldsenergi har ved brev af 5. september 2016 søgt om ændring af anlæggets nyttiggørelse af affaldets energiindhold i virksomhedens samlede miljøgodkendelser af 1. juli 2005 og miljøgodkendelsen af røggaskondenseringsanlægget af 1. juli 2016.

Som følge af fjernvarmeudbygningen i Odense, og dermed ønsket om en større fjernvarmeproduktion fra FFA, ønsker FFA, at udnytte anlæggets nyttiggørelse af affaldets energiindhold yderligere. Dette skal ske gennem etablering af vandkølede slidzoner i to af anlæggets tre affaldslinjer, hvorved det bliver muligt at øge kapaciteten for produktion af fjernvarme.

Miljøteknisk vurdering

Tilladelse til at øge den nominelle kapacitet på affaldsforbrændingsanlæggets linje 11 og 12 kræver godkendelse efter miljøbeskyttelseslovens § 33.

I henhold til godkendelsesbekendtgørelsens² § 18 må miljøgodkendelse ikke meddeles medmindre:

- Virksomheden har truffet de nødvendige foranstaltninger til forebyggelse og begrænsning af forurening ved anvendelse af bedste tilgængelige teknik, og
- Virksomheden i øvrigt kan drives på stedet uden at påføre omgivelserne forurening, som er uforenelig med hensynet til omgivelsernes sårbarhed og kvalitet.

Det er Miljøstyrelsens vurdering, at det både er energimæssigt forbedrende at øge den nominelle kapacitet, når de stillede vilkår iagttages og overholdes.

Det er hensigtsmæssigt at udnytte så meget af varmen i røggassen fra affaldsforbrænding under forudsætning af at røggassen fortsat kan spredes tilfredsstillende.

² Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 514 af 27. maj 2016 om godkendelse af listevirksomhed

Den ændrede drift medfører endvidere, at der indirekte kan spares på forbruget af fossile brændsler til varmeproduktion.

Miljøforhold

Projektet vil ikke medføre udvidelser eller ændringer af virksomhedens bygninger.

Den nominelle kapacitet for anlægget er jf. Affaldsforbrændingsbekendtgørelsen § 4, stk. 1, punkt 13 defineret som:

Nominel kapacitet; Den samlede forbrændingskapacitet i de ovne, som et affaldsforbrændingsanlæg eller medforbrændingsanlæg består af, således som det er specificeret af konstruktøren og bekræftet af virksomheden, under hensyn til affaldets brændværdi udtrykt ved den mængde affald, der forbrændes i timen.

I vilkår er der fastholdt en maksimal indfyret affaldsmængde på 289.000 tons pr kalenderår og en indfyret energimængde på maksimalt 382,5 GJ pr time (nominel kapacitet x brændværdi).

Projektet vil ikke ændre på indholdet af stoffer i røggassen i forhold til, hvad der ligger til grund for gældende miljøgodkendelse for røggaskondenseringsanlægget af juli 2016, idet der ikke er ændring i typer af affald, der indfyres. Derimod vil muligheden for at indfyre en øget mængde affald pr time på affaldslinjerne 11 og 12 bevirke en øget røggasmængde pr time herfra. Der er derfor gennemført en kontrolberegning for affaldsforbrændingsanlæggets skorstene ved brug af OML-modellen, da B-værdierne i omgivelserne skal overholdes til enhver tid, og ikke kun beregnet som et gennemsnit om året

Beregningerne er tillige gennemført på grundlag af grænseværdien for emission af summen af hovedgruppe 1 stofferne Ni, Cd, Cr og As på 0,120 mg/Nm³ jævnfør miljøgodkendelsen for røggaskondenseringsanlægget af 1. juli 2016, hvor denne grænseværdi viste sig at være dimensionerende for skorstenshøjden.

Resultaterne af beregningerne viser at højden af den eksisterende skorsten fortsat tilstrækkelig til, at B-værdierne for de dimensionerende stoffer kan overholdes i den værst tænkelige driftssituation.

Ved beregningen af depositionen er der, som ved eftervisningen af skorstenshøjden, taget udgangspunkt i anlæggets driftsdata. Beregningen repræsenterer således afbrænding af den maksimale tilladte årlige affaldsmængde på 289.000 tons ved drift af alle tre linjer i maksimal overlast i alle driftstimer (worst case). Beregningen er således konservativ.

Beregningen viser, at ved en realisering af det ansøgte projekt, vil der kunne ske en marginal stigning af depositionen af kviksølv i de nærliggende naturområder. Dette skal tilskrives en øget spredning samt våddepositionen af kviksølv.

Virksomheden har foretaget overslagsberegninger i forhold til projektets bidrag til koncentrationen af Hg i vandområderne.

Bidraget er beregnet til under 1 % af EU's fastsatte miljøkvalitetskrav for overfladevand på 0,07 µg/l, hvorfor Miljøstyrelsen kan acceptere Hg-depositionen til vand.

For alle andre parametre vil en realisering af projektet resultere i en reduktion af depositionen i naturområderne.

Der er desuden videreført vilkår om krav til den maksimalt tilladte røggasmængde. Røggasmængden er anvendt i OML beregningerne, og det sikres således, at den emitterede røggas ikke giver anledning til forurening af omgivelserne samt, at B-værdier for immissionen ikke overskrides, qua de gennemførte beregninger.

Der er desuden sat vilkår om, at de forudsætninger for røggassernes fysiske og kemiske egenskaber, der er lagt til grund i den til ansøgningen vedlagte OML-beregning, som minimum skal overholdes. Forstået således, at parametrene ikke må ændres i en retning, så det medfører dårligere spredning af røggassen med så store kildestyrker, at det samlet set medfører højere immissionsværdier end i ansøgningens OML-beregning.

På baggrund af ovenstående kan det accepteres, at vilkår for at øge den nominelle kapacitet på affaldsforbrændingsanlæggets linje 11 og 12 ændres til det ansøgte.

Risiko

Fjernvarme Fyn Fynsværket (FFF) og Fjernvarme Fyn Affaldsenergi (FFA) er på grund af fælles organisation, fælles drifts- og sikkerhedsledelse, fælles geografi, fælles medarbejdere at betragte som en virksomhed i forhold til risikobekendtgørelsen og der skelnes ikke mellem et oplag, en risiko og et forebyggelsesbehov på FFF og FFA.

Virksomheden er en kolonne 2 i henhold til risikobekendtgørelsen på grund af oplag på FFF. Det er Miljøstyrelsen vurdering at etablering af drift af røggaskondensering ikke vil medføre betydende ændringer i den samlede virksomheds sikkerhedsniveau. Projektet vil ikke betyde indførelse af stoffer der er omfattet af risikobekendtgørelsen.

Basistilstandsrapport

Virksomheden er omfattet af bilag 1 i godkendelsesbekendtgørelsen. Efter godkendelsesbekendtgørelsens § 15 træffer myndigheden afgørelse om, hvorvidt virksomheden skal udarbejde basistilstandsrapport eller supplerende basistilstandsrapport efter § 14, når der er modtaget ansøgning om godkendelse af en bilag 1 virksomhed, herunder godkendelse af en udvidelse eller ændring. Miljøstyrelsen vurderer, at etablering af røggaskondenseringsanlæg ikke er omfattet af kravet om udarbejdelse af basistilstandsrapport, idet ingen af de pågældende farlige stoffer, som anlægget bruger, fremstiller eller frigiver i forbindelse med projekt om røggaskondensering, vurderes at kunne medføre risiko for længerevarende påvirkning af jord- og grundvand på virksomhedens areal.

Virksomheden skal således ikke udarbejde en basistilstandsrapport med oplysninger om og dokumentation for jordens og grundvandets tilstand med hensyn til forurening i forbindelse med dette projekt.

Høring af Odense Kommune

Ved e-mails af 13. september 2016 har Odense Kommune meddelt, at kommunen ingen bemærkninger har til ansøgning om vilkårsændring i forbindelse med at øge nyttiggørelsen af energien i det forbrændingsegnede affald på linje 11 og 12.

Virksomhedens bemærkninger til sagen

Fjernvarme Fyn Affaldsenergi har modtaget et udkast af godkendelsen til kommentering, og den 31. oktober 2016 har FFA meddelt, at de har gennemgået det fremsendte udkast til miljøgodkendelse og har ingen kommentarer hertil.

FORHOLDET TIL LOVEN

Lovgrundlag

Denne godkendelse gives i henhold til § 33, stk. 1, i miljøbeskyttelsesloven og omfatter kun de miljømæssige forhold, der reguleres af denne lov.

Godkendelsen gives som et tillæg til virksomhedens miljøgodkendelse af 1. juli 2005 og gives under forudsætning af, at såvel de vilkår, der er anført i denne godkendelse som vilkår i førnævnte godkendelse overholdes.

Efter ibrugtagning vil godkendelsen bortfalde, hvis den ikke har været udnyttet i 3 på hinanden følgende år, jf. miljøbeskyttelseslovens § 78 a.

Listepunkt

Virksomheden anføres under listepunkt:

5.2. Bortskaffelse eller nyttiggørelse af affald i affaldsforbrændingsanlæg eller affaldsmedforbrændingsanlæg:

a) For dagrenovations- eller dagrenovationslignende affald, hvor kapaciteten er større end 3 tons/time. (s).

BREF

Der er på nuværende tidspunkt ikke vedtaget BAT-konklusioner for affaldsforbrændingsanlæg, men BREF-dokumentet fra august 2006 for affaldsforbrændingsanlæg er stadig gældende.

For denne afgørelse er følgende BREF-dokumenter relevante:

- Forbrændingsanlæg (august 2006)

og de tværgående BREF-dokumenter:

- Energieffektivitet (juni 2008)
- Spildevands- og luftrensning og dertil hørende styringssystemer (februar 2006)
- Generelle overvågningsprincipper (juli 2003)
- Økonomiske aspekter og tværgående miljøpåvirkninger (juli 2006)

Revurdering

Revurdering påbegyndes når EU-kommissionen har offentliggjort en BAT-konklusion i EU-tidende, der vedrører virksomhedens listepunkt.

VVM-bekendtgørelsen

Virksomheden er opført på bilag 2 i VVM-bekendtgørelsen. Miljøstyrelsen har foretaget en screening af anlæggets virkning på miljøet, jf. bekendtgørelsens bilag 3, og der er den 4. november 2016 truffet særskilt afgørelse om at projektet ikke er VVM-pligtig.

Habitatdirektivet

Virksomheden ligger i nærheden af natura 200 områderne: nr. 100 Odense Fjord, nr. 114 Odense Å med Hågerup Å, Sallinge Å og Lindved Å og nr. 113 Urup Dam,

Brabæk Mose, Birkende Mose og Illemose, og er derfor omfattet af reglerne i habitatbekendtgørelsen. Der henvises til VVM-screeningen.

Øvrige gældende godkendelser og påbud

Ud over denne godkendelse af FFA's forbrændingsanlæg i Odense gælder følgende godkendelser og påbud fortsat:

- Revision af miljøgodkendelse til FFA's forbrændingsanlæg i Odense af 1. juli 2005
- Påbud af 5. april 2011 om indberetning af overskridelser af emissionsgrænseværdier på FFA
- Tillæg til godkendelse af 6. juli 2007 vedr. afbrænding af CFC og PUR-skum
- Tillæg til godkendelse af 12. februar 2008 vedr. olietank med senere ændring af 3. juli 2015
- Tillæg til godkendelse af 14. marts 2011 vedr. slaggeplads.
- Påbud af 5. januar 2016 om betingelser og egenkontrol ved modtagelse af shredderaffald af typen SRF.
- Tillæg til miljøgodkendelse af 1. juli 2016 til etablering og drift af røggaskondensering og varmepumper på ovnlinje 11, 12 og 13.

Tilsyn med virksomheden

Miljøstyrelsen er tilsynsmyndighed for virksomheden. Dog er Odense Kommune tilsynsmyndighed for så vidt angår bortskaffelse af affald samt afledningen af spildvandet til det kommunale spildevandsrensaneanlæg.

Offentliggørelse og klagevejledning

Miljøstyrelsens afgørelse annonceres og offentliggøres udelukkende digitalt. Materialet kan tilgås på www.mst.dk. Offentligheden har adgang til sagens øvrige oplysninger med de begrænsninger, der følger af lovgivningen.

Miljøgodkendelsen

Følgende parter kan klage til Natur- og Miljøklagenævnet

- ansøgeren
- enhver, der har en individuel, væsentlig interesse i sagens udfald
- kommunalbestyrelsen
- Sundhedsstyrelsen
- landsdækkende foreninger og organisationer i det omfang, de har klageret over den konkrete afgørelse, jf. miljøbeskyttelseslovens §§ 99 og 100
- lokale foreninger og organisationer, der har beskyttelse af natur og miljø eller rekreative interesser som formål, og som har ønsket underretning om afgørelsen

Hvis du ønsker at klage over denne afgørelse, kan du klage til Natur- og Miljøklagenævnet. Du klager via Klageportalen, som du finder et link til på forsiden af www.nmkn.dk. Klageportalen ligger på www.borger.dk og www.virk.dk. Du logger på www.borger.dk eller www.virk.dk, ligesom du plejer, typisk med NEM-ID. Klagen sendes gennem Klageportalen til den myndighed, der har truffet afgørelsen. En klage er indgivet, når den er tilgængelig for myndigheden i Klageportalen. Når du klager, skal du betale et gebyr på kr. 500. Du betaler gebyret med betalingskort i Klageportalen.

Natur- og Miljøklagenævnet skal som udgangspunkt afvise en klage, der kommer uden om Klageportalen, hvis der ikke er særlige grunde til det. Hvis du ønsker at blive fritaget for at bruge Klageportalen, skal du sende en begrundet anmodning til den myndighed, der har truffet afgørelse i sagen. Myndigheden videresender herefter anmodningen til Natur- og Miljøklagenævnet, som træffer afgørelse om, hvorvidt din anmodning kan imødekommes.

Klagen skal være modtaget senest den 2. december 2016.

Du kan læse mere om gebyrordningen og klage på Natur- og Miljøklagenævnets hjemmeside (<http://nmkn.dk/klage/>).

Orientering om klage

Hvis Miljøstyrelsen får besked fra Klageportalen om, at der er indgivet en klage over afgørelsen, orienterer Miljøstyrelsen virksomheden herom.

Miljøstyrelsen orienterer ligeledes virksomheden, hvis Miljøstyrelsen modtager en klage over afgørelsen fra en klager, som efter anmodning til Natur- og Miljøklagenævnet er blevet fritaget for at klage via Klageportalen.

Herudover orienterer Miljøstyrelsen ikke virksomheden.

Betingelser, mens en klage behandles

Virksomheden vil kunne udnytte miljøgodkendelsen, mens Natur- og Miljøklagenævnet behandler en eventuel klage, medmindre nævnet bestemmer noget andet. Forudsætningen for det er, at virksomheden opfylder de vilkår, der er stillet i godkendelsen. Udnyttes miljøgodkendelsen indebærer dette dog ingen begrænsning for Natur- og Miljøklagenævnets mulighed for at ændre eller ophæve godkendelsen.

Søgsmål

Hvis man ønsker at anlægge et søgsmål om miljøgodkendelsen ved domstolene, skal det ske senest 6 måneder efter, at Miljøstyrelsen har offentliggjort afgørelsen.

Liste over modtagere af kopi af afgørelsen

Odense Kommune, By- og Kulturforvaltningen, Erhverv og Bæredygtighed, Industri og Klima, Nørregade 36-38, Postboks 740, 5100 Odense C, miljo@odense.dk.

Embedslægeinstitutionen Syddanmark, Sorsigvej 35, 6750 Ribe; syd@sst.dk.
Danmarks Naturfredningsforening, Masnedøgade 20, 2100 København Ø; dn@dn.dk.

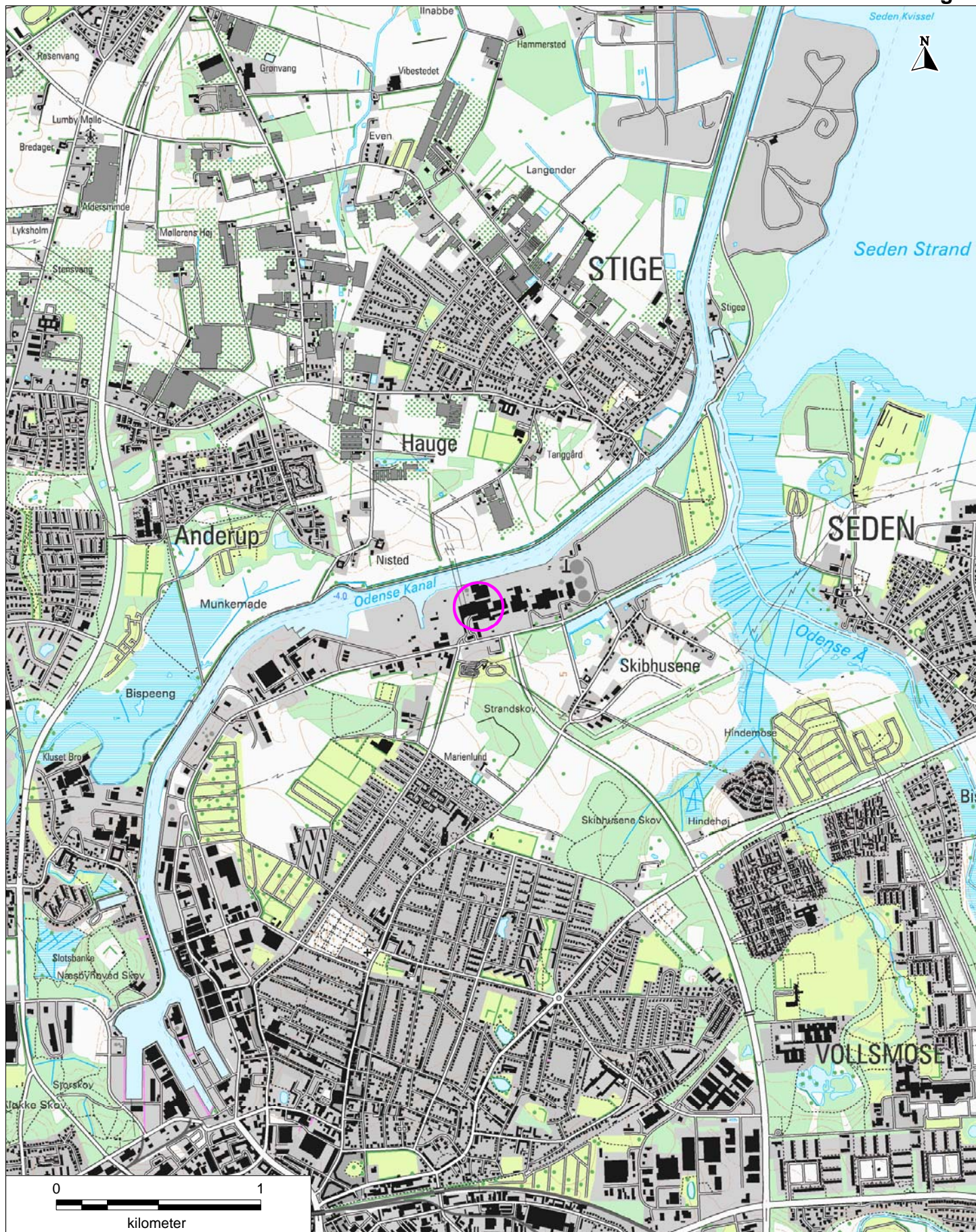
Friluftsrådet, Scandiagade 13, 2450 København SV; kreds@friluftsradet.dk.

NOAH, Nørrebrogade 39 1.tv., 2200 København N; noah@noah.dk.

Dansk Ornitologisk Forening (DOF), Vesterbrogade 140, 1620 København V; dof@dof.dk.

BILAG

Bilag A: Kort over virksomhedens beliggenhed i 1:25.000



EMNE:



Fjernvarme Fyn Affaldsenergi
Havnegade 120, 5000 Odense C



**Miljø- og
Fødevareministeriet**
Miljøstyrelsen

20.04.2016

Mål: se målstok

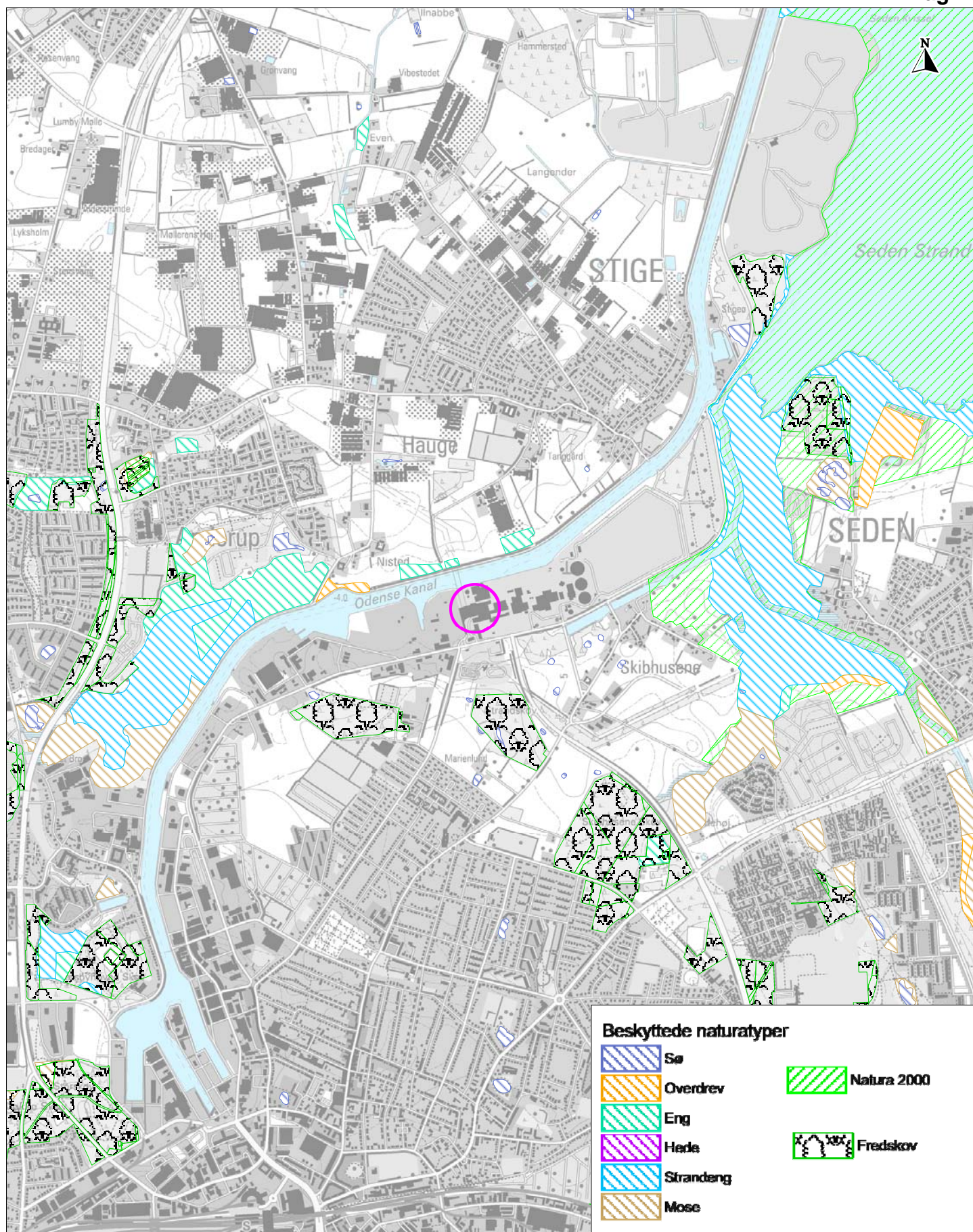
UTM32 Euref89

J.nr.: MST-1270-01920

Matrikelkort: KMS copyright

Sagsbehandler: johje

Bilag B: Virksomhedens omgivelser (temakort)



EMNE:



Fjernvarme Fyns Affaldsenergi
Havnegade 120, 5000 Odense C



Miljø- og
Fødevareministeriet
Miljøstyrelsen

20.04.2016

Mål: se målstok

UTM32 Euref89

J.nr.: MST-1270-01920

Matrikelkort: KMS copyright

Sagsbehandler: johje

**Bilag C: Ansøgning om miljøgodkendelse/miljøteknisk
beskrivelse**

Miljøstyrelsen
Virksomheder
Strandgade 29
1401 København K

Sendt til mst@mst.dk

22. september 2016

Ansøgning om miljøgodkendelse af øget forbrændingskapacitet på Fjernvarme Fyn Affaldsenergi A/S

Fjernvarme Fyn Affaldsenergi A/S (FFA) søger om miljøgodkendelse af en forøgelse af forbrændingskapaciteten på linjerne 11 og 12 på vores affaldsforbrændingsanlæg beliggende på adressen Havnegade 120, 5000 Odense C.

Ansøger og ejerforhold

Ansøgers navn, adresse og telefonnummer

Fjernvarme Fyn Affaldsenergi A/S (FFA)
Havnegade 120
5000 Odense C
Tlf.: +45 6547 3000
Mail: kontakt@fjernvarmefyn.dk
Web: www.fjernvarmefyn.dk

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

Værkets adresse er:
Fjernvarme Fyn Affaldsenergi A/S (FFA)
Havnegade 120
5000 Odense C

Tlf.: +45 6547 3000
Mail: kontakt@fjernvarmefyn.dk
Matrikel nr.: 21b, Båge Strand, Odense Jorder, ejerlav 2003864
CVR-nummer: 25 49 59 69
P-nummer: 1.020.396.527

Grundejer/ejerforhold

Fjernvarme Fyn Affaldsenergi A/S er beliggende på grunden Havnegade 120, som er ejet af Fjernvarme Fyn Fynsværket A/S.

Virksomhedens kontaktperson

Miljøchef Fjernvarme Fyn A/S:

Tina Maria Lund Kristensen
Fjernvarme Fyn A/S
Billedskærervej 7
5230 Odense M

Tlf. nr. 6547 3000
Mob. nr.: 24 43 46 64
Email: tmlk@fjernvarmefyn.dk

Ansøgningen behandles af:

Klaus Hougaard
Fjernvarme Fyn A/S
Billedskærervej 7
5230 Odense M

Mob. nr.: 27 15 04 27
Email: klh@fjernvarmefyn.dk

Oplysninger om virksomhedens art

Listebetegnelse

FFA's nuværende aktiviteter er godkendt efter følgende listepunkter i bekendtgørelse nr. 514 af 27.05.2016 om godkendelse af listevirksomhed:

5.2a Bortskaffelse eller nyttiggørelse af affald i affaldsforbrændingsanlæg eller affaldsmedforbrændingsanlæg for dagrenovations- eller dagrenovationslignende affald, hvor kapaciteten er større end 3 tons/time.

Det ansøgte projekt omfatter ikke andre listepunkter.

Det ansøgte projekt

FFA ønsker gennem projektet at øge nyttiggørelsen af energien i det forbrændingsegnet affald. Effektiviseringen indbefatter installation af ca. 2 x 12 m² vandkølede slidzoner i fyr-rummet på linje 11 og 12. Slidzonerne kobles til en separat fjernvarmekreds, og producerer således fjernvarme direkte, uden at påvirke fordamperkredsen.

Sideløbende installeres der også ekstra hedeblader i kedlernes 3. træk (baffler). Disse har dog primært til formål at forbedre varmebalancen i kedlen med henblik på at reducere tilsmudsningen af overhedertrækket. Bafflerne vil derfor ikke skulle betragtes som en del af kapacitetsforøgelsen, men som et drift forbedrende tiltag.

Implementeringen af vandkølede slidzoner i fyrrummet forventes at kunne øge den termiske indfyrede effekt med ca. 3 MW per linje. Øges den termiske effekt med 3 MW vil affaldsmængden tilsvarende stige med knap 1 t/h per linje, og dermed en forøgelse af anlæggets nominelle kapacitet til 2 x 9 ton/h relateret til en brændværdi for affaldet på 11,25 MJ/kg. Den ekstra affaldsmængde vil samlet for begge affaldslinjer resultere i en stigning i røggasmængden med ca. 9.000 Nm³/h ved 11 %, O₂, tør, svarende til ca. 9 %.

Risikovirksomhed

Fjernvarme Fyn Affaldsenergi A/S er som virksomhed ikke umiddelbart omfattet af bekendtgørelse nr. 372 af 25. april 2016 om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer, idet virksomhedens oplag ikke overskrider bekendtgørelsens tærskelmængder. FFA deler imidlertid kraftværksplads med Fjernvarme Fyn Fynsværket A/S, hvis oplag af flydende ammoniak, fuelolie mv. betyder, at sidstnævnte selskab er omfattet af kravene for kolonne 2 virksomheder i risikobekendtgørelsen.

Det er Fjernvarme Fyns vurdering, at en formalistisk fastholdelse af den selskabsmæssige opdeling enten vil føre til urealistiske eller meget omstændelige vurderinger af den samlede risiko, idet risikoen fra FFA oplag og anlæg enten ikke tælles med – eller alternativt skal indregnes ud fra en dominobetragtning mellem nabovirksomheder. Fjernvarme Fyn anlægger på grundlag af denne vurdering følgende begrundede princip med hensyn til at inkludere FFA-anlæggene i sikkerhedsdokumentet for Fjernvarme Fyn Fynsværket A/S:

På grund af fælles organisation, fælles drifts- og sikkerhedsledelse, fælles geografi, fælles medarbejdere mv. skelnes der i risikobekendtgørelsessammenhæng ikke mellem et oplag, en risiko og et forebyggelsesbehov på affaldsforbrændingsanlægget og på Fynsværket.

Samme fremgangsmåde anvendes af samme årsager for andre miljøforhold, f.eks. ved måling af ekstern virksomhedsstøj, hvor den samlede støj fra alle anlæg på kraftværkspladsen beregnes og vurderes under ét uden skelen til det selskabsmæssige ejerforhold til den enkelte støjkilde.

Projektets varighed

Projektet er uden tidsbegrænsning, idet slidzonerne og hedeblader etableres som fast integreret del af affaldsforbrændingsanlæggene, der forventes at være til rådighed i resten af anlæggenes levetid.

Oplysninger om etablering

Bygningsmæssige udvidelser og ændringer

En realisering af projektet vil ikke medføre udvidelser eller ændringer af virksomhedens bygninger.

Tidsplan for etablering og start af anlæg

Anlægsarbejdet begynder primo 2017. Etableringen indgår som en del af en større helhedsplan for effektivisering af affaldsforbrændingsanlægget og forventes klar til drift i 4. kvartal 2017.

Oplysninger om virksomhedens beliggenhed

Oversigtsplan

FFA er beliggende Havnegade 120, 5000 Odense C, Matrikelnummer 21b, Bågø Strand, Odense Jorder, ejerlav 2003864. På Figur 1 vises Fjernvarme Fyn Affaldsenergi A/S' beliggenhed i forhold til omgivelserne.



Figur 1 Fjernvarme Fyns Affaldsenergi A/S (FFA) med omgivelser.

Lokalisering

Der er ikke foretaget supplerende eller nye lokaliseringsovervejelser for forbrændingsanlægget som helhed i forhold til de overvejelser, der er redegjort for i forbindelse med gældende miljøgodkendelse af juli 2005.

Daglig driftstid

Projektet ændrer ikke ved de driftstider for forbrændingsanlægget som helhed, der er lagt til grund for værkets miljøgodkendelse af juli 2005. Af hensyn til realiseringen af de sammenhængende virkningsgrads- og miljømæssige fordele vil varmeproduktionen fra slidzonerne

som hovedregel blive holdt i drift i det omfang, fjernvarmesystemet kan aftage den ekstra fjernvarmeproduktion.

Til- og frakørselsforhold

Til- og frakørselsforholdene ændres ikke i forhold til den øvre grænse for den årlige mængde af affald på 289.000 ton, der er lagt til grund for værkets miljøgodkendelse af juli 2005.

Tegninger over virksomhedens indretning

Der er ikke p.t. udarbejdet tegninger over de ansøgte ændringer. Øvrige tegninger nævnt i godkendelsesbekendtgørelsen¹ er udeladt, da der ikke sker ændringer i disse forhold til gældende miljøgodkendelse af juli 2005.

Beskrivelse af virksomhedens produktion

Produktionskapacitet og forbrug af råvarer

Den termisk indfyrede effekt for affaldslinjerne 11 og 12 vil stige med 3 MW per linje som følge af de nye vandkølede slidzoner. Dette medfører at der yderligere kan indfyres knap 1 t/h affald per linje, og dermed en øget nominel kapacitet på 2 x 9 ton affald/h for de to linjer relateret til en brændværdi for affaldet på 11,25 MJ/kg.

Det forventes ikke at anlægget på årsbasis vil komme til at forbrænde mere end de 289.000 ton affald, som er godkendt i gældende miljøgodkendelse af juli 2005.

Procesforløb

Projektet vil ikke ændre selve procesforløbet i affaldsforbrændingsanlægget, men øge mængden af affald, der per time kan forbrændes på affaldslinjerne 11 og 12.

Energianlæg

De vandkølede slidzoner vil kunne genvinde 2,4 MJ/s per linje af den indfyrede energi som fjernvarme.

Mulige driftsforstyrrelser eller uheld

Det vurderes at projektet ikke øger risikoen for driftsforstyrrelser eller uheld. I tilfælde af problemer med vandkølingen af slidzonerne, vil procesforløbet kunne fortsætte stort set uændret, blot med en mindre varmegenvinding.

Særlige forhold ved opstart/nedlukning af anlæg

Projektet ændrer ikke på opstart/nedlukning af anlægget.

¹ Bekendtgørelse nr. 514 af 27/05/2016 om godkendelse af listevirksomhed

Oplysninger om valg af bedste tilgængelige teknik (BAT)

Redegørelse for BAT

Ifølge EU BREF om Waste Incineration fra 2006, pkt. 5.1.26 er det BAT at øge energiudnyttelsen af varmen i røggassen fra affaldsforbrændingsanlæg. Derudover indeholder BREF-noten ikke specifikke krav til selve udformningen eller driften af genvindingstiltag, der er sammenlignelig med det ansøgte.

Oplysninger om forurening og forureningsbegrænsende foranstaltninger

Luftforurening

Stofklasser, massestrøm og emissioner

Projektet vil ikke ændre på indholdet af stoffer i røggassen i forhold til, hvad der ligger til grund for gældende miljøgodkendelse for røggaskondenseringsanlægget af juli 2016, idet der ikke er ændring i typer af affald, der indfyres. Derimod vil indfyringen af den øgede mængde affald på affaldslinjerne 11 og 12 bevirke en øget røggasmængde herfra. Der er derfor gennemført en kontrolberegning for affaldsforbrændingsanlæggets skorstene ved brug af OML-modellen – se efterfølgende afsnit herom.

Vi har ikke forholdt os til massestrøm, idet alle linjer på anlægget allerede er etableret med rensning.

Virksomhedens emissioner fra diffuse kilder

Projektet forventes ikke at give nye diffuse emissioner i forhold til forudsætningerne for dette miljøforhold, der er lagt til grund for værkets miljøgodkendelse af juli 2005.

Afvigende emissioner ved opstart/nedlukning af anlæg

Projektet forventes ikke at ændre ved forudsætningerne for dette miljøforhold, der er lagt til grund for værkets miljøgodkendelse af juli 2005.

Beregning af afkasthøjder

Forudsætningerne for OML-beregningen fremgår af nedenstående Tabel 1. Beregningerne er tillige gennemført på grundlag af grænseværdien for emission af summen af hovedgruppe 1 stofferne Ni, Cd, Cr og As på 0,120 mg/Nm³ (ref²) jævnfør miljøgodkendelsen for røggaskondenseringsanlægget af juli 2016, hvor denne grænseværdi viste sig at være dimensionerende for skorstenshøjden, samt emissionsgrænseværdien for NO_x jævnfør gældende miljøgodkendelse af juli 2005.

² Referencetilstand (0 °C, 101,3 kPa, tør gas 11 % O₂)

Parameter	Tilstand	Linje 11	Linje 12	Linje 13	Enhed
X koordinater (UTM)	-	588918	588918	588918	m
Y koordinater (UTM)	-	6143377	6143377	6143377	m
Iltprocent	aktuel	9,32	9,32	8,72	%
Iltprocent	ref	11,00	11,00	11,00	%
Fugtprocent	aktuel	2,40	2,40	3,06	%
Røggasflow våd	aktuel	13,97	13,97	28,65	Nm ³ /s
Røggasflow tør	11 % ilt tør	15,93	15,93	34,17	Nm ³ /s
Temperatur	Aktuel	24,0	24,0	24,0	C
Skorstenshøjde	Over terrænhøjde	105,0	105,0	105,0	m
Diameter røggasrør	Indre	1,0	1,0	1,6	m
Diameter røggasrør	Ydre	5,0	5,0	5,0	m
Driftstimer		8.000	8.000	8.000	timer

Tabel 1. Forudsætninger for OML-beregning

Det skal bemærkes, at der ved fastsættelsen af røggasmængden, udover grundlaget for design af røggaskondenseringsanlægget, også er taget højde for de faktiske røggasmængder, der er registreret ved drift af anlægget. Røggasmængderne er således valgt på et niveau, som vi betragter som absolut maksimum for enhver driftssituation – altså drift i maks. overlaster.

Resultaterne fra OML-beregningen er vist i Tabel 2 og udskriften er vedlagt som Bilag A.

Parameter	Hvdgr.1 stoffer (Ni, Cd, Cr og As)	NO ₂
B-værdi (mg/m³)	3,98 E-05 ³	0,125
Max konc. (mg/m³)	3,97 E-05	0,067
Afstand (m)	300	300
Vinkel (°)	190	190

Tabel 2. Resultater af OML-beregning med eksisterende skorsten og slidzoner

Som det fremgår af resultaterne i tabellen, er højden af den eksisterende skorstenen fortsat tilstrækkelig til, at B-værdierne for de dimensionerende stoffer kan overholdes i den værst tænkelige driftssituation.

³ Br-værdien er beregnet som foreskrevet i Luftvejledningen (kildstyrke/sum af spredningsfaktorer for enkeltstoffer og med en fordeling imellem enkeltstofferne baseret på fordelingen i målingerne fra FFA



Deposition fra virksomheden

Ved beregningen af depositionen er der, som ved eftervisningen af skorstenshøjden, taget udgangspunkt i anlæggets driftsdata. Beregningen repræsenterer således afbrænding af den maksimale tilladte årlige affaldsmængde på 289.000 tons ved drift af alle tre linjer i maksimal overlast i alle driftstimer (worst case). Ved denne driftstilstand vil det dog være muligt at afbrænde de tilladte 289.000 tons affald årligt på 7.469 driftstimer, hvilket der er korrigeret for i beregningerne. Beregningen, der er gennemført af COWI, er vedlagt ansøgningen.

Beregningen viser, at ved en realisering af det ansøgte projekt, vil der kunne ske en marginal stigning af depositionen af kvikksølv i de nærliggende naturområder. Dette skal tilskrives en øget spredning samt våddepositionen af kvikksølv.

For alle andre parametre vil en realisering af projektet resultere i en reduktion af depositionen i naturområderne.

Spildevand

Projektet medfører en mindre forøgelse af spildevandsmængden (kondensatspildevand). Kondensatspildevandet forventes genbrugt på Fynsværket/FFA efter behandling i vandrensningsanlæg med ultrafiltrering og RO. Rejektvandet fra RO-anlægget genbruges i FFA's skrubber. Det rensede vand erstatter råvand eller sekundavand i de øvrige processer på Fynsværket/FFA. Under normale forhold vil der derfor ikke være en forøget spildevandsmængde til kloak. I tilfælde af at ikke alt det rensede spildevand kan genanvendes, vil det blive afledt til Ejby Mølle renseanlæg i henhold til gældende tilslutningstilladelse.

Støj

Projektet vil ikke indføre nye støjkluder på anlægget og vil derfor ikke ændre forudsætningerne for dette miljøforhold, der er lagt til grund for værket's miljøgodkendelse af juli 2005 samt miljøgodkendelsen for røggaskondenseringsanlægget af juli 2016.

Affald

Projektet vil ikke ændre forudsætningerne for dette miljøforhold, der er lagt til grund for værket's miljøgodkendelse af juli 2005, idet anlægget ikke tilføres nye typer af affald samt at den maksimale årlige mængde af affald, der må forbrændes, ikke ændres.

Jord og grundvand

Projektet vil ikke ændre forudsætningerne for dette miljøforhold, der er lagt til grund for værket's miljøgodkendelse af juli 2005, idet de ændringer, der foretages, sker inde i anlæggets forbrændings- og kedelsektioner, der igen er placeret i anlægsbygningen.

Vurdering af behov for basistilstandsundersøgelse

Udgangspunktet, for at vurdere om der skal udarbejdes basistilstandsrapport, er, om der bruges, frigives eller fremstilles farlige relevante stoffer.

Der er i nærværende vurdering taget udgangspunkt til Godkendelsesbekendtgørelsens bilag 6 og EU kommissionens vejledning om basistilstandsrapporter af 6. maj 2014. Iflg. EU kom-

D16-108922/3.0



missions vejledning er farlige stoffer, de stoffer, der er anført i artikel 3 i Europa-Parlamentets og Rådets forordning nr. 1272/2008 af 16. december 2008 om klassificering, mærkning og emballering af stoffer og blandinger (<http://esis.jrc.ec.europa.eu/index.php?PGM=cla>, CLP).

Vurdering af om stoffet er relevant, skal baseres på stoffets kemiske egenskaber og mængder samt en vurdering af om stoffet udgør en risiko for en længerevarende påvirkning af jord og grundvand inden for virksomhedens areal.

Det er kun de stoffer, der indgår som en integreret del af den ansøgte IED-aktivitet, der skal medtages i vurderingen.

Det vurderes, at det ansøgte ikke er omfattet af kravet om udarbejdelse af basistilstandsrapport, idet projektet ikke introducerer nogen farlige relevante stoffer.

Forslag til vilkår og egenkontrol

Virksomhedens forslag til vilkår og egenkontrol

Projektet vil resultere i en øget forbrændingskapacitet for affaldslinjerne 11 og 12 og en heraf følgende øget røggasmængde. Dette giver anledning til ændringer i vilkår 10 i gældende miljøgodkendelse af juli 2005 samt vilkår B2 i miljøgodkendelsen for røggaskondenseringsanlægget af juli 2016. En gennemførelse af projektet vurderes ikke at forårsage overskridelse af øvrige gældende vilkår eller behov for udfærdigelse af supplerende vilkår.

Vilkår 10 i miljøgodkendelsen af juli 2005

Der er siden kedlerne blev sat i drift ikke gennemført fysiske ændringer af anlægget, der har forøget kedlerens nominelle kapacitet. Inden en realisering af det ansøgte projekt, er anlæggets nominelle kapacitet, udtrykt som specificeret af konstruktøren, således fortsat de 32 ton affald per time baseret på en brændværdi på 10,5 GJ/t for linjerne 11 og 12 og 12,0 GJ/t for linje 13, som oplyst i *Miljøgodkendelse. Udvidelse af den indfyrede affaldsmængde på Odense Kraftvarmeværk* af 3. december 2001. Den brændværdi, der refereres til for affaldet, er ved senere godkendelser ændret ad flere omgange, og er i gældende godkendelse fra 2005 angivet til 11,25 GJ/t for alle tre linjer.

Ifølge affaldsforbrændingsbekendtgørelsens § 9, stk. 1, nr. 2 skal der ved godkendelse efter miljøbeskyttelseslovens § 33 eller påbud efter § 41, stilles vilkår om affaldsforbrændingsanlæggets nominelle kapacitet. Bekendtgørelsen definerer denne som:

Den samlede forbrændingskapacitet i de ovne, som et affaldsforbrændingsanlæg består af, således som det er specificeret af konstruktøren og bekræftet af virksomheden, under hensyn til affaldets brændværdi udtrykt ved den mængde affald, der kan forbrændes i timen.

I den gældende miljøgodkendelse for affaldsforbrændingsanlægget fra 2005 er anlæggets nominelle kapacitet fastholdt i vilkår 10 på følgende vis:



Godkendelsen er gældende for en maksimal indfyret affaldsmængde på 289.000 tons per kalenderår og maksimalt 32 tons per time relateret til en brændværdi på 11,25 MJ/kg, svarende til en årlig indfyret energimængde på maksimalt 2.880 TJ/år ved 8.000 driftstimer per år...

I forhold til konstruktørens specifikationer for anlægget, vil det ansøgte for hver af linjerne 11 og 12 ændre den nominelle kapacitet beregningsmæssigt med 1,08 ton per time relateret til en brændværdi for affaldet på 11,25 MJ/kg. Idet der af hensyn til usikkerheden på den indfyrede affaldsmængde bør regnes i hele tal, foreslås vilkår 10 i miljøgodkendelsen fra 2005 på denne baggrund ændret til:

Godkendelsen er gældende for en maksimal indfyret affaldsmængde på 289.000 tons per kalenderår og en samlet nominel kapacitet på 34 tons per time relateret til en brændværdi på 11,25 MJ/kg, svarende til en årlig indfyret energimængde på maksimalt 3.060 TJ/år ved 8.000 driftstimer per år...

Vilkår B2 i miljøgodkendelsen for røggaskondenseringsanlægget af juli 2016

Anlæggets kedler er som udgangspunkt designet til at producere en given mængde damp (kg damp/s). Anlægget/kedlen kalder derfor på den mængde energi, der er nødvendig for at producere den ønskede mængde damp. Da affald er et inhomogent brændsel med varierende brændværdi, er kedlerne konstrueret med en stor reservekapacitet i forhold til indfyret mængde affald (tons per time). Størst betydning herfor har bredden af kedlernes riste, der opbygges af det antal standardelementer, der som minimum kan indfri konstruktørens specifikationer. Dette tillader vedvarende drift i overlast i forhold til kedlernes designgrundlag, hvilket giver et råderum, der er udnyttet i forhold til optimering af anlæggets drift.

Optimeringen af affaldsforbrændingsanlæggets drift har igennem årene samlet resulteret i, at det i dag er muligt at indfyre op til ca. 36,5 ton affald per time relateret til en brændværdi på 11,25 MJ/kg ved maksimal overlast på alle tre kedler. Ved en realisering af det ansøgte projekt, vil dette stige til maksimalt 38,7 ton affald per time.

Vilkår B2 fastlægger følgende grænser for maksimale luftmængder:

Parameter	Ovnlíne 11 & 12	Ovnlíne 13
Max. Luftmængde (Nm ³ (ref)/time)	100.800	112.500

Referencetilstand (0 °C, 101,3 kPa, tør gas 11 % O₂)

De fastsatte grænser referer til drift ved fuldlast. Den fremsendte OML-beregning repræsenterer en driftssituation, der både tager højde for en realisering af det ansøgte projekt samt drift i maksimal overlast. Dette resulterer i følgende maksimale luftmængder:

Parameter	Ovnlíne 11 & 12	Ovnlíne 13
Max. Luftmængde (Nm ³ (ref)/time)	114.000	123.000

D16-108922/3.0

Det foreslås at vilkår B2 i miljøgodkendelsen for røggaskondenseringsanlægget af juli 2016 bringes i overensstemmelse hermed.

Oplysninger om driftsforstyrrelser og uheld

Særlige emissioner

Projektet forventes ikke at ændre ved forudsætningerne for dette miljøforhold, der er lagt til grund for anlæggets miljøgodkendelsen af juli 2005.

Foranstaltninger imod driftsforstyrrelser og uheld

Projektet forventes ikke at ændre ved forudsætningerne for dette miljøforhold, der er lagt til grund for anlæggets miljøgodkendelsen af juli 2005.

Foranstaltninger imod påvirkninger af mennesker og miljø

Projektet forventes ikke at ændre ved forudsætningerne for dette miljøforhold, der er lagt til grund for anlæggets miljøgodkendelsen af juli 2005.

Oplysninger i forbindelse med virksomhedens ophør

Foranstaltninger ved virksomhedens ophør

Projektet forventes ikke at ændre ved forudsætningerne for dette emne, der er lagt til grund for anlæggets miljøgodkendelsen af juli 2005.

Ikke-teknisk resume

Ikke-teknisk resume

Fjernvarme Fyn Affaldsenergi A/S (FFA) er et kraftvarmeanlæg, som består af tre affaldskedler. På værkets tre affaldslinjer forbrændes der i dag erhvervs- og husholdningsaffald.

Som følge af fjernvarmeudbygningen i Odense, og dermed ønsket om en større fjernvarmeproduktion fra FFA, ønsker FFA, at udnytte anlæggets nyttiggørelse af affaldets energiindhold yderligere. Dette skal ske gennem etablering af vandkølede slidzoner i to af anlæggets tre affaldslinjer, hvorved det bliver muligt at øge kapaciteten for produktion af fjernvarme.

Denne tilføjelse til anlægget medfører en ændring i forhold til anlæggets luftemissioner, idet flowet af røggas øges. En beregning af spredningen af de forurenende stoffer under den nye driftssituation viser, at alle B-værdier kan overholdes i omgivelserne ved den nuværende højde af anlæggets skorsten.

Da projektet vil øge anlæggets nominelle kapacitet samt flowet af røggasser, vil dette afstedkomme et behov for ændring af relevante vilkår i gældende miljøgodkendelse af juli 2005 samt miljøgodkendelse af røggaskondenseringsanlægget af juli 2016. Det vurderes at projektet vil kunne overholde alle øvrige vilkår i begge disse godkendelser.

D16-108922/3.0



Venlig hilsen

Klaus Hougaard
Miljøkonsulent

Direkte tlf. 2715 0427
E-mail klh@fjernvarmefyn.dk

Bilag A. Udskrift af OML beregning

Hvdgr-1 stoffer for 11,25 MJ/kg og booster-fan (Brværdi 3,98E-02 ug/m³)

Forudsætninger

Parameter	Tilstand	Linje 11	Linje 12	Linje 13	Enhed
X koordinater (UTM)	-	588918	588918	588918	m
Y koordinater (UTM)	-	6143377	6143377	6143377	m
Iltprocent	aktuel	9,32	9,32	8,72	%
Iltprocent	ref	11,00	11,00	11,00	%
Fugtprocent	aktuel	2,40	2,40	3,06	%
Røggasflow våd	aktuel	13,97	13,97	28,65	Nm ³ /s
Røggasflow tør	11 % ilt tør	15,93	15,93	34,17	Nm ³ /s
Temperatur	Aktuel	24,0	24,0	24,0	C
Skorstenshøjde	Over terrænhøjde	105,0	105,0	105,0	m
Diameter røggasrør	Indre	1,0	1,0	1,6	m
Diameter røggasrør	Ydre	5,0	5,0	5,0	m
Driftstimer		8.000	8.000	8.000	timer

D16-108922/3.0

OML-udskrift

Dato: 2016/08/04

OML-Multi PC-version 20140224/6.01

Side 1

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet
Licens til COWI A/S (DK), Jens Chr. Skous Vej 9, DK-8000 Århus C

Meteorologiske spredningsberegninger er udført for følgende periode (lokal standard tid):

Start af beregningen = 760101 kl. 1
Slut på beregningen (incl.) = 761231 kl. 24

Meteorologiske data er fra: Kastrup

Koordinatsystem.

Der er anvendt et x,y-koordinatsystem med x-akse mod øst (90 grader) og y-akse mod nord (0 grader).
Enheden er meter. Systemet er fælles for receptorer og kilder. Origo kan fastlægges frit, fx. i skorstensfoden for den mest dominerende kilde eller som i UTM-systemet.

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.300 m

Største terrænhældning = 5 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 11 koncentriske cirkler
med centrum x,y: 588918., 6143377.
og radierne (m):

100.	200.	300.	400.	500.
750.	1000.	1250.	1500.	1750.
2000.				

Terrænhøjder er ikke alle ens.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

Alle overflader er typenr. = 0.

D16-108922/3.0

Fjernvarme Fyn
Affaldsenergi A/S
Havnegade 120
5000 Odense C

Tlf. 65 47 30 00
Fax 65 47 30 01
kontakt@fjernvarmefyn.dk
www.fjernvarmefyn.dk

EAN nr. 5798006616688
CVR nr. 25495969

Ekspeditionstid
Mandag-torsdag 8.00-15.30
Fredag 8.00-12.30

Terrænhøjder [m]

Retning (grader)	Afstand (m)										
	100	200	300	400	500	750	1000	1250	1500	1750	2000
0	3.0	3.0	3.0	6.0	5.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
10	3.0	3.0	3.0	6.0	5.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
20	3.0	3.0	3.0	6.0	5.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
30	3.0	3.0	3.0	6.0	5.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
40	3.0	3.0	3.0	4.0	5.0	3.0	3.0	3.0	6.0	6.0	6.0
50	3.0	3.0	3.0	4.0	5.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
60	3.0	3.0	3.0	4.0	5.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
70	3.0	3.0	3.0	4.0	5.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
80	3.0	3.0	3.0	4.0	5.0	3.0	6.0	6.0	3.0	3.0	3.0
90	3.0	3.0	3.0	4.0	5.0	3.0	6.0	6.0	3.0	3.0	3.0
100	3.0	3.0	3.0	4.0	5.0	3.0	6.0	6.0	3.0	3.0	3.0
110	3.0	3.0	3.0	4.0	5.0	3.0	6.0	6.0	6.0	3.0	3.0
120	3.0	3.0	3.0	4.0	5.0	3.0	6.0	6.0	6.0	3.0	3.0
130	3.0	3.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	7.0	6.0	6.0	6.0
140	3.0	3.0	3.0	4.0	5.0	7.0	8.0	8.0	10.0	6.0	6.0
150	3.0	3.0	3.0	4.0	5.0	10.0	10.0	10.0	12.0	9.0	6.0
160	3.0	3.0	3.0	4.0	9.0	10.0	10.0	10.0	13.0	13.0	6.0
170	3.0	4.0	3.0	6.0	9.0	10.0	10.0	10.0	14.0	14.0	6.0
180	3.0	4.0	7.0	6.0	9.0	10.0	11.0	11.0	14.0	14.0	6.0
190	3.0	4.0	7.0	6.0	9.0	10.0	12.0	12.0	14.0	14.0	6.0
200	3.0	3.0	7.0	4.0	9.0	10.0	12.0	12.0	13.0	13.0	6.0
210	3.0	3.0	3.0	4.0	9.0	10.0	13.0	13.0	12.0	12.0	6.0
220	3.0	3.0	3.0	4.0	9.0	10.0	13.0	13.0	11.0	9.0	6.0
230	3.0	3.0	3.0	4.0	5.0	10.0	12.0	12.0	10.0	9.0	3.0
240	3.0	3.0	3.0	4.0	5.0	10.0	11.0	11.0	9.0	6.0	3.0
250	3.0	3.0	3.0	4.0	5.0	7.0	10.0	10.0	6.0	5.0	3.0
260	3.0	3.0	3.0	4.0	5.0	6.0	6.0	6.0	3.0	3.0	3.0
270	3.0	3.0	3.0	4.0	5.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
280	3.0	3.0	3.0	4.0	5.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
290	3.0	3.0	3.0	4.0	5.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
300	3.0	3.0	3.0	4.0	5.0	9.0	9.0	3.0	3.0	3.0	3.0
310	3.0	3.0	3.0	4.0	5.0	9.0	9.0	3.0	3.0	3.0	3.0
320	3.0	3.0	3.0	4.0	5.0	6.0	6.0	6.0	3.0	3.0	3.0
330	3.0	3.0	3.0	4.0	5.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
340	3.0	3.0	3.0	4.0	5.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
350	3.0	3.0	3.0	6.0	5.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

Nr.....: Internt kilde nummer
ID.....: Tekst til identificering af kilde
X.....: X-koordinat for kilde [m]
Y.....: Y-koordinat for kilde [m]
Z.....: Terrænkote for skorstensfod [m]
HS.....: Skorstenshøjde over terræn [m]
T.....: Temperatur af røggas [Kelvin]/[Celsius]
VOL.....: Volumenmængde af røggas [normal m³/sek]
DSO.....: Ydre diameter af skorstenstop [m]
DSI.....: Indre diameter af skorstenstop [m]
HB.....: Generel beregningsmæssig bygningshøjde [m]
Qi.....: Emission af stof nr. 'i' [gram/sek]

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	Hvdgr1 Q1	NO2 Q2	Stof 3 Q3
1	Linie11	588918.	6143377.	2.4	104.6	24.	13.97	1.00	5.00	44.0	1.89E-03	3.1940	0.0000
2	Linie12	588918.	6143377.	2.4	104.6	24.	13.97	1.00	5.00	44.0	1.89E-03	3.1940	0.0000
3	Linie13	588918.	6143377.	2.4	104.6	24.	28.65	1.60	5.00	44.0	4.09E-03	6.8330	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m ⁴ /s ³
1	19.4	2.2
2	19.4	2.2
3	15.5	4.6

Der er ingen retningsafhængige bygningsdata.



Dato: 2016/08/04

OML-Multi PC-version 20140224/6.01
DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 4

Side til advarsler.

Fjernvarme Fyn
Affaldsenergi A/S
Havnegade 120
5000 Odense C

Tlf. 65 47 30 00
Fax 65 47 30 01
kontakt@fjernvarmefyn.dk
www.fjernvarmefyn.dk

EAN nr. 5798006616688
CVR nr. 25495969

Ekspeditionstid
Mandag-torsdag 8.00-15.30
Fredag 8.00-12.30

D16-108922/3.0



Hvdgr1 Periode: 760101-761231

Maksima af månedlige 99%-fraktiler ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Retning (grader)	Afstand (m)										
	100	200	300	400	500	750	1000	1250	1500	1750	2000
0	7.92E-05	1.77E-02	2.93E-02	2.77E-02	2.66E-02	2.26E-02	1.87E-02	1.47E-02	1.36E-02	1.24E-02	1.11E-02
10	7.72E-05	1.66E-02	2.98E-02	3.00E-02	2.80E-02	2.16E-02	1.55E-02	1.39E-02	1.30E-02	1.17E-02	1.06E-02
20	5.43E-05	8.85E-03	2.30E-02	2.69E-02	2.54E-02	2.07E-02	1.56E-02	1.47E-02	1.39E-02	1.30E-02	1.17E-02
30	2.79E-05	5.71E-03	1.63E-02	2.34E-02	2.15E-02	1.55E-02	1.43E-02	1.43E-02	1.33E-02	1.21E-02	1.09E-02
40	5.31E-06	7.13E-03	1.90E-02	2.14E-02	2.43E-02	1.83E-02	1.44E-02	1.57E-02	1.49E-02	1.31E-02	1.21E-02
50	6.94E-06	1.16E-02	2.79E-02	3.16E-02	2.97E-02	2.16E-02	1.56E-02	1.52E-02	1.40E-02	1.27E-02	1.15E-02
60	6.61E-06	8.74E-03	2.40E-02	2.60E-02	2.24E-02	1.78E-02	1.78E-02	1.60E-02	1.43E-02	1.36E-02	1.25E-02
70	5.53E-06	7.19E-03	2.16E-02	2.54E-02	2.51E-02	1.67E-02	1.72E-02	1.53E-02	1.38E-02	1.24E-02	1.13E-02
80	2.29E-06	3.85E-03	1.24E-02	1.78E-02	1.95E-02	1.74E-02	1.51E-02	1.55E-02	1.43E-02	1.35E-02	1.29E-02
90	2.00E-06	2.45E-03	9.86E-03	1.92E-02	2.17E-02	2.26E-02	2.07E-02	1.68E-02	1.37E-02	1.21E-02	1.05E-02
100	4.20E-06	5.77E-03	1.40E-02	2.19E-02	2.41E-02	2.03E-02	1.92E-02	1.57E-02	1.25E-02	1.07E-02	1.02E-02
110	1.41E-05	5.97E-03	1.24E-02	2.35E-02	2.32E-02	2.33E-02	1.88E-02	1.52E-02	1.29E-02	1.04E-02	9.82E-03
120	7.13E-06	7.01E-03	1.41E-02	1.90E-02	2.31E-02	2.08E-02	1.68E-02	1.28E-02	1.11E-02	9.85E-03	8.84E-03
130	1.43E-06	3.64E-03	1.12E-02	1.82E-02	2.20E-02	1.95E-02	1.44E-02	1.15E-02	8.83E-03	7.30E-03	6.10E-03
140	2.78E-05	2.26E-03	8.07E-03	1.69E-02	1.82E-02	1.50E-02	1.34E-02	1.28E-02	1.19E-02	1.01E-02	8.97E-03
150	9.01E-05	3.51E-03	7.65E-03	1.30E-02	1.61E-02	1.31E-02	1.57E-02	1.51E-02	1.41E-02	1.28E-02	1.12E-02
160	1.95E-04	9.51E-03	1.39E-02	1.68E-02	1.64E-02	1.47E-02	1.41E-02	1.23E-02	1.09E-02	1.00E-02	8.85E-03
170	3.49E-04	1.91E-02	2.59E-02	2.51E-02	2.44E-02	1.75E-02	1.49E-02	1.32E-02	1.01E-02	8.89E-03	7.86E-03
180	4.57E-04	2.76E-02	3.62E-02	3.34E-02	3.09E-02	2.48E-02	1.82E-02	1.52E-02	1.39E-02	1.25E-02	1.10E-02
190	8.21E-04	3.22E-02	3.97E-02	3.69E-02	3.68E-02	2.79E-02	2.01E-02	1.74E-02	1.50E-02	1.34E-02	1.15E-02
200	7.46E-04	2.90E-02	3.77E-02	3.10E-02	3.38E-02	2.64E-02	1.92E-02	1.44E-02	1.24E-02	1.13E-02	9.91E-03
210	4.39E-04	2.19E-02	3.05E-02	2.74E-02	2.80E-02	2.23E-02	1.78E-02	1.53E-02	1.29E-02	1.14E-02	9.69E-03
220	7.28E-04	2.69E-02	3.05E-02	2.94E-02	2.56E-02	2.18E-02	1.82E-02	1.79E-02	1.66E-02	1.48E-02	1.29E-02
230	8.34E-04	2.27E-02	3.10E-02	2.37E-02	2.39E-02	1.94E-02	1.71E-02	1.71E-02	1.59E-02	1.46E-02	1.26E-02
240	1.04E-03	2.51E-02	3.11E-02	3.09E-02	3.15E-02	1.94E-02	1.83E-02	1.77E-02	1.63E-02	1.48E-02	1.33E-02
250	1.05E-03	3.26E-02	3.49E-02	3.11E-02	2.53E-02	2.23E-02	2.01E-02	1.64E-02	1.41E-02	1.24E-02	1.11E-02
260	7.42E-04	2.84E-02	3.81E-02	2.96E-02	2.43E-02	1.66E-02	1.69E-02	1.72E-02	1.57E-02	1.40E-02	1.26E-02
270	4.20E-04	1.96E-02	2.71E-02	2.60E-02	2.22E-02	1.60E-02	1.60E-02	1.57E-02	1.50E-02	1.39E-02	1.27E-02
280	1.64E-04	1.60E-02	2.10E-02	1.86E-02	1.68E-02	1.56E-02	1.44E-02	1.47E-02	1.35E-02	1.27E-02	1.17E-02
290	1.41E-04	1.50E-02	1.94E-02	1.66E-02	2.01E-02	2.00E-02	1.62E-02	1.57E-02	1.45E-02	1.37E-02	1.26E-02
300	6.90E-05	1.59E-02	2.24E-02	1.91E-02	2.14E-02	2.17E-02	1.78E-02	1.60E-02	1.46E-02	1.34E-02	1.24E-02
310	4.03E-05	1.24E-02	1.84E-02	2.33E-02	2.59E-02	2.40E-02	1.82E-02	1.48E-02	1.36E-02	1.25E-02	1.16E-02
320	7.97E-05	1.20E-02	2.04E-02	2.14E-02	2.23E-02	1.78E-02	1.51E-02	1.63E-02	1.47E-02	1.37E-02	1.21E-02
330	5.94E-05	9.63E-03	1.90E-02	2.79E-02	2.87E-02	2.27E-02	1.89E-02	1.61E-02	1.35E-02	1.22E-02	1.09E-02
340	6.15E-05	5.48E-03	2.66E-02	3.16E-02	3.38E-02	2.68E-02	2.06E-02	1.64E-02	1.34E-02	1.27E-02	1.09E-02
350	1.41E-04	1.26E-02	2.90E-02	3.28E-02	3.04E-02	2.20E-02	1.85E-02	1.48E-02	1.45E-02	1.36E-02	1.26E-02

Maksimum= 3.97E-02 i afstand 300 m og retning 190 grader i måned 8.

D16-108922/3.0

Dato: 2016/08/04

OML-Multi PC-version 20140224/6.01
DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 6

NO2 Periode: 760101-761231

Maksima af månedlige 99%-fraktiler (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m)										
	100	200	300	400	500	750	1000	1250	1500	1750	2000
0	0	30	49	47	45	38	31	25	23	21	19
10	0	28	50	50	47	36	26	23	22	20	18
20	0	15	39	45	43	35	26	25	23	22	20
30	0	10	27	39	36	26	24	24	22	20	18
40	0	12	32	36	41	31	24	26	25	22	20
50	0	19	47	53	50	36	26	26	24	21	19
60	0	15	40	44	38	30	30	27	24	23	21
70	0	12	36	43	42	28	29	26	23	21	19
80	0	6	21	30	33	29	25	26	24	23	22
90	0	4	17	32	37	38	35	28	23	20	18
100	0	10	24	37	40	34	32	26	21	18	17
110	0	10	21	39	39	39	32	26	22	18	17
120	0	12	24	32	39	35	28	22	19	17	15
130	0	6	19	31	37	33	24	19	15	12	10
140	0	4	14	28	31	25	22	21	20	17	15
150	0	6	13	22	27	22	26	25	24	22	19
160	0	16	23	28	28	25	24	21	18	17	15
170	1	32	43	42	41	29	25	22	17	15	13
180	1	46	61	56	52	42	31	26	23	21	18
190	1	54	67	62	62	47	34	29	25	23	19
200	1	49	63	52	57	44	32	24	21	19	17
210	1	37	51	46	47	37	30	26	22	19	16
220	1	45	51	49	43	37	31	30	28	25	22
230	1	38	52	40	40	33	29	29	27	25	21
240	2	42	52	52	53	33	31	30	27	25	22
250	2	55	59	52	42	37	34	28	24	21	19
260	1	48	64	50	41	28	28	29	26	24	21
270	1	33	45	44	37	27	27	26	25	23	21
280	0	27	35	31	28	26	24	25	23	21	20
290	0	25	33	28	34	34	27	26	24	23	21
300	0	27	38	32	36	36	30	27	24	23	21
310	0	21	31	39	44	40	31	25	23	21	19
320	0	20	34	36	37	30	25	27	25	23	20
330	0	16	32	47	48	38	32	27	23	20	18
340	0	9	45	53	57	45	35	28	22	21	18
350	0	21	49	55	51	37	31	25	24	23	21

Maksimum= 66.77 i afstand 300 m og retning 190 grader i måned 8.

Dato: 2016/08/04

OML-Multi PC-version 20140224/6.01
DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 7

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder: C:\Users\cnje\Desktop\Industrimiljø\FFA\Røggaskondensering\OML\Hvdgr 1
ny\OML beregning Hvdgr1 booster.kld
Meteorologi.....: C:\OML_Data\Kas76LST.met
Receptorer.....: C:\Users\cnje\Desktop\Industrimiljø\FFA\Røggaskondensering\OML\Hvdgr 1
ny\OML beregning Hvdgr1 booster.rct
Beregningsopsætning.....: C:\Users\cnje\Desktop\Industrimiljø\FFA\Røggaskondensering\OML\Hvdgr 1
ny\OML beregning Hvdgr1 booster.opt

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater: C:\Users\cnje\Desktop\Industrimiljø\FFA\Røggaskondensering\OML\Hvdgr 1
ny\OML beregning Hvdgr1 booster.log

Beregning:

Start kl. 10:26:11 (04-08-2016)
Slut kl. 10:26:13 (04-08-2016)

D16-108922/3.0

Fjernvarme Fyn
Affaldsenergi A/S
Havnegade 120
5000 Odense C

Tlf. 65 47 30 00
Fax 65 47 30 01
kontakt@fjernvarmefyn.dk
www.fjernvarmefyn.dk

EAN nr. 5798006616688
CVR nr. 25495969

Ekspeditionstid
Mandag-torsdag 8.00-15.30
Fredag 8.00-12.30