

**Miljøgodkendelse til**

**Energien (Kavo i/s)**

**Slagelse Kommune**

Natur & Miljø  
Vestsjællands Amt



## Indhold

<b>Miljøgodkendelse .....</b>	<b>3</b>	<b>3. Forbrug af vand, energi og hjælpstoffer. ....</b>	<b>20</b>
Klagevejledning .....	4	3.1. Vand .....	20
Forudsætninger .....	4	3.2. Kalk .....	21
<b>Vilkår .....</b>	<b>5</b>	3.3. El .....	21
1. Indretning og drift .....	5	<b>4. Oplysning om driftsforstyrrelser eller uheld. ....</b>	<b>21</b>
2. Luftforurening .....	7	<b>5. Energien's forurening. ....</b>	<b>21</b>
3. Støj .....	9	5.1. Luft .....	21
4. Spildevand .....	9	5.2. Spildevand .....	22
5. Affald .....	10	5.3. Støj .....	23
6. Risiko og sikkerhed .....	10	5.4. Forbrændingsanlæggets restprodukter .....	23
7. Ressourceanvendelse .....	10	<b>6. Forureningsbegrænsende foranstaltninger. ....</b>	<b>23</b>
8. Tilsyn .....	11	6.1. Lugt .....	23
9. Rapportering .....	14	6.2. Styring af anlægget .....	23
<b>Miljøteknisk beskrivelse .....</b>	<b>16</b>	6.3. Støj .....	24
<b>1. Præsentation af Energien .....</b>	<b>16</b>	6.4. Spildevand .....	25
1.1. Beliggenhed .....	16	6.5. Egenkontrol .....	25
1.2. Etablering .....	16	6.6. Nedbringelse af affaldsmængden. ....	26
<b>2. Indretning og drift .....</b>	<b>16</b>	<b>7. Fremtidsperspektiver. ....</b>	<b>26</b>
2.1. Ovnlinierne generelt .....	17		
2.2. Den dampproducerende 6 tons .....	18		
2.3. Den varmtvandsproducerende 4 t. ....	19		
2.4. Øvrige indretninger .....	20		

## Bilag

1. Energiens placering i omgivelserne og delområder i Slagelse Kommunes kommuneplan.
2. Oversigtsskitse
3. Registreringsskema for start af ovn
4. Registreringsskema for stop af ovn
5. Opstart ovn 1 - reduktion af måleperioder for CO<sub>2</sub>>150 mg/m<sup>3</sup>(n,t), 90 % fraktil
6. Opstart ovn 2 - reduktion af måleperioder for CO<sub>2</sub>>150 mg/m<sup>3</sup>(n,t), 90 % fraktil
7. Månedsrapport: Opsummering af overskridelser
8. Rapport vedrørende affaldsmodtagelse på Energien

Bilag kan rekvireres ved henvendelse til amtet, tlf. 57 87 28 74

Vestsjællands Amt  
Den:

J.nr. 8-76-11-333-1010-1998  
Christian Elbek

**Miljøgodkendelse**  
**til**  
**Energien (Kavo i/s)**

**Slagelse Kommune**

Amtsrådet meddeler hermed miljøgodkendelse til Energien, tidligere Slagelse Forbrændingscentral.

Miljøgodkendelsen meddeles efter § 33 i miljøbeskyttelsesloven (p.t. Bekendtgørelse af Lov om miljøbeskyttelse, lovbekendtgørelse nr. 698 af 22. september 1998). Godkendelsen er en revision af miljøgodkendelsen fra d. 17. januar 1995. Godkendelsesmyndigheden kan ændre vilkårene i godkendelsen hvert 4. år, jf. §3 i Bekendtgørelse om affaldsforbrændingsanlæg.

Virksomheden er omfattet af punkt K 9 (affaldsforbrændingsanlæg) på listen over godkendelsespligtig virksomhed, jf. bilag 1 til bekendtgørelse nr. 794 af 9. december 1991 om godkendelse af listevirksomhed, og er således omfattet af miljøbeskyttelseslovens kap. 5.

Virksomhedens adresse er Dalsvinget 11, matr. nr. 12æ Slagelse markjorder.

Miljøgodkendelsen meddeles på vilkår, som fremgår af siderne 5- Amtets vurdering af de miljømæssige konsekvenser fremgår af siderne # Miljøteknisk beskrivelse fremgår af siderne #

Ifølge miljøbeskyttelseslovens § 41, stk. 6 og §3 i bekendtgørelse om affaldsforbrændingsanlæg, kan tilsynsmyndigheden, når der er forløbet mere end 4 år efter meddelelse af godkendelsen ændre vilkårene heri. Ændringer foretages, når det er miljømæssigt begrundet, eller hvis der er udviklet renere teknologi, herunder mindre forurenende produktionsmetoder, eller bedre rensningsformer.

Virksomheden må efter miljøbeskyttelseslovens § 33 ikke udvide produktionen eller ændres bygningsmæssigt eller driftsmæssigt på en måde, som kan føre til forøget forurening i forhold til det tilladte, før udvidelsen eller ændringen er godkendt.

Godkendelsen vil blive offentliggjort ved annoncering i # fredag den #

Denne godkendelse omfatter alene forholdet til miljøbeskyttelseslovens kap. 5. Der er med denne godkendelse således ikke taget stilling til andre relevante tilladelser i henhold til miljøbeskyttelsesloven eller anden lovgivning.

## Klagevejledning

Klageberettigede kan klage til Miljøstyrelsen over afgørelsen inden fredag den # med morgenposten, 4 uger fra godkendelsens annoncering. Miljøgodkendelsen kan udnyttes straks, men afgørelsen kan ændres ved en eventuel klagesagsbehandling i Miljøstyrelsen.

En eventuel klage har ikke opsættende virkning for så vidt angår retten til at udnytte godkendelsen. Det vil sige, at virksomheden har ret til at udnytte godkendelsen men ikke pligt til at udnytte den før en eventuel stadfæstelse.

Hvis virksomheden vælger ikke at udnytte godkendelsen, vil miljøgodkendelsen af 17. januar 1995 være gældende.

Klageberettigede er ansøgeren, kommunalbestyrelsen, embedslægeinstitutionen, enhver der har en individuel, væsentlig interesse i sagens udfald, samt visse landsdækkende organisationer og lokalforeninger, der har beskyttelse af miljøet som hovedformål.

Eventuel klage over afgørelsen skal sendes til amtsrådet og stiles til Miljøstyrelsen. Amtet skal have modtaget klagen inden klagefristens udløb. Amtet videresender klage og sagsakter til Miljøstyrelsen.

Hvis afgørelsen ønskes indbragt for domstolene, skal dette ske senest 6 måneder efter offentliggørelsen, jf. § 101 i miljøbeskyttelsesloven.

Hvis klage indgives, vil ansøger og kommunalbestyrelse blive underrettet herom.

## Forudsætninger

1. Ansøgning om miljøgodkendelse af 15. juni 1998.

Pia Bro Christensen  
afdelingsleder

/

Christian Elbek  
civilingeniør

Godkendelsen er sendt til Kavo i/s, Energien, Dalsvinget 11, 4200 Slagelse

Kopi af denne godkendelse er sendt til:

1. Slagelse Kommune
2. Arbejdstilsynet, Kastanievej 10, 4200 Slagelse.
3. Embedslægeinstitutionen for Vestsjællands Amt, Rolighed 7, 4180 Sorø.
4. Miljøstyrelsen, Strandgade 29, 1401 København K.
5. Danmarks Naturfredningsforening, Masnedøgade 20, 2100 København Ø.

## Vilkår

### 1. Indretning og drift

#### Generelt

- 1.1 Forbrændingsanlægget skal indrettes og drives i overensstemmelse med den miljøtekniske beskrivelse.
- 1.2 Godkendelsen kan revideres efter d. 1. februar 2003. Godkendelsesmyndigheden kan med 3 måneders varsel bede virksomheden om at fremsende en fornyet ansøgning og miljøteknisk beskrivelse.

#### Indretning

- 1.3 Forbrændingsanlægget må kun brænde forbrændingsegnet affald. Det omfatter dagrenovation (herunder sygehusaffald), erhvervsaffald, som er klassificeret til forbrænding, og storskrald, dog kun i det omfang dette egner sig til forbrænding i anlægget. Til sikring heraf, skal der være et dokumenteret system omfattende kontrol med modtaget affald og regler for afvisning af ikke-forbrændingsegnet affald.
- 1.5 De to grabbe skal være forsynet med vejecelle.
- 1.6 Kritiske elementer, hvis udfald indebærer driftsstop, skal være dubleret eller reserve-de forefindes til udskiftning under drift.
- 1.7 Der skal på hvert vagt hold være mindst én person til stede, som har erhvervet kursusbevis for det af Miljøstyrelsen godkendte kursus "Drift af affaldsforbrændingsanlæg".
- 1.8 Et eksemplar af denne godkendelse skal til enhver tid være tilgængelig på virksomheden. Driftspersonalet skal være orienteret om godkendelsens indhold.

#### Drift af anlægget

- 1.9 Affaldet skal blandes effektivt, således at der fremføres et relativt homogent materiale til risten. Store emner, der indebærer risiko for blokering af påfyldningsskakten ved indfyring, skal frasorteres og sendes til neddeling inden indfyringen.

- 1.10 Den indfyrede mængde må ikke overstige ovnenes nominelle kapacitet. Vilkåret anses for overholdt, hvis anlæggenes termiske ydelser som timemiddelværdi ikke overstiger 13 MW for ovn 1 og 6 MW for ovn 2.
- 1.11 Antallet af driftsstop og opstarter skal søges holdt så lille som muligt. Der må normalt for hver ovnlinie højst foretages én kold opstart pr. kalenderuge. Kold opstart er defineret som start med tom rist. Ved ekstraordinært behov for opstart skal dette meddeles tilsynsmyndigheden via telefax med angivelse af årsagen.
- 1.12 Der må ikke indfyres dagrenovation eller andre PVC-plastholdige affaldstyper, før der er opnået en forbrændingstemperatur på minimum 950° C i ovnrummet, og det skal opretholdes, så længe disse affaldstyper opholder sig i ovnen.
- Kold opstart skal gennemføres omhyggeligt og så hurtigt som muligt under anvendelse af rent træ.
- 1.13 Er røggasreanseanlægget ude af drift, skal indfyring af affald ophøre, dog ikke i situationer, hvor røggasreanseanlægget kortvarigt er ude af drift og hvor det kan genindkobles. By-pass-situationer, der giver anledning til emissionsoverskridelser skal meddeles amtet.
- 1.14 I efterforbrændingszonen skal røggas selv under de mest ugunstige forhold i mindst 2 sekunder udsættes for en temperatur højere end 850°C under tilstedeværelse af mindst 6% O<sub>2</sub>, men der bør tilstræbes en forbrændingstemperatur på mere end 950°C.
- 1.15 Luftoverskuddet skal være mindst 6%, gældende for 1 minutters middelværdier for hver ovnlinie, men i øvrigt holdes så lavt som muligt.
- 1.16 Røggassens indhold af CO ved 11 % O<sub>2</sub> må ikke overstige 100 mg/Nm<sup>3</sup> tør røggas, bestemt som timemiddelværdi ved kontinuert måling og gældende for hver ovnlinie. 90%-fraktilen af 10 minutters- eller ½-times-værdierne over en hvilken som helst 24 timers periode må ikke overstige 150 mg CO pr. Nm<sup>3</sup> tør røggas ved 11% O<sub>2</sub>, gældende for hver ovnlinie.
- 1.17 Der skal sikres en effektiv turbulens af røggassen i efterforbrændingszonen ved enhver belastning, bortset fra op- og nedkørsler.
- 1.18 Slaggens indhold af bortglødeligt materiale (reduceret glødetab) må højst være 5 vægt-% efter opvarmning til konstant vægt. Vilkåret anses for overholdt, hvis gennemsnittet af analyseresultaterne for de to ovne, vægtet efter den forbrændte mængde i hver ovn ikke overstiger 5 vægt-%.
- 1.19 Det skal gennem driften af forbrændingsanlægget tilstræbes, at den dannede slaggemængde minimeres, og at slaggen kan genanvendes som bundsikringsmateriale ved anlægsarbejder.

- 1.20 Forbrændingsanlægget skal kontinuerligt registrere følgende parametre og emissioner:
- CO-koncentrationen i røggassen efter kedel omregnet til mg/Nm<sup>3</sup> tør røggas ved 11% O<sub>2</sub> (vol.%).
  - Luftoverskuddet målt som O<sub>2</sub> i røggas efter kedel.
  - Røggastemperatur i efterforbrændingszonen
  - Røggassens indhold af partikler efter rensningsudstyr.
  - HCl-koncentration i røggassen efter rensningsudstyr omregnet til mg/Nm<sup>3</sup> ved 11% O<sub>2</sub> (vol.%).
  - Ovnens belastning målt ved kedlens termiske ydelse.
- Dataregistreringen bør ske i cykler af højst et halvt minuts varighed. De sidst registrerede data skal endvidere kunne aflæses i anlæggets kontrolrum, og hvor det ellers er hensigtsmæssigt.
- 1.21 Kvaliteten af kalkblandingen til røggasrensingsanlægget skal kontrolleres 1 - 2 gange i døgnet.
- 1.22 Røggashastigheden i skorstenens top skal være mindst 8 m/sek. under alle normale driftsforhold.

## **2. Luftforurening**

### **Lugt- og støvgener**

- 2.1 Anlægget må ikke give anledning til lugt- og støvgener i omgivelserne, som efter tilsynsmyndighedens opfattelse er væsentligt generende. For imødegåelse af udendørs lugtgener fra aflæssehal og silo, skal der i åbningen mellem aflæssehal og affaldssilo være konstant undertryk i forhold til omgivelserne. Afsugningsluften skal passere gennem forbrændingsanlægget eller afkastes direkte via skorstenen.
- Oplag af slagge, flyveaske og røggasrensingsprodukt og råstoffer for røggasrensning samt håndtering og eventuel behandling af flyveaske/røggasrensingsprodukt må ikke give anledning til støvflugt eller lugtgener.
- 2.2 Støvgener skal begrænses ved effektiv renholdelse af udendørs arealer.

## Luftemissioner

2.3 Røggassens indhold af nedennævnte stoffer må ikke overskride følgende værdier, refererende til tør røggas ved 11% O<sub>2</sub>, 0°C og tryk 101,3 kPa:

Parameter	Renset røggas mg/Nm <sup>3</sup>	Kontrol-periode	Kontrol metode <sup>3)</sup>
CO	100	time	K
CO	150	90% fraktil af døgnperiode, <sup>4)</sup>	K
HCl	50	uge	K
HCl	65	døgn	K
Partikler	30	uge	K
Partikler	40	døgn	K
Pb+Cr+Cu+Mn <sup>1)</sup>	5	år	S
Pb <sup>1)</sup>	1	år	S
Ni+As <sup>1)</sup>	1	år	S
Cd+Hg <sup>1)</sup>	0,2	år	S
HF	2	år	S
SO <sub>2</sub>	300	år	S
TOC (totalkulstof) <sup>2)</sup>	20	år	S

- 1) Sum af partikel- og gasfase
- 2) Sum af brændbare og organiske stoffer målt som kulstof undtagen CO.
- 3) K = kontinuert måling. S = stikprøvemåling.
- 4) Målte værdier kan være enten 10 minutters værdier eller 1/2 times værdier. Med 90% af alle 10 minutters - eller 1/2 times værdier i en hvilken som helst 24 timers periode skal være mindre end 150 mg/Nm<sup>3</sup>. Der er altså tale om en "glidende" periode af 24 timers længde.

2.5 Skorstenen skal være forsynet med lettilgængelige målestudse som angivet i Miljøstyrelsens vejledning nr. 6/1990 om begrænsning af luftforurening fra virksomheder, bilag D.

2.6 Emissionsgrænserne i vilkår 2.3 henregnes til normal drift. Følgende forstyrrelser i driften skal ved vurdering af vilkårsoverskridelser henregnes til normal drift:

- Fastsiddende affald i påfyldningspusher
- Uhomogen sammensætning af affald
- Rensning af GSA-reaktordyse
- Meget PVC-holdigt affald



Til unormal drift regnes:

- opstart af ovn indtil ovntemperatur på 900°C
- nedluk af ovn, når ovntemperatur er kommet under 900°C
- havari på ventilator
- slaggestop
- driftsforstyrrelser i energiforsyningssystemet
- samt force majeure situationer og uforudsete hændelser

Indtil andet aftales, regnes også kedelrensning på ovnlinie 2 som unormal drift.

- 2.7 Energien skal til stadighed arbejde på at nedbringe antallet af såvel unormale som normale driftsforstyrrelser på forbrændingsanlægget, så langt som Energien og Kavo som helhed har indflydelse på forholdene.
- 2.8 Vurdering af opstartssituationer og dermed reduktion af gældende måleperioder for CO og HCl foretages på baggrund af aftale med amtet, p.t. som vist i bilag 1.

### 3. Støj

- 3.1 Støj fra forbrændingsanlægget skal begrænses. Støjbelastningen, det energiækvivalente, A-vægtede lydtryksniveau i dB -  $L_{A,eq}$  skal overholde følgende grænseværdier:

	Mandag-fredag kl. 7.00 - 18 Lørdag kl. 7-14	Mandag-fredag kl. 18-22 Lørdag kl. 14-22 Søn- og helligdage kl. 7-22	Alle dage kl. 22-07
Erhvervs- og industriområder	70	70	70
Erhvervs- og industriområder med forbud mod generende virksomheder	60	60	60
Områder for blandet bolig- og erhvervsbebyggelse	55	45	40
Etageboligområder	50	45	40
Boligområder for åben og lav boligbebyggelse	45	40	35

### 4. Spildevand

- 4.1 Spildevand skal tilledes kommunalt renseanlæg, jf. tilslutningstilladelse fra Slagelse Kommune, p.t. tilladelse af 12. marts 1993.

## **5. Affald**

- 5.1 Affald, herunder flyveaske og røggasrensingsprodukt, skal bortskaffes efter anvisning fra Slagelse Kommune.
- 5.2 Slagge skal bortskaffes i henhold til bekendtgørelse om slagge og flyveaske, p.t. bekendtgørelse om anvendelse af slagge og flyveaske, bek. nr. 568 af 6. december 1983.
- 5.3 Opbevaring af slagge, flyveaske og andre faste restprodukter må ikke give anledning til nedsivning af perkolat i jorden.
- 5.4 Oprenset sand fra sandfang og olieaffald fra olieudskillere skal bortskaffes efter anvisning fra Slagelse Kommune.
- 5.5 Olie- og kemikalieaffald skal opbevares på befæstet areal uden afløb og med mulighed for opsamling af et volumen, mindst svarende til indholdet af den største beholder. Olie- og kemikalieaffald skal bortskaffes til Kommunekemi, medmindre Slagelse Kommune har meddelt dispensation herfor.

## **6. Risiko og sikkerhed**

- 6.1 Forbrændingsanlæggets processer og apparatur skal indrettes således, at spild og andet ukontrolleret udslip af forurenende stoffer forhindres eller forebygges, og sådan at skadens omfang begrænses, hvis der alligevel sker uheld.
- 6.2 Forbrændingsanlægget skal straks meddele akut forurening som følge af driftsuheld eller andet over Alarmcentralen på telefon 112.

Indenfor normal arbejdstid orienteres Vestsjællands Amt, Natur & Miljø, telefon 57 87 29 00. Amtets miljøvagt kan udenfor normal arbejdstid tilkaldes via alarmcentralen på telefon 112.

Den telefoniske henvendelse skal efterfølges af en skriftlig redegørelse for uheldsforløbet (årsag, virkning, konsekvenser), medmindre andet aftales med amtet.

- 6.3 Olie og kemikalier skal opbevares i spildbakker, der som minimum kan rumme indholdet af største beholder, alternativt skal disse produkter opbevares i lokaler uden gulvafløb.

## **7. Ressourceanvendelse**

- 7.1 Anvendelse af råvarer, hjælpestoffer, energi og vand skal begrænses til det mindst mulige under hensyntagen til den godkendte produktion.

## 8. Tilsyn

8.1 Tilsynsmyndigheden er Vestsjællands Amt.

### Egenkontrol

8.2 Forbrændingsanlægget skal dagligt registrere de tilførte affaldsmængder fordelt på typer og kilde i henhold til krav fra de centrale myndigheder (pt. ISAG).

8.3 Der skal endvidere føres journal over:

- planlagte og ikke-planlagte driftsstop med oplysningerne i bilag 3
- opstarter med oplysningerne i bilag 2
- driftsforstyrrelser, der kan forårsage forhøjede emissioner
- kalibrering af måleudstyr
- driften af hvert trin af røggasrensningssystemet med tilhørende reguleringsudstyr
- fejl, eftersyn, reparationer, justeringer m.v., som har betydning for forbrændingsanlæggets miljøbelastning.
- Affaldslæs som fejlrapporteres, jf. vilkår 1.3 forned og skema i bilag 8.

8.5 Forbrændingsanlægget skal én gang i døgnet, regnet fra midnat, udarbejde en datarapport med følgende parametre (døgnrapport):

- løbende gennemsnit af de foregående 24 timers måling af CO i røggassen, baseret på ½-times værdier
- timemiddelværdien af luftoverskuddet målt som O<sub>2</sub> % i røggassen efter kedel
- timemiddelværdien for den aktuelle kedelbelastning for hver kedel på anlægget målt i GJ
- timemiddelværdier og døgnmiddelværdier af koncentrationen af CO, partikler og HCl i røggassen, omregnet til Nm<sup>3</sup> tør røggas ved 11 % O<sub>2</sub>, idet opacitetsmålingerne både angives direkte og omregnet til mg/Nm<sup>3</sup>
- timemiddelværdier af temperaturmålingerne i ovn og efterforbrændingszone samt angivelse af antal perioder af 10 minutter med temperaturer under 850 °C i efterforbrændingszonen
- antallet af 1- og 10-minuttersperioder med CO-koncentrationer over henholdsvis 800 og 350 mg/Nm<sup>3</sup> tør røggas ved 11 % O<sub>2</sub>
- antallet af timemiddelværdier af opacitet større end svarende til 90 mg støv/Nm<sup>3</sup> tør røggas ved 11 % O<sub>2</sub>
- antallet af timemiddelværdier af HCl-koncentrationen større end 150 mg/Nm<sup>3</sup> tør røggas ved 11% O<sub>2</sub> - i journal skal anføres årsag til forøgelsen og hvilke tiltag der er gjort for at undgå en gentagelse
- antallet af 1-minut middelværdier med iltoverskud mindre end svarende til 6% O<sub>2</sub>.

8.6 Forbrændingsanlægget skal udarbejde månedsrapporter med følgende oplysninger:

- døgnmiddelværdier af partikler, HCl og CO i røggassen, omregnet til Nm<sup>3</sup> tør røggas ved 11 % O<sub>2</sub>, samt luftoverskuddet, målt som O<sub>2</sub> % i røggassen efter kedel
- døgnmiddelværdier af temperatur i ovn og efterforbrændingszone samt angivelse af antal perioder af 10 minutter med temperaturer under 850 °C i efterforbrændingszonen.
- løbende gennemsnit af de foregående 7 døgn's målinger af partikelkoncentrationen i mg/Nm<sup>3</sup>
- løbende gennemsnit af de foregående 7 døgn's målinger af HCl-koncentrationen i mg/Nm<sup>3</sup>
- antallet af timemiddelværdier af opacitet større end svarende til 90 mg støv/Nm<sup>3</sup> tør røggas ved 11 % O<sub>2</sub>.
- antallet af timemiddelværdier af HCl-koncentrationen større end 150 mg/Nm<sup>3</sup> tør røggas ved 11 % O<sub>2</sub>.
- antallet af timemiddelværdier af CO-koncentrationen større end 100 mg/Nm<sup>3</sup> tør røggas ved 11 % O<sub>2</sub>.
- antallet af 1- og 10-minutters perioder med CO-koncentrationer over henholdsvis 800 og 350 mg/Nm<sup>3</sup> tør røggas ved 11 % O<sub>2</sub>
- antallet af 1-minuts middelværdier med luftoverskud mindre end eller svarende til 6 % O<sub>2</sub>
- antallet af døgnmiddelværdier af HCl-koncentration større end 65 mg/Nm<sup>3</sup>
- antal af døgnmiddelværdier af målinger af indhold af partikler større end 40 mg/Nm<sup>3</sup>
- Ovenstående data henregnet til henholdsvis normal og unormal drift, jf. vilkår 2.6.
- driftsdata for hver ovnlinie, omfattende driftstimer, indfyret affaldsmængde, produceret varme, brændværdi, termisk virkningsgrad, leveret varme, elforbrug og kalkforbrug
- instrumenter, hvis udetid overstiger 10% i løbet af en måned

8.7 Hvis der er forhøjede emissioner, skal det i månedsrapporten beskrives, hvad der er årsagen, og - hvor det er relevant - hvilke tiltag der er gjort eller planlagt at gøre for at undgå gentagelse.

8.8 Målerapporter og andre resultater af virksomhedens egen driftskontrol skal indføres i en journal. Journalerne kan føres som led i Energiens drifts- og vedligeholdelsessystem og dokumentation heraf. Journalen skal være tilgængelig for tilsynet. Journalen opbevares i 5 år.

## Driftskontrol

8.9<sup>a</sup> Hver 2. måned skal forbrændingsanlægget lade et DANAK akkrediteret laboratorium foretage en måling af emissionen af:

- partikler (støv)
- kulmonoxid
- hydrogenchlorid
- kuldioxid

8.9<sup>b</sup> For følgende parametre, der måles ved stikprøve, jf. vilkår 2.3, skal forbrændingsanlægget lade et DANAK akkrediteret laboratorium udføre 2 årlige målinger:

- cadmium, kviksølv, bly, chrom, kobber, mangan, nikkel og arsen
- hydrogenflourid
- svovldioxid
- TOC

For metaller skal målingerne omfatte sum af gasfase og partikelfase.

Emissionen for den pågældende driftsdag beregnes som gennemsnittet af mindst 2 målinger over en time.

Overskrider en enkelt 1-timesmåling grænseværdien med en faktor 3, skal tilsynsmyndigheden underrettes, samtidig skal der redegøres for årsagen til overskridelsen og hvilke foranstaltninger, der vil blive sat i værk for at undgå overskridelser i fremtiden.

Målingerne foretages under normale driftsforhold. Rapporteringen af målingerne skal være ledsaget af en beskrivelse af anlæggets driftsforhold - herunder affaldets sammensætning - under målingerne. Resultatet af målingerne skal indføres i driftsjournalen.

8.10 Forbrændingsanlægget skal lade foretage en måling af zink og beryllium til orientering. Målingen skal omfatte sum af gasfase og partikelfase. Antallet af målinger følger det normale antal målinger, jf. vilkår 8.9<sup>b</sup>

8.11 Forbrændingsanlægget skal lade slagstens indhold af bortglødeligt materiale analysere af et akkrediteret laboratorium, til dokumentation af, at vilkår 1.18 er overholdt. Antallet af analyser følger målingerne, jf. vilkår 8.9<sup>a</sup>.

### Målinger på foranledning af amtet

8.12 Hvis grænseværdierne for de i vilkår 8.9<sup>b</sup> anførte parametre er overskredet kan amtet forlange samme frekvens af målinger som for parametrene i vilkår 8.9<sup>a</sup>.

- 8.13 På foranledning af amtet skal der foretages op til 1 årlig måling af støjbelastningen i omgivelserne. Målingerne udføres som angivet i vilkår 8.14.

#### **Målingernes udførelse**

##### Luft:

- 8.14 Alle målinger, bortset fra egenkontrollen, skal udføres af et akkrediteret laboratorium. Målinger og analyser skal udføres efter standardiserede metoder. Såfremt disse metoder ikke fremgår specifikt af det lovgrundlag eller de vejledninger fra Miljøstyrelsen, som målinger og analyser udføres på baggrund af, skal disse udføres efter aftale med amtet.

##### Støj:

Støjbidraget skal bestemmes i de mest belastede punkter i omgivelserne. Støjbidraget skal bestemmes ved enten:

- a) direkte måling i henhold til Miljøstyrelsens vejledning nr. 6/1984 om måling af ekstern støj fra virksomheder. Målingerne skal foretages, når virksomheden er i fuld drift, eller
- b) ved nærfeltmålinger af støjemissionen fra alle betydende støjkluder med efterfølgende beregning af støjbidraget i henhold til gældende vejledning, p.t. Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993 om beregning af ekstern støj fra virksomheder.

Bestemmelse af støjbidraget skal udføres af et målefirma, der er godkendt til "Miljømåling - ekstern støj", iht. Miljøstyrelsens godkendelsesordning.

## **9. Rapportering**

- 9.1 Forbrændingsanlægget skal senest den 15. i hver måned indsende en kommenteret månedsrapport (jf. vilkår 8.6) for den foregående måned.
- 9.2 Resultater af driftskontrollen, jf. vilkår 8.9 - 8.13, skal fremsendes kommenteret til amtet så snart de foreligger, dog senest 2 måneder efter måledagen. Driftsforholdene og andre relevante forhold i relation til målingerne skal beskrives. Der fremsendes endvidere en redegørelse ved eventuelle vilkårsoverskridelser.

## Årsrapport

- 9.3 Forbrændingsanlægget skal senest d. 1. marts hvert år indsende de data, der indgår i amtets skema "Indberetning af miljøregnskaber for virksomheder i Vestsjællands Amt".
- 9.4 Forbrændingsanlægget skal senest den 1. maj hvert år indsende en årsrapport for det foregående år. Årsrapporten skal omfatte:
1. Oplysninger til amtets skema "Indberetning af miljøregnskaber for virksomheder i Vestsjællands Amt" med kommentarer og redegørelse for væsentlige ændringer i de oplysninger, der fremgår af miljøregnskabet.
  2. Sammenfatning af egenkontrollen, vilkår 8.2 - 8.4.
  3. Sammenfatning (beregning af tal på årsbasis hvor det er muligt) og vurdering af månedsrapporter.
  4. Kommentering og angivelse af årsager til eventuelle vilkårsoverskridelser i årets løb, specielt vilkår 1.10, 1.14, 1.15, 1.16, 1.18 og 2.3.
  5. Kommentering af driftskontrollerne.
  6. Mængde bortskaffet slagge og restprodukt, med angivelse af bortskaffelsessted.
  7. Eventuelle klager i årets løb og deraf eventuelle tiltag for at forebygge yderligere klager.
  8. Udførte ombygninger eller driftsændringer med betydning for de miljømæssige forhold.
  9. Planer for det kommende år, herunder de enkelte ovnliniers drift, belastning, eftersyn og reparation m.v. i det følgende år. Disse planer skal være tilgængelige for tilsynet.
  10. Handlingsplan for styring af affaldstilførslen det kommende år.

## Miljøteknisk beskrivelse

### 1. Præsentation af Energien

#### 1.1. Beliggenhed

Energien's placering i forhold til omgivelserne fremgår af bilag 1.

Arealet er ifølge lokalplan nr. 27 "Teknisk anlæg ved Dalsvinget" udlagt til offentlige formål, såsom forbrændingsanlæg, materielgård og rensningsanlæg.

Forbrændingsanlæggets placering i forhold til de andre tekniske anlæg og placeringen på grunden fremgår af bilag 2.

#### 1.2. Etablering

Bygge- og anlægsarbejderne for den nye dampproducerende ovnlinie blev påbegyndt medio april 1989. Indkøring af denne blev igangsat ultimo juni 1990 og anlægget var i normal drift fra 5. november 1990.

Renoveringsarbejderne for den eksisterende varmtvandsproducerende ovnlinie blev påbegyndt medio 1991. Indkøring af den renoverede ovnlinie blev igangsat primo november 1991 og ovnlinien var i normal drift primo januar 1992.

### 2. Indretning og drift

Energien modtager dagrenovation, dagrenovationslignende affald, fortrolige materialer, samt neddelte handel - og industriaffald fra KAVO- og NOVEREN-kommunerne.

Ved ankomsten til forbrændingsanlægget bliver affaldet vejjet, og vejningen registreres elektronisk i I.S.A.G-systemet. Aflæsningen foregår i en tømningssilo, som har en kapacitet på 1.600 m<sup>3</sup>. Endvidere findes en lagersilo med en kapacitet på ca. 1.500 m<sup>3</sup>. Den samlede lagerkapacitet er ca. 3.000 m<sup>3</sup>. Denne lagerkapacitet svarer til, at forbrændingsanlægget kan være i drift i 3 døgn uden tilførsel af affald.

Der foretages visuel stikprøvekontrol af de affaldslæs, som tilkøres Energien. Kontrollen foretages dels ved containerinspektioner, dels ved aflæsning i tømningssiloen. Affaldslæs, som bedømmes til "ikke- forbrændingsegnede", - afvises til anden behandling, eller til sortering. Der udfyldes en rapport som vist i bilag 8.

Affaldet blandes ved hjælp af krananlægget.

Fra tømningssiloen eller lagersiloerne transporteres affaldet med en af de to polygrabbe til ovnene. Begge grabbe kan rumme 2,5 m<sup>3</sup>, en kran er i stand til alene at føde begge ovne.



## 2.1. Ovnlinierne generelt

Energien er indrettet med 2 ovnlinier. Ovnlinie 1 er udstyret med en ovn med en kapacitet på 6 tons affald/time. Ovnen producerer damp til Slagelse halmfyrede kraftvarmeværk. Ovnlinie 2 er udstyret med en 4 tons ovn, der producerer varmt vand til fjernvarmenettet via det halmfyrede kraftvarmeværk. Forbrændingskapaciteten er således ca. 65.000 ton affald/år, afhængigt af antallet af driftstimer og affaldets aktuelle brændværdi. I 1997 blev der forbrændt ca. 66.000 ton affald.

Ovnlinierne er tilsluttet en 85 m. høj skørsten, som er udstyret med et røgrør for hver ovnlinie.

Der arbejdes med 3-holdsskift i ugens 7 døgn.

Den dampproducerende ovn vil være i kontinuerlig drift. Anlægget vil være ude af drift ca. i 4- 6 uger/år, som følge af planlagte vedligeholdelses- og renoveringsarbejder. Den årlige driftstid er ca. 7.700 timer.

Den varmtvandsproducerende ovnlinie har samme driftsform, som den dampproducerende ovn. Derudover vil der for begge ovnlinier være et antal uforudsete driftsstop, som følge af driftsuheld o.l.

Energien modtager affald alle dage 24 timer/døgn.

Der vil blive forbrændt affald på begge ovnlinier hele året, bortset fra perioder med stop på grund af eftersyn og reparationer. Ved eventuelle driftsforstyrrelser på en ovnlinie, kan den pågældende linie lukkes og anlæggets drift opretholdes med den kapacitet, den anden ovnlinie har. Affald, der eventuelt ikke kan behandles på grund af nedlukning af en ovnlinie, eller affald, der generelt ikke er kapacitet til at afbrænde, vil blive afbrændt på eksterne forbrændingsanlæg, som KAVO har indgået samarbejdsaftaler med.

Medmindre der etableres et større afsætningsgrundlag for fjernvarme, er det med den nuværende driftsform på Energien ikke muligt at forbrænde mere end 65.000 ton affald/år uden yderligere bortkøling af energi.

Der blev i 1997 brændt 66.108 ton affald på Energien, hvilket er en forøgelse på 11.810 tons i forhold til 1996. Stigningen skyldes, at de budgetterede driftstimer ovnlinie 1 har kunnet overholdes, og ovnlinie 2 har været i drift flere timer end forventet. Affaldsfordelingen mellem NOVEREN og KAVO har været 15.548 tons fra NOVEREN og 50.560 tons fra KAVO. Affaldet fra KAVO bestod af 53 % dagrenovation, 31 % erhvervsaffald, og 16 % brændbart fra genbrugsstationerne. Fra NOVEREN kom 60 % dagrenovation, 19 % storskrald og 21 % fra erhverv.

I de 12 KAVO-kommuner er der indført en række anvisnings- og indsamlingsordninger, som har fungeret siden 1996, jf. KAVO-kommunernes driftsinstruks til erhvervsaffaldsregulativet (Affaldsbogen). Formålet med disse ordninger har bl.a. været, at undgå forbrænding af genanvendelige materialer, samt sikre, at kun forbrændingsegne materialer tilføres Energien.

Anlægget er udlagt til at kunne brænde affald med følgende sammensætning:

Kulstof	6,0 %
Cellulose	40,0 %

Plastic	4,0 %
Vand	27,5 %
Aske	22,5 %

Det mulige brændselsspektrum dækker affald med op til 40 % vand og varierende sammensætning. Brændværdien er ca. 10 MJ/kg.

Til betjening af begge ovnlinier, anvendes et computerbaseret styrings-, regulerings-, og overvågningsanlæg (SRO). Dette anlæg er konfigureret således, at overvågning af turbine, fødevands- og kondensatanlægget, som er placeret på det halmfyrede kraftvarmeværk, kan ske kontinuerligt. Formålet med SRO-anlægget er at automatisere driften, forenkle og forbedre overvågningen, samt give mulighed for udvidet rapportering af driftsforholdene, herunder miljødatarapporteringen. Hermed gives der mulighed for på længere sigt, at optimere og styrke det forebyggende vedligeholdelsesarbejde.

Udover den automatiske og manuelle betjening af forbrændingsanlægget via SRO-anlægget, er der installeret et backup system, hvorfra anlægget kan køres manuelt fra kontrolrummet. Denne mulighed vil dog kun blive brugt i nødsituationer. Miljørapporteringen kan suppleres med udskrift fra skrivere, som er installeret i tilknytning til backup systemet.

## **2.2. Den dampproducerende 6 tons ovn.**

Affaldet tages fra tømningssiloen eller lagersiloen med grabben, og affaldet føres til påfyldningsskakten.

Påfyldningsskakten er kølet med fjernvarmevand og forsynet med et nødlukkespjæld. I bunden af denne skakt er der placeret en hydraulisk betjent affaldspusher, som fører affaldet ind på forbrændingsristen.

Risten er en hydraulisk drevet vipperist, opdelt i 3 af hinanden uafhængige sektioner. Primærforbrændingsluften tilsættes via bundtragtene gennem ristesektionerne. Den primære forbrændingsluft kan forvarmes ved hjælp af fødevandet til kedlen. Luftflowet til de enkelte ristesektioner måles og styres via ledesskinnespjæld indbygget i tilgangskanalerne, og totalluftmængden styres via en fortryksreguleret centrifugalventilator.

Sekundærluften tilføres over brændselslageret i ovnens fyrrum gennem flere rækker dyser i ovnloftet, samt gennem dyser ved indgangen i kedlens 1. strålingspart. Denne sekundærluft har 2 funktioner, dels at medvirke til udbrænding af de flygtige bestanddele og sodpartikler i røggassen og dels til nedkøling af røggasserne, hvis disse bliver for varme. Sekundærluften måles og styres efter samme principper som primærluften.

Ovnrummet er foret med ildfast murværk, som sikres med køleluft igennem fyrrummets sidevægge på de mest udsatte steder. Denne luft tilføres fyrrummet og virker som et konstant tilskud til sekundærluften.

Temperaturen i fyrrummet vil normalt ligge i intervallet 950 - 1100°C.

Røggasserne fra ovnens fyrrum ledes igennem dampkedlens 1. træk, som er udmuret, og virker som efterforbrændingskammer for udbrænding af røggasserne.

Opholdstiden for røggasserne i efterforbrændingskammeret er minimum 2 sekunder ved temperaturer  $\geq 850^{\circ}\text{C}$ . Røggasserne ledes videre gennem dampkedlens 2. strålingstræk. Herfra videre gennem kedlens konvektionstræk, som er forsynet med 3 overhedersektioner for overhedning af dampen.

Røggasserne går til slut igennem en economizer, hvor de nedkøles til ca.  $170^{\circ}\text{C}$  før indgangen til røggrensingsanlægget. Askepartikler, som udskilles i bunden af ovnen og kedlen, transporteres via slaggetransportsystemet til slaggesiloen i bygningen.

Dampkedlen har en kapacitet på 5 kg. damp/s ved  $430^{\circ}\text{C}$  og 67 bar.

Fødevandet leveres fra det nærliggende halmfyrede kraftvarmeværk med temperaturer fra  $120^{\circ}\text{C}$  til max.  $170^{\circ}\text{C}$  og tryk fra 85 til max. 100 bar. Dampen leveres tilbage til halmkraftvarmeværket til drift af en modtryksturbin.

Fra forbrændingsristen ledes slaggen ned i slaggeskakten, og ved hjælp af en slaggepusher stødes slaggen ud på en vibrationstransportør efter befugtning. Herfra via slaggehejs til tømning i en slaggesilo i bygningen. Slaggen transporteres i åbne containere til KAVO's slaggesorteringsplads ved Industrimærskens 4, 4241 Vemmelev.

Dampkedlens konvektionsdel og economizeren er udstyret med et sodrensesystem (kuglerensningsanlæg), som styres automatisk, når anlægget er i drift, hvilket sker 2-3 gange pr. time med en varighed på ca. 3 minutter pr. gang.

Anlægget er udstyret med et røggasrensingsanlæg (absorptionsanlæg efter det semitørre princip) samt posefilter. Røggasrensingsanlægget fjerner hovedsageligt HCl,  $\text{SO}_2$ , HF og tungmetaller. Røggasserne ledes først igennem absorbereren. I denne indsprøjtes opslemmet hydrat-kalk kontinuerligt gennem forstøvningsdyser anbragt ved gasindløbet. Under passagen gennem absorbereren og cyklonen reagerer absorbereren med røggassernes sure bestanddele, og samtidig tørres absorbenten.

Fra toppen af reaktionskammeret ledes den tørrede absorbent med røggasserne til udskilningscyklonen, hvor reaktionsprodukterne frasepareres og for en stor dels vedkommende recirkuleres.

Fra cyklonen føres røggasserne og støvet til filteret, hvorfra det fjernes fra røgen. Absorbentaflejringerne i filteret får endnu en lejlighed til at reagere med de sure rester i gasserne under disses passage gennem filteret.

Fra posefilteret ledes den rensede røggas af en sugetræksblæser via en lyddæmper til et separat løb i skorstenen. De udskilte restprodukter fra røggrensingsanlægget ledes til "big-bags", som mellemlages i telthal, indtil bortskaffelse via Dansk Restprodukt-håndtering A.m.b.a.

### **2.3. Den varmtvandsproducerende 4 tons ovn.**

Fra tømning - eller lagersiloen tages affaldet med grabben, og affaldet føres til påfyldningstragten. Herfra ledes affaldet igennem skakten til forbrændingsristen.

Forbrændingsristen er opbygget på samme måde, som i den dampproducerende ovn, men er en ældre type. I primærluftsystemet er der indbygget en luftforvarmer, som er tilsluttet fjernvarmesystemet. Det betyder, at luften kun kan opvarmes til  $75-80^{\circ}\text{C}$ . Ovnens murværk er udført

med luftafkølede sidevægge. Temperaturen i ovnens fyrrum vil under normale forhold ligge i intervallet 950-1100°C.

Affaldet vil forbrænde under sin bevægelse ned ad risten, og være omdannet til slagge, når det forlader den sidste ristesektion. Slaggemængden udgør ca. 20% af den oprindelige affaldsmængde.

Fra forbrændingsristen ledes slaggen ned i slaggeskakten, og ved hjælp af en slaggepusher stødes slaggen ud på en vibrationsrende, som transporterer slaggen til samme sted som slaggen og asken fra ovnlinie 1. Slaggen befugtes undervejs.

Røggasserne, som dannes i forbrændingsovnen, ledes til et udmuret efterforbrændingskammer hvori der sker en udbrænding af røggasserne. Efterforbrændingskammeret er udformet som en cyklon, hvori de tunge partikler bundfældes. Herfra transporteres de videre i asketransportsystemet. I efterforbrændingskammeret har røggasserne en opholdstid på mindst 2 sekunder ved min. 850 °C.

Kedlen er en cylindrisk lodret stående røgrørskedel beregnet for varmt vand ved max. 120 °C og 6 bar. Kedlen er placeret koncentrisk ovenpå det udmurede efterforbrændingskammer, og er tilsluttet byens fjernvarmenet via det halmfyrede kraftvarmeværk. Ved reparation på SLV's fjernvarmenet, kan energi leveres direkte ud på fjernvarmenettet via en nødforbindelse. Røggassen ledes fra efterforbrændingskammeret op igennem kedlens centralrør og videre igennem røgrørene, og forlader til slut kedlen med en røgafgangstemperatur i intervallet 180-280°C afhængig af belastning og tilsmudsningsgrad af kedlen. Den nedkølede røggas fortsætter herefter til røggasrensningsanlægget, som er af samme fabrikat og type som ovnlinie 1. Herfra suges den rensede røggas af en sugetræksblæser - og via en lyddæmper - til sig eget løb i skorstenen.

De udskilte restprodukter fra røgrensningsanlægget behandles som restproduktet fra ovnlinie 1.

#### **2.4. Øvrige indretninger**

Udover lager og værksted, er der indrettet genbrugshal i den tidligere garagebygning. For tiden anvendes hallen til omlastning af køleskabe og fryser, indsamlet fra genbrugsstationerne og erhvervsvirksomheder m.v.

### **3. Forbrug af vand, energi og hjælpestoffer.**

#### **3.1. Vand**

Vandforbruget vil ligge på ca. 2 m<sup>3</sup> i timen for det samlede anlæg ved fuldlast, i alt ca. 20.000 m<sup>3</sup>/år. 75-80% anvendes til røggasrensning, mens 5-10% anvendes til befugtning af slagge. Resten anvendes i forbindelse med skylning af kalkslamanlægget, gulvspuling, slaggepushere, nedblæsning af dampkedlen, rensning af strålingspart, overheder og economizer og sanitære installationer.

I 1998 er brugen af "teknisk vand" fra Slagelse Centralrenseanlæg (renset spildevand) blevet afprøvet til røggaskøling. Det har indtil videre vist sig driftsteknisk muligt at bruge "teknisk vand", og Energin vil søge at gøre brugen heraf permanent.

Afløbsvandet fra aflæssehal og kælder, samt visse afløb fra ovnhal, ledes til Slagelse Centralrenseanlæg via sandfang og olieudskillere.

Slagelse Kommune har den 12. marts 1993 meddelt tilladelse til udledning af regn- og spildevand fra befæstede arealer, tagflader, produktionsanlæg og sanitære installationer.

### 3.2. Kalk

Der benyttes kalk til neutralisering af HCl i røggassen. Det samlede kalkforbrug udgør 550-600 tons/år. Kalkforbruget er blevet reduceret siden 1995, hvilket også har medført en mindre restproduktmængde.

### 3.3. El

På ovnlinie 1 var elforbruget i 1997 2.123 MWh, og 2.452 MWh på ovnlinie 2, samt et øvrigt fællesforbrug 500 MWh - svarende til et samlet elforbrug på ca. 5000 MWh.

## 4. Oplysning om driftsforstyrrelser eller uheld.

Vedrørende driftsforstyrrelser og uheld, som kan medføre forøget forurening kan nævnes:

- Lækage på oliereservoirer for hydraulik.  
Der er etableret afløb via sandfang og olieudskillere ved disse anlæg.  
Renseanlægget vil hurtigt kunne advares i tilfælde af spild m.v.
- Brand  
Der er brandslukningsmateriel til rådighed i form af pulverslukkere, brandslanger og sprinklersystem i affaldssilo.

I 1998 er der indført passiv brandsikring, og der indføres stationært vand/skum anlæg til slukning af evt. brand i siloanlæggene. Der etableres ligeledes overvågningsanlæg af fjerntliggende tavlerum i løbet af 1998.

## 5. Energien's forurening.

### 5.1. Luft

Ved forbrænding af 1 tons affald emitteres ca. 7.000 Nm<sup>3</sup> røggas.

Den totale røggasmængde fra affaldsforbrændingen vil blive 490 x 10<sup>6</sup> Nm<sup>3</sup>/år, svarende til en indfyret affaldsmængde på ca. 70.000 tons/år. Den maksimale røggasemission pr. time vil blive 42.000 Nm<sup>3</sup> og 28.000 Nm<sup>3</sup> for henholdsvis 6 tons ovnen og 4 tons ovnen.

Forbrændingsgassernes maksimale indhold af partikler og gasformige forbindelser er for røggassen opgivet til følgende, jf. Vejledning nr. 2-1993: Der henføres til følgende betingelser: Tør røggas v/. 273°K, tryk 101,3 kPa, 11% oxygen.

Parameter	Rågas	Renset røggas mg/Nm <sup>3</sup>	Kontrolperiode	Kontrolmetode <sup>3)</sup>
CO		100	time	K
CO		150	90% fraktil af	K

			døgnperiode, 4)	
HC1		50	uge	K
HC1		65	døgn	K
Partikler	< 6000 mg/Nm <sup>3</sup>	30	uge	K
Partikler	< 6000 mg/Nm <sup>3</sup>	40	døgn	K
Pb+Cr+Cu+Mn 1)		5	år	S
Pb 1)	≤ 50 mg/Nm <sup>3</sup>	1	år	S
Ni+As1 1)		1	år	S
Cd+Hg 1)	≤ 2.05 mg/Nm <sup>3</sup>	0,2	år	S
HF	≤ 40 mg/Nm <sup>3</sup>	2	år	S
SO <sub>2</sub>	≤ 400 mg/Nm <sup>3</sup>	300	år	S
TOC (totalkulstof) 2)		20	år	S

- 1) Sum af partikel - og gasfase.
- 2) Sum af brændbare og organiske stoffer målt som kulstof undtagen CO.
- 3) K = kontinuert måling. S = stikprøvemåling.
- 4) Målte værdier kan være enten 10 minutters værdier eller ½ times værdier. Med 90% af alle 10 minutters - eller ½ times værdier i en hvilken som helst 24 timers periode skal være mindre end 150 mg/Nm<sup>3</sup>. Der er altså tale om en "glidende" periode af 24 timers længde.

Der vil endvidere blive emitteret små mængder af uforbrændte organiske forbindelser. Anlæggets drift optimeres løbende ud fra driftserfaringer med henblik på at begrænse dannelse af NO<sub>x</sub> og dioxiner.

NO<sub>x</sub> dannes ved høje temperaturer, og dioxiner ved lave, hvorfor begrænsningen af disse forbindelser ikke kan ske alene ved driftsoptimering. Teknologiudviklingen følges nøje af KAVO, og bedre rensningsformer vil blive taget i anvendelse i takt med skærpede krav og retningslinier fra de centrale myndigheders side.

Dannelse af dioxiner forebygges bl.a. ved, at der ikke indfyres plast under opstart, men derimod pap, papir, halm, eller træaffald med stor brændværdi.

## 5.2. Spildevand

I henhold til Slagelse kommunes spildevandsplan leder forbrændingsanlægget spildevand til Slagelse renseanlæg.

Spildevand fra forbrændingsanlægget udgøres af

- vand fra skylning af kalkslamanlægget,
- vand fra gulvspuling,
- vand fra slaggepushere,
- vand fra tømning af dampkedlen/vandkedlen samt
- sanitært spildevand.

### 5.3. Støj

På forbrændingsanlægget vil følgende støjklender have en afgørende indflydelse på støjniveauet til omgivelserne:

- støj fra filtre og sugetræksblæsere,
- støj fra skorstenstoppen,
- udstråling fra aflæssehallen,
- udstråling fra ovnhallen samt
- kørsel med renovationsvognene.

Støjniveauet forventes ikke at ville overstige 60 dB(A) i skel.

### 5.4. Forbrændingsanlæggets restprodukter.

Forbrændingsanlæggets har følgende restprodukter:

1. Kontor-, emballage - og folkerumsaffald . Affaldet forbrændes på anlægget.
2. Olie- og kemikalieaffald, som opbevares i særskilt rum. Affaldet bortskaffes til Kommunekemi via Sorø Modtagestation.
3. Slagger og røggasrensningsprodukt. Slaggerne sorteres på slaggeplads, og afsættes senere til genbrugsformål, herunder til brug for vejbyggeri. Restprodukt fra GSA oplagres i "big-bags", og afsættes via selskabet Dansk Restprodukt håndtering A.m.b.a. (DRH).

Slaggemængden udgør ca. 20 % af den indfyrede affaldsmængde, svarende til ca. 14.000 tons ved en brændværdi på 9,2 GJ/tons affald. Jernindholdet i slaggen udgør ca.3-5 %, og afsættes til genanvendelse (omsmeltning).

Mængden af restprodukt (indeholdende ca. 2 % flyveaske fra røggasfiltrene), udgør ca. 1.200 tons/år. Det bundfældede slam fra rensning af dampkedelen, samt slam fra rensning af GSA-bortskaffes sammen med restproduktet.

## 6. Forureningsbegrænsende foranstaltninger.

### 6.1. Lugt

Lugtgener til omgivelserne fra affaldssiloerne hindres ved at suge den til forbrændingen nødvendige luft gennem silobygningen. Der vil således her være et svagt undertryk i forhold til omgivelserne. Ved driftsstop kan aflæssehallens porte lukkes.

### 6.2. Styring af anlægget

Ved modtagelsen af affaldet på forbrændingsanlægget og ved indføring af affaldet i ovnene kontrolleres det visuelt, at kun de nævnte forbrændingsegnede affaldstyper tilføres.

Ikke-forbrændingsegnede affaldstyper fjernes og køres på kontrolleret losseplads.

For at opnå en fuldstændig udbrænding af affaldet vil driftstemperaturen i ovnrummet normalt være over 950°C.

Opstart, hvor driftstemperaturen er lavere end 950 °C, blive gjort så kort som mulig. Således vil opstarten blive gennemført omhyggeligt og så hurtigt som muligt under anvendelse af rent træ.

Desuden minimeres antallet af driftsstop og starter. Dette gøres bl.a. ved en så effektiv homogenisering af affaldet, således at påfyldningspusheren ikke sidder fast som følge af store emner. KAVO foretager nu neddeling af industriaffaldet på Forlev miljøanlæg. Den ændret håndteringsprocedure har, - i forhold til tidligere, medført en væsentlig driftsoptimering. Efter man fra KAVO side er påbegyndt neddeling af industriaffald på Forlev miljøanlæg, er antallet af driftsstop reduceret kraftigt. En stor del af industriaffaldet vil fremover blive neddelt og eksporteret til forbrænding på andre forbrændingsanlæg således, at det hovedsagelig er dagrenovation, der afbrændes på Energien. Neddelingen af affaldet har betydet væsentlig færre overskridelser af emissionsgrænserne. Tillige betyder en jævnfordeling af det chlorholdige affald, at GSA-anlægget kan drives bedre og kalkforbruget kan reduceres. Der er udarbejdet vedligeholdelsesplaner med henblik på at undgå utilsigtede stop

De regulativer der er vedtaget i KAVO-kommunerne, kræver detaljeret sortering af affaldet hos borger og erhvervsvirksomheder. Erhvervsaffaldsregulativet anviser kun *forbrændingseget* affald til Energien, da usorteret industriaffald tidligere har givet anledning til jævnlig utilsigtede stop.

### 6.3. Støj

Støjdæmpning er foretaget generelt dels ved støjdæmpning gennem bygningskonstruktionerne og dels ved indkapsling af udendørs placerede enheder og dels ved lyddæmpning i røggaskanalerne. Hurtiggående maskininstallationer f.eks. kompressorer og pumper er i videst mulig omfang blevet placeret i kælderen. Sugetræksblæsere er placeret indendørs mellem filter og skorsten.

Det samlede anlæg omfatter 2 sugetræksblæsere, som er arrangeret parallelt og adskilt fra hinanden, én for hver ovnlinie.

For at holde støjemissionen på et acceptabelt niveau er følgende gjort:

- Indbygning af resonanslyddæmpere efter sugetræksblæsere
- indbygning af fleksible forbindelser mellem kanaler og ventilatorer
- fremstilling af kanaler og ventilatorkappe i svær stålplade og udlægning af ventilatorerne med lavt omløbstal.
- isolering af kanalerne og ventilatorerne
- omdrejningsregulering i henhold til aktuelt trækbehov

I slutningen af 1998 har Energien på baggrund af nogle naboklager fundet frem til, at støjen fra køletårn 1 kan frembringe gener ved boliger i dele af naboområdet. Efter aftale med amtet udføres støjdæmpning af køletårn 1 inden 1. juni 1999.



#### 6.4. Spildevand

Spildevandet fra forbrændingsanlægget udledes separat som processpildevand og regnvand. Sanitært spildevand ledes direkte til kommunal spildevandsledning, medens det øvrige spildevand først ledes gennem sandfang og olieudskiller, inden det ledes til spildevandsledningen. Regnvand ledes til Slagelse kommunes regnvandsledning.

#### 6.5. Egenkontrol

Styringssystemet (SRO-anlægget) er blevet udstyret med et overordnet mastersystem (automatisk forbrændingsregulering), som skal sikre et mere konstant produktionsniveau og en optimering af forbrændingsprocessen.

Følgende emissioner og parametre måles kontinuert i røggassen:

opacitet/støvpartikler, chlorbrinte (HCl), svovldioxid (SO<sub>2</sub>), ilt (O<sub>2</sub>), kulmonoxid (CO), temperaturer i ovn (EBK, kedel, røgrens, skorsten), røggasflow og vandindhold (H<sub>2</sub>O).

Produktionen overvåges desuden ved kontinuert måling af:

- Dampflow (tons damp/t)
- fødevandsflow (tons/t)
- varmeproduktion/køleeffekt MW
- temperaturer på damp og fødevand
- temperatur på fjernvarmevand frem/retur
- tryk.

Der er efter aftale med amtet udarbejdet procedurer for afrapportering og vurdering af data. Særlig aftale er indgået i forbindelse med måling og vurdering af data i opstartssituationer efter stop, jf. bilag

Uforudsete hændelser, herunder spændingssvigt, havari på ventilator, slaggestop, kedelrensning på ovn 2, samt uforudsete hændelser (force majeure), regnes som "unormal drift". Fejlbetjening indgår i "normal drift".

Forebyggelse af utilsigtede stop er beskrevet og gennemført, jf. KAVO's handlingsplan jr. nr. 96.125-0-5, idet der er gennemført følgende forbedringer:

- driftsmester er blevet ansat,
- anlægstilstandskontrol gennemføres løbende,
- der er udarbejdet planer for forebyggende vedligehold, og planerne er implementeret,
- der er sket optimering af røggasanlægget,
- der foretages struktureret affaldsblanding,

- industriaffald neddeles og større jernemner frasorteres inden afbrænding,
- og der er gennemført uddannelsesprogrammer for ansatte

## **6.6. Nedbringelse af affaldsmængden.**

### 6.6.1. Slagge

Slaggemængden forsøges løbende reduceret ved håndhævelse sorteringsreglerne i affaldsregulativerne (fra sortering af bl.a. jern og glas), samt ved forbrændingsoptimering (luftstyring og hastighedsregulering af forbrændingsristene). Kvaliteten af slaggen sikres ved håndhævelse af sorteringsreglerne i affaldsregulativerne. En ny indsamlingsordning for elektronisk affald træder i kraft i KAVO-kommunerne i 1999. Dette vil medføre en lavere tungmetalbelastning af det forbrændingsegnede affald, og dermed et lavere tungmetalindhold i slaggen.

### 6.6.2. Restprodukt

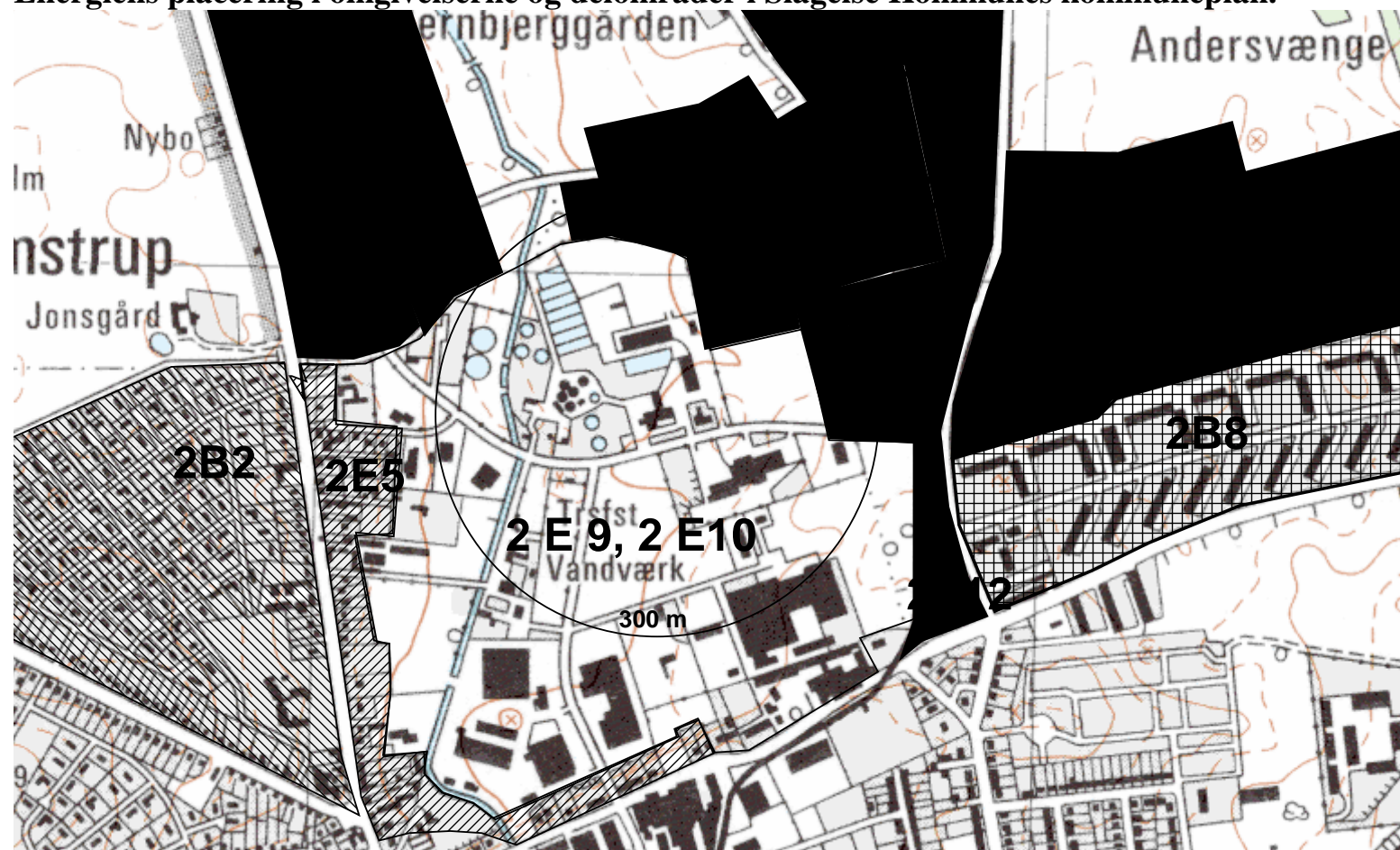
Restproduktmængden forsøges reduceret ved optimering af driften af GSA-anlægget. Overfor Faxe Kalk vil der blive stillet skærpede krav til kalkkvaliteten ved udtagning af kalkprøver på leveringsdagen til kontrol for partikelstørrelse, opløselighed og fugtindhold. Herudover foretages kontrol af massefylden af kalkopslemningen i GSA-anlægget, hver 8. time. Endelig forventes kravet om frasortering af PVC i det brændbare affald, at medføre reduceret kalkforbrug, og dermed en mindre restproduktmængde.

## **7. Fremtidsperspektiver.**

I KAVO og Noveren -regi er der nedsat en arbejdsgruppe, som skal beskrive affaldsstrømme-  
ne i de 2 selskabers oplande. Hensigten er, at der opstilles en massestrømsanalyse, samt for-  
tages en analyse af, hvorledes det brændbare affald håndteres i fremtiden. Bl.a. skal der tages  
beslutning om forholdene vedrørende pakning, mellemlagring og eksport af forbrændingseg-  
net affald fra de 2 selskaber. Amtet vil blive inddraget i arbejdet, som forventes afsluttet ulti-  
mo 1998.

EU-kommissionen har udarbejdet udkast til nyt direktiv for affaldsforbrændingsanlæg. Direk-  
tiv-udkastet er p.t. til høring i medlemslandene. Direktivet lægger bl.a. op til skærpede emis-  
sionskrav for dioxiner. Dioxinkravet alene, vil betyde, at de Danske forbrændingsanlæg skal  
investere store beløb i ny røggasrensningsteknologi. KAVO følger nøje tiltagene i branchen,  
hvor forskellige teknologiløsninger for tiden gøres til genstand for diskussion. Da direktivet  
næppe kan forventes vedtaget inden for en kort tidshorisont (1-2 år), vil KAVO afvente ud-  
viklingen i sagen og først foretage teknologivurderingen, når direktivet er vedtaget og emissi-  
onskravene kendes. Til den tid, vil KAVO fremsende særskilt projektansøgning til Amtet.  
KAVO overvejer p.t., at indføre af miljøstyring/miljøledelse på KAVO-anlæggene.

**Energens placering i omgivelserne og delområder i Slagelse Kommunes kommuneplan.**



2E3, 2E11, 2E13, 2E 9, 2E10: Offentlig forsyningsvirksomhed, miljøbelastende virksomheder. 2 E 12: Mindre miljøbelastende virksomheder.  
2 B 2: boligområde for åben og lav bebyggelse

2 E 5: område for blandet bolig og erhvervsvirksomhed  
2 D 7: Uddannelser  
2 B 8: etageboliger

## Bilag 2

### Oversigtsskitse - Energien dalsvinget 11, 4200 Slagelse

*Placering i forhold til andre tekniske anlæg og indretninger*

