

Vattenfall A/S  
Generation Nordic, Thermal Power  
Fynsværket  
Havnegade 120  
5100 Odense C

Plan- og virksomhedsområdet  
J.nr. ODE-430-00094  
Ref. Klhou/rukso  
Den 10. juli 2008

## MILJØGODKENDELSE

**For:**

**Vattenfall A/S. Fynsværket**

Havnegade 120, 5100 Odense C  
Matrikel nr.: 21a og 21b Bogø strand, Odense Jorder  
CVR-nummer: 2131 1332  
P-nummer: 1.005.171.544  
Listepunkt nummer: G 101

**Godkendelsen omfatter:**

En biomassefyret kraftværksblok FYV8 udlagt til en indfyret effekt på 117,5 MW, en netto elydelse på 35,3 MW og en fjernvarmeydelse på 85,8 MJ/s. Det el- og varmeproducerende anlæg forventes at afbrænde 210.000 tons halm per år.

Dato: 10. juli 2008



Klaus Hougaard

Godkendt:

Annonceres den 16. juli 2008  
Klagefristen udløber den 13. august 2008  
Søgsmålsfristen udløber den 16. januar 2009  
Revurdering påbegyndes senest i 2018

## INDHOLDSFORTEGNELSE

	Side
1. Indledning	3
2. Afgørelse og vilkår	5
2.1 Vilkår for miljøgodkendelsen	5
Generelle forhold	5
Indretning	5
Drift	7
Egenkontrol	8
Målinger og kontrol	8
Indberetning	11
Risiko	13
Ophør	13
3. Vurdering og bemærkninger	14
3.1 Begrundelse for afgørelse	14
3.2 Miljøteknisk vurdering	14
Planforhold og beliggenhed	14
Virksomhedens indretning	14
Virksomhedens produktion	14
Valg af placering og bedste tilgængelige teknik	15
Virksomhedens forurening og forurenings-	
begrænsende foranstaltninger	18
Oplysninger om driftsforstyrrelser og uheld	20
Krav ved ophør af drift	21
3.3 Udtalelser/høringssvar	21
Udtalelse fra andre myndigheder	21
Udtalelse fra borgere mv.	23
Miljøklagenævnets afgørelse	23
4. Forholdet til loven	25
4.1 Lovgrundlag	25
Miljøgodkendelsen	25
Godkendelsesbekendtgørelsen	25
IPPC-forhold	25
Bekendtgørelsen for store fyringsanlæg	25
VVM-bekendtgørelsen	26
Risikobekendtgørelsen	26
Habitatdirektivet	27
4.2 Offentliggørelse og klagevejledning	27
4.3 Liste over modtagere af kopi af afgørelsen	28
5. Bilag	
A) Ansøgning om miljøgodkendelse/miljøteknisk beskrivelse	29
B) Oversigtsplan i 1:25.000	50
C) Indretning af virksomheden	51
D) Procesforløb	52

## 1. INDLEDNING

Fyns Amt traf den 4. maj 2006 afgørelse om, at etablering og drift af en halmfyret kraftværksblok ved Fynsværket samlet set ikke vil medføre en væsentlig miljømæssig påvirkning og derfor ikke kræver udarbejdelse af VVM jævnfør Samlebekendtgørelsen. Afgørelsen blev ikke påklaget.

Den 21. september 2006 traf Fyns Amt afgørelse om miljøgodkendelse af den halmfyrede kraftværksblok FYV8 med en indfyret effekt på 117,5 MW. Placeringen af anlægget ved Fynsværket vurderedes at være i overensstemmelse med gældende planlægning for området og visuelt at svare til den eksisterende del af Fynsværket.

Transporten til og fra anlægget vil hovedsageligt ske ad motorvejen og Ring 3, videre ad Kertermindevej og Ejbygade med det formål at undgå mest mulig trafik ned over Odense Havn. I forhold til den forventede trafik på de omhandlede veje vil transporten ikke medføre væsentlig påvirkning.

Anlæggets bidrag til den samlede støjbelastning og kølevandsudledning fra Fynsværket er stærkt begrænset og vil kunne rummes inden for de eksisterende tilladelser.

Anlægget vil overholde emissionskrav i Miljøstyrelsens Luftvejledning og bekendtgørelsen om begrænsning af visse luftforurenende emissioner fra store fyringsanlæg.

Reststoffer består af bundaske og flyveaske. Bundasken forventes nyttiggjort som jordforbedringsmiddel, mens flyveasken må deponeres på eksisterende godkendt deponeringsanlæg pga. indhold af cadmium.

Amtets afgørelse blev påklaget af Vattenfall A/S på området supplerende grænseværdi for emissionen af saltsyre (HCl) for energiproducerende anlæg og af en nabo til Fynsværket på området transport til og fra anlægget. Miljøklagenævnet traf den 12. marts 2008 afgørelse i klagesagen. Af afgørelsen fremgår, at det er muligt at stille vilkår til emissionen fra energiproducerende anlæg ud over vilkår, der fremgår af Luftvejledningens kapitel 6 og bekendtgørelsen for store fyringsanlæg. Endvidere afgjorde klagenævnet, at den forøgede trafik og de dermed forbundne gener, ikke er af en sådan karakter, at de vil være til hinder for miljøgodkendelse af anlægget.

Under Miljøklagenævnet behandling af klagesagen blev man opmærksom på, at det i den miljøtekniske beskrivelse var anført, at en dispensation fra en lokalplan ville være fornøden, såfremt den halmfyrede kraftværksblok skulle etableres som ansøgt. Nævnet fandt ikke, at dette forhold var afklaret i miljøgodkendelsen og kunne heller ikke få dette af- eller bekræftet hos Odense Kommune.

På ovennævnte baggrund ophævede nævnet miljøgodkendelsen, idet der efter nævnets opfattelse ikke bør meddeles miljøgodkendelse af en aktivitet, der er i strid med gældende lokalplanbestemmelser. Nævnet hjemviste sagen til fornyet miljøgodkendelse.

Siden Fyns Amts godkendelse af FYV8 er anlægget optimeret i forhold til totalvirkningsgraden ved inddragelse af et røggaskondenseringsanlæg. Af denne grund har Miljøcenter Odense den 28. april 2008 modtaget en opdateret ansøgning om miljøgodkendelse fra Vattenfall A/S, Fynsværket. Anlægget miljøgodkendes på denne baggrund.

I forhold til de lokale planforhold vil det alene være halmlageret der overskrider eksisterende "byggegrænse" mod øst. Odense Kommune vurderer dog overskridelsen for at være minimal i forhold til bebyggelsens omfang. Den bebyggelse der overskrider den nuværende "byggegrænse" vil være beliggende inden for Lokalplan nr. 1 – 430, som udlægger området til bl.a. brændselslager med tilknyttede funktioner og anlæg. Byggeriet indenfor lokalplanen er derfor i overensstemmelse med denne, hvorfor der ikke kræves dispensation.

Da placeringen af halmlageret afviger fra det i Lokalplan nr. 12 – 375 udlagte byggefelt, vil der i forbindelse med byggetilladelsen blive meddelt dispensation fra Lokalplan nr. 12 – 375, afsnit 7.1. De planmæssige forhold er således afklarede.

Halmfyringsanlægget FYV8 udlægges til en indfyret effekt på 117,5 MW, en netto elydelse på 35,3 MW og en fjernvarmeydelse på 85,8 MJ/s. I spidslast vil anlægget kunne producere 121 MJ/s fjernvarme.

Kraftværksenheten er et separat anlæg og vil kunne være i drift uafhængig af Fynsværkets øvrige anlæg. På sigt vil FYV8 erstatte FYV3 på fjernvarmesiden.

## 2. AFGØRELSE OG VILKÅR

På grundlag af oplysningerne bilag A, Ansøgning om miljøgodkendelse, godkender Miljøcenter Odense hermed etablering og drift af en halmfyret kraftværksenhed FYV8 med en indfyret effekt på 117,5 MW. Virksomheden ligger Havnegade 120 i Odense Kommune på matr. nr. 21a og 21b Bogø Strand, Odense Jorder. Godkendelsen meddeles efter miljøbeskyttelseslovens<sup>1</sup> kap. 5

Godkendelsen meddeles Vattenfall A/S Nordic Generation, Thermal Power, der er ansvarlig for, at etablering og drift sker i overensstemmelse med denne godkendelse.

Godkendelsen, eller dele af godkendelsen, skal være udnyttet senest 2 år efter datoen, hvor den er meddelt. Ellers bortfalder godkendelsen.

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

Godkendelsen gives på følgende vilkår:

### 2.1 Vilkår for miljøgodkendelsen

#### Generelle forhold

1. Under drift af FYV8 skal anlægget indrettes og drives som angivet i den miljøtekniske beskrivelse og i de tilhørende bilag, og som angivet i vilkårene i denne godkendelse.

#### Indretning

2. Anlægget skal være forsynet med instrumenter til kontinuert måling og registrering af følgende parametre:
  - AMS-kontrol af følgende stoffer: NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> og totalstøv.
  - AMS-kontrol af følgende driftsparametre: iltkoncentration, temperatur, tryk og indhold af vanddamp i røggassen.

Kontinuerlig måling af vanddampindholdet i røggassen er ikke nødvendig, forudsat at gasprøven tørres, inden emissionerne analyseres.

Resultater af målingerne skal kunne aflæses i kontrolrummet på FYV7.

Målesystemerne for kontinuerte målinger skal overholde kvalitetskrav således, at værdierne af 95 % - konfidensintervallerne (for døgnmiddelværdier) for et enkelt måleresultat ikke overstiger følgende værdier:

- nitrogenoxider NO<sub>x</sub>: 60 mg/m<sup>3</sup>,

---

<sup>1</sup> Miljøministeriets lovbekendtgørelse nr. 1757 af 22. december 2006 om miljøbeskyttelse.

- svovldioxid SO<sub>2</sub>: 40 mg/m<sup>3</sup>,
- totalstøv: 9 mg/m<sup>3</sup>.

Målesystemerne, herunder ilt-, temperatur-, tryk- og vanddampmåler skal overvåges, kalibreres, justeres og kontrolleres sådan, at DS/EN ISO-standard nr. 14956 og DS/EN 14181 kan overholdes. Anbefalede målemetoder fremgår af kapitel 8 i "Luftvejledningen", Miljøstyrelsens vejledning nr. 2/2001, samt Referencelaboratoriets hjemmeside [www.ref-lab.dk](http://www.ref-lab.dk).

Målesystemerne skal mindst 1 gang pr. kalenderår kalibreres og kontrolleres ved hjælp af parallelmålinger udført af et akkrediteret firma, jf. Miljøstyrelsens metodeblad MEL-16.

3. Røggasserne fra kraftværksenheden skal ledes gennem separat røgrør til en skorsten som har afkast 90 meter over terræn. I forbindelse med røgrøret skal der indrettes et målested i overensstemmelse med kravene hertil i Miljøstyrelsens Luftvejledning.
4. Afkast fra andre kilder end skorstenen, fx siloer m.v., der indeholder råvarer eller restprodukter i løs form, og hvorfra der udsendes overskudsluft, skal forsynes med filter, der kan rense den udsendte overskudsluft ned til en partikelkoncentration på maksimalt 10 mg/Nm<sup>3</sup>.

Eftervisning af partikelkoncentrationen skal foretages, såfremt tilsynsmyndigheden finder det påkrævet, dog højst 1 gang om året.

5. Områder i anlægget, hvor der opbevares og håndteres tilsætningsstoffer (NH<sub>3</sub> og NaOH), skal indrettes på en sådan måde, at der ikke kan ske tilløb til kloak i tilfælde af spild eller lækage.
6. Anlæggets må ikke ændres på en sådan måde, at den indfyrede effekt bliver større end eller lig 120 MW.
7. Anlægget skal indrettes, så følgende principper for bortledning af spildevand og overfladevand følges:
  - Dræn- og overfladevand fra befæstede forurenede arealer samt gulvafløb fra samtlige bygninger (halmlager, kedelbygningen etc.) afvandes til genbrug (ca. 90 % af mængden) eller til offentligt rensningsanlæg via sedimentationsbassiner.
  - Dræn- og overfladevand fra rene ubefæstede arealer og tagarealer afvandes direkte til Odense Kanal.
  - Dræn- og overfladevand fra veje og parkeringsarealer omkring halmlageret afvandes via olieudskiller forinden udledning til Odense Kanal.
  - Spulevand ledes til sedimentationsbassin for genbrug.
8. Flyveaske skal frem til afhentning opbevares i lukkede systemer, f.eks. bigbag, lukket container eller silo.

Områder, hvor flyveaske håndteres, skal indrettes så spild/udslip af flyveaske minimeres

mest muligt.

9. Bundasken skal frem til afhentning lagres i bygning på tæt befæstet areal med opsamling af drænvand/perkolat.

Håndtering af den befugtede bundaske i forbindelse med afhentning skal ske under mindst mulig støvudbredelse. Bortkørsel skal ske i lukkede lastbiler.

## Drift

10. Den maksimale årlige indfyrede brændselsmængde må ikke overstige 891 GWh svarende til 215.000 tons halm.
11. Den totale virkningsgrad for anlægget skal være minimum 85 % opgjort på månedsbasis.
12. Transport til og fra anlægget kan ske på alle hverdage (mandag til fredag) kl. 07:00-17:00 samt på lørdage kl. 07:00-14:00.

Uden for disse tidspunkter kan transport til og fra anlægget ske i begrænset omfang i henhold til en plan, der forud er accepteret af tilsynsmyndigheden.

13. Under afbrænding af biomasse skal røggassens indhold af forurenende stoffer overholde følgende grænseværdier gældende for tør røggas ved temperatur 0 °C, tryk 101,3 kPa og 6 % ilt:

Stof, kontinuerte målinger	Døgnmiddel
Nitrogenoxider som NO <sub>2</sub>	300 mg/Nm <sup>3</sup>
Svovldioxid SO <sub>2</sub>	200 mg/Nm <sup>3</sup>
Totalstøv	30 mg/Nm <sup>3</sup>

grænseværdierne overholdt, når en

resultaterne for driftstiden inden for et kalenderår viser at ingen af de validerede daglige gennemsnitsværdier overskrider emissionsgrænseværdierne og 95 % af alle validerede timegennemsnitsværdier i løbet af et år ikke overskrider emissionsgrænseværdierne med mere end 200 %.

Emissions-  
anses for  
vurdering af

Validerede gennemsnitsværdier defineres som følger:

*Værdier af 95 %-konfidensintervallerne i forbindelse med et enkelt måleresultat må ikke overskride følgende procentdele af emissionsgrænseværdierne: SO<sub>2</sub> = 20 %, NO<sub>x</sub> = 20 % og støv = 30 %.*

*De validerede gennemsnitsværdier per time og per dag bestemmes fra de gyldigt målte timegennemsnitsværdier efter fratrækning af værdien af det ovenfor specificerede konfidensinterval.*

*Dage, hvor mere end tre timegennemsnitsværdier er ugyldige, fordi det kontinuerlige målesystem ikke fungerer korrekt eller er under vedligehold, valideres ikke. Såfremt mere end ti dage over et år ikke valideres på grund af sådanne forhold, vil tilsynsmyndigheden kræve, at der træffes passende foranstaltninger til at gøre det kontinuerlige målesystem mere pålideligt.*

Der tages endvidere ikke hensyn til de tidsrum, hvor røggasrensingsanlægget ikke fungerer korrekt samt opstarts- og nedlukningsperioder.

14. Under afbrænding af biomasse skal røggassens indhold af saltsyre (HCl) overholde følgende grænseværdi gældende for tør røggas ved temperatur 0 °C, tryk 101,3 kPa og 10% ilt:

Stof, præstationsmåling	Grænseværdi (time-iddelværdi)
Saltsyre HCl	100 mg/Nm <sup>3</sup>

Prøveperioden må højst være 8 timer, og der skal udtages og analyseres mindst 3 prøver med en prøvetagningstid på mindst 1 time.

Grænseværdien anses for overholdt, når gennemsnittet af enkeltmålingerne for hydrogenklorid er mindre end eller lig med emissionsgrænseværdien.

15. Røggastemperaturen før posefilter (midlet over 10 minutter) må ikke overstige 130 °C.

Ved svigt af røggasrensingsudstyr skal anlæggets drift reduceres i nødvendigt omfang eller standses, såfremt der ikke er opnået normal drift inden for 24 timer, eller at anlægget drives på et mindre forurenende brændsel.

Den samlede varighed af drift af anlægget uden rensning af røggassen må ikke overskride 120 timer i nogen tolv måneders periode.

### Egenkontrol

16. Kontrol af den totale virkningsgrad skal ske på månedsbasis.

17. Eftervisning af, at røggastemperaturen før posefilter ikke overstiger 130 °C, som anført i vilkår 15, skal fremgå af anlæggets driftsjournal, der skal forevises tilsynsmyndigheden mod forlangende.

Den driftsansvarlige for anlægget skal føre regnskab med varigheden af drift af anlægget uden rensning af røggassen. Regnskabet skal løbende vise den samlede driftstid for de foregående 12 måneder.

18. Unormal drift samt uheld skal journalføres. Af journalen skal som minimum fremgå en kort beskrivelse af hændelsen, årsagen hertil, hændelsens varighed samt hvilke tiltag, der er sat i værk for at afhjælpe hændelsen.

Journalen skal forevises tilsynsmyndigheden mod forlangende.

### Målinger og kontrol

19. Målemetoderne skal være i overensstemmelse med bekendtgørelsen for store fyringsanlæg bilag 6 om krav til egenkontrol.



Konfidensintervallerne (95 %) ved emissionsgrænseværdierne på døgnmiddelværdierne må således ikke overstige de i bekendtgørelsen for store fyringsanlæg bilag 6 anførte procenter af emissionsgrænseværdierne. Prøvetagning og analyse af samtlige forurenende stoffer og referencemålinger til kalibrering af automatiserede målesystemer skal udføres som anført i CEN- og ISO-standarderne.

Der skal løbende foretages følgende kontinuerte målinger:

- a. De stoffer, der er anført i vilkår 13, dvs. emissionen af totalt støv, kvælstofoxid og svovldioxid.
- b. Iltkoncentrationen, tryk, temperatur og vanddampindhold i røggassen, som anført i vilkår 2.
- c. Følgende måling skal foretages i 2009 og 2010. Herefter mindst 1 gang hvert andet år:

Hydrogenklorid, som anført i vilkår 14.

Hver præstationskontrol skal bestå af 3 målinger. Målingerne skal foretages under normal produktion og uden brug af røggaskondenseringsanlægget. Den forbrugte mængde brændsel med angivelse af sammensætning og den producerede energimængde i måleperioden skal opgøres og rapporteres i målerapporten, både i absolutte tal og i % af anlæggets nominelle kapacitet.

Under målingerne skal skift mellem anlæggets reguleringstrin registreres og rapporteres i målerapporten.

Målingerne skal foretages af et firma/laboratorium der er akkrediteret til disse målinger. Målerapporten skal snarest muligt fremsendes til tilsynsmyndigheden.

- d. Kontrol af kontinuerte målere. QAL1, QAL2 og AST.

For eftervisning af om grænseværdierne i vilkår 13 overholdes, skal de kontinuert registrerende miljømålere for total støv, kvælstofoxid og svovldioxid samt referencemålerne for ilt, vanddamp, temperatur og tryk mindst en gang årligt kalibreres og evalueres efter DS/EN 14.181 og DS/EN ISO-standard 14.956.

Af kalibreringsrapporten fra målefirmaet skal det fremgå, at parallelmålingerne af referencemålingerne er i overensstemmelse med FYV8's registreringer.

Resultaterne af QAL1 (kvalitetscheck af miljømålerne) sammenfattes i en rapport, og fremsendes til tilsynsmyndigheden inden anlægget sættes i drift – dog senest 1. april 2009.

Der skal foretages en QAL2 kalibrering mindst hver femte år og i de kalenderår, der ikke laves en QAL2 kalibrering, skal der foretages en AST kalibrering. Første QAL2 kalibrering gennemføres i anlæggets første driftsår (2009).

QAL2 og AST kalibrering skal foretages af et akkrediteret målefirma.

Ved installering af nye miljømåleinstrumenter skal der forelægge en QAL1 rapport.

#### Standardbetingelser for målingerne.

Resultatet af de målinger, der gennemføres for at kontrollere overensstemmelsen med grænseværdierne i vilkår 13 omregnes til følgende standardværdier:

Temperatur 273 K, tryk 101,3 kPa, 6 % ilt og tør gas.

Ved kontrol af grænseværdien i vilkår 14 omregnes til følgende standardværdier:

Temperatur 273 K, tryk 101,3 kPa, 10 % ilt og tør gas.

#### Overholdelse af emissionsgrænser.

Emissionsgrænserne anses for overholdt hvis

- g. alle døgn gennemsnitsværdierne overholder emissionsgrænseværdierne i vilkår 13.
- h. højst 5 % af timemiddelværdierne i kalenderårets løb overstiger emissionsgrænseværdierne i vilkår 13 med mere end 200 %.
- i. gennemsnittet af enkeltmålingerne for hydrogenklorid er mindre end eller lig emissionsgrænseværdierne i vilkår 14.

Gennemsnitværdierne skal ikke bestemmes for de perioder, hvor der teknisk er uundgåelige standsninger, forstyrrelser mv. som anført i vilkår 13.

Timegennemsnittene bestemmes for den faktiske driftstid ud fra de målte værdier, efter at værdien af det fastsatte konfidensinterval jf. bekendtgørelsen for store fyringsanlæg bilag 6 er fratrukket. Døgn gennemsnitsværdierne bestemmes ud fra disse validerede timegennemsnitsværdier.

For at en døgnmiddelværdi kan være gældende, må kun tre timemiddelværdier i døgnet kasseres på grund af fejlfunktioner eller vedligeholdelse af det kontinuerte målesystem. Højst 10 døgnmiddelværdier må kasseres om året på grund af fejlfunktioner eller vedligeholdelse af det kontinuerte målesystem.

I målesystemet må der kun anvendes generelle erstatningsværdier for følgende parametre: Ilt, temperatur, tryk og vanddampindhold.

20. Vattenfall A/S skal gennemføre projekter for kortlægning af emissioner af parametrene dioxiner og furaner, PAH og kviksølv (Hg) fra FYV8.

Dioxiner og furaner betegner her den vægtede sum af toksiske ækvivalenter for chlorerede dibenzodioxiner og chlorerede dibenzofuraner i henhold til bilag 1 i forbrændingsbekendtgørelsen<sup>2</sup>. PAH- forbindelserne skal omregnes til benz [a]pyren-ækvivalenter efter retningslinjerne i afsnit 3.2.3.8 i Luftvejledningen.

Prøveperioden må højst være 8 timer, og der skal udtages og analyseres mindst 3 prøver med en prøvetagningstid på mindst 1 time. For dioxiner og furaner skal prøvetagningstiden dog være 6 til 8 timer, og der skal udtages og analyseres mindst 2 prøver gennem denne periode.

Målingen for kviksølv skal planlægges og gennemføres som en totalanalyse, så der kan opstilles en massebalance for anlægget. Målingerne skal foretages under normal produktion. Den forbrugte mængde brændsel med angivelse af sammensætning og den producerede energimængde i måleperioden skal opgøres og rapporteres i målerapporten, både i absolutte tal og i % af anlæggets nominelle kapacitet.

Under målingerne skal skift mellem anlæggets reguleringstrin registreres og rapporteres i målerapporten.

Målingerne skal foretages af et firma/laboratorium der er akkrediteret til disse målinger. Målerapporten skal snarest muligt fremsendes til tilsynsmyndigheden.

Oplæg til projekt skal sendes til tilsynsmyndighedens accept, og projekterne skal være gennemført og afrapporteret senest to år efter at FYV8 er sat i kommerciel drift.

## Indberetning

21. Uheld skal straks indberettes til tilsynsmyndigheden. Svigt af røggasrensingsudstyr kan dog ske inden for 24 timer.
22. Inden udgangen af et år skal den driftsansvarlige for anlægget forelægge tilsynsmyndigheden en plan for det efterfølgende år for den transport til og fra anlægget, der er nødvendig for at sikre drift i forbindelse med flere sammenhængende helligdage.
23. Viser det første års emissionsmålinger, at grænseværdien for SO<sub>2</sub> og/eller NO<sub>x</sub> ikke kan overholdes alene ved styring af driften, skal den driftsansvarlige for anlægget fremsende et projekt for emissionsbegrænsende foranstaltninger til tilsynsmyndigheden inden for en frist på 3 måneder.
24. Vattenfall A/S skal de to første driftsår gennemføre eftervisningen af overholdelse af grænseværdien for HCl jævnfør vilkår 14 i perioder, hvor røggaskondenseringsanlægget ikke er i

---

<sup>2</sup>Miljø- og Energiministeriets bekendtgørelse nr. 162 af 11. marts 2003 om anlæg, der forbrænder affald.

drift.

Er det ikke muligt at overholde grænseværdien i disse perioder, skal Vattenfall A/S inden for en frist på 3 måneder sende en redegørelse til tilsynsmyndigheden. Der skal her fremlægges en udredning for mulige tiltag for, at den samlede drift kan ske under overholdelse af grænseværdien, hvilke miljømæssige effekter de enkelte tiltag vil have samt hvad de økonomiske konsekvenser herved er. Redegørelsen skal ligeledes relatere sig til røggaskondenseringsanlæggets udetid, og om denne er teknisk eller økonomisk begrundet.

25. Resultaterne af kontrollen med anlægget skal opbevares i mindst 5 år og være tilgængelig for tilsynsmyndigheden.

Resultaterne af de kontinuerte målinger fra FYV8 skal fremsendes i statistisk bearbejdede kvartalsrapporter over de data som skal registreres kontinuert, jf. vilkår 13.

Rapporten skal som minimum indeholde en redegørelse for forløbet af forbrændingen og emissioner til luft sammenholdt med de grænseværdier der er gældende for FYV8. Antal timer med nedbrud skal endvidere opgøres samt en angivelse af anlæggets totale virkningsgrad. Kvartalsrapporterne skal være tilsynsmyndigheden i hænde senest 1 måned efter udløb af det pågældende kvartal.

Af databehandlingen og præsentationen i kvartalsrapporterne skal fremgå de målte niveauer, hvorvidt vilkår og grænseværdier for de pågældende parametre er overholdt. Ved eventuelle overskridelser af vilkår skal Vattenfall redegøre for årsagen hertil og anføre, hvordan disse overskridelser undgås i fremtiden.

Endelig skal kvartalsrapporten indeholde en status for anlæggets samlede driftstid uden røggasrensning. Status skal dække de forudgående 12 måneder.

En gang årligt fremsendes en årsrapport til tilsynsmyndigheden indeholdende oplysninger om antal driftstimer, indfyret energimængde/halm-mængde, anlæggets totale virkningsgrad, den samlede årlige energieffekt i relation til netto brændværdi fordelt på brændselstyper, mængden og arten af de fremkomne restprodukter, opgørelse af de samlede emissioner m.v. samt om særlige forhold i forbindelse med forbrændingen, herunder produceret mængde eget affald, fjernvarme, el og forbrug af el, varme og olie.

På baggrund af disse opgørelser skal følgende nøgletal opstilles for anlæggets drift:

Energiforbrug (el og varme) pr. ton forbrændt biomasse	kWh/ton
Restprodukt pr. ton forbrændt biomasse	kg/ton
Slagge pr. ton forbrændt biomasse	kg/ton
Flyveaske pr. ton forbrændt biomasse	kg/ton
Produceret energi (el og varme) pr. ton forbrændt biomasse	MWh/ton
Udledning af SO <sub>2</sub> og NO <sub>x</sub> pr. ton forbrændt biomasse	g/ton
Oppetid for kondensationsanlægget – faktisk og relativ	timer - %

Redegørelsen skal endvidere indeholde en opgørelse over de i årets forløb foretagne emissionsmålinger m.v. Rapporten, der følger kalenderåret, skal være tilsynsmyndigheden i hænde senest den 1. maj i det følgende år.

Årsrapporten kan erstattes af virksomhedens grønne regnskab. I så fald fremsendes den i henhold til Erhvervs- og Selskabsstyrelsens regler, herunder fastsatte tidsfrister.

### **Risiko**

26. Ved førstkommende ajourføring af virksomhedens sikkerhedsdokument skal konklusionen på den gennemførte vurdering af sikkerhedsforholdene for FYV8 indarbejdes i dokumentet.

### **Ophør**

27. Virksomheden skal ved ophør af driften træffe de nødvendige foranstaltninger for at undgå forureningsfare og for at bringe stedet tilbage i tilfredsstillende tilstand. Foranstaltningerne skal drøftes med og accepteres af tilsynsmyndigheden.

### 3. VURDERING OG BEMÆRKNINGER

#### 3.1 Begrundelse for afgørelse

Der træffes afgørelse om miljøgodkendelse idet det er Miljøcenter Odenses vurdering, at virksomheden er indrettet således at energi- og råvareforbruget udnyttes optimalt, produktionsprocesserne er optimerede og affaldsfrembringelse undgås mest muligt. Restprodukter udnyttes bedst muligt og hvor genanvendelse p.t. ikke er mulig, følges et projekt for yderligere optimering heraf. Endelig er det centrets vurdering, at der er truffet de nødvendige foranstaltninger med henblik på at forebygge uheld og begrænse konsekvenserne heraf.

Fynsværket ligger lige op til Odense Fjord, der er udpeget habitatområde. For flere af de naturtyper, som indgår i grundlaget for denne udpegning, er kvælstofdepositionen en betydende parameter for en gunstig bevaringsstatus. For Odense Fjord er tålegrænsen for kvælstoftilførslen overskredet. Ved godkendelse af FYV8 forventes udledningen af kvælstofoxider fra Fynsværket som helhed – inkl. reduktionen hidhørende fra DeNOx anlægget på FYV7 - reduceret med godt 3.000 tons per år, hvilket igen vil have en reducerende effekt på fjordens kvælstofdeposition.

#### 3.2 Miljøteknisk vurdering

##### Planforhold og beliggenhed

Anlægget skal placeres i tilknytning til Fynsværkets eksisterende bygningsanlæg.

Området ligger i byzone, og er omfattet af henholdsvis lokalplan 12-375 og 1-430. Den halmfyrede kraftværksblok placeres indenfor afgrænsningen af lokalplan 12-375. I henhold til formålsbestemmelsen i lokalplan 12-375 skal området anvendes til havne- og erhvervsformål, herunder kraftværksformål. Ved etableringen af kraftværksenheden vil halmlageret mod øst overskride eksisterende "byggegrænse" i lokalplanen 12-375. Overskridelsen ligger i lokalplan 1-430, som udlægger området til blandt andet brændselslagre, og er dermed i overensstemmelse med denne. Odense Kommune har oplyst, at der i forbindelse med byggetilladelsen vil blive meddelt dispensation fra lokalplan 12-375. Etablering af anlægget kan således ske i overensstemmelse med formålet i gældende lokalplaner for området.

Området er i dag bebygget med meget blandet erhvervsbyggeri fortrinsvis til tung industri, herunder Fynsværket. Anlægget bestående af kedelbygning, halmlager, skorsten og trafikarealer etableres i umiddelbar tilknytning til Fynsværkets nuværende bygningsanlæg og vil visuelt svare til den eksisterende del af Fynsværket, og herved virke som en naturlig del af bebyggelsen i området.

##### Virksomhedens indretning

Miljøcenter Odense vurderer, at ud over at det er forudsat, at anlægget etableres i overensstemmelse med hvad der er oplyst i ansøgningen, bør der stilles vilkår om, at anlæggets skorsten skal have en minimum højde på 90 m, samt vilkår om at området for opbevaring og håndtering af tilsætningsstoffer (NH<sub>3</sub> og NaOH) skal indrettes på en sådan måde, at der ikke kan ske tilløb til kloak ved eventuel spild eller lækage.

## Virksomhedens produktion

### *Produktionskapacitet*

De miljømæssige vurderinger er gennemført på grundlag af en maksimal årlig indfyret brændselsmængde på 891 GWh svarende til 215.000 tons halm. Miljøcenter Odense vurderer, at der bør sættes vilkår om, at denne mængde ikke må overskrides.

I forhold til VVM-bekendtgørelsen vurderer Miljøcenter Odense, at der endvidere bør stilles vilkår om, at anlæggets indfyrede effekt ikke må være større end eller lig 120 MW.

### *Procesforløb*

Miljøcenter Odense finder, at det ikke er hensigtsmæssigt at stille vilkår direkte til selve procesforløbet. I stedet er det centrets opfattelse, at vilkår til anlæggets virkningsgrad samt emissioner vil betinge en optimering af driften.

### *Energiforhold*

Set i relation til IPPC-direktivet og kravet om anvendelse af BAT vurderer Miljøcenter Odense, at der bør stilles vilkår til anlæggets total virkningsgrad. I referencedokumentet – se afsnit om bedste tilgængelige teknik – er BAT for total virkningsgrad oplyst til 75-90 %. I ansøgningen er totalvirkningsgraden for anlægget eksklusive røggaskondensering oplyst til 93,8 %, hvilket placerer anlægget i den allerbedste ende af BAT. Det er derfor centrets opfattelse, at et vilkår om en total virkningsgrad på minimum 85 % vil kunne overholdes af anlægget.

### *Mulige driftsforstyrrelser*

Der vil blive stillet vilkår om, at unormal drift samt uheld skal journalføres. Uheld skal jævnføre miljøbeskyttelseslovens § 71, stk. 1 straks indberettes til tilsynsmyndigheden.

Endvidere vil der blive stillet vilkår om, at ved svigt af røggasrensningsudstyr skal anlæggets drift reduceres i nødvendig omfang eller standses, såfremt der ikke er opnået normal drift inden for 24 timer eller at anlægget drives med mindre forurenende brændsel. Indberetning af svigt af røggasrensningsudstyr kan ske inden for 24 timer.

Endelig stilles der vilkår om, at den samlede varighed af drift af anlægget uden rensning af røggassen ikke må overskride 120 timer i nogen tolv måneders periode.

Ovennævnte vilkår stilles i henhold til bekendtgørelsen for store fyringsanlæg.

### *Daglig driftstid*

Den halmfyrede kraftværksblok er udlagt til kontinuert drift alle ugens dage, hvilket centret accepterer, idet det ikke giver problemer i forhold til de samlede støjforhold for Fynsværket. Der stilles derfor ikke vilkår i forhold til selve kraftværksblokkens driftstider.

Derimod vurderer Miljøcenter Odense, at der bør stilles vilkår for tidsrummet, hvor der må ske transport til og fra anlægget. Vilkåret vil omfatte perioderne alle hverdage mellem kl. 07:00-17:00 samt lørdage mellem kl. 07:00-14:00.

For at dække brændselsbehovet i perioder med flere sammenhængende helligdage vil der være behov for tilladelse til levering af halm på enkelte helligdage. Miljøcenter Odense har forståelse herfor, og der stilles derfor vilkår om, at Vattenfall inden udgangen af et år skal forelægge

tilsynsmyndigheden en plan for denne transport i det efterfølgende år. Planen skal accepteres af tilsynsmyndigheden inden den kan effektueres.

### Valg af placering og bedste tilgængelige teknik

#### *Placering*

Miljøcenter Odense er enig med Vattenfall i deres betragtning i forhold til valg af placering.

#### *Bedste tilgængelige teknik*

Der er udmeldt fra den centrale miljømyndighed, at foreligger der en BREF (BAT Reference Document) for det aktuelle virksomhedsområde, så skal denne være grundlaget for vurderingerne i forhold til anvendelse af bedste tilgængelige teknik.

For store fyringsanlæg foreligger Best Available Techniques Reference Document for Large Combustions Plants, July 2006. Det er således dette dokument, som er grundlaget for Fynsværkets redegørelse for deres anvendelse af bedste tilgængelige teknik.

#### Håndtering og lagring af halm:

Miljøcenter Odense er enig med Vattenfall i deres betragtning i forhold til anvendelsen af BAT i forhold til håndtering og lagring af halm.

#### Kedel- og turbineanlægget:

Miljøcenter Odense er enig med Vattenfall i deres betragtning i forhold til anvendelse af BAT for kedel- og turbineanlæg. Angående vilkår til totalvirkningsgrad – se afsnit om energiforhold.

#### Emissioner:

For fjernelse af støv fra røggassen fra nye og eksisterende halmfyringsanlæg vurderes BAT at være anvendelsen af elektrofiltre og posefiltre, hvor posefiltre kan opnå et normalt emissionsniveau på under 5 mg støv/Nm<sup>3</sup>.

Renseeffektiviteten for elektrofiltre vurderes at være 99,5 % eller mere, mens renseseffektiviteten for posefiltre vurderes at være 99,95 %. BAT for emissionen af støv er i BREF for store fyringsanlæg oplyst til at ligge på niveauet 5 – 20 mg støv/Nm<sup>3</sup>.

Alle faste brændsler har et vist indhold af tungmetaller. Indholdet varierer afhængig af brændslets oprindelse. Tungmetallers opførsel under en forbrændingsproces involverer komplekse fysisk-kemiske processer, men generelt vil de fleste tungmetaller fordampe i selve forbrændingsprocessen for igen at kondensere ud på overfladen af partikler – f.eks. flyveaske – senere i processen. De fleste tungmetaller har et tilstrækkeligt lavt damptryk ved de temperaturer, der normalt hersker i typiske røggasrensningsanlæg, at kondensering på overfladen af partikler er muligt her. BAT for begrænsning af emissionen af tungmetaller er derfor anvendelse af velfungerende elektrofiltre eller posefiltre med høj renseseffektivitet.

Kviksølv (Hg) og til dels cadmium (Cd) har et højt damptryk ved de temperaturer, som normalt hersker i et fyringsanlæg. De bedste resultater for begrænsning af emissionen af kviksølv er opnået på anlæg med velfungerende posefiltre og elektrofiltre, hvor elektrofiltre viser god fjernelse af kviksølv ved driftstemperaturer under 130 °C.

Vattenfall har oplyst, at røggastemperaturen før posefilter vil være i området 120-125 °C under normale driftsforhold. Denne temperatur er valgt, da lavere temperaturer kan medføre korrosion



samt vanskeligheder med at håndtere flyveasken, da denne er meget hygroskopisk og dermed har tendens til at klumpe.

Miljøcenter Odense vurderer, at der for at begrænse emissionen af kviksølv og i mindre grad cadmium bør stilles vilkår om, at røggastemperaturen før posefiltret ikke må overstige 130 °C. Eftervisning skal ske via anlæggets driftsjournal, der skal forevises tilsynsmyndigheden mod forlangende.

Periodisk monitoring for kviksølv er tillige BAT. Monitoring bør ske med en frekvens på et til tre år, afhængig af kvaliteten af den anvendte halm, og bør gennemføres som en monitoring af den totale emission fra anlægget, så der kan opstilles en massebalance herfor.

Biomasse har generelt et lavt indhold af svovl. Emissionen af svovldioxid (SO<sub>2</sub>) er derfor normalt ikke et problem og ligger typisk under 50 mg/Nm<sup>3</sup> (O<sub>2</sub> = 6 %). Som følge heraf er BAT oplyst primært at ligge på styring af kvaliteten af det anvendte brændsel. For halmfyrede anlæg er der dog set emissioner på op til 300 mg/Nm<sup>3</sup> (O<sub>2</sub> = 6 %). Viser det sig derfor, at styring af brændselskvaliteten ikke er tilstrækkeligt til at begrænse emissionen tilstrækkeligt, må der etableres supplerende tiltag. I forhold til afsvovling betragtes tør-dosering af kalk før støvfilter som BAT.

Miljøcenter Odense vurderer, at der bør stilles vilkår om, at hvis første års emissionsmålinger viser, at grænseværdien ikke kan overholdes alene ved styring af driften, skal Vattenfall fremsende et projekt for emissionsbegrænsende foranstaltning inden for en frist på 3 måneder.

BAT for begrænsning af emissionen af nitrogenoxider (NO<sub>x</sub>) omfatter ved anvendelse af ristefyr, at ristene er kølede. Viser dette sig ikke tilstrækkeligt, kan der suppleres med tiltag som SCR (Selective Catalytic Reduction) og SNCR (Selective Non Catalytic Reduction).

Anvendelse af SCR ved halmfyrede anlæg kan dog være problematisk, idet der ved forbrændingen dannes kaliumforbindelser, der kan virke som "gift" for katalysatoren.

Anvendelsen af SNCR er heller ikke uproblematisk i forbindelse med ristefyr, idet doseringen af ammoniak skal ske i et bestemt temperaturvindue (875 - 925 °C) i kedlens efterforbrændingskammer. Dette temperaturfelt vil selv under normal drift flytte sig rundt i efterforbrændingskammeret, og korrekt dosering og dermed optimal renseseffekt kan derfor ikke altid opnås.

Endvidere har anvendelsen af SNCR ofte den ulempe, at der med begrænsningen i emissionen af NO<sub>x</sub> følger en mindre emission af ammoniak (NH<sub>3</sub>). Som BAT for emissionen af NH<sub>3</sub> angiver BREF for store fyringsanlæg et niveau mindre end 5 mg/Nm<sup>3</sup>. Dette niveau skulle tillige forhindre problemer med lugt af NH<sub>3</sub> fra røggassen i omgivelserne.

BAT for emissionen af NO<sub>x</sub> er i BREF for store fyringsanlæg oplyst til at ligge på niveauet 170 – 250 mg NO<sub>x</sub>/Nm<sup>3</sup>.

Miljøcenter Odense vurderer, at der bør stilles vilkår om, at hvis første års emissionsmålinger viser, at grænseværdien ikke kan overholdes alene ved styring af driften, skal Vattenfall fremsende et projekt for emissionsbegrænsende foranstaltning inden for en frist på 3 måneder.

En minimering af emissionen af kulmonoxid (CO) opnås via en fuldkommen forbrænding, hvilket går hånd i hånd med god anlægsdesign, god processtyrings- og overvågningsudstyr samt godt

vedligehold af fyringsanlægget. BAT for emissionen af CO fra et veloptimeret anlæg i forhold til NO<sub>x</sub>-reduktion ligger på niveauet 50 – 250 mg/Nm<sup>3</sup>, hvor ristefyr ligger i den højere ende.

Fra fyringsanlæg, hvor der anvendes halm, varierer emissionen af saltsyre (HCl) mellem 50 til 300 mg/Nm<sup>3</sup> (døgnmiddel) med et typisk årsgennemsnit på 100 mg/Nm<sup>3</sup>. Dette ligger noget over niveauet på under 25 mg/Nm<sup>3</sup>, som er oplyst som BAT for den generelle anvendelse af biomasse, og skyldes halmens relativt høje indhold af chlorid. Ved måling af større emissioner af HCl fra større anlæg, vurderes etablering af rensning i form af vådabsorption-scrubber eller sprayabsorption-scrubber, at leve op til BAT. Over et svovlrensingsanlæg sker også en reduktion af HF og HCl på 98 – 99 %. Dette kan bringe emissionen af HCl på et niveau på 5– 25 mg/Nm<sup>3</sup>.

Etableringen af røggaskondenseringsanlægget på FYV8 er begrundet ved en energimæssig optimering af anlæggets drift. Den miljømæssige gevinst ved anlægget er, at når anlægget er i drift, vil emissionen af HCl ligge omkring 10 mg/ Nm<sup>3</sup>, altså i området for BAT for anlæg med rensning. I de perioder, hvor røggaskondenseringsanlægget ikke er i drift, forventes emissionen af HCl at være noget højere, og det er usikkert, hvorvidt emissionen vil overskride Luftvejledningens<sup>3</sup> grænseværdi for industrianlæg. Miljøcenter Odense vurderer, at der bør ske en kortlægning af emissionen af HCl for de perioder, hvor røggaskondenseringsanlægget ikke er i drift. Der stilles derfor vilkår om grænseværdi for emissionen af HCl svarende til industrianlæg. Det er endvidere aftalt med Vattenfall A/S, at der i anlæggets første to driftsår gennemføres årlige præstationsmålinger for eftervisning af denne grænseværdi. På baggrund af disse to målinger fremsender Vattenfall A/S en redegørelse til tilsynsmyndigheden om, hvorvidt der kan ske overholdelse af grænseværdien. Er dette ikke tilfældet, skal der samtidigt redegøres for mulige tiltag for at den samlede drift kan ske under overholdelse af grænseværdien.

Gennem de senere år har undersøgelser vist, at der ved forbrænding af biomasse kan dannes PAH (Polyaromatiske hydrocarboner) og dioxiner, blandt andet i driftssituationer, hvor iltprocenten er lav og der er klorid til stede. Miljøcenter Odense vurderer derfor, at der bør stilles vilkår om, at der inden for anlæggets to første driftsår skal ske en kortlægning af eventuelle emissioner af disse stoffer fra anlægget.

### Virksomhedens forurening og forureningsbegrænsende foranstaltninger

#### *Luftforurening*

For SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> og støv stilles vilkår jævnfør bekendtgørelsen for store fyringsanlæg. For HCl stilles vilkår jævnfør Luftvejledningen svarende til vejledende grænseværdi for industrianlæg.

For parametre Hg, PAH og dioxiner og furaner er det aftalt med Vattenfall, at der efter idriftsættelsen af FYV8 skal gennemføres projekter for kortlægning af emissionerne af disse stoffer fra anlægget. For Hg skal kortlægningen inkludere opstillingen af en massebalance for anlægget.

På baggrund af ovennævnte rapporter vil tilsynsmyndigheden vurdere, hvorvidt der er grundlag for at stille specifikke vilkår for de pågældende emissioner. Bliver dette aktuelt, er det Miljøcenter Odense opfattelse, at emissionerne skal overholde de vejledende grænseværdier for industrianlæg angivet i Luftvejledningen.

---

<sup>3</sup> Miljøstyrelsens vejledning nr. 2/2001 Luftvejledningen

### *Lugt*

Det er ikke centralt opfattelse, at lugtbidraget fra halmanlægget vil være af betydende omfang. Et eventuelt bidrag vil indgå i den samlede emission af lugt fra Fynsværket, og vil i lighed med støj være reguleret af vilkår herfor i Fynsværkets miljøgodkendelse.

### *Spildevand*

Kølevand:

Kølevandsflowet fra halmfyringsanlægget forventes at være ca. 75 l/s indeholdende en varmemængde på 2,5 MW.

Kølevandsudledning vil kunne holdes inden for den samlede kølevandstilladelse for Fynsværket af 4. februar 2002 og vil som sådan være reguleret heraf. Dette sikres igennem kontinuerlig måling af kølevandsflowet/kølevandsmængde og kontinuerlig temperaturmåling.

Der stilles derfor ikke yderligere vilkår for kølevandsudledningen i denne afgørelse.

Spildevand og overfladevand:

Vattenfall har oplyst følgende principper for bortledning af spildevand og overfladevand:

- Dræn- og overfladevand fra befæstede forurenede arealer samt gulvafløb fra samtlige bygninger (halmklæber, kedelbygningen etc.) afvandes til genbrug (ca. 90 % af mængden) eller til offentligt rensningsanlæg via sedimentationsbassiner.
- Dræn- og overfladevand fra rene ubefæstede arealer og tagarealer afvandes direkte til Odense Kanal.
- Dræn- og overfladevand fra veje og parkeringsarealer omkring halmklæberet afvandes via olieudskiller forinden udledning til Odense Kanal.
- Spulevand ledes til sedimentationsbassin for genbrug.
- Evt. processpildevand udledes til offentligt renseanlæg.
- Sanitært spildevand afledes til offentlig rensning.

Miljøcenter Odense vurderer, at principperne er dækkende, og vil fastholde de principper, som vurderes inden for eget myndighedsområde, ved vilkår.

### *Støj*

Støjbidraget fra halmanlægget vil indgå i den samlede støj fra Fynsværket, og vil som sådan være reguleret af vilkår herfor i Fynsværkets miljøgodkendelse.

### *Trafikstøj på virksomheden*

Den ekstra trafik til anlægget vurderes ikke at medføre en væsentlig øget trafikstøj fra virksomheden.

### *Øvrig støj*

Beregningen af støjbidraget fra den halmfyrede kraftværksblok inkl. den relaterede støj fra kørsel til og fra dette anlæg viser, at bidraget i de fem referencepunkter for Fynsværket ligger 10 dB(A) eller mere under den beregnede samlede støjbelastning fra Fynsværket. Det vurderes på grundlag heraf, at støjbidraget fra den halmfyrede kraftværksblok ikke vil have betydning for Fynsværkets samlede støjbelastning i de valgte referencepunkter.

Endvidere vurderes det, at støjbidraget fra halmanlægget ikke vil være til hinder for, at Fynsværkets grænseværdier for støj vil kunne ændres til de vejledende værdier ved en revision af værkets miljøgodkendelse.

#### *Affald*

Reststoffer fra forbrændingen af halm består af bundaske og flyveaske.

Miljøcenter Odense vurderer, at der bør stilles vilkår om, at flyveaske frem til afhentning skal opbevares i lukkede systemer – f.eks. bigbag, lukket container eller silo. Områder hvor flyveasken håndteres skal indrettes så spild/udslip af støv minimeres mest muligt.

Endvidere bør der stilles vilkår om, at bundasken skal lagres i bygning på tæt befæstet areal med opsamling af drænvand/perkolat. Håndteringen af bundasken i forbindelse med afhentning skal ske inden døre og med lukkede porte.

#### *Jord og grundvand*

Miljøcenter Odense vurderer, at projektet, som det er beskrevet i ansøgningen, ikke vil påvirke jord eller grundvandsressourcerne i området.

#### *Til- og frakørsel*

Fynsværket ligger i den nordlige ende af Odense By med forholdsvis lang afstand til motorvejen i byens sydlige del, og med mange radiale indfaldsveje bundet sammen af ringveje.

Transporten forudsættes hovedsageligt at ske ad motorvejen og Ring 3, videre ad Kertemindevej og Ejbygade med det formål at undgå mest mulig trafik ned over Odense Havn. Det er oplyst, at Vattenfall kontraktligt vil binde halmleverandørerne til at benytte særligt udpegede transportruter.

Den maksimale årlige transport til- og fra anlægget forventes at blive ca. 17.000 lastbiler årligt, svarende til ca. 61 (man-fre)/45 (lør) lastbiler dagligt. Dette antal skal vurderes i forhold til den eksisterende trafik på transportvejene.

Trafiktallene på de omhandlende veje er følgende (årsdøgntrafik år 2004):

Motorvejen syd om Odense:	22.600 – 40.100 (afhængigt af strækning)
Ring 3:	9.900 – 13.100 (fremskrevet til år 2015)
Kertemindevej:	16.900
Ejbygade:	7.100 (fremskrevet til år 2015)

*Tabel 1 Trafiktal (årsdøgntrafik år 2004)*

I forhold til den eksisterende/kommende trafik på de omhandlede veje vurderes trafikken til- og fra den nye halmfyrede kraftværksblok ikke at medføre væsentlige påvirkninger på trafikken.

#### Oplysninger om driftsforstyrrelser og uheld

Driftsforstyrrelser og uheld vil blive imødegået ved i designet at udlægge anlægget som et robust industrianlæg med høj driftspåidelighed og automatiseringsgrad. Nødvendige procesændringer for opretholdelse af driftsstabilitet, sikkerhed og miljøkrav vil foregå fra FYV7 kontrolrum.

Ved udfald af anlægget eller andre fejltilstande, herunder også fejlbetjening, vil anlægget automatisk kunne bringe sig i sikker stilling både hvad angår personsikkerhed, anlægssikkerhed og miljøforhold.

På FYV8 opbevares der mindre mængder af stoffer omfattet af risikobekendtgørelsen i anlæggets køleanlæg. Risikomyndighederne Arbejdstilsynet, Odense Brandvæsen og Miljøcenter Odense har foretaget en særskilt vurdering af risikoforholdene og de foranstaltninger, virksomheden etablerer for at forebygge større uheld og imødegå følgerne deraf. Myndighederne er enige i Fynsværkets konklusion om, at disse oplag i sig selv ikke kan forårsage et større uheld og heller ikke være årsag til eller forværre konsekvenserne af et eventuelt større uheld andet steds på virksomheden.

Der stilles vilkår om, at konklusionen indarbejdes i virksomhedens sikkerhedsdokument ved førstkommande ajourføring af dokumentet.

Det vurderes, at etableringen og driften af anlægget ikke vil påføre omgivelserne øget risiko for uheld eller risici i forbindelse hermed.

#### Krav ved ophør af drift

Der stilles vilkår til, at der ved ophør af drift træffes de nødvendige foranstaltninger for at undgå forureningsfare og for at bringe stedet tilbage til tilfredsstillende tilstand.

### **3.3 Udtalelser/høringssvar**

#### Udtalelse fra andre myndigheder

Fyns Amts afgørelsen blev i udkast sendt til Odense Kommune, Odense Brandvæsen og Arbejdstilsynet.

Fra Odense kommune modtog amtet følgende bemærkninger:

*Odense Kommune har den 22. august 2006 modtaget Fyns Amt's udkast til miljøgodkendelse af biomassefyret kraftværksenhed (Fynsværkets blok 8) for kommentering.*

*Materialet er den 4. september videresendt til miljøcentret for kommentering.*

*Miljøcentrets bemærkninger:*

*Til det foreliggende godkendelsesudkast har miljøcentret kun at bemærke, at lugt fra anlæggets aktiviteter og drift ikke ses at være inddraget i miljøvurderingerne. Her nævnes det som en bi-bemærkning blot under afsnittet "Valg af placering og bedste tilgængelige teknik", at hvis BAT efterleves for emission af ammoniak, skulle dette tillige "forhindre problemer med lugt af NH<sub>3</sub> fra røggasserne i omgivelserne".*

*Miljøcentret er enig med amtet for så vidt, at i tilfælde af at der optræder lugt i omgivelserne der kan spores til anlæggets drift, så vil der næppe være tale om ammoniak-lugt.*

*Konklusion:*

*Selv om det forventes at anlægget ikke vil give lugtgener i området, bør det fremgå af godkendelsen, at dette har været vurderet for anlægget som helhed.*

*Det bør endvidere fremgå af godkendelsen – som der gør for støj og vibrationer - hvorledes lugt fra blok 8 i givet fald skal håndteres i forhold til eventuelle lugtbidrag fra øvrige lugtafgivende aktiviteter/anlæg på Fynsværket.*

Bemærkningen vedrørende lugt blev efterfølgende medtaget under den miljøtekniske vurdering.

Fra kommunens vejafdeling modtog amtet følgende bemærkninger:

*Desuden er kommunens Vejkontor anmodet om at forholde sig til udkastet for så vidt angår transporter til og fra Fynsværket. Park- og Vejafdelingen udtaler, at med de angivne oplyste tidspunkter for transporter hverdage 07-17.00 og lørdage 07-14.00 samt foreslåede ruter, finder man ikke anledning til at der stilles yderligere krav derfra.*

Fra Odense Vandselskab A/S modtog amtet følgende bemærkninger:

*Fynsværket har søgt om tilladelse til etablering af halmfyret kraftvarmeværk.*

*Med baggrund i nedenstående beskrivelse af kraftvarmeværket og vores spildevandsmæssige vurdering (ikke medtaget her red.), konkluderer vi, at etableringen af halmfyret kraftvarmeværk ikke vil medføre nye spildevandskilder eller ændre spildevandssammensætningen eller -mængden væsentligt.*

*Vi finder derfor, at udledningen af spildevand ifm. etableringen af halmfyret kraftvarmeværk kan indeholdes i den eksisterende spildevandstilladelse til Fynsværket meddelt i miljøgodkendelsen af november 1990 og i de ændrede spildevandsvilkår jf. brev af 9. maj 1994.*

*I Fyns Amts udkast til miljøgodkendelse er der bl.a. stillet vilkår om håndtering af spildevand samt håndtering og opbevaring af hjælpepestoffer. Disse vilkår er i overensstemmelse med de eksisterende vilkår og vi finder dem dækkende for afledning af spildevand til det offentlige kloaksystem.*

Fyns Amt modtog ikke yderligere bemærkninger til udkastet.

Som reaktion på Miljøklagenævnets afgørelse har Miljøcenter Odense den 22. april 2008 modtaget følgende bemærkninger fra Odense Kommune angående de planmæssige forhold:

*Det vil alene være halmlageret der overskrider eksisterende "byggegrænse" mod øst. Overskridelsen vurderes dog at være minimal i forhold til bebyggelsens omfang. Den bebyggelse der overskrider den nuværende "byggegrænse" vil være beliggende inden for Lokalplan nr. 1 – 430, som udlægger området til bl.a. brændselslager med tilknyttede funktioner og anlæg. Byggeriet indenfor lokalplanen er derfor i overensstemmelse med denne, hvorfor der ikke kræves dispensation.*

*Da placeringen af halmlageret afviger fra det i Lokalplan nr. 12 – 375 udlagte byggefelt, vil der i forbindelse med byggetilladelsen blive meddelt dispensation fra Lokalplan nr. 12 – 375, afsnit 7.1.*

*Der vil ikke i forbindelse med dispensationen blive foretaget en nabohearing da det skønnes, at dispensationen ikke har betydning for de omkringboende. (Byggelovens § 22, stk. 2)*

#### Udtalelse fra borgere mv.

Den oprindelige ansøgning om godkendelse blev af Fyns Amt sendt i forudgående høring i perioden fra den 5. juli til 16. august 2006. Der blev i denne periode ikke modtaget henvendelser vedrørende ansøgningen.

Miljøcenter Odense vurderer, at ansøgningen, som ligger til grund for denne afgørelse, ikke adskiller sig fra den oprindelige ansøgning på områder, der har interesse for tredje part, idet ændringen af anlægget med et kondensationsanlæg medfører reducerede emissioner og ikke ændrer de støjmæssige og trafikale forhold. Miljøcentret har derfor valgt ikke at annoncere ansøgningen på ny.

#### Miljøklagenævnets afgørelse

Fyns Amts afgørelse af 21. september 2006 om miljøgodkendelse af FYV8 blev påklaget til Miljøstyrelsen af Vattenfall A/S og en nabo til Fynsværket.

Vattenfalls klage var rettet mod krav om grænseværdi for emissionen af saltsyre (HCl) og indeholder blandt andet følgende argumentation:

*Fyns Amt har i vilkår 14 fastlagt, at der gælder en emissionsgrænseværdi (timemiddelværdi) på 100 mg/m<sup>3</sup> (tør røggas, 6 % ilt) for udledningen af HCl fra den kommende halmfyrede blok 8. I den miljøtekniske vurdering anføres det, at der stilles vilkår i henhold til Luftvejledningen (nr. 2/2001 udarbejdet af Miljøstyrelsen), men det fremgår ikke præcist, hvilke bestemmelser i Luftvejledningen, der begrunder det stillede vilkår. I relation til det af Fyns Amt stillede vilkår bemærkes det, at der i afsnittet om bedste tilgængelige teknik refereres fra BREF-noten for store fyringsanlæg, at niveauet for emissionen af HCl for halmfyrede anlæg varierer fra 50 til 300 mg/Nm<sup>3</sup> som døgnmiddel og som et typisk årsgennemsnit på 100 mg/Nm<sup>3</sup>.*

*Luftvejledningens kapitel 6 omhandler energianlæg opdelt efter brændsel og anlægsstørrelse. I indledningen af kapitlet anføres det, at "Kun i særlige tilfælde vil det være nødvendigt at fastsætte emissionsgrænseværdier ud over det, der er fastsat nedenfor under de enkelte brændsler". Dette indikerer efter Vattenfalls opfattelse, at myndigheden generelt forventes at følge bestemmelserne for de enkelte brændsler. For halmfyrede anlæg over 50 MW henvises alene til bekendtgørelsen for store fyringsanlæg, som foreskriver grænseværdier for SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> og støv...*

*...Vattenfall mener ikke der i de gældende bestemmelser er grundlag for at sætte en grænseværdi for HCl, som Fyns Amt gør det i vilkår 14. Det pålægger anlægget et emissionskrav, som ikke tager højde for det aktuelle brændsel og som ikke ses ved andre biomasseanlæg. Selv om der således på biomassefyrede anlæg ses HCl-emissioner, der er større end på kulfyrede anlæg bestykket med afsvovlingsanlæg, må man på den anden side på plussiden konstatere, at samfundet ved anvendelse af halm som brændsel realiserer en betydelig klimagevinst.*

Fyns Amt fremsendte bemærkninger til denne klage. Det fremgår blandt andet heraf, at:

*Som bilag 10 til ansøgningsmaterialet er vedlagt en OML-beregning af skorstenshøjden fra FYV8 – OML-beregningen vedlagt. Beregningen viser, at etableres kraftværksblokken med en*

skorstenshøjde på 90 meter, vil B-værdien for HCl kunne overholdes for værket som helhed inkl. Odense Kraftvarmeværk (ODV).

Af beregningens data fremgår tillige, at emissionskoncentrationen af HCl fra FYV8 er fastsat til 16,7 g/s eller 60.120 g/h. Ifølge tabel 6, s. 40 i Luftvejledningen af massestrømsgrænsen for HCl 500 g/h, og der er således tale om en overskridelse af denne grænse med en faktor 120. Fyns Amt er derfor af den opfattelse, at der her er tale om et særligt tilfælde, og i overensstemmelse med Luftvejledningens afsnit 3.1.5.1.3 har vi jf. vejledningens tabel 6 stillet vilkår om overholdelse af en emissionsgrænseværdi på 100 mg/Nm<sup>3</sup>.

Grundet ændring af klageinstansen blev klagen behandlet af Miljøklagenævnet. Nævnet bemærker blandt andet til dette punkt:

Anlægget er omfattet af bestemmelserne i bekendtgørelsen om store fyringsanlæg. Denne bekendtgørelse anfører i § 3, at nye anlæg skal overholde nærmere angivne emissionsgrænseværdier for SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> og støv. Denne bekendtgørelse er – ligesom anbefalingerne i luftvejledningen, der henviser til denne – ikke til hinder for, at der i dette tilfælde fastsættes emissionsgrænseværdier for HCl.

Af miljøbeskyttelseslovens § 1, stk. 2, nr. 4 og § 3, stk. 1 fremgår, at loven særligt tilsigter at fremme anvendelsen af renere teknologi, samt at et styrende princip for myndighederne er prioritering af det opnåelige med anvendelse af den bedst tilgængelige teknik (BAT). En godkendelse skal således baseres på vurderinger af mulige teknologivalg (BAT-vurderinger).

BAT indebærer, at der inden for en given sektor i produktionen skal bruges aktuelt anvendte, mest effektive og avancerede teknologi under hensyntagen til, at omkostningerne forbundet hermed skal være rimelige.

Grundlaget for godkendelsesmyndighedens vurderinger vil være de af EU-kommissionen udarbejdede BAT-referencedokumenter (BREFs eller BAT-noter), der udvikles branchevis...

...Af disse BAT-noter for store fyringsanlæg fremgår det, at det er muligt med gennemprøvede rensningsmetoder at nedbringe HCl-emissionen fra biomassefyrede kraftværker til væsentligt under 100 mg/Nm<sup>3</sup>.

Det fremgår ikke af sagen, at Fyns Amt har inddraget disse noter i sin behandling af godkendelsesansøgningen. Nævnet finder på baggrund heraf, at oplysningsgrundlaget for den trufne afgørelse har været ufuldstændigt, hvorfor nævnet ophæver afgørelsen og hjemviser sagen til fornyet behandling ved Miljøcenter Odense, der har overtaget godkendelseskompetencen i sagen.

Naboens klage var rettet mod, at placeringen af indkørslen umiddelbart over for klagers bopæl vil medføre betydelige støjgener. Hertil forventes tillige støjgener hidhørende fra intern transport på Fynsværkets område, herunder køretøjer i tomgang.

Miljøklagenævnet bemærker hertil:

For så vidt angår klagen over den forøgede trafik og de dermed forbundne gener, er det på det foreliggende grundlag nævnets opfattelse, at disse ikke er af en sådan karakter, at de vil være til hinder for en miljøgodkendelse af anlægget efter bestemmelserne i miljøbeskyttelsesloven.



## 4. FORHOLDET TIL LOVEN

### 4.1 Lovgrundlag

#### Miljøgodkendelsen

Godkendelsen gives som et tillæg til virksomhedens miljøgodkendelse af november 1990 og gives under forudsætning af, at såvel de vilkår, der er anført i denne godkendelse som vilkår i førnævnte godkendelse overholdes.

#### Godkendelsesbekendtgørelsen<sup>4</sup>

Kraftværksenheden FYV8 har en indfyret effekt på 117,5 MW. Det betyder, at FYV8 kan henføres til Godkendelsesbekendtgørelsens bilag 1 – Liste over godkendelsespligtige virksomheder, listepunkt:

G 101 Kraftværker, varmeproducerende anlæg, gasturbineanlæg og gasmotoranlæg med en samlet indfyret effekt på mere end 50 MW.

At anlægget er omfattet af Godkendelsesbekendtgørelsen betyder, at virksomheden ikke må anlægges, påbegyndes, udvides eller ændres (drifts- eller bygningsmæssigt), før der er meddelt godkendelse heraf.

Listepunkt G 101 er i-mærket. Da Fynsværkets blok 7 fyres med kul er Miljøcenter Odense den godkendende myndighed for værket som helhed. Odense Kommune er dog godkendende myndighed for spildevand i henhold til Miljøbeskyttelseslovens kapitel 4.

#### IPPC-forhold

At punktet er i-mærket betyder, at virksomheden er omfattet af IPPC-direktivet. Dette betyder blandt andet, at Miljøcenter Odense skal offentliggøre miljøansøgninger og udkast til miljøgodkendelser, og at virksomheden er omfattet af kravene om BAT (Best Available Techniques).

Den oprindelige ansøgning om godkendelse blev af Fyns Amt sendt i forudgående høring i perioden fra den 5. juli til 16. august 2006. Der blev i denne periode ikke modtaget henvendelser vedrørende ansøgningen.

Miljøcenter Odense vurderer, at ansøgningen, som ligger til grund for denne afgørelse, ikke adskiller sig fra den oprindelige ansøgning på områder, der har interesse for tredje part, idet ændringen af anlægget med et kondensationsanlæg medfører reducerede emissioner og ikke ændrer de støjmæssige og trafikale forhold. Miljøcentret har derfor valgt ikke at annoncere ansøgningen på ny.

#### Bekendtgørelsen for store fyringsanlæg<sup>5</sup>

Ved meddelelse af miljøgodkendelse til fyringsanlæg, der er bestemt til energiproduktion og med en nominel termisk effekt over 50 MW, skal kravene i bekendtgørelsen for store fyringsanlæg opfyldes i sin helhed, efter at denne trådte i kraft den 8. oktober 2003.

---

<sup>4</sup> Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 1640 af 13. december 2006 om godkendelse af listevirksomhed.

<sup>5</sup> Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 808 af 25. september 2003 om begrænsning af visse luftforurenende emissioner fra store fyringsanlæg.

### VVM-bekendtgørelsen<sup>6</sup>

Fynsværket er som helhed omfattet af VVM-bekendtgørelsens bilag 1, pkt. 2a Konventionelle kraftværker og andre fyringsanlæg med en termisk ydelse på mindst 120 MW.

Da den termiske ydelse af FYV8 er mindre end 120 MW er projektet i sig selv ikke omfattet af VVM-bekendtgørelsens bilag 1, pkt. 2a.

Miljøcenter Odense vurderer, at projektet er omfattet af VVM-bekendtgørelsens bilag 2, pkt. 3a Industri anlæg til fremstilling af elektricitet, damp og varmt vand. Miljøcenter Odense skal derfor ved screening jævnfør kriterierne i bekendtgørelsens bilag 3 afgøre om ændringen kræver, at der udarbejdes kommuneplantillæg med VVM (Vurdering af Virkning på Miljøet).

På grundlag af en screening gennemført efter de samme kriterier, traf Fyns Amt den 4. maj 2006 følgende afgørelse:

*Fyns Amt vurderer, at etablering og drift af en halmfyret kraftværksblok med en termisk ydelse mindre end 120 MW ved Fynsværket, beliggende Havnegade 120, 5100 Odense C på matr. nr. 21a og 21b Bogø Strand, Odense Jorder, samlet set ikke vil medføre en væsentlig miljømæssig påvirkning og derfor ikke kræver udarbejdelse af VVM jævnfør Samlebekendtgørelsen<sup>7</sup>.*

*Trafik- og Miljøudvalget henstiller, at Elsam (Vattenfall red.) og Odense Kommune af hensyn til den samlede støjpåvirkning er opmærksomme på:*

- transportruten,
- tidspunkterne hvor der gives tilladelse til transport, idet kørsel i trafikale spidsbelastningsperioder bør undgås samt
- valg af transportmiddel.

*Udvalget finder endvidere, at der bør tages miljømæssige hensyn i form af krav til indpakning af halmen.*

Afgørelsen blev annonceret den 10. maj 2006. Afgørelsen er ikke blevet påklaget.

Miljøcenter Odense vurderer, at da screeningen er foretaget for mindre end 3 år siden og ansøgningen ikke er ændret på områder, der medfører en øget belastning af omgivelserne eller ændring af planforholdene, er screeningen fortsat gældende.

### Risikobekendtgørelsen<sup>8</sup>

Virksomheden er som helhed omfattet af § 4 i risikobekendtgørelsen. Dette betyder, at alle oplag af stoffer omfattet af Risikobekendtgørelsen skal vurderes i forhold til risikoen for større uheld.

---

<sup>6</sup> Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 1335 af 6. december 2006 om vurdering af visse offentlige og private anlægs virkning på miljøet (VVM) i medfør af lov om planlægning.

<sup>7</sup> Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 1006 af 20. oktober 2005 om supplerende regler i medfør af lov om planlægning (ikke gældende).

<sup>8</sup> Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 1666 af 14. december 2006 om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer.

### Habitatdirektivet

Fynsværket ligger lige op til Odense Fjord, der er udpeget habitatområde (område 94). For flere af de naturtyper, som indgår i grundlaget for denne udpegning, er kvælstofdepositionen en betydende parameter for en gunstig bevaringsstatus. For Odense Fjord er tålegrænsen for kvælstoftilførslen overskredet. Ved godkendelse af FYV8 forventes udledningen af kvælstofoxider fra Fynsværket som helhed – inkl. reduktionen hidhørende fra DeNOx anlægget på FYV7 - reduceret med godt 3.000 tons per år, hvilket igen vil have en reducerende effekt på fjordens kvælstofdeposition.

Miljøcenter Odense vurderer, at en gennemførelse af projektet vil styrke grundlaget for en gunstig bevaringsstatus for fjordens natur.

Det er tillige centrets opfattelse, at der ved den kommende revision af den samlede miljøgodkendelse for Fynsværket skal ske en vurdering af værkets samlede påvirkning af habitatområdet.

## **4.2 Offentliggørelse og klagevejledning**

Denne miljøgodkendelse vil blive annonceret i Fyns Stiftstidende og Ugeavisen Odense og kan ses på Miljøcenterets hjemmeside [www.ode.mim.dk](http://www.ode.mim.dk)

### Miljøgodkendelsen

Miljøgodkendelsen kan påklages til Miljøklagenævnes af

- ansøgeren
- enhver, der har en individuel, væsentlig interesse i sagens udfald
- kommunalbestyrelsen
- embedslægeinstitutionen
- landsdækkende foreninger og organisationer i det omfang, de har klageret over den konkrete afgørelse, jf. miljøbeskyttelseslovens §§ 99 og 100 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

En eventuel klage skal være skriftlig og sendes til Miljøcenter Odense, Ørbækvej 100, 5220 Odense SØ, eller [post@ode.mim.dk](mailto:post@ode.mim.dk). Klagen skal senest være modtaget den 13. august 2008 inden kl. 16.00

Vi sender derefter klagen videre til Miljøklagenævnet sammen med miljøgodkendelsen og det materiale, der er anvendt ved behandlingen af sagen.

Virksomheden vil få besked, hvis vi modtager en klage.

### *Betingelser, mens en klage behandles*

Virksomheden vil kunne udnytte miljøgodkendelsen i den tid, Miljøklagenævnet behandler en eventuel klage, medmindre nævnet bestemmer andet. Forudsætningen for det er, at virksomheden opfylder de vilkår, der er stillet i godkendelsen. Udnyttes miljøgodkendelsen indebærer dette dog ingen begrænsning for Miljøklagenævnets adgang til at ændre eller ophæve godkendelsen.

### Søgsmål

Et eventuelt søgsmål om miljøgodkendelsen skal anlægges ved domstolene inden 6 måneder fra offentliggørelsen.

#### 4.3 Liste over modtagere af kopi af afgørelsen

Odense Kommune Miljø	Nørregade 36-38	5000	Odense C	<a href="mailto:odense@odense.dk">odense@odense.dk</a>
Arbejdstilsynet Tilsynscenter 3	Postboks 1228	0900	København C	<a href="mailto:at@at.dk">at@at.dk</a>
Odense Brandvæsen Povl Dansbo	Åsumvej 35	5240	Odense NØ	<a href="mailto:odbra@odense.dk">odbra@odense.dk</a>
Fyns Politi Ole Vestergaard	Hans Mules Gade 1- 3	5000	Odense C	<a href="mailto:fyn@politi.dk">fyn@politi.dk</a>
Embedslægeinstitutionen Syddanmark	Sorsigvej 35	6750	Ribe	<a href="mailto:syd@sst.dk">syd@sst.dk</a>
Danmarks Naturfrednings- forening	Masnedøgade 20	2110	København Ø	<a href="mailto:dn@dn.dk">dn@dn.dk</a>
Friluftsrådet	Scandiagade 13	2450	København SV	<a href="mailto:kreds@friluftsradet.dk">kreds@friluftsradet.dk</a>

## 5. BILAG

### Bilag A: Ansøgning om miljøgodkendelse/miljøteknisk beskrivelse for Fynsværkets halmfyrede anlæg, blok 8 (FYV8), 28. april 2008

#### Oplysninger om ansøger og ejerforhold

##### Ansøger

Navn: Vattenfall A/S Generation Nordic, Thermal Power  
Fynsværket  
Adresse: Havnegade 120  
5100 Odense C  
Telefon: 88 27 50 00

##### Ejer

Navn: Vattenfall A/S Generation Nordic, Thermal Power  
Adresse: Oldenborggade 25-31  
7000 Fredericia  
Telefon: 88 27 50 00  
CVR-nr.: 2131 1332

##### Kontaktperson

Navn: Lone Mandø  
Adresse: Vattenfall A/S Generation Nordic, Thermal Power  
Fynsværket  
Havnegade 120  
5100 Odense C  
Telefon: 88 27 50 00  
Mobil: 27 87 53 79

Vattenfall A/S, Generation Nordic, Thermal Power vil i det følgende blive benævnt VN-PT. Det kommende anlæg kaldes i daglig tale "Fynsværkets blok 8" (eller FYV8).

#### Virksomhedens art

##### Branche, listebetegnelse og hovedaktivitet

I den danske brancheregistrering er Fynsværket som helhed registreret under hovedbranchen "produktion af elektricitet" (branchenummer 401100), som FYV8 ligeledes vil høre under.

Miljømæssigt tilhører FYV8 kategorien "kraft- og varmeproducerende anlæg med en samlet indfyret effekt over 50 MW". Det betyder, at anlægget har godkendelsespligt i henhold til listepunktet G 101 i bekendtgørelsen nr. 943 af den 16. september 2004.

Hovedaktivitet er produktion af el i forhold til markedsbehovet og produktion af fjernvarme i henhold til behovet hos de kommunale fjernvarmeselskaber.

## Kort beskrivelse af det ansøgte projekt

Projektet består af etablering af et halmfyret anlæg på VN-PTs eksisterende kraftværksplads på Fynsværket. Halmfyrianslægget udlægges til en indfyret effekt på 117,5 MJ/s, en netto elydelse på 35,3 MW og en fjernvarmeydelse på 85,8 MJ/s inkl. røggaskondensering.

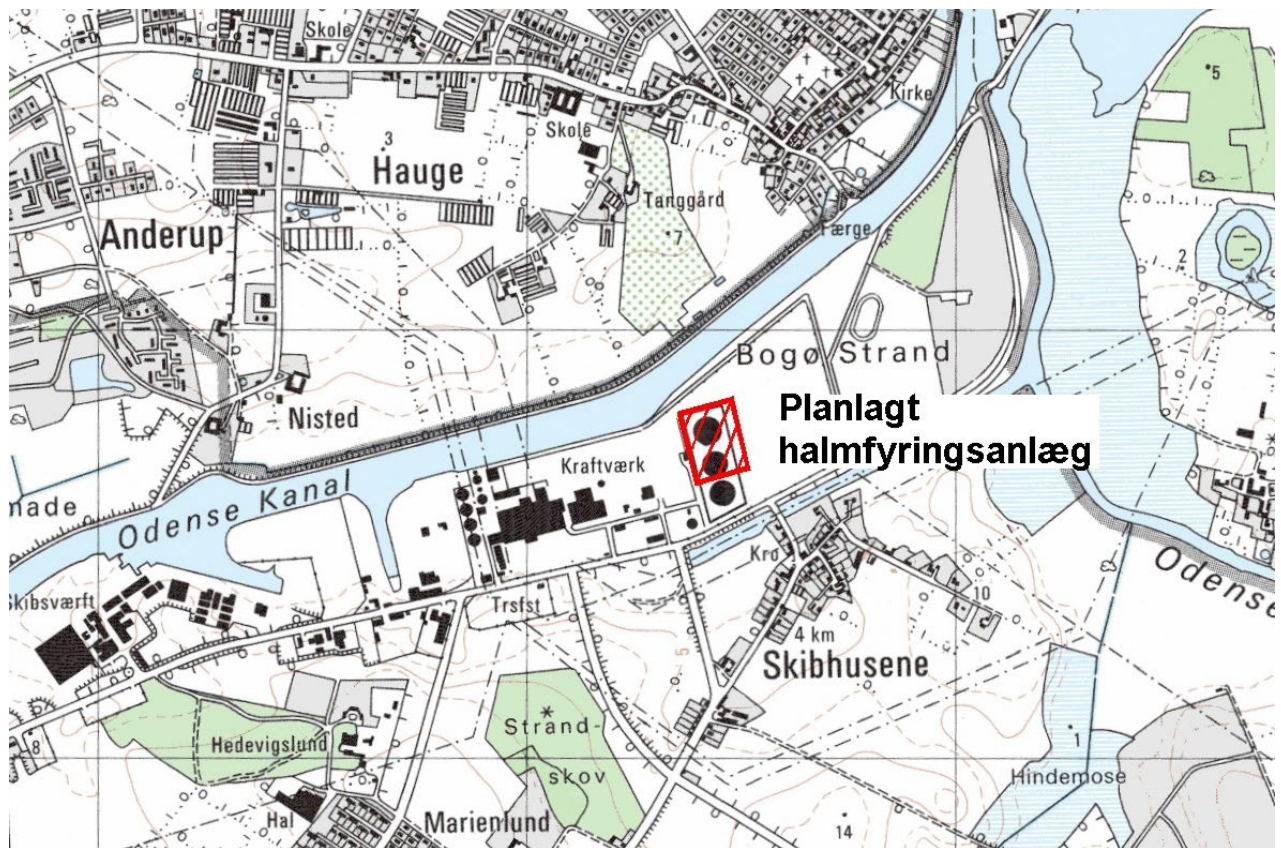
Det el- og varmeproducerende anlæg forventes at afbrænde 215.000 ton halm pr. år og kraftværksblokken FYV8 vil omfatte:

- Blokbygning
- Halmlager
- Transportarealer

## Virksomhedens placering

### Beliggenhed

Anlægget placeres på det eksisterende centrale kraftværksareal på Fynsværket i Odense.



Figur 1 Placering af planlagt halmfyrianslæg

### Bygningsplaceringer

Anlægget består af en blokbygning og et halmlager. Blokbygningen og halmlageret placeres, hvor tank 8 og tank 10 ligger i dag - de to tanke vil blive nedrevet og fjernet. Den påtænkte placering vises på den foreløbige plantegning i 1:2000, se figur 1 og bilag C.

## **Planlægningsmæssige bestemmelser for området**

### **Regionalplan**

Området, hvor anlægget skal placeres, ligger i eksisterende byzone og etableringen skal ske i tilknytning til Fynsværkets eksisterende bygningsanlæg.

### **VVM**

Fyns Amt har gennemført en VVM screening og har i et brev af den 4. maj 2006 meddelt, at etablering af FYV8 ikke kræver udarbejdelse af VVM i henhold til Samlebekendtgørelsen.

### **Kommuneplan og lokalplan**

Fynsværkets arealer er ifølge Odense Kommuneplan og lokalplanerne for området (lokalplan nr. 12-375 og 1-430) udlagt som havneområde - byzone.

Odense Kommunen har vurderet, at placeringen af halmlageret og kedellægget ligger inden for de gældende lokalplaner.

De tilgrænsende arealer mod nord er eksisterende boligområder i Stige og Anderup og mod syd Skibhusene. Boligområderne ligger i få hundrede meters afstand fra Fynsværket.

De øvrige nære bymæssige omgivelser er udlagt som henholdsvis jordbrugsarealer og lettere industriarealer og udgør et interesseareal for fremtidige vejanlæg (kanalforbindelse).

## **Virksomhedens etablering**

### Forventet hovedtidsplan

Ordre kedel og turbine:	1. november 2006
Byggestart:	1. december 2006
Start idriftsættelse:	1. november 2008
Kommerciel drift:	1. april 2009

## **Virksomhedens indretning**

Den halmfyrede kraftværksblok FYV8 vil omfatte:

- Blokbygning
- Halmlager
- Transportarealer

### **Blokbygning**

Blokbygningen vil indeholde kedel, turbine, restproduktionshåndtering og hjælpeanlæg. Blokbygningen vil fylde ca. 3.000 m<sup>2</sup> og have en maksimal højde på 32 m.

Skorstenen etableres i tilknytning til blokbygningen. Skorstenshøjden er 90 m.

Der arbejdes fortsat på bygningslayout, og der kan fortsat ske ændringer i udformningen af bygningen.

## Halmlager

Halmlageret er en hal, der skal rumme ca. 2.304 Hesstonballer (46 vognlæs) for at kunne dække driften ved fuld last weekenden over plus en buffer på ca. 4 timer. Dette svarer til en kapacitet på 45 timers forbrug ved fuldlast. Lageret inkl. aflæssebygningen vil fylde ca. 3.700 m<sup>2</sup>, bygningshøjden vil blive ca. 14 m.

Mellem halmlageret og blokbygningen etableres en mellembygning med et transportsystem, som via en lukket båndbro fører halmen fra lageret til oprivning og indfødning i kedlen.

## Transportarealer

Arealerne omkring halmlager og blokbygning etableres jævnfør bilag C. Der etableres én ny indkørsler fra Havnegade.

## Udendørs arealer

Arealerne omkring halmlager og blokbygningen asfalteres.

## Virksomhedens produktion

### Produktionskapacitet

Det nye halmfyrede anlæg på Fynsværket udlægges til en indfyret effekt på 117,5 MJ/s og en netto elydelse på 35,3 MW.

Anlægget planlægges at være klar til idriftsættelse pr. den 1. november 2008 med første damp til turbinen den 1. marts 2009 og med overgang til kommerciel drift den 1. april 2009.

FYV8 etableres som et separat blokanlæg af modtrykstypen.

Den forventede årlige produktion er:

<b>Årlig produktion</b>	<b>Enhed</b>	<b>Design</b>	<b>Maksimum</b>
Ækvivalente fuldlasttimer	Timer	5.984	7.580
Indfyret brændselsmængde	GWh	621	891
Ækvivalent halmmængde (ved 14,9 MJ/kg)	Ton	170.000	215.000
Elproduktion (netto)	GWh	211	268
Fjernvarmeproduktion	TJ	1.848	2.303

Tabel 2 Forventet produktion fra FYV8

Fjernvarmen fra blokken leveres til Odense Kommunale Fjernvarme m.fl. Blokken tilsluttes fællesledningen for de øvrige produktionsenheder på Fynsværket, herunder den eksisterende akkumulatortank for fjernvarme på Fynsværket. Anlægget vil i spidslast producere 121 MJ/s fjernvarme i turbinebypass.

<b>Fjernvarmetemperaturer</b>	<b>Variation</b>	<b>Middel sommerhalvår</b>	<b>Middel vinterhalvår</b>
	°C	°C	°C
Fremløb	78-96	80	90
Retur	35-45	45	40

Tabel 3 Fjernvarmetemperaturer



## Forbrug af råvarer, energi, vand og hjælpestoffer

### Energi/brændsel

Anlæggets primære brændsel er halm, dvs. strå og avner, fra bl.a. de almindeligt kendte kornsorter i Danmark: byg, havre, hvede, triticale, rug, frøgræs og rapshalm. Øvrige mulige brændsler vil være biomasser nævnt i Bekendtgørelse nr. 638 om biomasseaffald.

Udover biomassepålæggets 150.000 ton forventes årligt afbrændt 20.000 ton af Amagerværkets kvote samt yderligere op til 45.000 ton, i alt maks. 215.000 ton/år.

Brændselstype	Brændværdi GJ/ton	Design, ton/år	Maksimum, ton/år
Halm (hovedbrændsel)	14,9	170.000	215.000
Øvrige biobrændsler	13,0-14,0	0	72.000

**Note:** Ved øvrige biobrændsler forstås alene de til enhver tid på bilaget til Bekendtgørelse nr. 638 om "Biomasseaffald" optagne faste brændsler, som uden kommunal tilladelse og anvisning kan forbrændes i kraft- eller varmeproducerende anlæg.

Tabel 4 Brændselsblanding

### Råvand

Råvand anvendes til:

Sanitet og spulevand ca. 1.000 m<sup>3</sup> pr. år

Vandbehandlingsanlæg\* ca. 16.500 m<sup>3</sup> pr. år

\*) Anlægget forsynes med deionat fra Fynsværkets eksisterende vandbehandlingsanlæg.

### Tilsætningsstoffer

Føde vandet til kedlen konditioneres med ca. 1 mg NH<sub>3</sub>/kg og kedel vandet med 2-4 mg NaOH/kg.

Forbruget af tilsætningsstoffer til føde- og kedel vand forventes at blive:

NH<sub>3</sub> ca. 15 kg pr. år

NaOH ca. 24 kg pr. år

Til neutralisering af spildevand fra deionat fremstilling anvendes NaOH og HCL svarende til et forbrug på:

HCl ca. 26 ton pr. år

NaOH ca. 24 ton pr. år.

Som absorbent i røggaskondenseringsanlægget anvendes NaOH, svarende til et forbrug på NaOH ca. 500 ton pr. år (46% opløsning).

### Beskrivelse af virksomhedens procesforløb

Det samlede procesforløb vises i et procesdiagram – se bilag D.

### Brændselshåndtering

Halmlageret består af en netaftagningsbygning, 2 lagersektioner med hver sin aflæsningszone og en bygning for støvsugning. De to lagersektioner udgør hver sin brandsektion. Når en halmtransport ankommer til værket, vil den køre ind i netaftagningsbygningen, hvor nettet aftages. Transporten fortsætter til aflæsningen, som foregår i en af de 2 lagersektioner. Hver lastbil

medbringer 24 baller, som er placeret i 2 lag. Aflæsningen foregår med en kran, som tager ét lag (12 baller) ad gangen. Under aflæsning registreres såvel halmvægt som -fugtighed.

Halmen anbringes enten på lageret eller direkte på transportbåndet i forbindelse med indfødningsystemet. Efter aflæsningen, hvor chaufføren af sikkerhedshensyn ikke må forlade lastbilen, kører lastbilen frem til den sidste position i aflæsningen, hvor chaufføren foretager støvsugning, inden lastbilen forlader værket gennem en port til Havnegade.

Halmlageret udlægges, under hensyntagen til de brandmæssige sektioneringskrav samt de tilladte krantransporttider, så der sikres en hensigtsmæssig kapacitetsudnyttelse uden risiko for flaskehalsproblemer. Halmlageret fungerer ubemandet uden for det normale halmindleverings-tidsrum med mulighed for fjernovervågning fra kontrolrummet i Fynsværket blok 7 (FYV7).

### Kedel- og turbineanlæg

FYV8 etableres som et separat blokanlæg af modtrykstypen. De foreløbige produktionsdata er:

Anlægsydelse	Enhed	Fuldlast
Indfyret energi	MJ/s	117,5
Elvirkningsgrad (netto)	%	30,0
Totalvirkningsgrad (ekskl. røggaskondensering)	%	93,8
Elydelse (brutto)	MW	38,0
Elydelse (netto)	MW	35,3
Fjernvarmeydelse, turbine	MJ/s	71,1
Fjernvarmeydelse, kedel	MJ/s	1,8
Fjernvarmeydelse, røggaskondensering	MJ/s	10,9
Fjernvarmeydelse, kølemaskiner	MJ/s	2,0
Fjernvarmeydelse, i alt	MJ/s	85,8
Fjernvarmeydelse (bypass)	MJ/s	121,0
C <sub>m</sub> (el/fjernvarme) blok, netto	-	0,41

Tabel 5 Anlægsdata

Kedlen er en ristefyret beholderkedel med maksimal indfyret effekt på 117,5 MJ/s. Dampdata ved tilgang til turbinen vil være 110 bar, 520-540 °C. Kedelanlægget opstartes direkte på halm uden anvendelse af andet brændsel.

Kedlen er udlagt til indfyring med halm, men vil også kunne fyre andre biomasser i begrænset omfang. Den udlægges således til fyring med op til 50% flis med et maksimalt fugtindhold på 50%. Der vil dog ikke blive etableret modtagefaciliteter for anden biomasse end halm, men der vil i disponeringen af området blive taget hensyn til en evt. senere etablering af sådanne anlæg.

Røggassen fra kedlen ledes gennem et posefilter og et røggaskondenseringsanlæg til skorstenen. Røggaskondenseringsanlægget vil være forsynet med et by-pass spjæld, som vil blive anvendt i forbindelse med reparationer, havari og i driftssituationer med lavt fjernvarmeforbrug.

Røggaskondenseringsanlægget består af en quencher/scrubber, hvor røggassen nedkøles og vaskes til mætningstemperaturen, og en kondensator, hvor vanddampene i røggassen kondenseres og varmeenergien overføres til fjernvarmevandet. Det cirkulerende vaskevand tilsættes

NaOH, hvorved en del af røggassens indhold af SO<sub>2</sub> og HCl absorberes. NaOH lagres i en 35 m<sup>3</sup> dobbeltvægget tank placeret i kedelbygningen. Indgående støvpartikler efter posefilter bliver udvasket i processen til et minimum. Der sker ikke nogen genopvarmning af røggassen efter kondenseringen. Efterfølgende røggaskanal og skorstenens indvendige røgrør er isolerede og udført i plast. Det kondensat, der måtte blive udskilt på kanalens og skorstensrørets indvendige overflader, drænes bort og genanvendes.

Kondensatoren er i afgangens forsynet med fyldlegemer, vaskesektion og en effektiv dråbeudskiller for at tilbageholde vanddråber. Røggassens temperatur vil ved afgang fra kondensatoren være ca. 2 °C over fjernvarmenettets returtemperatur, som normalt vil være ca. 40 °C med en variation på ± 5 °C, hvor temperaturen er højest om sommeren og lavest om vinteren.

For røggastemperaturen ud af skorstenen betyder det, at den vil blive mellem 37 og 47 °C og den vil være mættet med en relativ fugtighed på 100%.

Røggassens indhold af SO<sub>2</sub> vil blive reduceret til ca. 50 mg/Nm<sup>3</sup>, tør røggas og HCl til ca. 10 mg/Nm<sup>3</sup>, tør røggas.

Aske fra posefilteret udtages separat og opsamles i lukkede containere.

Slaggen/bundasken fra kedelsystemet udtages og lagres i en bygning (se bilag C), som har fast bund og opsamling af drænvand. Slaggelageret har en kapacitet på ca. 1 uge.

Turbinen er et modtrykanlæg med en maksimal bruttoeffekt på 38,03 MW og en fjernvarmeydelse på 71,1 MJ/s. Fødevandsforvarmningen sker i lavtryksforvarmer, fødevandstank og højtryksforvarmere. Fødevandstemperaturen i kedelen er ca. 245 °C. Anlæggets eget forbrug er estimeret til 2,7 MW, hvorved den maksimale nettoeffekt bliver 35,3 MW. Dette giver en c<sub>m</sub>-værdi (c<sub>m</sub>-værdi = el/varme) for turbineanlægget alene på 0,50 (netto). C<sub>m</sub>-værdien for hele anlægget er 0,41 (netto). Anlægget er et separat anlæg og vil kunne være i drift uafhængig af Fynsværkets øvrige anlæg.

### **Daglig drift, halmmodtagelse og lager**

FYV8 forventes at være i drift 7.000-8.000 timer/år og vil typisk have en driftsprofil med fuld last i aften- og nattetimerne samt i weekend og lav last i dagtimerne, dog afhængig af behovet for el- og varmeproduktion.

Halmleveringen vil finde sted på hverdage (mandag til fredag) inden for normal arbejdstid mellem kl. 7.00 og 17.00, og på lørdage mellem 7.00 og 14.00. Leveringen sker på lastbiler med 24 baller ad gangen. Aflæsning og håndtering af halmen foretages inde i halmlageret. Aflæsningsfaciliteterne skal have en kapacitet på minimum 6-7 biler pr. time.

Halmlageret udlægges til fuldlastdrift weekenden over, fra lørdag kl. 14.00 til mandag kl. 7.00, samt en reserve på 4 timers fuldlast.

For at sikre anlæggets kontinuerlige drift, også i perioder med flere sammenhængende helligdage som f.eks. i Påsken, vil det være nødvendigt for VN-PT at have tilladelse til halmlevering på enkelte helligdage eller lørdage.

## **Særlige forhold i forbindelse start og stop af anlæg**

Intet at bemærke.

## **Mulige driftsforstyrrelser og uheld**

Driftsforstyrrelser og uheld søges imødegået ved i designet at udlægge anlægget som et robust industrianlæg med høj driftspåidelighed og automatiseringsgrad. Der vil ved etablering og drift af anlægget blive inddraget erfaringer fra andre nyere halmfyrede anlæg (på Studstrup- og Enstedværket).

Anlægget udlægges, opbygges og instrumenteres til vagtfri drift, men vil blive overvåget fra kontrolrummet på FYV7, hvorfra al betjening, herunder opstart, vil blive foretaget. Ved udfald af anlægget eller andre fejltilstande, herunder også fejlbetjening, vil anlægget automatisk kunne bringe sig i sikker stilling både hvad angår personsikkerhed, anlægssikkerhed og miljøforhold.

## **Valg af placering samt valg af bedste tilgængelige teknologi**

### **Lokaliseringsovervejelser**

Anlægget placeres på det eksisterende centrale kraftværksareal på Fynsværket i Odense. En placering af anlægget uden for værket vurderes ikke at være realistisk. Fordelen ved at placere anlægget på Fynsværket skal ses i sammenhæng med samproduktionen af fjernvarme og tilkoblingen til fjernvarmenettet.

### **Redegørelse for anvendelse af Bedst Tilgængelige Teknologi (BAT)**

FYV8 er ved valg af brændsel et anlæg, der i sig selv udgør en renere teknologi i forhold til konventionelle el- og varmeproducerende anlæg.

I forbindelse med implementering af IPPC-direktivet er der udarbejdet en BAT-note, der anvendes til energiproduktion fra biomassefyring: dokumentet *Best Available Techniques Reference Document for the combustion of biomass and peat*, juli 2006.

Metoder og processer, der anvendes på halmfyringsanlægget, sammenholdes med BAT-beskrivelsen.

Alle halmfyringsanlæggets systemer, komponenter og andet udstyr konciperes i forvejen i henhold til opfyldelsen af "Bekendtgørelsen om begrænsning af visse luftforurenende emissioner fra store fyringsanlæg".

Der refereres i det følgende direkte til afsnit 5.5 *Best Available Techniques (BAT) for the combustion of biomass and peat*.

Nøglepåvirkninger for denne sektor er luftemissioner, emissioner til vand, termisk effektivitet og restprodukter. I det følgende vil de for disse påvirkninger mest relevante tekniske løsninger blive gennemgået med henblik på BAT.

## Lagring og håndtering af halm

Materiale	Påvirkning	BAT
Biomasse, halm	Støv	1. Brug af laste- og losseudstyr med minimal faldhøjde. 2. Placering af transportbånd m.v. så påkørsel undgås. 3. Rationalisering af transportsystemer så unødige transport undgås. 4. Brug af godt design og konstruktionspraksis og tilstrækkelig vedligeholdelse.
	Vandforurening	5. Lageret er på befæstet overflade, overfladevand fra veje og parkeringsarealer opsamles og renses via præfabrikeret olieudskiller eller regnvandsbassin forinden udledning til Odense Kanal.
	Brandforebyggelse	6. Overvågning af halmlageret med automatiske brandslukningsanlæg.
Andet tilsætningsstof	Støv	7. Brug af lukkede transportsystemer med driftsikkert og robust udtags- og filtreringsudstyr ved påfyldningssted samt ved omkast.

Tabel 6 Lagring og håndtering af halm

Konklusion: FYV 8 anvender BAT på de fleste områder.

### Brændselopberedning

Aflæsning og håndtering af halmen foretages inde i halmlageret.

Under aflæsning registreres såvel halmvægt som -fugtighed. Halmen anbringes enten på lageret eller direkte på transportbåndet i forbindelse med indfødningsystemet, så indfødningsen kan styres selektivt. Transportanlægget for halmballer vil blive udført så halmspild minimeres. Derudover vil neddeling af halmballerne, som er en støvende proces, foregå i en totalt lukket maskine, hvorved støvudslib undgås.

Konklusion: FYV 8 anvender BAT på dette område.

### Forbrænding

Kedlen er en ristefyret beholderkedel med maksimal indfyret effekt på 117,5 MJ/s. Dampdata ved tilgang til turbinen vil være 110 bar, 520-540 °C. Den oprevne halm indfødtes kontinuerlig på en skråtstillet, vandkølet vibrationsrist i kedelens fyrrum. Indfødningsen sker via 3-4 vandkølede kanaler placeret i kedlens front umiddelbart over risten.

Konklusion: FYV 8 anvender BAT på dette område.

Kedelanlægget opstartes med halm som eneste brændsel. I opstartfasen cirkulerer damp og fødevand i eget opstartssystem. Dampen anvendes i denne fase, indtil den er konditionsdygtig til turbinedrift, til fjernvarmeproduktion m.v.

Konklusion: FYV 8 anvender BAT på dette område.

### Termisk virkningsgrad

BAT for nye ristefyrede biomassekraftværker er sat til en elvirkningsgrad på mellem 20-30% og en total-/termisk virkningsgrad på 75-90%.

Anlægget vil ligge i den høje ende af disse krav med en elvirkningsgrad på 30,0% og en totalvirkningsgrad på 93,8%, se nedenstående tabel. Hvis røggaskondensering medregnes bliver totalvirkningsgraden 103% (baseret på nedre brændværdi).

Anlægsydelse	Enhed	Fuldlast
Indfyret energi	MJ/s	117,5
Elvirkningsgrad (netto)	%	30,0
Totalvirkningsgrad, ekskl. røggaskondensering	%	93,8
Elydelse (brutto)	MW	38,0
Elydelse (netto)	MW	35,3
Fjernvarmeydelse, ekskl. røggaskondensering	MJ/s	74,9
Fjernvarmeydelse, inkl. røggaskondensering	MJ/s	85,8
Fjernvarmeydelse (by-pass)	MJ/s	121,0
C <sub>m</sub> (el/fjernvarme) blok, netto	-	0,41

Tabel 7 Virkningsgrader

Konklusion: FYV 8 anvender BAT på dette område.

### Støv

Anlægget udrustes med et posefilter, som renser røggassen for partikler. Posefilteret vil leve op til kravene i "Luftvejledningen" og "Store Fyringsanlæg". Posefilter er anført til at være BAT.

Emissionskravet for partikler er 30 mg/Nm<sup>3</sup> ved 6% O<sub>2</sub> tør røggas for biomasse.

Støvkonzentrationen i BAT er anført at være 5-20 mg/Nm<sup>3</sup> for nye anlæg med en indfyret effekt mellem 100 og 300 MW.

Der skal anføres, at ovennævnte værdi overholder gældende lovgivning.

Konklusionen: FYV8 anvender delvis BAT på dette område.

### Tungmetaller

BAT for reduktion af tungmetalemission er at anvende højeffektive elfilter (reduktionsrate > 99,5%) eller posefilter med en udskilningseffektivitet på over 99,95%.

Ved FYV8 anvendes posefilter med en udskilningseffektivitet på over 99,95%.

Konklusion: FYV 8 anvender BAT på dette område.

### **SO<sub>2</sub>-emission**

Ifølge BAT er emissionskravet for SO<sub>2</sub> 200-300 mg/Nm<sup>3</sup> ved 6% O<sub>2</sub> tør røggas for biomasse. SO<sub>2</sub>-emissionen fra anlægget estimeres for nærværende at svare til emissionsgrænseværdien for SO<sub>2</sub>. Vi overholder emissionsgrænseværdien på de 200 mg iflg. "Store Fyr - bekendtgørelse" (ref. 8).

Når røggaskondenseringsanlægget er i drift vil SO<sub>2</sub>-emissionen være ca. 50 mg/Nm<sup>3</sup>.

Konklusion: FYV 8 anvender BAT på dette område.

### **NO<sub>x</sub>-emission**

Ifølge BAT er emissionskravet for NO<sub>x</sub> 170-250 mg/Nm<sup>3</sup> ved 6% O<sub>2</sub> tør røggas for biomasse. For nærværende estimeres NO<sub>x</sub>-emissionen fra anlægget at svare til 200-300 mg/Nm<sup>3</sup> NO<sub>x</sub>. Emissionen af NO<sub>x</sub> forventes således at ligge tæt på grænseværdien.

### **Forureningsbegrænsende foranstaltninger**

Emissionen af NO<sub>x</sub> forventes at ligge tæt på grænseværdien. Anlægget forberedes for etablering af SNR-deNO<sub>x</sub>-anlæg, men udrustes som udgangspunkt ikke med et deNO<sub>x</sub>-anlæg. Forbrændingsteknisk tilstræbes det at brænde halmen uden at overskride de fremtidige NO<sub>x</sub>-emissionskrav.

Konklusion: FYV8 anvender BAT på dette område, men vi er særlig opmærksomme på, at NO<sub>x</sub>-emissionen ligger tæt ved grænseværdien.

### **CO<sub>2</sub>**

Hovedbrændslet på anlægget er biomasse, dvs. at der som udgangspunkt ikke finder nogen CO<sub>2</sub>-emission sted ved hverken fuld- eller minimumslast, da biobrændsler er CO<sub>2</sub>-neutrale.

BAT for minimal CO<sub>2</sub>-emission er fuldstændig forbrænding, hvilket opnås ved et godt fyrrums- og forbrændingsristdesign samt god vedligeholdelse af forbrændingssystemet.

Konklusion: FYV8 anvender BAT på dette område.

### **HCl**

Ingen krav i BAT. I OML-beregningen påvises, at en skorsten på 90 m høj vil være tilstrækkelig til, at det samlede værk overholder de maksimalt tilladelige immisionskoncentrationsbidrag for det udvalgte stof HCL, endda med en margin for udvidelse af halmanlægget med 100% i forhold til det projekterede.

Når røggaskondenseringsanlægget er i drift vil HCl-emissionen være ca. 10 mg/Nm<sup>3</sup>.

### **Støj**

Ingen relevante krav i BAT-noten.

De udførte støjberegninger viser, at halmanlægget ikke bidrager væsentligt til støjbelastningen i kontrolpunkterne, og at støjkravene for det samlede anlæg ikke er signifikant overskredet i noget kontrolpunkt.

### **Udledning til vand**

BAT er et lukket vandkredsløb.

Ved halmanlægget afvandes dræn- og overfladevand fra befæstede forurenede arealer samt gulvafløb fra samtlige bygninger (halmlager, kedelbygningen etc.) til genbrug (ca. 90% af mængden) eller til offentligt rensningsanlæg via sedimentationsbassiner. Genbrug af spildevand medfører reduceret spildevandsudledning til kommunalt rensningsanlæg. Der opnås et næsten lukket vandkredsløb.

Konklusion: FYV 8 anvender BAT på vandområde.

### **Restprodukter**

Genanvendelse af restprodukter er et prioriteret område, således at anlægget udrustes med et rationelt og effektivt aske/slagge håndteringssystem, der sigter mod størst mulig produktgenanvendelighed.

Bundasken forventes erfaringsmæssigt at have en kvalitet, der tillader, at den nyttiggøres som jordforbedringsmiddel. Dette kan ske i en kort periode i foråret og efteråret: I denne forbindelse skal der etableres et godkendt mellemdeponi.

Flyveasken forventes erfaringsmæssigt at have et indhold af tungmetallet cadmium, der betyder, at dette produkt ikke kan anvendes til jordforbedring, men må deponeres.

Der pågår et udviklingsarbejde hos både Kommunekemi og Dong Energy med henblik på at udvaske gødningsstofferne i flyveasken. Herved fås en vandig gødningsfraktion, som kan føres tilbage til landbrugsjorden og en tungmetalholdig del, som p.t. kan deponeres. Mængden af flyveaske til deponering reduceres ved denne behandling med ca. 50%. Remanensen bliver mere deponeringsegnet, fordi de letopløselige chlorider fjernes.

Konklusion: FYV 8 anvender BAT på dette område.

### **Emissioner**

#### **Emissioner til luft**

Emissioner fra skorstenen omfatter forbrændingsprodukter fra afbrænding af halm.

Skorstenen fra FYV8 er beregnet til 90 m med udgangspunkt i beregninger foretaget med OML-modellen. Her er forevist, at skorstensberegningen opfylder immissionskravene af Miljøstyrelsens vejledning nr. 2 af 2000 "Begrænsning af luftforurening fra virksomheder".



Der forventes følgende emissioner fra anlægget:

	Fuldlast	Mini- mumslast (50%)	Årlig emission	
	Kg/s	Kg/s	Ton/år	Ton/år
Halmmængde	-	-	170.000 t/år	215.000 t/år
Kuldioxid, CO <sub>2</sub>	-	-	0	0
Methan, CH <sub>4</sub>	-	-	1	2
Lattergas, N <sub>2</sub> O	-	-	4	4
Svovldioxid, SO <sub>2</sub>	0,01	0,005	45	57
Saltsyre, HCl	0,0004	0,0002	9	11
Kvælstofoxider, NO <sub>x</sub>	0,013	0,06	270	350
Partikler	0,001	0,0005	24	35
Tungmetaller (sum Cd, Hg og Pb)	-	-	0,019	0,023

Emissionsflow ved fuld- og minimumslast forudsætter, at der alene anvendes halm som brændsel.

Tabel 8 Forventede emissioner for FYV8

### Svovldioxid, kvælstofoxider og partikler/støv

Emissionskrav fra "Luftvejledningen" og "Bekendtgørelse om begrænsning af visse luftforurenende emissioner fra store fyringsanlæg":

Biomasse	Enhed	Emissionsgrænse
SO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup> v. 6% O <sub>2</sub> , tør røggas	200
NO <sub>x</sub>	mg/Nm <sup>3</sup> v. 6% O <sub>2</sub> , tør røggas	300
Støv	mg/Nm <sup>3</sup> v. 6% O <sub>2</sub> , tør røggas	30

### Svovldioxid, SO<sub>2</sub>

Anlægget vil overholde "Luftvejledningen" og "Bekendtgørelse om begrænsning af visse luftforurenende emissioner fra store fyringsanlæg". Emissionskravet for SO<sub>2</sub> er 200 mg/Nm<sup>3</sup> ved 6% O<sub>2</sub> tør røggas for biomasse. SO<sub>2</sub>-emissionen fra anlægget med røggaskondenseringsanlægget i drift estimeres til 50 mg/Nm<sup>3</sup>.

### Kvælstofoxider, NO<sub>x</sub>

Anlægget vil overholde "Luftvejledningen" og "Bekendtgørelse om begrænsning af visse luftforurenende emissioner fra store fyringsanlæg". Emissionskravet for NO<sub>x</sub> er 300 mg/Nm<sup>3</sup> ved 6% O<sub>2</sub> tør røggas for biomasse.

For nærværende estimeres NO<sub>x</sub>-emissionen fra anlægget til at svare til emissionsgrænseværdien for NO<sub>x</sub>.

### Partikler/støvemissioner

Anlægget vil overholde "Luftvejledningen" og "Bekendtgørelse om begrænsning af visse luftforurenende emissioner fra store fyringsanlæg". Emissionskravet for partikler er 30 mg/Nm<sup>3</sup> ved 6% O<sub>2</sub> tør røggas for biomasse. Støvemissionen fra anlægget estimeres for nærværende at svare til emissionsgrænseværdien for partikler.

I nedenstående tabel er angivet, hvilke ændringer i emissioner for SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, støv og CO<sub>2</sub> der vil være, når FYV8 er i drift fra 2009.

Det er forudsat, at hele el- og varmeproduktionen på FYV3 er overført til FYV8, og den resterende produktion på FYV8 er taget fra FYV7. Produktionsdata og emissioner for FYV3 og FYV7 er for 2005. Det er det første år, hvor varmeproduktionen har været på et minimum på FYV3, efter at varmeeffekten på FYV7 er blevet forøget ved at køre anlægget i overlast. Altså har fjernvarmeproduktionen og dermed driftstiden været på et minimum for FYV3. For NO<sub>x</sub>-emissionen er det indregnet, at FYV7 i 2009 vil have et deNO<sub>x</sub>-anlæg. Der er regnet med en NO<sub>x</sub>-emission fra FYV7, efter at deNO<sub>x</sub>-anlægget er taget i drift, på 71 mg/MJ svarende til 200 mg/Nm<sup>3</sup>. Ændringen i emissionen er beregnet på baggrund af den mindre produktion, der vil være på FYV7.

		2005			2009				Ændring
		FYV3	FYV7	I alt	FYV3	FYV7	FYV8	I alt	
SO <sub>2</sub>	ton/år	452	217	669	0	207	45	252	-417
NO <sub>x</sub>	ton/år	603	3938	4.540	0	1180	270	1450	-3090
Støv	ton/år	13	204	217	0	204	24	228	11
CO <sub>2</sub>	ton/år	171.000	1.602.000	1.773.000	0	1.531.000	0	1.531.000	-242.000

Tabel 9 Forventet ændring i emission

### Tungmetaller

Tungmetaller vil typisk være partikelbundne, dog undtagen kviksølv, hvor en væsentlig mængde vil findes i dampform. Estimatet for den samlede tungmetalemission baseres på DMU's emissionsfaktorer for cadmium, kviksølv og bly.

Grundlaget for opgørelsen af emissioner fra anlægget er bl.a. emissionsfaktorer fra DMU:

	CO <sub>2</sub>	CO	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	NM VOC	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	TSP	Cd	Hg	Pb
	kg/GJ	g/GJ	g/GJ	g/GJ	g/GJ	g/GJ	g/GJ	g/GJ	mg/GJ	mg/GJ	mg/GJ
Halm	0 <sup>*)</sup>	63	47,1	131	0,8	0,50	1,40	3,97	0,72	0,53	6,12

\*) Den fysiske CO<sub>2</sub>-emissionsfaktor jf. DMU er 102 g/GJ. Den anvendte emissionsfaktor på 0 er i henhold til bilaget til Bekendtgørelse nr. 493.

Tabel 10 Emissionsfaktorer (g/GJ indfyret) for stationære fyringsanlæg i henhold til DMU

### Kuldioxid, CO<sub>2</sub>

Hovedbrændslet på anlægget er biomasse, dvs. at der som udgangspunkt ingen CO<sub>2</sub>-emission finder sted i hverken fuld- eller minimumslast, da biobrændsler er CO<sub>2</sub>-neutrale.

### Methan, CH<sub>4</sub>

Der er som udgangspunkt ingen methanemission fra et halmfyret kraftvarmeværk. Methanemission forekommer typisk ved naturgasfyrede anlæg. DMU anvender dog i den nationale opgørelse en emissionsfaktor også for fastbrændselsanlæg. Denne emissionsfaktor er anvendt til at vurdere en årlig opgørelse for anlægget.

### Emissionsmålinger

Det forventes, at anlægget ligesom de øvrige blokke på Fynsværket vil blive udrustet med udstyr til kontinuerte målinger af røggassernes indhold af temperatur, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, støv og O<sub>2</sub> i

henhold til "Luftvejledningen". CO<sub>2</sub>-emissioner fra anlægget ventes dokumenteret ved sammenhørende registrering af de anvendte brændselsmængder og -typer.

### Spildevand

Den samlede mængde spildevand og overfladevand forventes at udgøre:

Kedelnedblæsning og dræn	10.000 m <sup>3</sup>
Sanitetsvand	500 m <sup>3</sup>
Spulevand	500 m <sup>3</sup>
Rent overfladevand fra tage og veje	13.500 m <sup>3</sup>
Overfladevand til olieudskillere	3.000 m <sup>3</sup>
Overfladevand til genbrug	2.000 m <sup>3</sup>
<u>Røggaskondenseringsanlæg</u>	<u>48.000 m<sup>3</sup></u>
I alt	77.500 m <sup>3</sup>

Heraf forventes ca. 10.000 m<sup>3</sup> kedelvand og 48.000 m<sup>3</sup> fra røggaskondenseringsanlægget genbrugt til procesformål på Fynsværket.

Spildevandet afledes efter følgende principper:

- Dræn- og overfladevand fra befæstede forurenede arealer samt gulvafløb fra samtlige bygninger (halmlager, kedelbygningen etc.) afvandes til genbrug (ca. 90% af mængden) eller til offentligt rensningsanlæg via sedimentationsbassiner.
- Dræn- og overfladevand fra rene ubefæstede arealer og tagarealer afvandes direkte til Odense Kanal.
- Dræn- og overfladevand fra veje og parkeringsarealer omkring halmlageret afvandes via olieudskillere forinden udledning til Odense Kanal.
- Spulevand ledes til sedimentationsbassin for genbrug.
- Evt. processpildevand udledes til offentligt renseanlæg.
- Sanitært spildevand afledes til offentlig rensning.

### Kølevand/varme

Der vil være et samlet kølevandsbehov på ca. 2,4 MW bestående af 2,05 MW fra turbinen (primært turbineoliekøler og generatorluftkøler) og 0,21 MW fra vand-/dampsystemet (primært køling af prøveudtag) samt 0,12 MW fra maskintransformeren.

Generator- og smøreoliekøling	2.050 kW
Maskintransformer	120 kW
Vand-/dampsystem.	210 kW
<u>Diverse</u>	<u>20 kW</u>
I alt	2.400 kW

Med henblik på at optimere anlæggets termiske virkningsgrad og minimere udledning af varme til Odense Kanal, vil der blive installeret 2 stk. 50% kølemaskiner samt 1 stk. reserveforbindelse til mellemkølevandssystemet på Fynsværkets blok 7. Kølemidlet til kølemaskinerne vil være

ammoniak. Som udgangspunkt vil kølemaskinerne være i drift, idet energien vil blive afleveret til fjernvarmenettet. Kølemaskinerne forventes at have en elektrisk effekt på i alt ca. 250 kW. Reserveforbindelsen vil blive anvendt i forbindelse med start og stop, samt ved service eller havari på én af kølemaskinerne.

Ammoniakkølemaskinernes samlede indhold af ammoniak er 260 kg.

Ammoniak kølemaskinerne opstilles i hver sin støjkabine i et separat brandsikret maskinrum i kote 2,5 i den nordlige ende af kedelbygningen. Det samlede oplag af farlige stoffer i dette maskinrum vil derfor være 260 kg ammoniak.

I samme bygningsafsnit, i et separat brandsikret maskinrum, ved siden af ammoniak kølemaskinrummet opstilles 1 stk. propan kølemaskine med et indhold af i alt 14 kg propan. Det samlede oplag af farlige stoffer i dette maskinrum vil derfor være 14 kg propan.

Herudover opstilles 1 stk. propan kølemaskine i frit felt på taget af turbinebygningen i kote 23, som også indeholder 14 kg propan.

Propan kølemaskinerne er anbragt i en ATEX-sikret indklædning og er som helhed udført efter norm EN60079-10.

Med hensyn til risikovurderingen af propan kølemaskinerne kan det oplyses at:

1. Alle strømførende kontakter m.m., hvor der er mulighed for gnistdannelse, er tilsluttet en impulsisolator.
2. Der er installeret en gasdetektor inde i kassen.
3. Der er installeret sikkerhedsudsugning som minimum har et luftskifte på mere en 10 x kassens volumen i timen. Høj ventilationsgrad. Udsugningen er ført til det fri og afkastet placeres så det er uden risiko for personale.
4. Kassen har en tæthedsgrad som IP20.

Ammoniakkølemaskinernes opbygning, indretningen af maskinrummet, drift og vedligeholdelse udføres i henhold til følgende regler og normer, hvor de finder anvendelse:

- DS/EN378-1, Kølesystemer og varmepumper - sikkerheds og miljøkrav - Del 1:
- DS/EN378-2, Kølesystemer og varmepumper - sikkerheds og miljøkrav - Del 2:
- DS/EN378-3, Kølesystemer og varmepumper - sikkerheds og miljøkrav - Del 3:
- DS/EN378-4, Kølesystemer og varmepumper - sikkerheds og miljøkrav - Del 4:
- AT bekendtgørelse nr. 99, Indretning, ombygning og reparation af trykbærende udstyr
- AT bekendtgørelse nr. 100, Anvendelse af trykbærende udstyr.
- AT-vejledning B.4.4, Køleanlæg og varmepumper.

I tilfælde af en ammoniaklækage aktiveres den mekaniske ventilation ved hjælp af et detektoranlæg. Gasdetektoren indstilles efter følgende vejledende gasalarmer for ammoniak:

	<i>ppm</i>	<i>Funktion</i>
<b>Lav alarm</b>	200	<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Starte den mekaniske ventilation</i></li><li>• <i>Aktivere en alarmindikator, dvs. et rotorblink såvel inde som udenfor maskinrummet samt meddelelse til kontrolrummet.</i></li></ul>
<b>Høj alarm</b>	30.000	<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Stopper anlægget automatisk</i></li><li>• <i>Aktivere en alarmindikator (samme funktion som for lav alarm)</i></li><li>• <i>Opretholde den mekaniske ventilation</i></li></ul>

Med hensyn til ventilation i tilfældet af ammoniaklækage, er det et krav, at ventilationsanlægget startes automatisk ved hjælp af detektorudstyr i henhold til EN378-3 afsnit 7.5, og AT-vejledning B.4.4, afsnit 3.3.3.

Ventilation fra hver støjcabine føres ud gennem facaden og op langs denne til kote 10, hvor afkast til det fri finder sted. Der udføres en kanal fra hver kølemaskine på 300x600 mm, og hver ventilator kan levere et volumenflow på 5000 m<sup>3</sup>/h. Koncentrationen af NH<sub>3</sub> i afkastet er lille, og det vurderes derfor at risikoen for personskade er neglisibel.

I ammoniakmaskinrummet opstilles der skumhåndslukkere i tilfælde af en oliebrand. Der opsættes branddetektorer både i maskinrummet og inde i støjkabinerne. Der etableres et sprinkleranlæg til brandbekæmpelse af en større brand. Sprinkleranlægget aktiveres udenfor maskinrummet efter at vagtgående personale har inspiceret og vurderet om sprinkleranlægget skal aktiveres. Dette princip gælder også for brandbekæmpelse i maskinrum for propan kølemaskinen.

Udlægningen for sikkerhedsventilerne er vurderet i forhold til brand i maskinrummet.

Afblæsningsrøret fra sikkerhedsventilerne på kølemaskinerne samles i en fælles Dn 50 manifold som føres op over tagniveau på kedelbygningen i kote 33. Herved er risikoen for personskade minimeret, og de gode vindforhold i denne højde medfører dels en god opblanding i fri luft og dels en hurtig spredning, så koncentrationen nedsættes. Installationen overholder herved AT-vejledning B.4.4, afsnit 2.3, hvor der står, at afblæsning fra sikkerhedsventiler skal føres til det fri.

Skyldes ammoniaklækagen en brand i maskinrummet og sprinkleranlægget aktiveres, ledes ammoniakvandet via gulvafløbene til Fynsværkets genbrugsbassiner.

## **Støj**

Med henblik på talværdier henvises der til støjberegningsrapporten.

Der er udført beregning af støjbelastningen fra VN-PT Fynsværket til det omkringliggende område. I beregningerne indgår nye støjklæder, ændringer af bygninger samt ændring af støjvolde omkring kulpladsen på grund af ny halmfyret kraftværksblok. Yderligere er der regnet med én ny støjdamper, som blev leveret medio 2006.

Følgende ændringer i beregningsmodellen er foretaget i forhold til seneste miljørapport:

- Støjvolden omkring kulpladsen, der fungerer som støjskærm for dozeren, er ændret for at få plads til det nye halmanlæg.
- Der er pr. 1. juli 2006 idriftsat en ny kuldozer, som er mindre støjende en tidligere udgave (kildestyrken fra udbudsbetingelser indsat).
- Beregningerne er udført med den projekterede halmfyrede kraftværksblok indlagt på den forventede placering. Placeringen har dog ikke nogen stor betydning, da bygningerne ikke har en højde, så de kan skærme for nogen væsentlige støjkilder. Det vurderes derfor, at evt. mindre ændringer i placeringen ikke vil have indflydelse på konklusionen.

De udførte støjberegninger (bilag 11) viser, at halmanlægget ikke bidrager væsentligt til støjbelastningen i kontrolpunkterne, og at støjkravene for det samlede anlæg ikke er signifikant overskredet i noget kontrolpunkt.

### Restprodukter og affald

Halmen indeholder typisk 4,5% ubrændbart på tør basis, der fordeles med 80% som bundaske og 20% som flyveaske. Det resulterer i følgende restproduktmængder:

<b>Halm mængde:</b>	<b>150.000 ton/år</b>	<b>215.000 ton/år</b>
Bundaske, ton/år (våd vægt)	9.750	12.300
Flyveaske, ton/år (tør vægt)	1.375	1.800

Tabel 11 Forventede restproduktmængder af anlæg

### Bundaske

Bundasken forventes erfaringsmæssigt at have en kvalitet, der tillader, at den nyttiggøres som jordforbedringsmiddel i henhold til Bekendtgørelse nr. 39 af 30. juni 2003 om "Anvendelse af aske fra forgasning og forbrænding af biomasse og biomasseaffald til jordbrugsformål" ("Bioaskebekendtgørelsen"). Dette kan ske i en kort periode i foråret og efteråret: I denne forbindelse skal der etableres et godkendt mellemdeponi.

### Flyveaske

Flyveasken forventes erfaringsmæssigt at have et indhold af tungmetallet cadmium, der betyder, at dette produkt ikke kan anvendes til jordforbedring, men må deponeres.

Der pågår et udviklingsarbejde hos både Kommunekemi og Dong Energy med henblik på at udvaske gødningsstofferne i flyveasken. Herved fås en vandig gødningsfraktion, som kan føres tilbage til landbrugsjorden, samt en tungmetaltholdig del, som p.t. kan deponeres. Mængden af flyveaske til deponering reduceres ved denne behandling med ca. 50%. Remanensen bliver mere deponeringsegnet, fordi de letopløselige chlorider fjernes.

Kemisk sammensætning	Bundaske Vægt %	Flyveaske Vægt %
SiO <sub>2</sub>	46-69	5-35
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	<2	<1
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	<1	<2
CaO	8-15	1-8
MgO	1,9-2,9	0,3-1,6
Na <sub>2</sub> O	<1	<3
K <sub>2</sub> O	11-24	26-61
SO <sub>3</sub>	0,3-1,7	6-9
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	1,8-3,4	0,5-2,9
Cl	0,3-2,5	10-33
Sporstoffer	mg/kg tør	mg/kg tør
Cd	0,1-1,3	5-48
Hg	0,01-0,03	0,2-1,3
Ni	13-22	2-29
Pb	2-11	21-86

Tabel 12 Sammensætning af halmaske

### Erhvervsaffald inkl. olieaffald

Olieaffald genanvendes respektivt og sendes til Dansk Oliegenbrug. Øvrigt affald bortskaffes efter Odense Kommunes forskrifter.

### Jord og grundvand

Anlægget etableres på det areal, hvor tank 8 og tank 10 tidligere har været placeret, og som har været benyttet som henholdsvis olietank og lagerrum. Ved skrotningen er resterne i lagertanken blevet tømt forsvarligt. Til oliebeholdning anvendes i fremtiden den forhenværende akkumulatortank på Fynsværket kaldet tank 11. FYV har modtaget miljøgodkendelse til tank 11 pr. 29. marts 2006.

### Til- og frakørsel/trafik

VN-PT vil kontraktmæssigt binde halmleverandørerne til at benytte de anbefalede kørselsveje for at mindske trafikbelastningen mest muligt.

Der er beregnet følgende trafikmerbelastning:

	Trafikmængde - prognosesituation 2015 u/ FYV8 (A)	Prognose med Kanalforbindelse (midterste) (B)	Trafikmerbelastning i antal lastbiler per døgn pga. FYV8	Procentvis trafikforøgelse (%)
Toldbodgade øst for Gammelsø	20.800	14.400	plus 7,3	0,04–0,05
Havnegade nord for Toldbodgade	12.100	8.700	plus 7,3	0,06–0,08
Kertemindevej øst for Svendsagervej	12.000	14.100	plus 62,7	0,5–0,4
Ejbygade nord for Kertemindevej	7.100	20.000	plus 62,7	0,9–0,3

Trafiktallene for prognosesituationen 2015 stammer fra Fyns Amts udkast til forslag til tillæg til regionplan 2005 (ref. 11) og tager udgangspunkt i de VVM-undersøgelser, der er lavet til Ring 3 og kanalforbindelsen.

### Forslag til vilkår vedr. egenkontrol

Med henblik på at opgøre og kontrollere udledningen til luft og vand udføres en række målinger i henhold til vilkårene for gældende myndighedsgodkendelser – og tilladelser i forbindelse med grønt regnskab. Der vil f.eks. blive foretaget kontinuerlig registrering af emissioner til luft, vandudledning til kommunalt renseanlæg, kølevandsudledning til Odense Fjord, mængdeopgørelse af tilført halm og fraførte restprodukter fra værket og målinger af den samlede støj i målepunkterne omkring Fynsværket.

### Risikovurdering

Drift af FYV8 falder ind under Risikobekendtgørelsen, bekendtgørelse nr. 1666/2006 om "Kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer". Dette har baggrund i, at Fynsværket er omfattet af sikkerhedsdokumentet der er udarbejdet i forbindelse med etablering af NH3 tanklager for FYV7. Sikkerhedsdokumentet er godkendt af tilsynsmyndighederne ultimo 2007.

Generelt vil driftsforstyrrelser og uheld søges imødegået i designet ved at udlægge anlægget som et robust industrieanlæg med høj driftspåidelighed og automatiseringsgrad.

Der vil ved etablering og drift af anlægget blive inddraget erfaringer fra andre tilsvarende anlæg. Nødvendige procesindgreb og -ændringer for opretholdelse af driftsstabilitet, sikkerhed og miljøkrav vil foregå fra FYV7's kontrolrum. Ved udfald af anlægget eller andre fejltilstande, herunder også fejlbetjening, vil anlægget automatisk kunne bringe sig i sikker stilling, både hvad angår personsikkerhed, anlægssikkerhed og miljøforhold.

FYV8's maskinrum for NH3 kølemaskinerne og propan kølemaskinerne er fysisk placeret i en afstand af ca. 250 m i nordøstlig retning for det store NH3 tanklager på FYV7. Specielt vedrør-



rende FYV8's NH<sub>3</sub> kølemaskiner og propankølemaskinerne findes der ikke permanente arbejdspladser i maskinrum eller i nærheden af dette anlæg i øvrigt.

Påfyldningskapaciteten på kølemaskiner er maks. 260 kg NH<sub>3</sub> og for tanklageret er det maks. 63.000 kg NH<sub>3</sub> ved 100% tilstand, svarende til at NH<sub>3</sub> oplaget på Fynsværket øges med ~ 0,41%.

Endvidere viser en opsummering af summen over farlige stoffer der opbevares på Fynsværket en absolut øgning fra faktor 2,01724591 til faktor 2,023923638 svarende til ~ 0,33%.

På den baggrund vurderes det, at der ikke optræder en øget risiko hidrørende fra FYV8's NH<sub>3</sub> kølemaskiner eller propan kølemaskiner, der i sig selv kan forårsage et større uheld med konsekvenser for mennesker og miljø.

Endvidere vurderes det, at et eventuelt uheld ikke vil kunne forrykke/overlejlre de uheldsscenerier, der er opstillet for FYV7's tanklager, i og med oplaget totalt set kun øges marginalt med 260 kg NH<sub>3</sub> og 28 kg propan. Der er ikke identificeret uheld i forbindelse med oplaget af ammoniak til DeNO<sub>x</sub>-anlægget på blok 7, som vil kunne have en skadelig effekt på de to kølemaskiner (domino effekt). Samme betragtning gør sig gældende med propan kølemaskinerne.

### **Virksomhedens ophør**

I forbindelse med virksomhedens ophør vil bygninger, anlæg, maskiner og oplag blive fjernet og arealerne reetableret i henhold til gældende lovkrav.

**Bilag B: Oversigtsplan i 1:25.000**



Miljøcenter Odense  
Oxbølvej 100  
5220 Odense SØ

Oversigtskort  
Vattenfall A/S - Nordic Generation, Thermal Power  
Fynsværket - Havnegade 120  
Odense Kommune

MILJØMINISTERIET

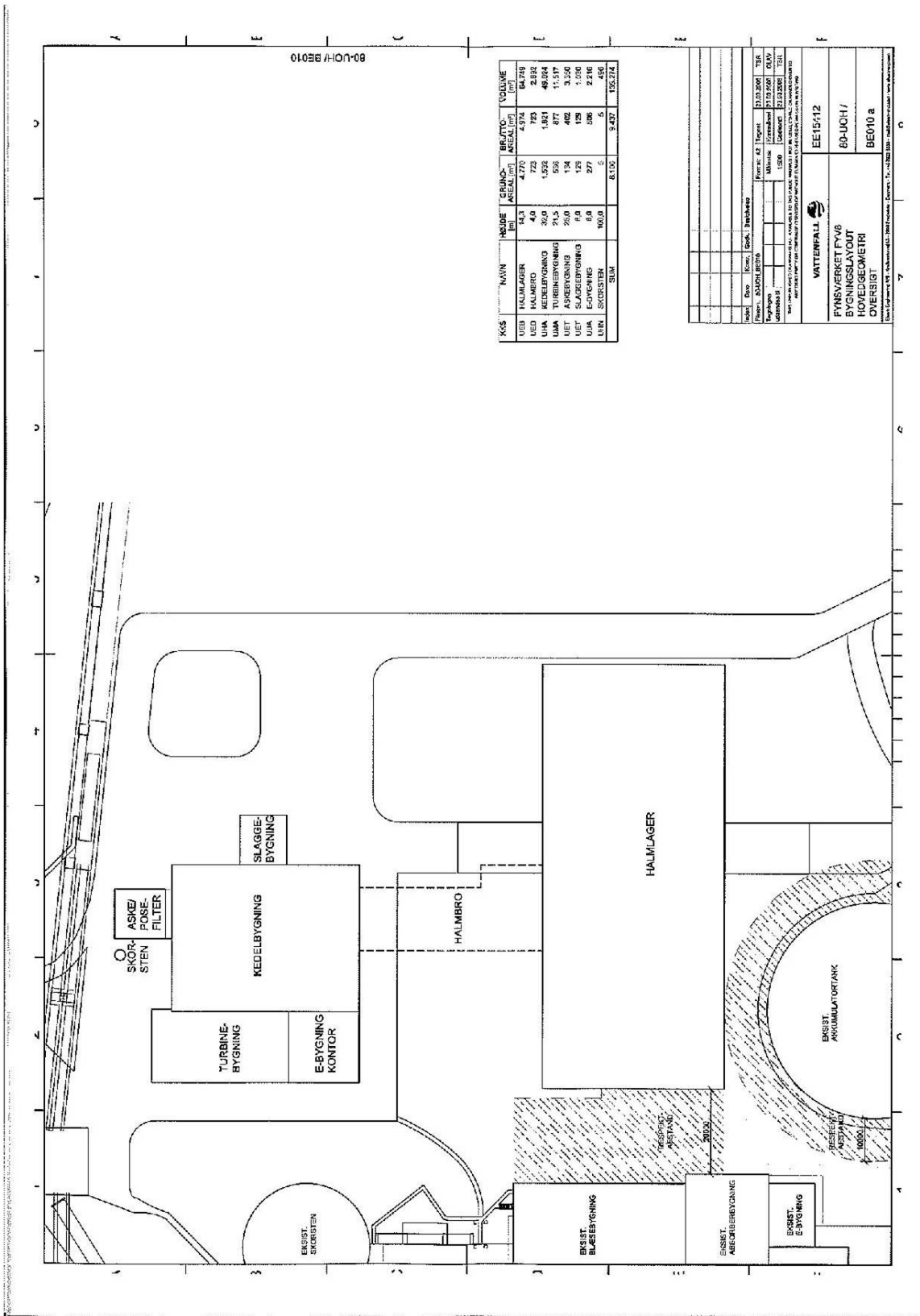
By- og Landskabsstyrelsen

Dato: 07.07.2006

Målt: 1:25.000

Copyright: KMS

Bi-



lag C: Indretning af virksomheden

Bilag D: Procesforløb

