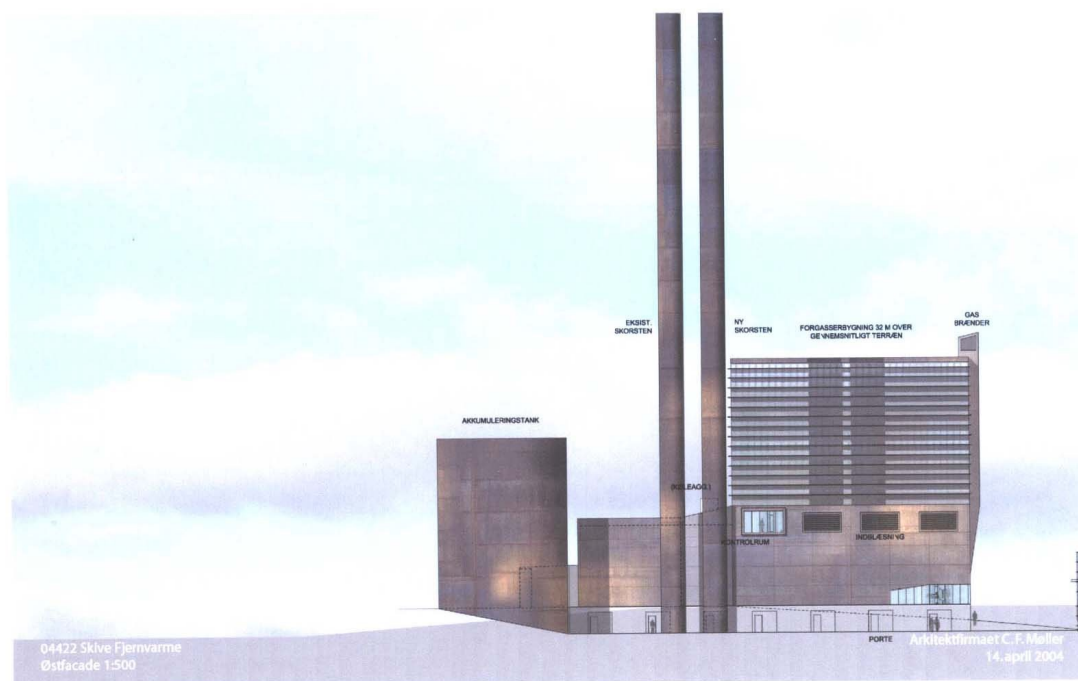


# MILJØGODKENDELSE



Godkendelse i medfør af miljøbeskyttelseslovens kapitel 5 af

## I/S Skive Fjernvarme Thorsvej 11 7800 Skive

Skive Kommune  
Teknisk Forvaltning  
Østergade 13  
7800 Skive

marts 2005

Godkendelse af udvidelse af virksomhed i henhold til kapitel 5 i miljøbeskyttelsesloven (lov nr. 358 af 6. juni 1991, jf. lovbekendtgørelse nr. 753 af 25. august 2001).

**Ansøger:**

<b>Navn:</b>	<b>I/S Skive Fjernvarme</b>
<b>Adresse:</b>	<b>Marius Jensens Vej 3, 7800 Skive</b>
<b>CVR-nr.:</b>	<b>68-32-62-14</b>
<b>Telefon:</b>	<b>97 52 09 66</b>
<b>Fax:</b>	<b>97 52 81 38</b>

**Virksomhed:**

<b>Navn:</b>	<b>I/S Skive Fjernvarme</b>
<b>Adresse:</b>	<b>Thorsvej 11, 7800 Skive</b>
<b>Telefon:</b>	<b>97 52 09 66</b>
<b>Matr. nr.:</b>	<b>13<sup>kp</sup>, Glattrup, Skive Jorder</b>
<b>P-nr.:</b>	<b>1.003.169.890</b>
<b>Listebetegnelse:</b>	<b>G-201</b>

**Kontaktperson:**

<b>Navn:</b>	<b>Benno Jørgensen</b>
<b>Adresse:</b>	<b>Marius Jensens Vej 3, 7800 Skive</b>
<b>Telefon:</b>	<b>97 52 09 66</b>

**Ejendommens ejere:**

<b>Navn:</b>	<b>I/S Skive Fjernvarme</b>
<b>Adresse:</b>	<b>Marius Jensens Vej 3, 7800 Skive</b>

**Vigtige datoer:**

Godkendelsen annonceres d.	26.03.2005	Klagefristen udløber d.	23.04.2005
Retsbeskyttelsesperioden udløber d. <sup>1</sup>	26.03.2013	Søgsmålsfristen udløber d.	26.09.2005

**Kort beskrivelse af det ansøgte projekt:**

Virksomheden omfattes af listepunkt G-201 (Kraftproducerende anlæg, varmeproducerende anlæg, gasturbineanlæg og gasmotoranlæg med en samlet indfyret effekt på mellem 5 og 50 MW).

Der ansøges om udvidelse af bestående virksomhed på Thorsvej 11. Udvidelsen omfatter et biomassekraftvarmeværk bestående af et anlæg til forgasning af biomasse samt 3 gasmotorer og to gaskedler til udnyttelse af forgasningsgassen. Det nye anlæg får en indfyret effekt på 20 MW med mulighed for udvidelse til 28 MW. Den forventede årlige produktion vil være på omkring 118.000 MWh varme og på ca. 65.000 MWh el med et årligt forbrug af biobrændsel på op til ca. 47.000 tons. Det samlede bebyggede areal udvides med ca. 1.170 m<sup>2</sup>.

Den samlede indfyrede effekt for de eksisterende træpillekedler er 17 MW.

Byggearbejdet forventes påbegyndt 1. april 2005. Da det er et udviklingsprojekt, som opbygges og idriftsættes i faser påregnes en bygge- og deldriftsperiode på ca. 3 år. Det samlede biomassekraftvarmeanlæg med 3 motorer påregnes i fuld drift i år 2007.

---

<sup>1</sup> Gælder kun nye vilkår. Se punkt 2.8 "Godkendelsens gyldighed".

***Tilsynsmyndighed:***

Teknisk Forvaltning  
Plan-, bygnings- og miljøafdeling  
Østergade 13  
7800 Skive  
Tlf. 99 15 10 00  
Telefax 97 52 50 80  
E-mail tek@skivekommune.dk

Dato: 23. marts 2005

Sagsbehandler: Søren Nordahl Hansen, biolog

Journalnr./sagsident: 243054

# INDHOLDSFORTEGNELSE

<b>1.</b>	<b><u>ANSØGNING OG GODKENDELSE</u></b> .....	<b>5</b>
1.1	ANSØGNING .....	5
1.2	GODKENDELSE .....	5
<b>2.</b>	<b><u>VILKÅR FOR GODKENDELSEN</u></b> .....	<b>6</b>
2.1	STØJ, VIBRATIONER, INFRALYD OG LAVFREKVENT STØJ .....	6
2.2	LUFTEMISSION .....	8
2.3	AFFALD .....	11
2.4	OPLAG AF RÅVARER OG KEMIKALIER.....	11
2.5	DRIFTSKONTROL.....	12
2.6	RENERE TEKNOLOGI.....	12
2.7	ØVRIGE VILKÅR .....	12
2.8	GODKENDELSENS GYLDIGHED.....	13
2.9	OFFENTLIGGØRELSE .....	14
2.10	KLAGEVEJLEDNING .....	14
2.11	UNDERRETNING .....	15
<b>3.</b>	<b><u>MILJØTEKNISK REDEGØRELSE</u></b> .....	<b>16</b>
3.1	BAGGRUND OG OPLYSNINGER I SAGEN.....	16
3.2	BELIGGENHED OG FORHOLD TIL FYSISK PLANLÆGNING .....	16
3.3	INDRETNING OG DRIFT .....	17
3.4	FORURENING VED VIRKSOMHEDENS DRIFT/FORURENINGSBEGRÆNSENDE TILTAG.....	23
3.5	UDTALELSER I SAGEN .....	29
<b>4.</b>	<b><u>MILJØTEKNISK VURDERING</u></b> .....	<b>32</b>
4.1	BELIGGENHED.....	32
4.2	STØJ, VIBRATIONER, INFRALYD OG LAVFREKVENT STØJ .....	32
4.3	LUFTEMISSION .....	33
4.4	AFFALD .....	36
4.5	OPLAG AF RÅVARER OG KEMIKALIER.....	36
4.6	DRIFTSKONTROL.....	36
4.7	RENERE TEKNOLOGI.....	37
4.8	ØVRIGE VILKÅR .....	37

## Bilagsoversigt:

Bilag A:	Oversigtskort.
Bilag B:	Kort over støjområder.
Bilag C1:	Metodeblad nr. MEL-12 vedr. formaldehyd (methanal, HCHO)
Bilag C2:	Metodeblad nr. MEL-03 vedr. NO <sub>x</sub>
Bilag C3:	Metodeblad nr. MEL-06 vedr. CO
Bilag D:	Tidsplan for biomassekraftvarmeprojekt.
Bilag E:	Oversigt over virksomhedens indretning samt datablade for støj på gasmotorer (Jenbacher).
Bilag F:	Oversigt over transportveje.
Bilag G:	Støjkortlægning – beregninger og forudsætninger.
Bilag H:	Brev fra Energistyrelsen vedr. dispensation.
Bilag I:	Gasanalyse for forgasningsgas (træpiller)

# 1. ANSØGNING OG GODKENDELSE

## 1.1 Ansøgning

AAEN Rådgivende Ingeniører A/S har for I/S Fjernvarme ansøgt om miljøgodkendelse til udvidelse og ændring af det bestående anlæg på adressen: Thorsvej 11, 7800 Skive.

Ansøgningen er indgivet til Skive Kommune den 1. december 2003 i henhold til daværende bekendtgørelse nr. 652 af 3. juli 2003 om godkendelse af listevirksomhed.

## 1.2 Godkendelse

Med baggrund i de afgivne oplysninger (beskrevet i den miljøtekniske redegørelse) og suppleret med forvaltningens vurderinger (beskrevet i den miljøtekniske vurdering) meddeles I/S Skive Fjernvarme hermed, efter dertil givet bemyndigelse fra Teknik og Miljøudvalget, godkendelse til ændring og drift af eksisterende produktionsanlæg samt udvidelse og drift af et biomassebaseret kraftvarmeanlæg på matr.nr. 13 kp, Glattrup, Skive Jorder, beliggende Thorsvej 11, 7800 Skive.

Godkendelsen meddeles i medfør af kapitel 5 i lov om miljøbeskyttelse (lov nr. 358 af 6. juni 1991, jf. lovbekendtgørelse nr. 753 af 25. august 2001) samt bekendtgørelse nr. 943 af 16. september 2004 om godkendelse af listevirksomhed.

Som det fremgår af punkt 2.8 i denne miljøgodkendelse er reviderede eller uændrede vilkår fra tidligere meddelte miljøgodkendelser meddelt ved påbud uden 8 års retsbeskyttelse. Nye vilkår har derimod 8 års retsbeskyttelse. Hvilke vilkår, der er nye, reviderede eller uændrede, kan ses under punkt 2.8.

Skive Fjernvarme har følgende godkendelser for Thorsvej 11 meddelt af Viborg Amt:

- Miljøgodkendelse til etablering og drift af kulfyret fjernvarmecentral (23. juni 1983).
- Miljøgodkendelse af anvendelse af biobrændsler på K2 samt periodevis på K1 (10. marts 1995).
- Miljøgodkendelse af fyring med affaldspiller tilsat 7 % kalk med kul og træpiller (11. juli 1996).
- Miljøgodkendelse af biobrændselslager på Skive Fjernvarmes central på Thorsvej (23. april 1997).
- Miljøgodkendelse til ventilationsanlæg på lagerbygning på Skive Fjernvarmes central på Thorsvej (11. maj 1998).

De hovedhensyn, der har været bestemmende for afgørelsen, er at sikre omgivelserne mod støj- og luftforurening, sikre en korrekt affaldshåndtering samt sikre, at arbejdsprocesserne sker ved anvendelse af den rene mulige teknologi.

Miljøgodkendelserne fra 23. juni 1983, 10. marts 1995 og 11. juli 1996 ophæves ved meddelelse af denne miljøgodkendelse. Vilkår fra miljøgodkendelserne fra 23. april 1997 og 11. maj 1998, der ophæves eller ændres, er oplyst under punkt 2.8 i nærværende miljøgodkendelse.

## 2. VILKÅR FOR GODKENDELSEN

### 2.1 Støj, vibrationer, infralyd og lavfrekvent støj

**2.1.1** Virksomhedens samlede støjmission, angivet som det ækvivalente, korrigerede lydtryksniveau målt i dB(A) må i intet punkt uden for virksomhedens grund overskride nedenstående grænseværdier.

Virksomheden er i henhold til Kommuneplanen for Skive Kommune (2000 - 2012) beliggende i et erhvervsområde (6-E1), der er fastlagt til erhvervsformål. I lokalplan 45.1 er områdets anvendelse nærmere beskrevet. Beliggenheden i forhold til omgivelserne fremgår af bilag A.

Støjområde A: Virksomheden er placeret i et erhvervsområde (6-E1). Områdeafgrænsningen fremgår af bilag B.

Støjområde B: Mod vest over nord til nordøst grænser virksomheden op til grønne områder (6-O5). Områdeafgrænsningen fremgår af bilag B. Området er at betegne som ”ingenmandsland” mellem industriområdet og boligområder. Der fastsættes derfor ikke særlige støjgrænser for det pågældende grønne område.

Støjområde C: Mod vest ligger et boligområde (5-B5), mod syd til vest ligger boligområder (6-B1, 6-B2 og 6-B7). Områdeafgrænsningen fremgår af bilag B.

Støjområde D: Desuden ligger et grønt område (6-O6) til offentlige formål. Områdeafgrænsningen fremgår af bilag B.

Områdetype	mandag-fredag lørdag	kl. 07 <sup>00</sup> -18 <sup>00</sup> kl. 07 <sup>00</sup> -14 <sup>00</sup>	mandag-fredag lørdag søn- & helligdage	kl. 18 <sup>00</sup> -22 <sup>00</sup> kl. 14 <sup>00</sup> -22 <sup>00</sup> kl. 07 <sup>00</sup> -22 <sup>00</sup>	alle dage	kl. 22 <sup>00</sup> -07 <sup>00</sup>
Støjområde A	60 dB(A)		60 dB(A)		60 dB(A)	
Støjområde C	45 dB(A)		40 dB(A)		35 dB(A)	
Støjområde D	50 dB(A)		50 dB(A)		50 dB(A)	

**Tabel 1 Grænseværdier for virksomhedens samlede støjbidrag i omgivelserne**

Grænseværdierne skal overholdes i de mest støjbelastende 8 timer i dagperioden, den mest støjbelastende time i aftenperioden og den mest støjbelastende ½ time i natperioden.

**2.1.2** Støjens spidsværdier må om natten (kl. 22:00 – 07:00) ikke overstige 50 dB(A) i støjområde C.

**2.1.3** Fakkelen må kun benyttes til afbrænding af gas i tidsrummet kl. 07:00-22:00.

**2.1.4** Støjvilkår i tabel 1 skal eftervises overholdt ved målinger/beregninger senest den 1. januar 2008 i det mest støjbelastede punkt i såvel Støjområde C som D under maksimal drift. Målinger/beregninger skal udføres som beskrevet under vilkår 2.1.8.

**2.1.5** For vibrationer gælder, at driften af virksomheden ikke må medføre, at det maksimale KB-vægtede accelerationsniveau,  $L_{aw}$ , overstiger grænseværdierne i tabel 2:

Anvendelse	Tidsrum	Vægtet accelerationsniveau ( $L_{aw}$ ) i dB
Boliger i boligområder	Hele døgnet	75
Erhvervsbebyggelse	Hele døgnet	85

**Tabel 2 Grænse for vibrationer, dB re  $10^{-6}$  m/s<sup>2</sup>. Vibrationsgrænserne gælder for det maksimale KB-vægtede accelerationsniveau med tidsvægtning s.**

Virksomheden skal i målepunkt senest 1. januar 2008, for egen regning dokumentere over for tilsynsmyndigheden, at grænserne for vibrationer i tabel 2 er overholdt. Målingerne skal foretages under maksimal drift af biomassekraftvarmeanlæg. Målepunktet skal godkendes af tilsynsmyndigheden. Målingerne skal udføres af et firma, som er godkendt af Miljøstyrelsen til at udføre ”Miljømåling – ekstern støj”.

Målingerne skal udføres i overensstemmelse med anvisningerne i ”Orientering fra Miljøstyrelsen: Lavfrekvent støj, infralyd og vibrationer i det eksterne miljø” nr. 9 fra 1997.

- 2.1.6** For lavfrekvent støj og infralyd gælder, at driften af virksomheden ikke må medføre, at det A-vægtede lydtrykniveau (10-160 Hz),  $L_{pA,LF}$  og det G-vægtede infralydniveau,  $L_{pG}$  overstiger grænseværdierne i tabel 3:

Anvendelse	Tidsrum	Lavfrekvent støj ( $L_{pA,LF}$ ) i dB	Infralyd ( $L_{pG}$ ) i dB
Boliger, herunder børneinstitutioner og lignende	07:00-18:00	25	85
	18:00-07:00	20	85
Øvrige rum i virksomheder	Hele døgnet	35	90

**Tabel 3** Grænse for lavfrekvent støj og infralyd [dB re 20  $\mu$ Pa], målt indendørs. Støjgrænserne gælder for ækvivalentniveauet over et tidsrum på 10 minutter, hvor støjen er kraftigst.

Virksomheden skal i et målepunkt senest 1. januar 2008, for egen regning dokumentere over for tilsynsmyndigheden, at grænserne for infralyd og lavfrekvent støj i tabel 3 er overholdt. Målingerne skal foretages under maksimal drift af biomassekraftvarmeanlæg. Målepunktet skal godkendes af tilsynsmyndigheden. Målingerne skal udføres af et firma, som er godkendt af Miljøstyrelsen til at udføre ”Miljømåling – ekstern støj”.

Målingerne skal udføres i overensstemmelse med anvisningerne i ”Orientering fra Miljøstyrelsen: Lavfrekvent støj, infralyd og vibrationer i det eksterne miljø” nr. 9 fra 1997.

- 2.1.7** Transport af brændsel og affaldsprodukter til og fra virksomheden må kun ske i tidsrummet mandag til fredag kl. 07:00-18:00.
- 2.1.8** Tilsynsmyndigheden kan stille krav om at virksomheden for egen regning dokumenterer, at de stillede krav vedr. støj, vibrationer, infralyd og lavfrekvent støj er overholdt, såfremt tilsynsmyndigheden skønner, dette er nødvendigt. Dette kan dog maksimalt kræves en gang årligt medmindre, der er tale om en overskridelse af støjgrænserne.

Målinger/beregninger for støj skal foretages, når virksomhedens støjemission er maksimal under normale driftsforhold og foretages efter de retningslinier, der er fastsat i Miljøstyrelsens vejledning nr. 5 og 6 fra 1984 om ekstern støj fra virksomheder og i Miljøstyrelsens vejledning nr. 5 fra 1993 om beregning af støj fra virksomheder.

Målinger for vibrationer, infralyd og lavfrekvent støj skal udføres i overensstemmelse med anvisningerne i ”Orientering fra Miljøstyrelsen: Lavfrekvent støj, infralyd og vibrationer” nr. 9 fra 1997.

Målinger/beregninger skal foretages af et laboratorium, der er akkrediteret af DANAK, SWEDAC eller andre akkrediterede organer godkendt af EAL (European Cooperation for Accreditation of laboratories) til at udføre ”Miljømåling – ekstern støj” eller laboratorier, der beskæftiger personer, som er certificeret af DELTA til at udføre disse målinger.

Resultaterne skal umiddelbart efter modtagelsen fremsendes til tilsynsmyndigheden og være ledsaget af oplysninger om driftsomstændigheder/forudsætninger, hvorunder der er fremkommet.

Måle-/beregningpunkter skal forinden målingernes/beregningernes gennemførelse godkendes af tilsynsmyndigheden.

Såfremt målinger/beregninger viser overskridelse af grænseværdierne, skal virksomheden lade foretage afhjælpende foranstaltninger og ved fornyede målinger/beregninger dokumentere, at grænseværdierne overholdes.

## 2.2 Luftemission

2.2.1 Emissionsgrænser må ikke overholdes ved fortynding.

### 2.2.2 Emissioner fra gasmotorer på biomassekraftvarmeværk

Emissionerne er primært reguleret af bekendtgørelse nr. 720 af 5. oktober 1998 vedr. NO<sub>x</sub>, UHC<sup>2</sup> og CO. Afkast er 72 m høj. Luftmængden for hver gasmotor vil være 9.965 m<sup>3</sup>/time fugtig røggas ved normaltilstanden 0 °C og 101,3 kPa. Det vil sige den maksimale luftmængde for gasmotoren vil være 29.895 m<sup>3</sup>/time.

Overholdelse af grænseværdier for NO<sub>x</sub> og UHC, jf. bilag 1 i bekendtgørelse nr. 720 af 5. oktober 1998 skal dokumenteres og indsendes til tilsynsmyndigheden senest den 31. december 2007.

Overholdelse af grænseværdien for CO, jf. bilag 1 i bekendtgørelse nr. 720 af 5. oktober 1998 skal dokumenteres og indsendes til tilsynsmyndigheden senest den 31. december 2010.

For gasmotorerne vil nedenstående emissionsgrænseværdi for formaldehyd være gældende fra 1. juli 2006:

Formaldehyd = 10 mg/Nm<sup>3</sup> ved 5 % O<sub>2</sub> ved en elvirkningsgrad på 30 %.

Emissionsgrænsen for formaldehyd skal være overholdt ved drift af gasmotorerne. Overholdelse skal eftervises på motoranlæg 1 ved præstationskontrol under maksimal emission senest 1. marts 2007.

Præstationskontrollen fastsættes til tre enkeltmålinger. Måletiden ved enkeltmålingen fastsættes til 1 time.

Emissionsvilkåret anses for overholdt, når det aritmetiske gennemsnit af alle enkeltmålinger udført ved præstationskontrollen er mindre eller lig med kravværdien.

Fra 1. januar 2008 skal der udføres præstationskontrol for formaldehyd på alle motoranlæg mindst en gang om året senest 1. maj. Hvis resultatet af præstationskontrollen udgør 60 % eller mindre af emissionsgrænseværdien dog kun hvert andet år.

Målingen af formaldehyd (methanal, HCHO) skal udføres ved manuel opsamling i en dinitrophenylhydrazin-opløsning og efterfølgende analyse ved højtryksvæskrokromatografi med UV-detektion metode VDI 3862, blatt 2, 2000, Revision 1 (revideret 2003), som det fremgår af Metodeblad nr. MEL-12 fra Miljøstyrelsens Referencelaboratorium (Se bilag C1).

Målingerne skal foretages som anvist i Miljøstyrelsens metodehåndbog i kapitel 8 i Miljøstyrelsens Luftvejledning nr. 2 2001 og foretages under maksimal emission. Akkrediteret målerapport, der som minimum lever op til kravene i DS/EN 45 001 eller EN/ISO 17025, skal fremsendes til tilsynsmyndigheden senest den 15. april 2007 og herefter senest den 15. juni hvert år.

<sup>2</sup> UHC er ifølge bekendtgørelse nr. 720 af 5. oktober 1998 defineret som mængden af uforbrændte, gasformige forbindelser i røggassen målt med flammeionisationsdetektor (FID) og angivet som mg C/Nm<sup>3</sup> (ved referencetilstanden) tør røggas omregnet til 5 % O<sub>2</sub>.



### 2.2.3 Emissioner fra gaskedler

Virksomhedens emission fra gaskedler må ikke overskride følgende emissionsgrænser:

NO <sub>x</sub> regnet som NO <sub>2</sub>	=	100 mg/Nm <sup>3</sup> tør røggas ved 10 % O <sub>2</sub>
CO	=	100 mg/Nm <sup>3</sup> tør røggas ved 10 % O <sub>2</sub>

Afkast skal være minimum 72 m høj. Luftmængden for gaskedlerne vil maksimalt være 8.573 m<sup>3</sup>/time fugtig røggas ved normaltilstanden 0 ° og 101,3 kPa.

Ovenstående emissioner for NO<sub>x</sub> regnet som NO<sub>2</sub> og CO skal være overholdt ved drift af gaskedlerne. Overholdelse skal eftervises ved præstationskontrol under maksimal emission senest 1. december 2006. Herefter skal der udføres præstationskontrol for NO<sub>x</sub> regnet som NO<sub>2</sub> og CO hvert andet år i alle lige år senest 1. maj under forudsætning af præstationskontrollen udgør 85 % eller mindre af grænseværdierne.

Målingen af NO<sub>x</sub> skal udføres ved kontinuert bestemmelse med chemiluminescens metode US E.P.A. Method 7E (modificeret), Revision 1 (revideret 2003), som det fremgår af Metodeblad nr. MEL-03 fra Miljøstyrelsens Referencelaboratorium (Se bilag C2).

Målingen for CO skal udføres ved kontinuert bestemmelse med infrarød metode US E.P.A. Method 10 (modificeret), Revision 1 (revideret 2003), som det fremgår af Metodeblad nr. MEL-06 fra Miljøstyrelsens Referencelaboratorium (Se bilag C3).

Præstationskontrollen fastsættes til to kontrolmålinger. Måletiden ved kontrolmålingen fastsættes til 45 minutter.

Målingerne skal foretages som anvist i Miljøstyrelsens metodehåndbog i kapitel 8 i Miljøstyrelsens Luftvejledning nr. 2 2001 og foretages under maksimal emission. Akkrediteret målerapport, der som minimum lever op til kravene i DS/EN 45 001 eller EN/ISO 17025, skal fremsendes til tilsynsmyndigheden senest den 15. januar 2007 og herefter senest den 15. juni i alle lige år.

### 2.2.4 Emissioner fra eksisterende kedler (K1 og K2) ved afbrænding af biobrændsler

Emissionsgrænserne for afbrænding af træpiller i eksisterende kedler (K1 og K2):

Partikler	=	40 mg/Nm <sup>3</sup> tør røggas ved 10 % O <sub>2</sub>
NO <sub>x</sub> regnet som NO <sub>2</sub>	=	300 mg/Nm <sup>3</sup> tør røggas ved 10 % O <sub>2</sub>
CO	=	625 mg/Nm <sup>3</sup> tør røggas ved 10 % O <sub>2</sub>

Afkast skal være minimum 72 m høj. Den maksimale luftmængde fra de eksisterende kedler vil være 26.768 m<sup>3</sup>/time fugtig røggas ved normaltilstanden 0 ° og 101,3 kPa.

Anlægget skal være forsynet med automatisk måleudstyr til måling og registrering af

- Støvemission efter opacitetsprincippet eller metoder af tilsvarende kvalitet
- CO-emissionen.

Udstyret til CO-måling er etableret så der kan måles på begge kedler (K1 og K2) – der er således mulighed for at dokumentere forbrændingen på anlæggets kedler enkeltvis.

Emissionsgrænserne for partikler og CO anses for overholdt, når det aritmetiske gennemsnit af samtlige tilmålinger i løbet af kontrolperioden på en kalendermåned er mindre eller lig med kravværdien. Kontrolperioden forekommer kun under drift af kedel 1 eller 2. Overskrides en enkelt tilmåling af CO eller partikler emissionsgrænseværdien med en faktor 3, skal tilsynsmyndigheden underrettes herom. Der skal samtidig gøres rede for årsagen til overskridelsen og hvilke foranstaltninger, der er eller vil blive iværksat for at undgå fremtidige overskridelser.

delser. Endvidere skal der gennemføres en intensiveret overvågning af emissionen af CO og støv efter nærmere aftale med tilsynsmyndigheden.

Anlægget skal være forsynet med måle- og reguleringsudstyr for oxygen ( $O_2$ ) til styring af forbrændingsprocessen.

Ovenstående emissioner for  $NO_x$  regnet som  $NO_2$  skal være overholdt ved drift af eksisterende kedler. Overholdelse skal eftervises ved præstationskontrol under maksimal emission senest 1. oktober 2005.

Målingen af  $NO_x$  skal udføres ved kontinuert bestemmelse med chemiluminescens metode US E.P.A. Method 7E (modificeret), Revision 1 (revideret 2003), som det fremgår af Metodeblad nr. MEL-03 fra Miljøstyrelsens Referencelaboratorium (Se bilag C2).

Målingerne skal foretages som anvist i Miljøstyrelsens metodehåndbog i kapitel 8 i Miljøstyrelsens Luftvejledning nr. 2 2001 og foretages under maksimal emission. Akkrediteret målerapport, der som minimum lever op til kravene i DS/EN 45 001 eller EN/ISO 17025, skal fremsendes til tilsynsmyndigheden senest den 15. november 2005.

Efter mere end fire dages stilstand af kedel 1 og 2 skal rustflager fjernes fra den rene side af filteret i filterkammeret.

#### **2.2.5** Emissioner fra fakkel

Afkasthøjde for fakkel er 30 m. Luftmængden for faklen vil maksimalt være 21.000 m<sup>3</sup>/time fugtig røggas ved normaltilstanden 0 ° og 101,3 kPa.

#### **2.2.6** Diffuse emissioner

Udendørs arealer skal holdes rene for at forhindre støvflugt. Renholdelsen skal foregå på en sådan måde, at den ikke giver anledning til støvgener i omgivelserne eller forurening af afløb, vandløb og lignende.

#### **2.2.7** Lugt

Aktiviteter på virksomheden må ikke afstedkomme væsentlige lugtgener i omgivelserne. Udsendelsen af lugtende stoffer må ikke give anledning til maksimumskoncentrationer (1 min. midlingstid) på mere end 5 LE/m<sup>3</sup> i boligområder. Vedrørende definitioner, målebetingelser m.v. henvises til Miljøstyrelsens vejledning nr. 4 fra 1985 om begrænsning af lugtgener fra virksomheder. Tilsynsmyndigheden kan forlange lugtmålinger foretaget en gang årligt.

#### **2.2.8** Egenkontrol

##### Eksisterende kedler (K1 og K2):

Der skal føres journal over forbrændingsanlæggets drift, herunder planlagte og ikke-planlagte driftsstop og –opstarter og andre driftsforstyrrelser m.v. samt fejl på måleudstyr og kalibreringsresultater. Der skal desuden føres journal for regelmæssig kontrol og reparationer af filteranlæg på de eksisterende kedler.

Der skal føres journal over anvendte mængder træpiller på K1 og K2.

Følgende skal tilgå anlæggets computer for behandling (alle værdier skal omregnes til referencetilstanden – tør røggas: 273 K, 101,3 kPa og 11 % ilt.):

- Kulmonoxid i røggassen efter kedel
- Luftoverskud – ilt efter kedel
- Røggastemperatur i ovnrum, i efterforbrændingszonen, efter kedel og i skorsten
- Røggassens partikelindhold efter rensning

Registrering af samtlige data skal ske med tydelig angivelse af tidspunkt. Registrerede data bør så vidt muligt opdateres hvert 30. sekund. Sidst registrerede data skal fremgå af skærmene.

De registrerede data skal kunne aflæses i anlæggets kontrolrum. Følgende data skal være tilgængelige (værdierne skal være omregnet til referencetilstanden):

- Temperaturforhold
- Døgnmiddelværdi af CO-koncentrationen pr. Nm<sup>3</sup> tør røggas ved 11 % ilt
- Antallet af timegennemsnit pr. måned af måling af indhold af partikler større end 40 mg/Nm<sup>3</sup>
- Løbende gennemsnit af den foregående måneds målinger af partikelkoncentrationen i mg/Nm<sup>3</sup>
- Den aktuelle kedelbelastning som timemiddelværdi.

Elektronisk dokumentation fra computersystemet skal arkiveres som timemiddelværdier i mindst 6 måneder.

Alle kontrolmålinger skal foretages under forhold, hvor virksomheden er under maksimal emission.

Målinger/beregninger skal foretages af et laboratorium, der er akkrediteret, uvildigt og af tilsynsmyndigheden godkendt.

## **2.3 Affald**

**2.3.1** Alt affald skal sorteres, opbevares og bortskaffes, så der ikke opstår gener for omgivelserne

**2.3.2** Farligt affald skal, indtil aflevering til godkendt aftager, opbevares på en overdækket væsketæt plads uden afløb til kloak eller terræn. Pladsen skal endvidere være beskyttet mod slagregn og forsynet med en opkant, som sikrer at et spild svarende til rumfanget af den største anvendte beholder kan tilbageholdes.

**2.3.3** Spild af olie eller lignende skal straks opsuges ved hjælp af et egnet materiale (fx kattegrus eller savsmuld). Det anvendte opsningsmateriale betegnes som farligt affald.

**2.3.4** Containere eller bigbags til opbevaring af flyveaske, slagger, forgasserasker, filterasker og filterkage skal opbevares indendørs i kælderen.

**2.3.5** Virksomheden skal årligt føre journal over fraktion, art, mængde og sammensætning af virksomhedens affald (oplysninger der i forvejen skal være tilgængelige i forhold til affaldsbekendtgørelsen nr. 619 af 27. juni 2000 § 18 vedr. stamkort).

Journalen skal være tilgængelig for tilsynsmyndigheden ved besøg på virksomheden og skal på forlangende udleveres i kopi.

## **2.4 Oplag af råvarer og kemikalier**

**2.4.1** Flydende råvarer og kemikalier skal opbevares indendørs på tæt gulv og uden mulighed for afløb til kloaksystemet eller udendørs på en overdækket plads der er sikret mod tilledning af regn- og overfladevand. Pladsen skal være indrettet, således at indholdet i den største beholder kan tilbageholdes, så der i tilfælde af uheld er sikret mod forurening af jord og kloak.

Opbevaring af brændsel skal foregå indendørs i biobrændselslager for at undgå unødige støvpåvirkninger af omgivelserne.

Anden opbevaring der som udgangspunkt opfylder ovennævnte krav kan anvendes ved forudgående godkendelse af tilsynsmyndigheden.

## **2.5 Driftskontrol**

**2.5.1** Virksomheden skal føre driftsjournal, som umiddelbart skal være tilgængelig for tilsynsmyndigheden.

Af driftsjournalen skal fremgå:

- Mængde og tidspunkt for aflevering af affald, transportør og sted for bortskaffelse. Kvitteringer skal vedlægges i kopi (jf. punkt 2.3.6).
- Forbrug af brændsler (opdelt på forskellige brændselstyper) og vand skal registreres ugentligt året rundt og opbevares i driftsjournalen minimum fra det seneste år.
- Det seneste års indkøb af biobrændsler skal registreres med angivelser af brændselstype, leverandør, mængde og oprindelsessted. Dokumentation for overholdelse af bekendtgørelse om biomasseaffald nr. 638 af 3. juli 1997 skal ligeledes fremgå af driftsjournalen.
- Opgørelse af planlagte og ikke-planlagte driftsstop og -opstarter og andre driftsforstyrrelser samt fejl på måleudstyr og kalibreringsresultater.
- Opgørelse over anvendte mængder træpiller på K1 og K2.
- Dokumentation for regelmæssig kontrol og reparationer af filteranlæg (jf. punkt 2.2.8).

**2.5.2** Indberetning af brændselstyper, brændselsmængder og opgørelse af planlagte og ikke-planlagte driftsstop og -opstarter og andre driftsforstyrrelser skal mindst en gang årligt fremsendes til tilsynsmyndigheden senest den 1. april. Første gang fra 2005.

## **2.6 Renere teknologi**

**2.6.1** Virksomheden skal, så vidt det økonomisk og teknisk er muligt, anvende den rene mulige teknologi inden for de forskellige produktionsformer/-processer. Den enkelte medarbejder skal informeres om, at anvendelsen af renere teknologi starter ved medarbejderens arbejdssted ved at minimere mængden af restprodukter og sit forbrug af el og vand m.v. Information kan f.eks. ske ved medarbejdersamtaler, opslag m.v.

## **2.7 Øvrige vilkår**

**2.7.1** Denne godkendelse bortfalder senest to år efter meddelelse, hvis den ikke er udnyttet, dvs. senest den 22. marts 2007.

**2.7.2** Virksomheden skal indrettes og drives som beskrevet i den miljøtekniske beskrivelse bortset fra de ændringer, der fremgår af de fastsatte vilkår.

**2.7.3** Porte, døre, vinduer og øvrige ventilationsåbninger må kun være åbne i det omfang, det er nødvendigt af hensyn til transport ud og ind af bygningerne, så luftemission kun sker gennem dertil indrettede afkast, og således at omgivelserne ikke påvirkes af unødvendig støj.

**2.7.4** Tilsynsmyndigheden kan kræve udtaget prøver af brændsel, slagge, filterkage og aske med henblik på nærmere analyse, herunder af tungmetallindhold og overholdelse af krav til biomasseaffald.

**2.7.5** Der må maksimalt afbrændes et årligt forbrug af træpiller på op til 47.000 tons via biomasseanlægget. Det svarer til maksimalt 118.000 MWh varme og 65.000 MWh el pr. år.

- 2.7.6** Andre typer biomasseaffald kan tillades, når det over for godkendelsesmyndigheden forudgående er dokumenteret, at biomasseaffaldet kan sidestilles med træpiller i forureningsmæssig sammenhæng.
- 2.7.7** Uheld, herunder svigt af de forureningsbegrænsende foranstaltninger, der medfører forurening af omgivelserne skal straks udbedres og anmeldes til tilsynsmyndigheden/beredskabet.
- 2.7.8** Ved virksomhedens overdragelse eller ved ophør af virksomhedens aktiviteter, skal tilsynsmyndigheden straks orienteres.
- 2.7.9** Et eksemplar af godkendelsen skal til enhver tid være tilgængeligt på virksomheden. Driftspersonalet skal være orienteret om godkendelsens indhold.

## **2.8 Godkendelsens gyldighed**

Virksomheden må i henhold til miljøbeskyttelseslovens § 33 ikke udvides eller ændres bygnings- eller driftsmæssigt, herunder med hensyn til affaldsfrembringelsen, på en måde, der indebærer forøget forurening i forhold til det hermed tilladte, før udvidelsen eller ændringerne er godkendt af Skive Kommune.

Hvis virksomheden ønskes ændret eller udvidet, skal Skive Kommune i henhold til lovens § 33, stk. 1 have meddelelse herom, inden ændringen eller udvidelsen foretages.

Ved meddelelse af denne miljøgodkendelse ophæves miljøgodkendelserne af 23. juni 1983, 10. marts 1995 og 11. juli 1996. I miljøgodkendelse af 23. april 1997 ændres vilkår 2 og vilkår 4-7 ophæves. Tilsvarende ophæves vilkår 1.2.8 i miljøgodkendelse af 11. maj 1998 og vilkår 1.2.3 ændres ved meddelelse af denne miljøgodkendelse. Øvrige vilkår i miljøgodkendelserne af 23. april 1997 og 11. maj 1998 opretholdes.

Fra den tidligere miljøgodkendelse af 11. juni 1996 er vilkår 15 videreført til denne miljøgodkendelse, som vilkår 2.2.6 i denne miljøgodkendelse.

Vilkår fra de tidligere miljøgodkendelser, der videreføres uændret eller revideret har ikke retsbeskyttelse, idet de er meddelt efter miljøbeskyttelseslovens § 41 b. Det gælder følgende: Vilkår 2.1.1, 2.1.2, 2.1.7, 2.1.8, 2.2.1, 2.2.4, 2.2.8, 2.3.1, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4, 2.3.5, 2.4.1, 2.7.3, 2.7.4, 2.7.6, 2.7.7, 2.7.8 og 2.7.9.

I henhold til miljøbeskyttelseslovens § 41 a, stk. 1 må tilsynsmyndigheden, indtil der er forløbet otte år efter meddelelsen af nye vilkår i en godkendelse efter dette kapitel, ikke meddele påbud eller forbud efter § 41.

Nye vilkår har retsbeskyttelse i 8 år fra meddelelsen af denne godkendelse. Retsbeskyttelsen for godkendelsens nye vilkår udløber den 22. marts 2013. Efter de 8 år kan Skive Kommune revidere vilkårene, hvis det er miljømæssigt begrundet, hvis der er ændrede forudsætninger eller hvis der er udviklet renere teknologi på området. Nye vilkår er vilkår 2.1.3, 2.1.4, 2.1.5, 2.1.6, 2.2.2, 2.2.3, 2.2.6, 2.7.2 og 2.7.5.

Tilsynsmyndigheden skal dog tage nye vilkår i godkendelsen op til revurdering og om nødvendigt meddele påbud eller forbud efter § 41 a, stk. 2 inden for de otte år, hvis:

- der er fremkommet nye oplysninger om forureningens skadelige virkning,

- forureningen medfører miljømæssige skadevirkninger, der ikke kunne forudses ved godkendelsens meddelelse,
- forureningen i øvrigt går ud over det, som blev lagt til grund ved godkendelsens meddelelse,
- væsentlige ændringer i den bedste tilgængelige teknik skaber mulighed for en betydelig nedbringelse af emissionerne, uden at det medfører uforholdsmæssigt store omkostninger for virksomheden,
- det af hensyn til driftssikkerheden i forbindelse med processen eller aktiviteten er påkrævet, at der anvendes andre teknikker,
- der er fremkommet nye oplysninger om sikkerhedsmæssige forhold på virksomheder, der er omfattet af regler fastsat i medfør af § 7 om risikobetonede processer m.v.

Efter at de otte år er forløbet, kan godkendelsesmyndigheden tage godkendelsen op til revurdering, jf. miljøbeskyttelsesloven § 41 b, stk. 2.

I tilfælde af, at afgørelsen påklages, beregnes tidspunktet fra den dato, hvor den endelige afgørelse er meddelt.

Vilkårene kan dog i henhold til miljøbeskyttelseslovens § 72, stk. 2 til enhver tid ændres for at forbedre virksomhedens kontrol med egen forurening eller for at opnå et mere hensigtsmæssigt tilsyn. Opmærksomheden henledes på, at denne godkendelse efter miljøbeskyttelsesloven ikke fritager virksomheden for de nødvendige tilladelser/ansøgninger i henhold til anden lovgivning.

Skive Kommune skal som tilsynsmyndighed påse, at denne godkendelse og den øvrige miljølovgivning overholdes. Der skal i henhold til § 87 i miljøbeskyttelsesloven altid være adgang for de personer, der af Skive Kommune er bemyndiget til at føre tilsyn.

## **2.9 Offentliggørelse**

Miljøgodkendelsen vil blive offentliggjort i Skive Folkeblad lørdag den 26. marts 2005 og i Midt på Ugen onsdag den 30. marts 2005.

## **2.10 Klagevejledning**

Skive Kommunes afgørelse kan påklages til Miljøstyrelsen af I/S Skive Fjernvarme, Viborg Amt, Embedslægerne i Viborg Amt samt enhver, der har en individuel, væsentlig interesse i sagens udfald, jf. miljøbeskyttelseslovens kapitel 11, § 98.

En eventuel klage skal indgives skriftligt og stiles til Miljøstyrelsen, men sendes til Skive Kommune, Teknisk Forvaltning, Østergade 13, 7800 Skive. Skive Kommune sender umiddelbart efter klagefristens udløb klagen videre til Miljøstyrelsen ledsaget af denne afgørelse og det materiale, som er indgået i sagens bedømmelse.

En eventuel klage skal være forvaltningen i hænde senest fire uger efter offentliggørelsen, det vil sige senest den 23. april 2005.

En eventuel klage over miljøgodkendelsen har ikke opsættende virkning, for så vidt angår retten til at udnytte godkendelsen, med mindre Miljøstyrelsen bestemmer andet. Dette fremgår af § 96 stk. 1 i miljøbeskyttelsesloven.

Miljøgodkendelsen kan indbringes for domstolene indtil seks måneder efter offentliggørelsen, dvs. den 26. september 2005, jf. miljøbeskyttelsesloven § 101.

## 2.11 Underretning

Kopi af afgørelsen er sendt til:

- Arbejdstilsynet, Søndergade 16 A, 7800 Skive
- Viborg Amt, Forvaltning for Miljø og Teknik, Skottenborg 26, 8800 Viborg
- Embedslægerne i Viborg amt, Ll. Sct. Mikkel's Gade 4, 8800 Viborg
- Danmarks Naturfredningsforening, Masnedøgade 20, 2100 København Ø
- Friluftsrådet v) amtsformand Ove Jensen, Hundborgvej 22 A, 7700 Thisted

*Med venlig hilsen*

*Poul Houe  
Afdelingsleder*

/

*Søren Nordahl Hansen  
Biolog*

## 3. MILJØTEKNISK REDEGØRELSE

### 3.1 Baggrund og oplysninger i sagen

I/S Skive Fjernvarme søger om udvidelse med et biomassekraftvarmeværk på Thorsvej 11. Skive Fjernvarme søger desuden om at bibeholde de 2 eksisterende kedler som biomassefyrede spidslastenheder med samlet indfyret effekt på 17 MW. Det ansøgte kræver en udvidelse af det bebyggede areal på ca. 1.170 m<sup>2</sup>. Virksomheden vil herefter have et samlet bebygget areal på 4.487 m<sup>2</sup> og et matrikelareal på 21.946 m<sup>2</sup>.

Kraftproducerende, varmeproducerende anlæg, gasturbineanlæg og gasmotoranlæg med en samlet indfyret effekt på mellem 5 og 50 MW er optaget på listen over godkendelsespligtige virksomheder (listevirksomhed), punkt G-201. Listen findes som bilag til Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 943 af 16. september 2004 om godkendelse af listevirksomhed.

Den ansvarlige for virksomhedens daglige drift og kontaktperson vedr. miljøforhold er administrerende direktør Benno Jørgensen.

Virksomheden anvender AAEN Rådgivende Ingeniører A/S som rådgivere.

Til brug ved sagsbehandlingen foreligger følgende materiale:

- Ansøgning om miljøgodkendelse modtaget den 1. december 2003.
- Supplerende oplysninger modtaget den 13., 15., 20. og 26. januar, 5. februar, 5., 6., 12. og 25. maj, 1., 11., 17. og 28. juni og 30. juli, 23., 26. og 30. august, 13., 14., 22., 24. og 27. september 2004 og 2. og 4. november 2004.
- Skrivelse fra Energistyrelsen modtaget den 20. august 2004
- Tegninger over virksomheden
- Miljøgodkendelser af 23. juni 1983, 10. marts 1995, 11. juli 1996, 23. april 1997 og 11. maj 1998.
- Embedslægens udtalelser modtaget den 18. januar 2005
- Arbejdstilsynets udtalelser modtaget den 6. januar 2005
- Viborg Amts afgørelse vedr. VVM-screening modtaget den 7. juni 2004
- Kommentarer fra Advokat Morten L. Wagner modtaget den 17. januar 2005.
- Kommentarer fra AAEN Rådgivende Ingeniører modtaget den 28. februar og 11. marts 2005.
- Kommuneplan for Skive Kommune 2000-2012
- Lokalplan nr. 45.1. Fjernvarmecentral i Glatstrup
- Lokalplan nr. 47. Et område til lavenergibebyggelse i Glatstrup
- Lokalplan nr. 52. Et område til boligbebyggelse ved Thorsvej i Glatstrup
- Miljøbeskyttelsesloven med tilhørende bekendtgørelser, vejledninger og orienteringer

### 3.2 Beliggenhed og forhold til fysisk planlægning

Fjernvarmecentralen er beliggende i byzone i et område, der i kommuneplanens rammedel er udlagt til erhvervsområde for varmecentral (6E-1). Fjernvarmecentralen er desuden omfattet af bestemmelserne i lokalplan nr. 45.1, som fastlægger retningslinierne for erhvervsområdet. Bebyggelsesprocenten må ikke overstige 40. Bygningshøjden må højst være 32 m, skorsten dog højst 75 m.

Aralet er inddelt i byggefelter som det fremgår af kort nr. 1 i lokalplanen. Her fremgår desuden jordvolde og beplantningsbælter.

Før noget byggeri påbegyndes eller ejendommens hidtidige anvendelse ændres, skal kommunen ansøges om godkendelse i henhold til byggelovgivningen. Der skal forelægges kommunen tegninger, der viser grunden og dens omgivelser samt bygningernes beliggenhed på grunden og deres størrelse, form og indretning, ligesom den påtænkte anvendelse af bygningerne skal oplyses, således at kommunen kan påse overensstemmelse med lokalplanen.

Mod vest over nord til nordøst grænser virksomheden op til grønne områder (6-O5) (jf. bilag A). Området er at betragte som "ingenmandsland" mellem industriområder og boligområder. Længere mod vest ligger



et boligområde (5-B5), mod syd til vest ligger boligområder (6-B1, 6-B2 og 6-B7). Bag ved disse områder ligger yderligere nogle boligområder. Der er desuden et grønt område (6-O6) til offentlige formål. Se bilag A og B.

Adgangen til fjernvarmecentralen sker fra Thorsvej, som dels har forbindelse til hovedvej 26 mod syd og dels til Brårupvej mod vest. Efter udvidelsen vil der maksimalt køre 80 lastvogne til og fra centralen. Lastvognstransporten vil kun foregå i tidsrummet kl. 07:00-18:00 på hverdage.

Virksomhedens placering og omfang i forhold til omgivelserne fremgår af bilag A.

### 3.3 Indretning og drift

Byggeriet af varmeakkumulator forventes påbegyndt efteråret 2004. Byggeriet af resterende bygninger til biomassekraftvarmeanlæg forventes påbegyndt 4. april 2005 og afsluttet 19. februar 2006. Forgassingsanlægget forventes opført i perioden fra 26. august 2005 til 19. februar 2006. Indkøringen af forgasseren påbegyndes 30. januar 2006 og ventes i fuld drift fra 29. maj april 2006. Motoranlæg 1 påbegyndes fra 25. december 2006 og forventes indkørt senest 5. februar 2007. Motoranlæg 2+3 påbegyndes fra 29. oktober 2007 og forventes indkørt senest 10. december 2007. Se i øvrigt bilag D vedr. tidsplan.

Ejendommens grundareal udgør 21.946 m<sup>2</sup>, heraf udgør udvidelsen 6.930 m<sup>2</sup>. Det overdækkede areal vil efter udvidelsen udgøre ca. 4.487 m<sup>2</sup>. Bygningsudvidelsen udgør heraf ca. 1.170 m<sup>2</sup>, eksisterende hovedbygning 1.697 m<sup>2</sup> inkl. kælder og brændselslager på 1.620 m<sup>2</sup>.

Driftstiden er i 2004 24 timer alle ugens dage i ca. 9 måneder (lukket fra juni til september), fremover ønskes drift hele året rundt 24 timer alle ugens dage.

Fjernvarmecentralen beskæftiger i 2004 1-3 ansatte i produktionen, der arbejder mandag til fredag i dagtimerne. Hertil kommer 5 vagter der kører alle centraler uden for normal arbejdstid. I/S Skive Fjernvarme driver desuden centraler på Marius Jensens Vej og Højlungsvej. Skive Kommune er godkendelsesmyndighed på Højlungsvej og Viborg Amt på Marius Jensens Vej.

Det nuværende anlæg er et fjernvarmeanlæg, bestående af to ombyggede træpillekedler, med en samlet varmeproduktion på 16-17 MW. I/S Skive Fjernvarme ønsker at etablere et biomassekraftvarmeanlæg bestående af et anlæg til forgasning af biomasse samt 3 gasmotorer til udnyttelse af forgassingsgassen.

Det nye anlæg får en indfyret effekt på 20 MW med mulighed for udvidelse til 28 MW. Den forventede årlige produktion vil være på omkring 118.000 MWh varme og på ca. 65.000 MWh el med et årligt forbrug af biobrændsel på op til ca. 47.000 tons.

Anlægget består i grove træk af (Se i øvrigt bilag E):

- Brændselslager og håndtering
- Forgasser
- Gasrensning
- Gaskøling
- Akkumuleringstank
- Motorer
- Generatorer
- Røggasveksler
- Gaskedler

Brændselslager og delvis brændselhåndtering bibeholdes fra det eksisterende anlæg. Fra lageret føres brændslet via et nærlager til forgasseren, hvor biobrændslet forgasses under opvarmning ved tilsætning af luft og damp. Asken fra det omsatte brændsel tages automatisk ud gennem forgasserens bund og føres efter køling med vand til askecontainer.

Gassen føres via flere rensetrin bl.a. cyklon, katalysator, filter og scrubber og køletrin til 3 stk. gasmotorer, som er sammenkoblet med hver sin elgenerator.

Renseprodukterne fra gassen føres efter køling med vand til askecontainer mens varmen fra kølerne udnyttes dels til opvarmning af forgasseren dels til fjernvarme. Generatorerne producerer el mens såvel motorvarmen som varmen fra røggasserne udnyttes til fjernvarme. Akkumuleringstanken udnyttes til akkumulering af varme produceret i forbindelse med den elproduktion, der tilrettelægges under hensyntagen til elbehov og afregningspriser på el.

Foruden motorene etableres to gaskedler, hvori den producerede gas kan afbrændes og varmeudnyttes.

Der er tale om et udviklingsprojekt. Den omtalte udbygning af anlægget etableres etapevis (Se tidsplan bilag D). Hver etape påbegyndes først når foregående etape har vist sig funktionsduelig. Bl.a. derfor bibeholdes de to eksisterende kedler som biomassefyrede spidslastenheder.

Anlægget sammenbygges med det eksisterende anlæg og har som nævnt brændselslager fælles med dette.

Kraftvarmeanlægget falder uden for bekendtgørelse om risikobetonede aktiviteter nr. 106 af 1. februar 2000, da den til enhver tid forekommende gasmængde er mindre end tærskelværdierne angivet i bekendtgørelsen.

Der anvendes eller opbevares ikke produkter på virksomheden, der kan give anledning til særlig risiko ved brand, udslip eller anden forstyrrelse af den normale produktion.

### 3.3.1 Oplysninger om etablering

Byggeriet forventes påbegyndt i april 2005 og da det er et udviklingsprojekt, som opbygges og idriftsættes i faser påregnes en bygge- og deldriftsperiode på ca. 3 år. Det samlede biomassekraftvarmeanlæg med tre motorer påregnes først at være i fuld drift fra december 2007.

### 3.3.2 Beskrivelse af virksomhedens produktion

Forgasningsanlægget er konstrueret til en basisbelastning på 20 MW indfyret effekt og en udvidet belastning på 28 MW indfyret effekt.

Ydelser og forbrug ved disse belastning fremgår af nedenstående tabel:

Indfyret effekt	20 MW	28 MW
Brændselsmængde t/h	4,25	6,0
Varmeproduktion MW	12	16,0
Elproduktion MW	6	8,4
Eget forbrug MW	0,3	0,45
Dolomit kg/h	42	60
Kvælstof kg/h	75	108
NaOH kg/h	0,016	0,043
CH <sub>2</sub> O <sub>2</sub> kg/h	0,072	0,19
Brændselsolie (LFO) kg/h	7,2	
Vand kg/h	290	
Luft Nm <sup>3</sup> /h	900	

Tabel 5 Forbrug af råvarer mv. ved afbrænding af træpiller

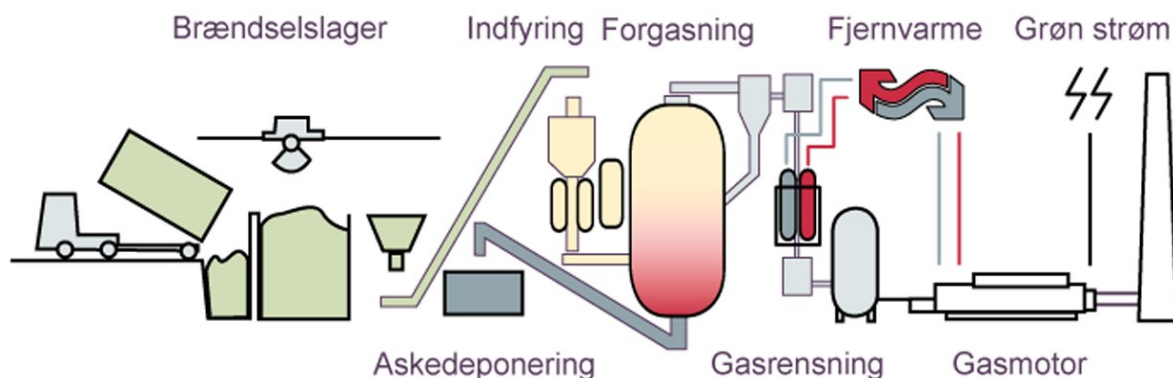
NaOH og  $\text{CH}_2\text{O}_2$  bruges til spildevandsbehandling. Der indgår ikke mikrobiologiske processer i anlægget.

Fyring i de eksisterende kedler vil medføre ydelser og forbrug som følger:

Indfyret effekt ved:	20 MW
<i>Biomasse</i>	
Brændselsmængde t/h	4,3
Varmeproduktion MW	16-17

Tabel 6 Ydelser og forbrug på eksisterende kedler

Anlæggets procesforløb fremgår af nedenstående diagram:



### 3.3.2.1 Modtagelse og lager

Træpiller modtages i det eksisterende brændselslager. Lageret kan rumme ca. 7.000 m<sup>3</sup> træpiller, hvilket svarer til ca. 5.000 tons. Træpillerne leveres med lastbiler med 13-15 tons pr. læs. Brændslet landes primært med skib på havnen i Skive i laster på 2.-3.000 tons. En last vil blive tilkørt lageret i mængder af ca. 1.000 tons pr. dag, hvilket svarer til 80 biler pr. dag. Lastbilerne vil tilkøres fra kl. 07:00-18:00. Ved en gennemsnitslast på 2.500 tons, vil der blive landet ca. 19 laster om året. Selve tilkørslen foregår ved at portene til lageret åbnes/lukkes automatisk.

Lageret er forsynet med et ventilationsanlæg bestående af kanaler med spalteudsugning og emfang samt posefilter med udlastning i bigbags. Den filtrerede luft udledes via ø 700 mm afkast 12,5 meter over terræn.

Fra lageret doses brændslet med en læsemaskine ned i en påslagsgrube. Det foregår op til 4 timer pr. dag afhængig af driftsformen. Fra påslagsgruben føres brændslet via transportbånd og kopelevator til et nyetableret mellemlager. Såvel transportbånd som kopelevator er udført som lukkede støvtætte systemer med punktudsugning.

### 3.3.2.2 Forgasning

Selve forgasseren er en et-trins tryksat fluidized bed forgasser, der er opbygget som en lodret cylindrisk ovn, som består af en separat bed og freeboard områder. Freeboard området er konstrueret med en større diameter end bed'en for at nedsætte gashastigheden og forøge opholdstiden. Til processen anvendes forvarmet luft og damp som forgasningsmiddel. Fra mellemlageret føres pillerne via dose-ringssilo til bed'en dvs. til bunden af forgasseren.

Ud over brændsel tilføres forgasseren også bed-materiale i form af dolomit (kalk) fra en separat silo efter behov. Tilførslen af dolomit sker sammen med brændseltilførselen.

Efter at brændslet er tilført bed'en forgasses det øjeblikkeligt. Anlægget vil i første omgang skulle anvende træpilller. Fluidized bed forgasningsteknologien er dog meget brændselsfleksibel, hvilket åbner mulighed for anvendelse af en række andre pelleterede biobrændsler.

Forgasningen foregår ved en temperatur på 850 °C. Når den varme forgasningsgas forlader reaktoren skal den renses for tjære og partikler, inden den kan anvendes i gasmotorerne. Først passerer den en enkelt cyklon, hvor der udskilles uforbrændt brændsel og bed-materiale som faste partikler. Efter udskilning i cyklonen tilbageføres partiklerne til bed'en og recirkuleres dermed.

Den producerede gas skal for at kunne overholde motorleverandørens krav renses for tjære og partikler. Gassens tjæreindhold er sammenlignet med traditionelle modstrømsforgassere meget lille. Rensningen for tjære kan derfor ske i en nikkelkatalysator, hvori tjæreforbindelserne reduceres via en såkaldt tjære-krakning. Krakningen foregår ved ca. 900 °C, som opnås ved at afbrænde en mindre del af gassen umiddelbart inden katalysatoren ved at tilsætte luft.

Efter Katalysatoren nedkøles gassen i en varmeveksler til ca. 200 °C inden den ledes gennem et posefilter, hvor flyveaske filtreres fra. Varmen fra varmeveksleren udnyttes til fjernvarme samt til produktion af damp til forgasningsprocessen. Poserne i filtret belægges løbende med  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  for at neutralisere evt. klor i gassen. Rensning af filterposerne foregår ved tilbageblæsning med kvælstof.

Efter filtret nedkøles gassen yderligere til 30 °C i en 2-trins scrubber, inden den kan anvendes i gasmotorerne. Vandet fra scrubberen pH-reguleres vha. NaOH og  $\text{CH}_2\text{O}_2$  inden det ledes til kloak.

### 3.3.2.3 Gasmotorer, gaskedler, brændselskedler og fakkel

I gasmotorerne udnyttes gassen som brændstof, og der produceres el via en generator koblet til hver af motorerne. Motorernes kølesystem er koblet til fjernvarmesystemet, hvilket også er tilfældet med røggaskølerne.

Foruden motorerne etableres en fakkel, hvori gassen kan afbrændes i en opstartsfasen eller i situationer med driftsproblemer. Faklens er en del af anlæggets sikkerhedsudstyr og anvendes kun i forbindelse med opstart og nedlukning af anlægget samt under indkøring og i øvrigt hvis der optræder uregelmæssigheder i mængden og kvaliteten af den producerede gas. Endvidere vil faklen blive anvendt, når der skiftes driftsituation (load changes).

Der etableres tillige to gaskedler hver med en indfyret effekt på 10 MW til udnyttelse af gassen i situationer, hvor motorerne er ude af drift. De to eksisterende kedler bibeholdes til imødegåelse af spidsbelastningssituationer og evt. uregelmæssigheder. I kedlerne vil der i så fald blive fyret med biobrændsel.

### 3.3.2.4 Idriftsættelse

Vedrørende anlæggets idriftsættelse er denne planlagt til at finde sted over en periode på 1-2 år. Baggrunden er, at forgasseren, som vil være en af de største af sin art i verden, først skal dokumentere sin ydeevne før den første gasmotor sættes op, tilsluttes og sættes i drift. Når denne kombination kører tilfredsstillende tilsluttes endnu en motor og siden endnu en. Dvs. i alt tre motorer.

Forgasseren er dimensioneret til nominel effekt på 20 MW og en maks. indfyret effekt på 28 MW. Til de anførte effekter er de tilhørende ydelser og massestrømme anført i nedenstående tabel:

Masse/energi	Pr. år	Pr. time	ANLÆG	Pr. år	Pr. time	
	Tilføres anlæg			Emitteres fra anlæg		
Brændsel	33.000/47.000 tons	4,25/6,00 tons				
	550/790 TJ	72/100 GJ				
Dolomit	330/470 tons	42/60 kg				
Kvælstof	590/850 tons	75/108 kg				
Brændselolie	9,2 tons					
Instrumentluft	7,0 x 10 <sup>6</sup> Nm <sup>3</sup>	900 Nm <sup>3</sup>				
Spædevand	2.300 tons	0,290 tons				
NaOH		0,016/0,043 kg				
CH <sub>2</sub> O <sub>2</sub>		0,072/0,19 kg				
Ca(OH) <sub>2</sub>		11 kg				
Varme					315/431 TJ	40/55 GJ
El					173/235 TJ	22/30 GJ
Emissioner:						
CO						3.500-4.000 mg/Nm <sup>3</sup>
NO <sub>x</sub>						< 550 mg/Nm <sup>3</sup>
SO <sub>x</sub>					-	-
UHC <sup>1)</sup>						< 1.500 mg/Nm <sup>3</sup>
Partikler (støv)						< 5 mg/Nm <sup>3</sup>
Røggas fra fakkel					Destruktion: 97,5 – 99,5 % <sup>2)</sup>	
Affald:						
Forgasserasker					175/250 tons	22/32 kg
Filterasker					470/650 tons	60/85 kg
Filterkage				380/530 kg	0,05/0,07 kg	
Spildevand:						
Mængde				4.320/7.000 tons	540/875 kg	
Benzen				0,020 kg	-	
Naphtalen				0,030 kg	-	
Phenol				0,32 kg	-	
CO <sub>3</sub> <sup>-</sup>				290 mg/l <sup>3)</sup>		
PAH				20 µg/l <sup>3)</sup> 4)		
Partikler < 5 µm				10 mg/l <sup>3)</sup>		

**Tabel 7 Massestrømme**

1) UHC er ifølge bekendtgørelse nr. 720 af 5. oktober 1998 defineret som mængden af uforbrændte, gasformige forbindelser i røggassen målt med flammeionisationsdetektor (FID) og angivet som mg C/Nm<sup>3</sup> (ved referencetilstanden) tør røggas omregnet til 5 % O<sub>2</sub>.

2) Se endvidere afsnit 3.3.2.5 vedr. røggas fra fakkel

3) Angivet i masse/volumenenhed og ikke pr. tid

4) Udregnet ved spildevandmængde på 7.000 m<sup>3</sup>/time

I tilfælde af driftsforstyrrelser vil gassen blive ledt til faklen og afbrændt der. Ifølge AAEN A/S vil det ikke medføre forøgede emissioner, idet afbrænding af gas i en fakkel giver betydeligt lavere emissioner end afbrænding i en motor.

I forbindelse med opstart af anlægget efter hovedeftersyn vil der gå ca. 22 timer før der produceres gas i en mængde og kvalitet, der kan udnyttes i motoren (-erne). I starten af opstartsperioden (20 t) opvar-

mes forgasserens foring vha. en oliebrænder. Derefter indføres bed-materiale og brændsel og indtil stabile produktionsforhold jf. ovenstående er opnået, afbrændes den producerede gas i faklen.

Der er ifølge AAEN A/S ingen specielle emissioner ved opstart af anlæg i forhold til normal drift.

En opstart efter lukning f.eks. efter en weekend tager ca. ½ time. Ved nedlukning, som tager ca. 1 time, afbrændes den producerede gas i faklen.

Virksomheden kører 24 timer i døgnet alle ugens dage inkl. helligdage. Dog vil der være driftsstop for eftersyn og vedligeholdelse i sammenlagt 5-6 uger om året. Normalt vil der være tale om et længere sammenhængende stop om sommeren samt en række kortvarige stop fordelt over året.

Nedlukning af anlægget tager ca. 1 time. Under denne proces brænder alt brændslet i forgasseren. Hvis forgasseren skal tømmes er der derfor kun tale om genbrug af bed-materiale. Gas produceret under nedlukningen afbrændes i faklen.

Der er således i de nævnte situationer tale om reducerede emissioner i forhold til den normale driftssituation, bortset fra emissionen ved afbrænding af gasolie ved "koldstart", som kun vil finde sted få gange årligt, dog i testperioden 3-4 opstarter pr. måned over en 3 måneders periode.

### 3.3.2.5 Fakkeldrift

Faklen har en termisk effekt på 85-90 kW. Faklen vil ikke køre kontinuerlig, men kun i specielle situationer, fx i forbindelse med opstart og nedlukning eller i situationer, hvor gassen ikke vil kunne anvendes til produktion. Drift af faklen vil være ensbetydende med, at mindst en gasmotor er ude af drift.

Når der er behov for afbrænding af gas i faklen sker det ved følgende proces. I bunden af faklen tændes en "pilotflamme", som brænder gasolie. Umiddelbart herefter tilføres trægassen, som afbrændes med en effektivitet på 97,5-99,5 %. Dvs. gassen forbrændes til CO<sub>2</sub> og H<sub>2</sub>O. Resten udledes som uforbrændte kulbrinter (UHC).

Under normal drift af anlægget er faklen slukket, og der vil således ikke være emissioner eller forbrug af olie til faklen. Når anlægget er kørt ind, vil faklen anvendes til opstart og nedlukning af anlægget. Den samlede effektive driftstid forventes at være under 100 timer årligt med 4 starter og 4 planlagte nedlukninger.

#### *Kørselsfrekvens opstart:*

Under opstart af anlægget fra kold tilstand, fx efter reparationer eller større vedligeholdelsesarbejde, sker opstarten i tre faser over ca. 22 timer:

1. Brændselolie afbrændes i en starter-varmeren ("start-up heater") for at få forgasningsanlægget varmet op. Røggas fra oliebrænderen ledes gennem faklen (ingen afbrænding i faklen).
2. Biomasse tilføres forgasseren og antændes vha. brændselolien. Røggasserne ledes gennem faklen (ingen afbrænding i faklen).
3. Biomassen er antændt og forgasningen begynder. Gassen føres til faklen og afbrændes sammen med olie. Denne fase varer ca. to timer.

#### *Kørselsfrekvens nedlukning:*

Under nedlukning af anlægget vil der være to faser. Nedlukning fra fuld last tager ca. 1 time.

1. Gassen ledes til faklen og afbrændes med faldende intensitet fra maksimum til nul. Den maksimale gasmængde afbrændes kun i få minutter.
2. Efter nedlukningen vil der fortsat blive blæst luft gennem systemet og ud gennem faklen. Luften er ren, og der vil derfor ingen gasafbrænding finde sted.

### 3.3.2.6 Generelt

Ud over de omtalte processer foregår der en række andre aktiviteter på virksomheden. Der sker vedligeholdelse og en løbende udskiftning af maskindele, filtre m.v. Der anvendes i den sammenhæng forskellige olie- og fedtprodukter.

Der foregår en intern transport via gummiged og andre redskaber. Transporten foregår primært i brændselslager.

## 3.4 Forurening ved virksomhedens drift/forureningsbegrænsende tiltag

### Bedst tilgængelige teknologi

Etablering af forgasseren er et udviklings- og demonstrationsprojekt. Mindre pilotanlæg har demonstreret virkningsgrader på ca. 90 %, og det forventes også her. Den energi, der anvendes til at nedkøle gassen fra forgasseren, udnyttes til opvarmning af procesluft og opvarmning af fjernvarmevand.

Biobrændsel: Biobrændslet der anvendes til kraftvarmeproduktion, indeholder mindre end 1 % urenheder jf. "Biomassebekendtgørelsen". Brændslet leveres som "piller" af biomasse, der er knust og derefter presset sammen under tilsætning af vanddamp. P.t. er der kun planer om anvendelse af træpiller.

Lukkede systemer: Der er i den udstrækning, det er muligt anvendt lukkede systemer.

Affald: Cyklonasken der indeholder en del restkulstof bliver ført tilbage til forgasseren. Asken fra filtret og især fra forgasseren indeholder store mængder kalk, hvorfor der vil være muligheder for udbringning på landbrugs- og skovbrugsarealer. Det vil kræve en øget mængde analyser af asken samt mange aftagere af asken, da der er krav til askemængde og askesammensætning pr. hektar. Muligheden har været undersøgt af I/S Skive Fjernvarme, men ikke fundet anvendelig.

Bedst tilgængelige rensningsteknik: Forgasningsanlægget er et fluidized-bed anlæg, hvorfra indholdet af tjære i den producerede gas er yderst begrænset. Den tjære, der dannes, reduceres vha. en nikkelkatalysator, som er en af de mest effektive komponenter til tjærereduktion i det aktuelle omfang.

Energimæssige konsekvenser: Den valgte teknologi er nyudviklet og har en forventet elvirkningsgrad på over 30 %, en varmekvæningsgrad på 60 %, dvs. en totalvirkningsgrad på omkring 90 %.

Vibrationer mv.: Vibrations- og støjfremkaldende anlæg forventes bragt under vejledende krav ifølge Miljøstyrelsens orientering. Lavfrekvent støj ventes dæmpet til maksimalt 9 DB(A).

### Støj/vibrationer/infralyd/lavfrekvent støj

Der forekommer følgende støj- og vibrationsfremkaldende kilder på virksomheden:

- Vibrationer fra indendørs produktionsanlæg, herunder motorer, kedler, blæsere, og hydraulikstationer
- Støj fra kedelbygning
- Støj fra forgasserbygning
- Støj fra kørsel i det fri
- Støj fra lagerbygning
- Støj fra ventilation
- Støj fra øget ventilation
- Støj fra kopelevator
- Støj fra fakkellampe
- Støj fra skorsten

De støjende komponenter i anlægget er motorer, blæsere, luftkompressor, kvælstofkompressor og hydraulikstationer. Komponenterne indbygges i støjdæmpende konstruktioner, således at støjniveauet fra dem samlet vil være under 80 dB(A). De er alle placeret indendørs. Datablade vedr. støj på gasmotorerne fra leverandøren GE Jenbacher fremgår af bilag E. De anførte værdier er uden lyddæmper. Støjen fra udstødningen (skorstenen) vil ifølge AAEN Rådgivende Ingeniører A/S blive dæmpet med montage af en lyd-dæmper, hvorved dB(A) værdien vil være 73 i en afstand af 1,25 m fra skorstenens udmunding. Luftkom-

pressor for forgasningsluft og kvælstofkompressor har støjniveauer på hhv. 78 og 67 dB(A) i 1 meters afstand ifølge leverandøren Carbona.

Hver motor med generator vil have en dynamisk belastning på  $< \pm 800$  N. AAEN Rådgivende Ingeniører A/S har oplyst anlægget opbygges, så infralyd og vibrationer minimeres og forventes bragt under vejledende krav ifølge Miljøstyrelsens orientering. Leverandøren af gasmotorerne, GE Jenbacher oplyser desuden, at uden ”hensyn til dæmpning fra omgivelserne” vil bidraget af lavfrekvent støj fra skorstenen være ca. 9 dB(A) i nærmeste bolig. Der forventes dermed ikke problemer med overholdelse af krav på 20 dB(A).

Faklen, som placeres udendørs, vil have et støjniveau på 79 dB(A) i en afstand af 1,5 m. Faklen placeres på nybygningen. Placeringen af faklen vil afstedkomme et støjbidrag ved nærmeste beboelse på ca. 36 dB(A). Faklen vil dog kun være i drift i særlige driftssituationer. Under opstart vil der forekomme støjmission i de sidste to timer af en opstart. Dvs. efter 20 timer og to timer frem. Opstartsprocessen påbegyndes typisk kl. 14:00 om eftermiddagen, hvorefter gasafbrændingen og støjmissionen vil ske mellem kl. 10:00 og 12:00 den følgende dag. Planlagt nedlukning tager ca. 1 time og kan ligeledes lægges inden for normal arbejdstid. Støjmissionen vil under nedlukning kun være maksimal de første minutter.

Støjniveauer for eksisterende og øget ventilation vil bidrage med hhv. 20 og 20 dB(A) ved nærmeste nabo.

Tilkørsel af brændsel vil foregå anderledes end anført i de gældende miljøgodkendelser og dertil hørende redegørelse om støj fra 1997. Der er i redegørelsen regnet med 40 lastbiler pr. dag (kl. 07:00-18:00) svarende til 29 biler i et referencetidsrum på 8 timer. Til grund herfor ligger en daglig mængde tilkørt brændsel på ca. 1.000 tons tilkørt i læs (forvogn og hænger) a 25-30 tons. Tilkørsel og aflæsning med denne type køretøjer er af flere grunde uhensigtsmæssigt: Kørsel med hængertræk gennem centrale dele af Skive by og på mindre veje er besværlig og meget generende for øvrige trafikanter og aflæsning af anhängere kræver bl.a. afkobling af hængeren med dertil hørende mere ”rangering” og er alt i alt meget besværlig og tidskrævende.

Derfor tilkøres brændsel i forvogne, som hver rummer 13-15 tons, hvilket bevirker at der dagligt tilkøres 80 biler, men med en lettere trafikafvikling og nemmere aflæsning til følge.

Under forudsætning af at hængertræk og forvogne alene giver den samme støjbelastning vil der således være tale om en fordobling af transportmængden. Dette skønnes at forøge det samlede støjbillede 3 dB(A). Da belastningen i de tre beregningspunkter i redegørelsen fra 1997 er hhv. 35, 38 og 38 dB(A) vurderes det af AAEN Rådgivende Ingeniører A/S, at et kommende støjvilkår på 45 dB(A) i dagtimerne (kl. 07:00-18:00) vil blive overholdt. Transportvejen bliver ændret, hvilket der kompenseres med etablering af 3 m høj støjvold langs skel mod sydvest. Volden vil ifølge AAEN Rådgivende Ingeniører A/S skærme beregningspunkt 1 og 2 for kørsel i det fri langs skel mod sydvest.

Det nuværende produktionsapparat vil være uændret. Bygningsændringer vil ifølge AAEN Rådgivende Ingeniører A/S ikke medføre ændringer i støjbilledet. Udstrålingen fra bygningerne på baggrund af nyinstalleret udrustning vil ikke blive forøget idet udstrålingen reguleres via bygningskonstruktionen. Bidraget fra eksisterende kedelbygning vil være 33 dB(A) ved nærmeste nabo. Se bilag G.

Støjbidrag fra eksisterende lagerbygning er 33 dB(A) ved nærmeste nabo. Støjbidrag fra skorsten vil være maksimalt 20 dB(A) ved nærmeste nabo. Støjbidraget fra forgasserbygning ved nærmeste nabo vil være 33 dB(A). Se bilag G.

Ud fra samtlige støjbidrag er der lavet en støjberegning, som fremgår af bilag G. Støjvilkår i beregningspunkterne 1-5 kan generelt overholdes. Der er dog under forudsætning af, at faklen ikke må anvendes på en sådan måde at maksimal gasafbrænding under opstart og nedlukning sker i tidsrummet kl. 07:00-22:00. Dette vil ske inden for normal arbejdstid.

### Luftemission

De væsentligste emissioner til luften fra I/S Skive Fjernvarme vil efter udvidelsen med biomassekraftvarme være:

- Emissioner af NO<sub>x</sub>, UHC, CO, støv og formaldehyd fra gasmotorer.



- Emissioner af NO<sub>x</sub>, CO og formaldehyd fra gaskedlen.
- Emissioner af NO<sub>x</sub>, og CO fra fakkell.
- Emissioner af NO<sub>x</sub>, CO og partikler (støv) fra eksisterende fastbrændselskedler ved afbrænding af biobrændsler.
- Diffuse emissioner
- Lugt

### Emissioner fra gasmotorer

I ansøgningsmaterialet fremgår det, at gasmotorerne vil medføre emissioner, der vil kunne overholde emissionsgrænserne på 550 mg/Nm<sup>3</sup> for NO<sub>x</sub> og 1.500 mg/Nm<sup>3</sup> for UHC (uforbrændte carbonhydrider), jf. ”Bekendtgørelse nr. 720 af 5. oktober 1998 om begrænsning af emission af nitrogenoxider, uforbrændte carbonhydrider og carbonmonooxid fra gasmotorer og gasturbiner”.

Hvad CO angår påregnes også emissionsgrænsen på 500 mg/Nm<sup>3</sup> overholdt med anvendelse af nyudviklet katalysator teknologi. AAEN Rådgivende Ingeniører A/S anfører dog, at teknologien endnu ikke er udviklet til et kommercielt tilfredsstillende niveau. AAEN A/S mener samtidig, at en eventuel overskridelse af CO-emissionsgrænseværdien bør ses i lyset af, der er tale om et forsøgsanlæg, hvis sigte bl.a. er at udvikle en CO<sub>2</sub>-neutral teknologi til kraftproduktion. Derfor ønskes en dispensation i fem år fra idriftsætning før kravene skal overholdes jf., § 1, stk. 5 i bekendtgørelse nr. 720 af 5. oktober 1998. Energistyrelsen har i skrivelse af 20. august 2004 bekræftet, at der i denne sag kan dispenseres (se bilag H).

AAEN A/S oplyser, at der er i Harboøre arbejdet med pilotkatalysator på en delstrøm af udstødningsgasserne fra gasmotor. Denne katalysator er et resultat af den nyeste udvikling inden for reduktion af CO-emissioner fra gasmotorer for trægas. Den har kørt ca. 2.500 timer i Harboøre med en CO-emission i størrelsesordenen 200 mg/Nm<sup>3</sup> røggas. AAEN A/S forventer en CO-emission på et tilsvarende niveau på sigt fra biomasse kraftvarmeværket på Thorsvej 11. Indtil en katalysator i fuldskala er færdigudviklet vil CO-emissionen ligge i størrelsesordenen 3.500-4.000 mg/Nm<sup>3</sup> røggas.

Hvad støv angår, vil der blive målt kontinuerligt som en del af den kontinuerlige måling af gaskvaliteten fra forgasseren til motorerne. Emissionen fra motorerne fremgår af tabel 7. Støvmængden i gassen til motorerne vil være i størrelsesordenen 100-150 g/h, hvilket ligger under massestrømsgrænsen på 200 kg/h ved hvilken der kræves AMS-kontrol.

I ansøgningsmaterialet foreligger ikke data vedr. emissioner af formaldehyd fra gasmotorerne.

### Emissioner fra gaskedler

AAEN Rådgivende Ingeniører A/S oplyser, at massestrømmen på NO<sub>x</sub> og CO er hhv. 0,48 og 0,48 g/sek. ved 10 % O<sub>2</sub>. Emissionen vil være 100 mg/m<sup>3</sup> for CO og 100 mg/m<sup>3</sup> for NO<sub>x</sub>. Forventningen til lugt er, at der ingen vil være ifølge AAEN A/S.

Ifølge AAEN A/S forekommer ikke formaldehydudledninger fra gaskedlerne.

### Emissioner fra fakkell

Den begrænsede årlige anvendelse af faklen betyder, at der er en meget lille årlig massestrøm fra faklen set i forhold til anlægget som helhed. En relativt stor dimension på faklen sikrer en lang opholdstid og en god afbrænding af gassen. Emissionsparametrene fremgår af nedenstående:

#### Dimension

Diameter: 1,7 m

#### Røggassammensætning

O <sub>2</sub>	14,8 %v
H <sub>2</sub> O	3,2 %v
CO <sub>2</sub>	4,3 %v

Emissioner fra faklen vil ligge i intervallet som vist på nedenstående skema

CO	50-150 mg/Nm <sup>3</sup>	ved 10 % O <sub>2</sub>
NO <sub>x</sub>	200 mg/Nm <sup>3</sup>	ved 10 % O <sub>2</sub>
UHC	0-150 mg/Nm <sup>3</sup>	ved 10 % O <sub>2</sub>
Støv	0-10 mg/Nm <sup>3</sup>	ved 10 % O <sub>2</sub>

Massestrøm

	Startup	Normal
Startups	10 pr. år	4 pr. år
Shutdowns	10 pr. år	4 pr. år
Flue gas total	1.315.400 Nm <sup>3</sup> /år	486.400 Nm <sup>3</sup> /år
CO	0,11 t/år	0,04 t/år
NO <sub>x</sub>	0,36 t/år	0,13 t/år
UHC (unburnt hydrocarbons)	0,11 t/år	0,04 t/år
Dust	0,002 t/år	0,000 t/år

Maksimal emission og OML grundlag

Shutdown		21.000 m <sup>3</sup> /time	800 °C
CO	150 mg/Nm <sup>3</sup>	ved 10 % O <sub>2</sub>	
NO <sub>x</sub>	200 mg/Nm <sup>3</sup>	ved 10 % O <sub>2</sub>	
Støv	3 mg/Nm <sup>3</sup>	ved 10 % O <sub>2</sub>	

**Emissioner fra eksisterende fastbrændselskedler ved afbrænding af biobrændsler**

I ansøgningsmaterialet er der ikke oplysninger om emissioner fra eksisterende fastbrændselskedler. Viborg Amt har den 10. marts 1995 meddelt miljøgodkendelse til anvendelse af biobrændsler til fyring på kedel K2 samt periodevis fyring på kedel K1. Ved biobrændsler forstås træpiller af rent træ, flis, halmbriketter, olivenkerner, frøskaller og lignende.

**Diffuse emissioner**

Ifølge ansøgningsmaterialet vil der ikke være emissioner fra diffuse kilder fra det kommende værk. Fra transport vil der kunne forekomme støv fra træpiller, hvilket også gælder fra lagerbygning gennem porte og døre, som du søges holdt lukket mest muligt ved levering af brændsler.

**Lugt**

Der er ikke oplysninger om lugt i ansøgningsmaterialet. På det nuværende værk er stillet vilkår vedr. lugt ved en grænse på 5 lugtenheder i boligområdet.

**OML-beregninger**

Der er lavet OML-beregninger af dk-Teknik, som viser, at afkasthøjder på hhv. 72 m og 30 m for skorsten tilkoblet til gasmotorer/gaskedel og for fakkelaflast er tilstrækkelige. Den vejledende grænseværdi (B-værdi) for NO<sub>2</sub>, CO og støv < 10 µm overholdes for følgende driftssituationer:

1. Fuld drift af tre forgasningsmotorer og samtidig afbrænding i forgasningskedel
2. Fuld drift på faklen i tilfælde af op- og nedlukninger i såvel normal drift samt i tilfælde af unormal nedlukning fra maksimal gasproduktion, hvor hele produktionen afbrændes i faklen, indtil anlægget er nedlukket.
3. Fuld drift på det eksisterende værk

Det mest kritiske niveau er under unormal nedlukning fra maksimal gasproduktion, hvor NO<sub>2</sub> immisionen teoretisk vil kunne nå en maksimalværdi på 0,12 mg/m<sup>3</sup>. B-værdien for NO<sub>x</sub> er 0,125 mg/m<sup>3</sup>. AAEN Rådgivende Ingeniører A/S har derfor beregnet bidraget fra de eksisterende kedler i tilfælde af samtidig drift af fakkell og de eksisterende kedler i fuld drift. OML-beregningen viser, at der hvor fak-

kelimmissionen for NO<sub>2</sub> er maksimal (afstand: 50 m og retning 230 grader) er der intet bidrag fra det eksisterende værk. Det eksisterende værk topper i ca. 300 m afstand. Andre punkter giver heller ingen kritiske værdier ifølge OML-beregningen.

### Risikobekendtgørelsen

Gassen fra forgasningsanlægget betegnes som en yderst letantændelig gas. Den samlede gasvolumen i hele anlægget vil maksimalt være 900 kg eller ca. 3 minutters produktion på højeste ydelse. Den samlede volumen i anlægget vil ikke overstige 10 % af tærskelværdierne på hhv. 10 og 50 tons i Bekendtgørelse nr. 106 af 1. februar 2000 om kontrol for større uheld med farlige stoffer.

### Egenkontrol

I ansøgningsmaterialet foreslås følgende egenkontrolvilkår:

#### *Forslag til registrering af forbrug af råvarer, hjælpestoffer og energi*

Råvareforbrug – brændsel – og energiforbrug (el) registreres via fakturering fra leverandører. Købene journaliseres.

Smøreolier (olie og fedt) og hjælpestoffer registreres via faktureringer fra leverandører. Købene journaliseres.

#### *Forslag til kontrolmålinger, herunder prøveudtagninger, prøvetagningshyppighed, analyseparametre og analysemetode*

Der vil på baggrund af leverandørernes erfaringer blive udarbejdet programmer for driftsovervågning og –kontrol.

Driftsovervågningen omfatter bl.a.:

Temperaturkontrol:	Trykbeholderes overflader Forgasser rist Askeudfødningsventiler Askeudfødningsnegl, akseltætning Katalysator, indgang og afgang Filterposer
Trykkontrol	Trykdifferens mellem forgasser og hhv. fødesystem og askesystem Tryktab over doseringsventiler Tryktab over cyklon Tryktab over katalysator Tryktab over filtre
Øvrig kontrol	Tæthed af askesnegl Tæthed af askeudfødningsventiler O <sub>2</sub> indhold i den producerede gas Metanindhold i den producerede gas Gaskoncentrationen i bygningen Spildevandsflow og pH

Ovenstående kontroller udføres automatisk via anlæggets SRO-anlæg, som sætter alarm i tilfælde af afvigelser ud over det tilladte.

Derudover vil løbende kontrol give oplysninger om tilstanden af anlægsdele som følger:

- Temperaturkontrol af katalysatorindgang og –afgang, trykfald over katalysator samt kontrol af gassens metanindhold giver indikation på katalysatorens tilstand
- Trykfald over filter og udskilt askemængde giver indikation på filterets tilstand

- Kontrol af vandkvaliteten fra scrubberne (pH-kontrol) og kontrol af trykfald over scrubbervandsfilteret giver indikation på tilstanden for såvel katalysator som scrubbervandsfilteret
- Kontrol af fakkelflamme, gastemperatur og iltindhold giver indikation på faklens tilstand

Vedrørende CO-kontrol er kontrolmetode endnu ikke fastlagt.

Hvad kontrol af NO<sub>x</sub> angår, foreskriver vejledningen præstationskontrol dvs. kontrol som foretages én eller få gange om året – ofte af et akkrediteret analyseinstitut.

Den i Luftvejledningen krævede O<sub>2</sub>-kontrol, som henfører sig til traditionelle fyringsanlæg, vil blive udført som en del af den kontinuerlige kontrol af gaskvalitet.

#### *Forslag til rutiner for vedligeholdelse og kontrol af rensningsforanstaltninger*

Der vil blive planlagte driftsstop og derunder hørende kontrol og vedligeholdelse.

Kontrol og vedligeholdelse under planlagte driftsstop omfatter bl.a.:

- Inspektion af indre overflader og foringer på forgasser, cyklon, katalysator, forvarmer, køler, filter og kanaler: Inspektion omfatter såvel tilstandskontrol inkl. korrosionskontrol som kontrol af evt. belægning
- Inspektion af forgasserrist, snegle og ventiler vedrørende tilstand inkl. korrosion samt tæthed (pakninger)
- Tegn på overophedning af beholdere/tanke etc. og kanaler
- Inspektion af kontaktorer, relæer etc.

Endvidere vil følgende filtre blive udskiftet iht. fastlagt vedligeholdelsesprogram:

- Filter på askesystemernes udluftning
- Trykreduktionsfiltre for brændsels- og kalkdoseringssystem (opererer i kvælstof)

Reparationer og udskiftninger vil i øvrigt blive udført iht. leverandørernes anbefalinger.

Efter vedligeholdelsestiltag vil anlægget blive afprøvet afsnit for afsnit i kold test, trykkontrol etc.

#### *Forslag til overvågning af parametre, der har sikkerhedsmæssig betydning*

Der opsættes gasdetektorer i produktionslokalerne og melding om forhøjet gaskoncentration tilgår automatisk vagthavende.

#### **Affald**

Der genereres aske fra forgasseren (bundaske) og fra filteret (filteraske). Derudover vil der være en filterkage fra filtrering af scrubbervandet. Mængder og sammensætning fremgår af nedenstående skema. Der skal dog gøres opmærksom på, at de opgivne mængder er tør vægt.

Affaldstype	Bundaske	Flyveaske	Filterkage
Mængde (20/28 MW)	175/250 t/år	470/650 t/år	380/530 t/år
Sammensætning i % (ca.)			
Kulstof	5,2	42,4	42,4
Klor	<0,1	0,5	0,5
Silicium	0,5	4,4	4,4
Aluminium	0,3	1,9	1,9
Jern	0,3	2,3	2,3
Calcium	90,0	19,4	19,4
Magnesium	0,8	5,9	5,9
Natrium	<0,1	0,4	0,4
Kalium	0,4	2,8	2,8
Ilt	2,5	20,0	20,0

**Tabel 8 Askesammensætning**

Carbona har til AAEN Rådgivende Ingeniører A/S oplyst, at der ingen tjærestoffer er i asken.

Bundasken fra forgasseren afkøles med vand og føres til ladcontainer. Flyveasken fra filteret føres til ladcontainer uden afkøling. Aske fra cyklonen føres tilbage til forgasseren. Filterkagen fra filteret skræbes ned i en mindre container hvorfra den afskrabede filterkage anbringes i filtercontaineren, som er placeret i kælderen.

Det påregnes, at der om året skal deponeres op til ca. 250 tons bundaske plus opsuget kølevand. Det påregnes, at der årligt deponeres op til 665 tons flyveaske og 530 kg filterkagetørstof.

#### *Farligt affald*

Motorolie er den mængdemæssigt væsentligste affaldsmængde under kategorien farligt affald. Olien forventes skiftet hver 800-1.000 driftstimer. Mængden af brugt motorolie forventes at være ca. 15 tons pr. år. Olien bortskaffes til regenerering på Dansk Olie Genbrug, Juelsmindevej 6, 4400 Kalundborg som er godkendt anlæg til håndtering af olieaffald.

#### **Spildevand**

Der forekommer processpildevand fra anlæggets scrubbere. Mængde og sammensætning fremgår af spildevandsansøgning modtaget den 30. april 2004, som senere er revideret i flere omgange. Ansøgningen om spildevandstilladelse vil blive behandlet sideløbende med denne miljøgodkendelse.

Sanitært spildevand ledes til offentlig kloak. Overfladevand ledes via vandtæt bassin. Bassinet skal udover forsinke udledningen virke som sandfang inden udledning til Glattrup Bæk. Udledning af overfladevand behandles i forbindelse øvrige spildevandsforhold.

#### **Jord og grundvand**

Ifølge ansøgningsmaterialet forekommer ingen forurenende stoffer i forbindelse med kraftvarmeproduktionen. Arealerne, hvor biltrafik forekommer, er befæstede.

Farligt affald (primært motorolie) bliver opbevaret indendørs i miljøcontainer og der foregår ingen risikobetonede aktiviteter på virksomheden. Oplag af råvarer og kemikalier opbevares indendørs uden mulighed for spild til kloak. Gasolie opbevares i godkendt olietank.

### **3.5 Udtalelser i sagen**

#### **Embedslægeinstitutionen ved Jens Peter Brangstrup Hansen**

Embedslægeinstitutionen har ikke bemærkninger til det fremsendte udkast inkl. bilag.

#### **Arbejdstilsynet ved Poul Hvolbæk Christensen**

Arbejdstilsynet har ikke bemærkninger til det fremsendte udkast inkl. bilag.

#### **Partsindlæg**

Skive Kommune har den 30. december 2004 sendt afgørelsen vedr. miljøgodkendelse af I/S Skive Fjernvarme i partshøring hos Jens Erik N. Nielsen, som har hestehold på naboarealerne til værket. Der er ikke indkommet kommentarer fra Jens Erik N. Nielsen.

#### **Kommentarer fra Grundejerforeningen Glattrup Nord**

Samtidig med partshøringen har Skive Kommune valgt at sende udkast til miljøgodkendelse i høring hos Grundejerforeningen Glattrup Nord, som repræsenterer boligområder syd-sydøst for virksomheden.

Grundejerforeningen Glattrup Nord har ladet sig repræsentere af Advokatfirmaet Morten L. Wagner. Advokatfirmaet har indsendt 4 siders kommentarer og 14 siders bilag. Bilagene er dokumenter, der tidligere har været indsendt til Viborg Amt i forbindelse med VVM-afgørelsen. Skive Kommune har valgt at svare

på alle spørgsmål rejst i hoveddokumentet og på punkter i bilag, som er relevante i relation til miljøgodkendelse.

### 1. Hvorfor indgår tidligere indsendte skrivelser ikke i udkastet til miljøgodkendelse?

Skrivelserne er indsendt i forbindelse med Viborg Amts VVM-afgørelse og omhandler flere emner, som ikke vedrører miljøgodkendelse. Endvidere er skrivelserne ikke stilet til Skive Kommune, men Viborg Amt og Naturklagenævnet. Derfor har Skive Kommune ikke brugt dokumenterne ved udarbejdelse af miljøgodkendelsen. Desuden har Viborg Amt besvaret skrivelserne.

De opfordrer til, at de tidligere skrivelser indgår i vurderingen af, hvorvidt der bør meddeles en miljøgodkendelse på de vilkår, som fremgår af udkastet. Teknisk Forvaltning vurderer ikke, at de tidligere skrivelser indeholder emner, som ikke allerede er berørt i udkastet. Desuden er der flere emner, som ikke indgår i vurderingen af en miljøgodkendelse, idet emnerne ikke kan henføres til punkter i § 13 i bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed nr. 943 af 16. september 2004.

Desuden vil miljøgodkendelsen af I/S Skive Fjernvarme kun gælde godkendelsespligtige aktiviteter på matr.nr. 13<sup>kP</sup>, Glattrup, Skive Jorder.

### 2. Strategisk Miljøvurdering

Lov om miljøvurdering af planer og programmer nr. 316 af 5. maj 2004 har til formål at fremme en bæredygtig udvikling ved at sikre, at der foretages miljøvurdering af planer og programmer, hvis gennemførelse kan få væsentlig indvirkning på miljøet. Miljøgodkendelse er ikke at betragte som en plan eller et program og er derfor ikke omfattet af loven. Som det er nævnt i lovens § 2, er der endvidere kun tale om planer og programmer, der tilvejebringes af en offentlig myndighed.

De planer/programmer vedr. udvidelse på Thorsvej 11 må derfor være lokalplan 45.1 og Tillæg nr. 11 til Kommuneplan 2000-2012 for Skive Kommune. Da disse blev endeligt vedtaget af Skive Byråd den 27. november 2002, er de ikke omfattet af Lov om miljøvurdering af planer og programmer, idet loven først trådte i kraft den 21. juli 2004. Der er derfor ikke blevet foretaget miljøvurdering vedr. projektet på Thorsvej 11.

### 3. Tilkørsel af biobrændsel

De fremfører, at det er en forudsætning for miljøgodkendelsen, at biobrændsel sker ad søvejen. Det er ikke en forudsætning for miljøgodkendelsen. Miljøgodkendelsen dækker kun godkendelsespligtige aktiviteter på matr.nr. 13<sup>kP</sup>, Glattrup, Skive Jorder. Det betyder, at det, der skal bedømmes, er støj, når biobrændsel leveres og ikke transportvejen. Forudsætningen er derfor maksimalt 80 lastbiler fra kl. 07:00 og 18:00 på hverdage, jf. punkt 4.2 i udkastet. Støjgrænser for den samlede støjbelastning kl. 07:00-18:00 på hverdage er 45 dB(A) og er dokumenteret i bilag G og punkt 4.2 i udkastet.

De fremfører, at der allerede er en overskridelse af vilkår vedr. lastbiltransport til og fra Thorsvej 11. Siden 1. januar 2001 er der kun kommet to klager vedr. disse forhold: 23. januar og 27. august 2004. Vilkåret er efter klagerne blevet indskærpet over for Skive Fjernvarme. Teknisk Forvaltning pointerer, at nuværende såvel som fremtidigt vilkår vedr. transporttider skal overholdes.

### 4. ATEX-vurdering

Det er korrekt, at der skal foretages en ATEX-vurdering. Denne foretages dog uafhængigt af miljøgodkendelse og vil blive foretaget inden byggetilladelse kan meddeles. Derfor indgår ATEX-vurderingen ikke i udkastet.

### 5. Harbøre-værket

Ved udviklingen af Harbøre-værket har været anvendt en anden teknik end ved værket i Skive. I Harbøre er anlægget af typen "Modstrøm-fixed bed", hvilket betyder, at den producerede gas og brændslet bevæger sig i modsat retning i forhold til hinanden. I Harbøre er det primære brændsel skovflis.

I Skive er valgt et anlæg af typen "Fluid bed", hvor der anvendes tørt biomasse, hvilket giver en væsentligt renere gas med et lavere tjæreindhold end i Harbøre.

Der er således tale om to forskellige teknikker, anlæg og størrelse, som ikke er sammenlignelige rent miljømæssigt. Desuden er værket i Harbøre heller ikke miljøgodkendt. Det er derfor ikke muligt at anvende miljøforhold for værket i Harbøre til at stille vilkår vedr. I/S Skive Fjernvarme.

Skive Kommune mener derfor ikke, at det i relation til miljøgodkendelsen er relevant at rekvirere rapporter fra Risø vedr. Harbøre-værket. Mht. eksplosioner henvises til forestående ATEX-vurdering.

### 6. Skrivelser vedlagt kommentarer

De har vedlagt fire skrivelser i relation til VVM-afgørelsen. Herunder vil skrivelserne behandles samlet og kun i overskrifter som vedrører miljøgodkendelsen. Der henvises desuden til Viborg Amts svar på klager mv. i relation til VVM-afgørelsen.

#### *NO<sub>x</sub>-grænseværdier*

De skriver, at der skal dispenseres for de gældende grænseværdier for udledning af kvælstofilter (NO<sub>x</sub>). Der er ikke korrekt, som det fremgår af pkt. 4.3 i udkastet til miljøgodkendelse. Den vejledende grænseværdi for NO<sub>x</sub> ved forgasningsgas er 100 mg/Nm<sup>3</sup> tør røggas ved 10 % O<sub>2</sub>. Det er Miljøstyrelsen, som anbefaler denne grænseværdi.

#### *Udledning af CO fra gasmotorer*

Det er korrekt, at der i forbindelse med ansøgning om miljøgodkendelse vil blive meddelt en fritagelse fra emissionsgrænsen for kulilte (CO) på 500 mg/Nm<sup>3</sup>. Fritagelsen vil være tre-årig, som det fremgår af punkt 4.3 i udkastet til miljøgodkendelse. Miljøstyrelsen har oplyst, at CO-emissionsgrænsen i bekendtgørelse nr. 720 af 5. oktober 1998 er fastsat ud fra et ønske om en høj forbrændingseffektivitet og er ikke udtryk for miljøpåvirkning.

#### *Udledning af spildevand*

Spildevand vil blive behandlet i en særskilt spildevandstilladelse, som meddeles samtidig med miljøgodkendelsen. Spildevandstilladelsen vil kræve rensning, så vandkvalitetskrav for Skive Fjord vil kunne overholdes, og så der ikke sker en væsentlig påvirkning af spildevandsslam fra Skive Renseanlæg. Rensemethode vil bl.a. være aktivt kulfilter.

#### *Luftemissioner (røggasser) – generelt*

De fremfører, at en udvidelse af værket vil give en øget udledning af røggasser. Det er for så vidt korrekt, at der ved udvidelse af værket vil kunne udledes større mængder CO, NO<sub>x</sub> og partikler. Det vil bl.a. ske, hvis det eksisterende værk og det nye værk kører samtidig ved fuld drift. Derfor er der udført OML-beregninger, som viser, at B-værdierne (virksomhedens maksimalt tilladelige bidrag for et stof til omgivelserne) kan overholdes, som det fremgår af punkt 4.3 i udkastet. Der er desuden sat emissionsgrænser for hvert af stofferne i hvert afkast svarende til Miljøstyrelsens vejledninger, når der ses bort fra fritagelse for CO-emission fra gasmotorer.

#### *Lugtgener*

Der er stillet lugtvilkår (vilkår 2.2.6), som svarer til de vejledende i Vejledning nr. 4 af 1985 fra Miljøstyrelsen.

#### *Tjæreindhold i gassen*

De fremfører, tjæreindholdet i gassen er uacceptabel høj. Tjærestoffer fjernes fra gassen inden afbrænding, jf. punkt 3.3.2.2 i udkast til miljøgodkendelse, og ender i spildevandet. Som nævnt under "udledning af spildevand" renses tjærestoffer i aktivt kulfilter inden tilledning til offentlig kloak.

#### *Støjgener*

Værket skal efter udvidelsen fortsat leve op til vejledende støjkrav, jf. vilkår 2.1.1 og 2.1.2 i udkastet. Vedr. transport henvises til vilkår 2.1.7. Ekstern transport og forurening af Skive Havn vedrører ikke miljøgodkendelsen, men er behandlet i Viborg Amts VVM-afgørelse.

#### *Risiko for fjordens fauna og flora og kystnærhedsområde*

Disse områder falder ikke ind under en behandling af en miljøgodkendelse, men behandles i Viborg Amts VVM-afgørelse, hvilken der henvises til samt svar på klage til Naturklagenævnet.

#### *Træpiller med plastrester*

Der må kun anvendes biomasse til afbrænding/forgasning på værket i dag og efter en udvidelse. For at sikre der kun anvendes biomasse vil der fortsat blive ført tilsyn med Skive Fjernvarme, hvor der tages stikprøver af biomassen.

Det er ikke længere tilladt at afbrænde kul på værket og der vil ikke blive givet tilladelse til kulafbrænding i forbindelse med udvidelse af Skive Fjernvarme, Thorsvej 11.

#### *Lokalplan nr. 52*

Lokalplanområdet er fuldt udbygget for så vidt angår boligområder. Der stilles støjkrav svarende til boligområder i disse områder. På grønne arealer stilles støjkrav som nævnt i vilkår 2.1.1 i udkastet. Det grønne areal er benævnt støjområde D.

#### *Aske og slagge*

De fremfører, at der ikke er kapacitet til deponering af store mængder aske og slagge. AAEN Rådgivende Ingeniører A/S har forhørt sig hos 4-S, Skive-egnens Renovationsselskab I/S om muligheden for at deponering af bundaske, filteraske og filterkagetørstof. 4-S har ingen problemer med at modtage disse fraktioner og mængder. Der er tilstrækkelig kapacitet.

## 4. MILJØTEKNISK VURDERING

### 4.1 Beliggenhed

Virksomheden er beliggende i lokalplanområde udlagt til biomasse kraftvarmeværk og ligger op til grønne områder mod vest over nord til nordøst. Området er at betragte som "ingenmandsland" mellem industriområder og boligområder. Længere mod vest ligger et boligområde, mod syd til vest ligger desuden boligområder. Bag ved disse områder ligger yderligere nogle boligområder. Der er desuden et grønt område til offentlige formål. Virksomhedens til- og frakørsel sker via Thorsvej til Braarupvej og videre til Skive Havn, hvor biobrændsel vil blive transporteret til via skib. Udvidelsen vil medføre en øget trafikmængde på Thorsvej og Braarupvej som følge af den øgede brændselslevering fra Skive Havn.

Virksomhedens beliggenhed med forholdsvis kort afstand til åbne/lave boligområder stiller særlige krav vedr. støj- og luftforurening, hvilket afspejles i de følgende afsnit. Der er dog ingen planmæssige hindringer for udvidelsen.

Viborg Amt har den 13. oktober 2004 truffet afgørelse om, at etablering af biomassekraftvarmeanlægget ikke kræver VVM-redegørelse.

### 4.2 Støj, vibrationer, infralyd og lavfrekvent støj

I de seneste miljøgodkendelser er der stillet støjvilkår for boligområderne ved Østervang, Lokesvej og Huginsvej samt for virksomhedens eget erhvervsområde. Disse vilkår bevares som hidtil og følger i øvrigt Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier. Samtidig opstilles vilkår for de rekreative områder (støjområde D i bilag B) mod hhv. Huginsvej og Lokesvej. Områderne er i lokalplanerne nr. 47 og 52 udlagt til grønne områder til offentlige formål (park/grønne områder, anlæg til fritidsformål og lignende). Det grønne område er samtidig lavet for at skabe en mindste afstand på 100 m mellem fjernvarmecentralen og boligbebyggelse. Ud fra Miljøstyrelsens vejledning nr. 3 2003 om ekstern støj i byområdesområder er det rimeligt at fastsætte støjgrænser på mellem 40 og 50 dB(A). Da det samtidig er planlagt som bufferzone i forhold til værket fastsættes støjvilkår på 50 dB(A) i skel til støjområde D.

Mod vest over nord til nordøst grænser virksomheden op til grønne områder (benævnt støjområde B i bilag B). Området betegnes som "ingenmandsland" mellem industriområdet og boligområder mod vest til nord ud fra Miljøstyrelsens vejledning nr. 3 2003. Der fastsættes ikke særlige støjgrænser for det pågældende grønne område.

Der er ikke udført støjmålinger i forbindelse med ansøgningen om miljøgodkendelse. AAEN Rådgivende Ingeniører A/S har lavet støjberegninger ud fra oplysninger fra leverandører af forgasseranlæg, gasmotorer, øget ventilation og fakkellamp samt oplysninger om ændring i transport. I beregningen indgår desuden støjmålinger på det eksisterende produktionsapparat samt oplysninger fra en total støjkortlægning fra 1997 på det eksisterende værk.

Transporten af biobrændsel vil øges fra 40 til 80 lastvogne i tidsrummet kl. 07:00-18:00 på hverdage. Det svarer til 58 lastbiler i et referencetidsrum på 8 timer. I støjberegningen fra AAEN A/S angives støjbelastningen til maksimalt 41 dB(A) i dagtimerne inkl. virksomhedens øvrige støj i boligområdet (Støjområde C). Støjbelastningen i Støjområde D (grønt område) vil ifølge beregningerne være maksimalt 45 dB(A) i dagtimerne. Støjgrænserne i Støjområde C og D vil være hhv. 45 og 50 dB(A). Der vil desuden blive stillet vilkår om, at transport til og fra virksomheden med lastvogne kun må forekomme kl. 07:00-18:00 på hverdage.

I aftenperioden vil den samlede støjbelastning i Støjområde C være 39 dB(A) mod en grænseværdi på 40 dB(A). I Støjområde D er grænseværdien 50 dB(A) og støjberegningerne viser en maksimal støjbelastning på 43 dB(A).

I natperioden er støjgrænserne for Støjområde C sat til 35 dB(A). Her vil støjbidraget være maksimalt 35 dB(A), hvis faklen ikke er i drift. Derfor vil der blive stillet vilkår om, at faklen ikke må benyttes til afbrænding af gas i natperioden (kl. 22:00-07:00).



På baggrund af oplysninger fra AAEN Rådgivende Ingeniører A/S vurderer forvaltningen, at virksomheden kan overholde de vejledende støjgrænser og ikke vil give anledning til gener hos virksomhedens omgivelser. Da der imidlertid er et samspil mellem det eksisterende kedelanlæg, lagerventilation og biomassekraftvarmeanlægget med flere støjkilder, meddeles miljøgodkendelsen på det vilkår, at der senest den 1. januar 2008 skal eftervises, at støjvilkår i Støjområde C og D kan overholdes.

Der er ingen oplysninger i ansøgningsmaterialet om værkets bidrag til vibrationer og infralyd. For lavfrekvent støj oplyser GE Jenbacher (gasmotorleverandør), at bidraget hos nærmeste nabo er ca. 9 DB(A) fra skorstenen i forgasserbygningen. Det samlede bidrag fra lavfrekvent støj kendes imidlertid ikke. Der stilles derfor vilkår vedr. disse samt en frist for at vise at vilkårene er overholdt senest den 1. december 2007.

Miljøgodkendelsen meddeles på det vilkår, at virksomheden skal foretage akkrediterede støjmålinger på tilsynsmyndighedens forlangende, når/hvis dette skønnes nødvendigt. Forvaltningen søger dog i praksis at løse eventuelle støjproblemer ved hjælp af orienterende målinger og/eller emissionsbegrænsninger. Det er sjældent, at der forlanges akkrediterede målinger, og kun hvis der er brug for disse i sagsbehandlingen.

Støjvilkårene fastsættes i overensstemmelse med Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984 om ekstern støj fra virksomheder, under hensyntagen til områdets øvrige bebyggelse og anvendelse. Støjvilkår meddeles som immissionsvilkår, hvilket vil sige, at det er virksomhedens støjbelastning hos naboerne, der er afgørende for fastsættelsen af grænseværdierne.

### 4.3 Luftemission

De væsentligste emissioner til luften fra I/S Skive Fjernvarme vil efter udvidelsen med biomassekraftvarme være:

- Emissioner af NO<sub>x</sub>, UHC, CO og formaldehyd fra gasmotorer.
- Emissioner af NO<sub>x</sub>, og CO fra gaskedler.
- Emissioner af NO<sub>x</sub>, og CO fra fækkel.
- Emissioner af NO<sub>x</sub>, CO, støv fra eksisterende fastbrændselskedler ved afbrænding af bio-brændsler.
- Diffuse emissioner
- Lugt

#### Emissioner fra gasmotorer

Emissioner af NO<sub>x</sub>, UHC og CO fra gasmotorer reguleres af Bekendtgørelse om begrænsning af emission af nitrogenoxider, uforbrændte carbonhydrider og carbonmonoxid fra gasmotorer og gasturbiner nr. 720 af 5. oktober 1998. Emissionsgrænserne fremgår af bilag 1 i bekendtgørelsen. I bekendtgørelsens § 9, stk. 2 skal overholdelse af disse emissionsgrænser kontrolleres ved målinger.

AAEN Rådgivende Ingeniører A/S oplyser, at grænseværdier til NO<sub>x</sub> og UHC kan overholdes, hvorimod CO påregnes overholdt via nyudviklet CO-katalysator. Katalysatoren er dog endnu ikke udviklet til kommerciel brug og AAEN A/S ønsker derfor at eventuelle overskridelser af CO-emissionsgrænseværdien bør ses i lyset af der er tale om et forsøgsanlæg hvis sigte bl.a. er at udvikle en CO<sub>2</sub>-neutral teknologi til kraftproduktion. Der kan ifølge bekendtgørelsens § 1, stk. 5 tillades midlertidig overskridelse af CO-emissionsgrænsen ved projekter til udvikling af ny teknologi. Energistyrelsen har ved brev modtaget den 20. august 2004 bekræftet, at der kan dispenseres fra § 1, stk. 5 (Se bilag H). Miljøstyrelsen har oplyst, at CO-emissionsgrænsen i bekendtgørelsen er fastsat ud fra et ønske om høj forbrændingskvalitet og ikke et udtryk for miljøpåvirkning. Miljøstyrelsen mener samtidig, at en forsøgsperiode på 5 år er i overkanten, idet der allerede er undersøgt en del i Harbøre siden 1999. 3 år vil derfor være en mere acceptabel periode med overskridelse af CO-emissionsgrænsen. I den treårige periode mener Miljøstyrelsen ikke, at det vil tjene noget formål at kræve målinger af CO-emissionen.

Der skal således senest den 31. december 2007 foretages målinger til kontrol af overholdelse af grænseværdierne for NO<sub>x</sub> og UHC, som umiddelbart vil kunne overholdes, hvorimod CO-emissionsgrænsen først skal dokumenteres ved måling senest den 31. december 2010.

Emissioner af formaldehyd fra gasmotorerne er ukendte, men vurderes af AAEN A/S til at være lave. Grænseværdien for formaldehyd på 10 mg/Nm<sup>3</sup> ved 5 % O<sub>2</sub> i Luftvejledningen nr. 1 2001 for nye gasmotorer er ifølge Miljøstyrelsen blevet udsat til den 1. juli 2006. Derfor stilles der vilkår gældende fra 1. juli 2006 med eftervisning ved præstationskontrol senest 1. marts 2007 på motoranlæg 1. Teknisk Forvaltning vil dog se på vilkåret igen, hvis Miljøstyrelsen efter igangværende projekt om katalytisk reduktion af formaldehyd anbefaler en lempeligere grænseværdi. Den vejledende værdi skal dog fortsat ses i lyset af princippet om den bedst tilgængelige teknik.

Massestrømmen af partikler (støv) fra gasmotorerne er under 1/1000 af massestrømsgrænsen på 200 kg/time ved hvilken der kræves AMS-kontrol. Samtidig vurderes støvmængden at være så lille, at der ikke stilles emissionsvilkår.

Luftmængden for hver motor vil være 9.965 m<sup>3</sup>/time. Den samlede luftmængde fra de tre motorer vil derfor være 29.895 m<sup>3</sup>/time fugtig røggas ved normaltilstanden 0 °C og 101,3 kPa.

### Emissioner fra gaskedler

Ifølge oplysninger fra AAEN A/S vil gaskedelanlæg kunne overholde følgende værdier:

NO <sub>x</sub> regnet som NO <sub>2</sub>	=	100 mg/Nm <sup>3</sup> tør røggas ved 10 % O <sub>2</sub>
CO	=	100 mg/Nm <sup>3</sup> tør røggas ved 10 % O <sub>2</sub>

De vejledende grænseværdier fra gaskedler med en samlet effekt på 5 MW og derover men mindre end 50 MW er ifølge pkt. 6.2.5 i luftvejledningen:

NO <sub>x</sub> regnet som NO <sub>2</sub>	=	65 mg/Nm <sup>3</sup> tør røggas ved 10 % O <sub>2</sub>
CO	=	75 mg/Nm <sup>3</sup> tør røggas ved 10 % O <sub>2</sub>

De vejledende værdier er lavet for naturgas og ikke forgasningsgas. Forgasningsgas indeholder CO og NO<sub>x</sub> i forvejen og vil derfor have svært ved at overholde de samme krav (Se bilag I vedr. gasanalyse af forgasningsgas). Miljøstyrelsen er derfor i gang med at revidere emissionsgrænserne for forgasningsgas i forbindelse med de nye bilag 5 standardvilkår. Miljøstyrelsen forventer at sende grænseværdierne i høring i januar 2005 og de vil få følgende værdier i høringsudkastet:

NO <sub>x</sub> regnet som NO <sub>2</sub>	=	100 mg/Nm <sup>3</sup> tør røggas ved 10 % O <sub>2</sub>
CO	=	100 mg/Nm <sup>3</sup> tør røggas ved 10 % O <sub>2</sub>

Miljøstyrelsen anbefaler, at disse værdier anvendes som Miljøstyrelsens emissionsgrænseværdier på nuværende tidspunkt. Denne anbefaling følger Skive Kommune.

Der vil ifølge leverandør af brændere ikke være udledninger af formaldehyd fra gaskedler, hvilket gør, at der ikke stilles vilkår vedr. formaldehyd fra gaskedler.

Der vil blive stillet vilkår om præstationskontrol for NO<sub>x</sub> og CO hvert andet år med start fra 1. december 2006. Målingerne skal følge metodebladene fra Miljøstyrelsens Referencelaboratorium.

Luftmængden fra gaskedlerne vil derfor være 8.753 m<sup>3</sup>/time fugtig røggas ved normaltilstanden 0 °C og 101,3 kPa.

### Emissioner fra fakkel

Faklen har en termisk effekt på 85-90 kW ved afbrænding af gas og olie. For anlæg under 120 kW er der ikke fastsat emissionsgrænser i Luftvejledningen. Når der afbrændes forgasningsgas i opstarts- og nedlukningsperioder vil emissionsgrænserne for gasmotorer i bekendtgørelse nr. 720 af 5. oktober 1998 kunne overholdes. Der stilles derfor ikke emissionsgrænser for faklen.

Den samlede luftmængde for faklen vil være 21.000 m<sup>3</sup>/time fugtig røggas ved normaltilstanden 0 °C og 101,3 kPa

Fakkelafkast placeres i 30 m højde, hvilket ifølge OML-beregning er tilstrækkeligt.

### **Emissioner fra eksisterende kedler ved afbrænding af biobrændsler**

I miljøgodkendelse af 10. marts 1995 er der i dag stillet vilkår for støv på 40 mg mg/Nm<sup>3</sup> tør røggas ved referencetilstanden 10 % O<sub>2</sub>. For NO<sub>x</sub> og CO er der ikke stillet særskilte vilkår ved brug af biomasseaffald som brændsel.

Der vil i miljøgodkendelsen blive stillet vilkår til NO<sub>x</sub> og CO ud fra Luftvejledningen nr. 2 2001 vedr. biomasseaffald. Biomasseaffald er defineret i bekendtgørelse nr. 638 af 3. juli 1997 om biomasseaffald. I denne godkendelse er der tale om træpiller. Anvendelse af andre biobrændsler skal først godkendes af Teknisk Forvaltning.

Der vil jf. Luftvejledningen blive stillet vilkår om at anlægget senest den 1. oktober 2005 skal være forsynet med automatisk måleudstyr til måling og registrering af

- Støvemission efter opacitetsprincippet eller metoder af tilsvarende kvalitet
- CO-emissionen.

Endvidere vil der være krav om eftervisning af overholdelse af emissionsgrænseværdien for NO<sub>x</sub> senest 1. oktober 2005.

Den samlede luftmængde fra de eksisterende kedler vil være 26.768 m<sup>3</sup>/time fugtig røggas ved normaltilstanden 0 °C og 101,3 kPa

### **Diffuse emissioner**

Ifølge ansøgningsmaterialet vil der ikke være emissioner fra diffuse kilder fra det kommende værk. Fra transport vil der dog kunne forekomme støv fra træpiller, hvilket også gælder fra lagerbygning gennem porte og døre, som søges holdt lukket mest muligt ved levering af brændsler.

Det er ud fra Miljøstyrelsens miljøprojekt nr. 879 2003 "Baggrundsdokument for fastsættelse af grænseværdi for nedfald af støv og regulering af støvemissioner fra diffuse kilder" ikke muligt at stille grænseværdi for nedfald af støv. Miljøstyrelsen anbefaler direkte, at en grænseværdi først anvendes i amters og kommuners sagsbehandling, når en vejledende grænseværdi er fastsat.

Derimod opretholdes vilkår 15 fra miljøgodkendelse af 11. juli 1996, hvor der kræves at udendørs arealer skal holdes rene for at forhindre støvflugt. Renholdelsen skal fortsat foregå, så den ikke giver anledning til støvgener i omgivelserne eller forurening af afløb, vandløb og lignende.

### **Lugt**

Der er ikke oplysninger vedr. lugt i ansøgningsmaterialet.

Teknisk Forvaltning opretholder vilkår 5.1.10 fra miljøgodkendelse af 10. marts 1995, idet der fortsat kan være lugtemissioner fra eksisterende aktiviteter samt kommende aktiviteter. Maksimumskoncentrationen (1 min. midlingstid) må således ikke overstige 5 LE/m<sup>3</sup> i boligområder.

### **OML-beregninger**

OML-beregninger viser, at immissioner fra hhv. fakkell, eksisterende kedler og forgasningsanlæg ikke overskrider B-værdier for CO, NO<sub>x</sub> og partikler (støv). Samtidig drift af fakkell og eksisterende kedler vil selv under maksimal fakkellimmission ikke overskride B-værdien for NO<sub>x</sub> ifølge OML-beregninger udført af dk-Teknik for AAEN Rådgivende Ingeniører A/S.

Afkasthøjder er dermed tilstrækkelige.

### **Risikobekendtgørelsen**

Som beskrevet under punkt 3.4 i Miljøteknisk redegørelse vil der på anlægget maksimalt være 900 kg forgasningsgas, som er en yderst letantændelig gas. Tærskelværdierne for en yderst letantændelig gas

er hhv. 10 og 50 tons ifølge Bekendtgørelse nr. 106 af 1. februar 2000 om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer. Anlægget er dermed ikke omfattet af risikobekendtgørelsen.

Der vil sideløbende med udarbejdelse af miljøgodkendelse og behandling af byggesag finde en afklaring af brand- og eksplosionsfare sted. Dette gøres ved ATEX- og HAZOP-analyser, som skal være sikkerhedsmæssigt i orden inden byggetilladelse kan meddeles.

### **Egenkontrol**

Der vil blive stillet vilkår om driftsjournal for de eksisterende kedler (K1 og K2) indeholdende registrering af forbrændingsanlæggets drift og kontrol og reparationer af filteranlæg. Desuden vil der være krav om registrering af data svarende til vilkår 25-28 i Miljøgodkendelse af 11. juli 1996.

## **4.4 Affald**

Det farlige affald skal opbevares i dertil indrettede containere.

Det farlige affald skal håndteres og bortskaffes i henhold til Skive Kommunes til enhver tid gældende regulativ for farligt affald.

Vilkår for farligt affald er opstillet i medfør af "Bekendtgørelse om affald" (bekendtgørelse nr. 619 af 27. juni 2000) samt Skive Kommunes regulativ for erhvervsaffald.

Virksomheden har pligt til at sortere sit affald. De genanvendelige materialer skal i rene og tørre fraktioner afleveres til genbrug som beskrevet i Skive Kommunes regulativ for erhvervsaffald. Dette gælder også brændbart affald.

Containere til filterkage, flyveaske og bundaske er placeret i kælderen. Det er ikke relevant at stille krav om maksimal mængde affald opbevaret i kælderen, da der ikke er afløb til kloak eller andre mulige forureningsveje ved denne opbevaring.

Vilkår for "andet affald" er opstillet i medfør af Skive Kommunes regulativ for erhvervsaffald og Miljøstyrelsens bekendtgørelse nr. 619 af 27. juni 2000, "Bekendtgørelse om Affald".

Forvaltningen vurderer, at virksomheden lever op til de opstillede vilkår vedrørende affald.

## **4.5 Oplag af råvarer og kemikalier**

Flydende råvarer og kemikalier skal opbevares indendørs på tæt gulv og uden mulighed for afløb til kloaksystemet eller udendørs på en overdækket plads der er sikret mod tilledning af regn- og overfladevand.

For at undgå unødige støvpåvirkninger af omgivelserne stilles desuden vilkår om indendørs opbevaring af brændsler.

Anden opbevaring skal forud godkendes af tilsynsmyndigheden.

## **4.6 Driftskontrol**

Der stilles driftsvilkår for affald, biobrændsler, vand, planlagte og ikke-planlagte driftsstop og driftsopstarter, driftstid på K1 og K2 og filteranlæg m.v. Hvert år 1. april skal der desuden ske en indberetning af brændselstyper og brændselsmængder og opgørelse af planlagte og ikke-planlagte driftsstop og -opstarter og andre driftsforstyrrelser til tilsynsmyndigheden. Første gang fra 2005.

## 4.7 Renere teknologi

Virksomhedens primære miljøbelastninger udgøres af luftforurening, støj, spildevand og affald. Der er desværre ikke BAT-/Bref-notes eller lignende tilgængelige for branchen p.t. Derfor har forvaltning umiddelbart svært ved at sammenligne værket med tilsvarende værker og deres teknologiske formåen.

Da det er det første værk i denne skala og med bioforgasning af træ er der ikke sammenlignelige erfaringer. Det kan dog nævnes, at Gjøel Private Kraftvarmeværk AmbA får en indfyret effekt på 5,0 MW.

Som det er nævnt i ansøgningsmaterialet forventes en elvirkningsgrad på ca. 90 %, fordelt på en forventet elvirkningsgrad på over 30 % og en varmekvælingsgrad på 60 %. Gjøel Private Kraftvarmeværk AmbA har de samme virkningsgrader på forgasseranlægget.

## 4.8 Øvrige vilkår

Der vil blive stillet vilkår om udnyttelse af miljøgodkendelsen senest to år efter meddelelse.

Herudover opstilles vilkår vedr. porte, døre m.v., uheld, godkendelsens gyldighedsområde og frist for udløb af godkendelsen. Der stilles desuden vilkår, om at der kan tages analyser af brændsel og restprodukter fra brændsel samt hvor meget der må afbrændes på biomassekraftvarmeanlægget samt at der kan tillades andre typer biomasseaffald, hvis nuværende vilkår kan overholdes.

Godkendelsens vilkår i øvrigt er meddelt i overensstemmelse med ansøgningen og efter de for virksomhedens aktiviteter gældende retningslinier.