

Natur & Miljø

Vestsjællands Amt

09.02 08 601

1998-1209

Central Syd



Ringsted Kommunale Værker
Att.: Max Andersen
Rønnedevej 7
4100 Ringsted

Dato: - 9 JULI 1998

Reference:

Rambøll:

Matr.nr.:

43-b og 24-av Ringsted Markjorder samt 15-c Klosteret, Ringsted Jorder

J. nr.:

8-76-11-329-1005-1997

Sagsbehandler:

Christian Elbek

Direkte tlf.: 57 87 28 74

Miljøgodkendelse af Varmecentraler

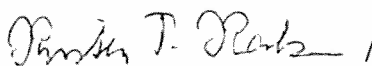
./ Vestsjællands Amt sender hermed miljøgodkendelser til Ringsted Kommunale Værker. Miljøgodkendelserne omfatter centralerne Syd, Nord og Hovedcentralen.


Godkendelserne er meddelt af Vestsjællands Amtsråd.

Godkendelserne vil blive offentliggjort ved annoncering i Dagbladet fredag den 10. juli 1998. Klagefristen udløber fredag den 7. august 1998 kl. 12.00.

Godkendelserne kan udnyttes straks, men der gøres opmærksom på, at den enkelte afgørelse kan ændres, hvis den påklages til Miljøstyrelsen.

Med venlig hilsen


Pia Bro Christensen
afdelingsleder


Christian Elbek
civilingeniør

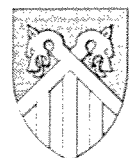
Kopi af godkendelser og miljøtekniske beskrivelser er sendt uden bilag med e-mail til:
Rambøll, att.: Egon Eriksen
dk-Teknik, att.: Knud Christiansen

Miljøgodkendelse til

Ringsted Kommunale Værker
Varmecentral Syd

Ringsted Kommune

Natur & Miljø
Vestsjællands Amt



Indhold

	Side
Miljøgodkendelsen	3
Vilkår	5
1. Indretning og drift	5
2. Luftforurening	5
3. Støj	6
4. Spildevand	7
5. Affald	7
6. Uheld	7
7. Tilsyn	7
8. Rapportering	9
Amtets vurdering	11
Bilag:	
Miljøteknisk beskrivelse	

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

Vestsjællands Amt
Den: - 9 JULI 1998

J.nr. 8-76-11-329-1005-1997
Christian Elbek

Miljøgodkendelse til

Ringsted Kommunale Værker

Varmecentral Syd

Ringsted Kommune

Amtsrådet meddeler hermed miljøgodkendelse til Varmecentral Syd.

Miljøgodkendelsen meddeles efter § 39 i miljøbeskyttelsesloven (Bekendtgørelse af Lov om miljøbeskyttelse nr. 625 af 15. juli 1997).

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

Virksomheden er omfattet af punkt G3 på listen over indkaldelse af ansøgninger om godkendelse af bestående listevirksomhed, jf. bilag 1 til bekendtgørelse nr. 532 af 20. juni 1996, og er således omfattet af miljøbeskyttelseslovens kap. 5.

Bekendtgørelsens punkt G3 omfatter kraft - og varmeproducerende anlæg med en indfyret effekt på mellem 5 og 50 MW, herunder gasturbine- og gasmotoranlæg. Da virksomheden ejes af Ringsted Kommune, er det Vestsjællands Amt, der er den godkendende myndighed.

Virksomhedens adresse er Ahorn Alle 50, Ringsted, matr. nr. 24 av-Ringsted Markjorder, Ringsted Kommune.

Miljøgodkendelsen meddeles på vilkår, som fremgår af siderne 5 - 9. Amtets vurdering af de miljømæssige konsekvenser fremgår af side 10. Miljøteknisk beskrivelse er vedlagt som bilag nr. 1.

Ifølge miljøbeskyttelseslovens § 41, stk. 5, kan tilsynsmyndigheden, når der er forløbet mere end 8 år efter godkendelsen ændre vilkårene heri, 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 Dagbladet den 10. juli 1998.

Denne godkendelse omfatter alene forholdet til miljøbeskyttelseslovens kap. 5. Det påhviler ansøgeren selv at indhente andre relevante tilladelser i henhold til miljøbeskyttelsesloven eller anden lovgivning.

Klagevejledning

Klageberettigede kan klage til Miljøstyrelsen over afgørelsen inden den 7. august 1998, 4 uger fra godkendelsens annoncering. Miljøgodkendelsen kan udnyttes straks, men afgørelsen kan ændres ved en eventuel klagesagsbehandling i Miljøstyrelsen.

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.

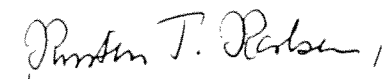
Eventuel klage over afgørelsen skal sendes til amtsrådet og stiles til Miljøstyrelsen. Amtet skal have modtaget klagen inden klagefristens udløb. Amtet videresender klage og sagsakter til Miljøstyrelsen.


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 af 24. februar 1997
2. Supplerende oplysninger af 11. November 1997
3. Ringsted Kommunes Kommuneplan 1993 - 2004
4. Ringsted Kommunes forslag til Kommuneplan 1997 - 2007
5. Tilslutningstilladelse fra Ringsted Kommune


Pia Bro Christensen
afdelingsleder


Christian Elbek
civilingeniør

Godkendelsen er sendt til Ringsted Kommunale Værker, Rønnedevej 7, 4100 Ringsted.

Kopi af denne godkendelse er sendt til:

1. Ringsted Kommune, Rådhuset, 4100 Ringsted.
2. Arbejdstilsynet, Kastanievej 10, 4200 Slagelse.
3. Embedslægeinstitutionen for Vestsjællands Amt, Rolighed 7, 4180 Ringsted.
4. Miljøstyrelsen, Strandgade 29, 1401 København K.
5. Danmarks Naturfredningsforening, Nørregade 2, 1165 København K.

Vilkår

Varmecentral Syd

1.0 Indretning og drift

Generelt

- 1.1 Den samlede indfyrede effekt på varmecentralen må ikke overstige 10 MW.

Indretning

- 1.2 Der skal senest d. 1. oktober 1999 etableres foranstaltninger, således at varmecentralens bidrag til B-værdien for NO₂ ikke overstiger 0,125 mg/m³. Skorstenen skal endvidere forsynes med separate røgrør for hver kedel. Den projekterede skorstenshøjde skal meddeles tilsynsmyndigheden til accept.
- 1.3 Røggaskanalerne eller skorstenen skal være forsynet med målestudse i overensstemmelse med Miljøministeriets vejledning nr. 6/1990 "Begrænsning af luftforurening fra virksomheder". Målestedet skal være let tilgængeligt, og der skal være plads til betjening af måleudstyret.

2.0 Luftforurening

- 2.1 Emissionen af kvælstofoxider, målt som NO₂, må ikke overstige 50 mg/MJ.

3.0 Støj

- 3.1 Varmecentralens bidrag til støjbelastningen L_r (det A-vægtede, korrigerede, energi-ækvivalente støjbidrag i dB re 20 μ Pa) må ikke overstige de nedennævnte grænser for de pågældende områder:

Tidsrum	Mandag-fredag kl.07.00 -18.00 lørdag kl.07.00 -14.00	Mandag-fredag kl.18.00 - 22.00 lørdag kl.14.00 - 22.00 søn- og helligdage kl.07.00 - 22.00	Alle dage kl.22.00-07.00
Områdetype			
3 (Centerområde)	55	45	40*
4 (Etageboliger)	50	45	40*
5 (Åben lav boligbebyggelse)	45	40	35*
6 (Rekreativt område)	40	35	35*

Grænseværdier for støjbelastningen L_r (dB re 20 μ Pa).

- 3.2 Maksimalværdien af det A-vægtede støjbidrag (målt med tidsvægtningen 'Fast', $L_{pA,max,fast}$) må i natperioden ikke overskride de med * mærkede grænseværdier med mere end 15 dB.
- 3.3 Varmecentralen må ikke give anledning til lavfrekvent støj, infralyd eller vibrationer, der overstiger nedenstående værdier (disse gælder indendørs i de nævnte lokaliteter):

Lavfrekvent støj (10-160 Hz)	Tidsrum	$L_{pA,LF}$
Boliger, børneinstitutioner	Kl. 07-18	25 dB re 20 μ Pa
Boliger, børneinstitutioner	Kl. 18-07	20 dB re 20 μ Pa
Kontorer, undervisningslok.	Hele døgnet	30 dB re 20 μ Pa
Infralyd (<20 Hz)		L_{pG}
Boliger, børneinst., kontorer, undervisningslok.	Hele døgnet	85 dB re 20 μ Pa
Vibrationer		L_{aw}
Boliger i boligområder	Hele døgnet	75 dB re 10 ⁻⁶ m/s ²
Boliger i blandet bolig/erhvervsområde	Kl. 18-07	
Børneinstitutioner og lign.	Hele døgnet	
Boliger i blandet bolig/erhvervsområde	Kl. 07-18	80 dB re 10 ⁻⁶ m/s ²
Kontorer, undervisningslokaler og lign.	Hele døgnet	

7
 4.0

Spildevand

- 4.1 Ringsted Kommunale Værker skal senest den 1. maj 1999 sende kopi af tilladelse til tilslutning af spildevand til kommunalt renseanlæg til amtet.

5.0 Affald

- 5.1 Affaldet skal håndteres i overensstemmelse med de til enhver tid gældende kommunale affaldsregulativer.

*Tilladelse af 6/9-99: 50 m³ præspsildevand / år
 Skylevand fra blodgøring*

Olie- og kemikalieaffald skal opbevares, transporteres og afleveres efter de til enhver tid gældende bestemmelser herom. Der henvises p.t. til bekendtgørelse nr. 299 af 30. april 1997 om bortskaffelse, planlægning og registrering af affald. Virksomheden skal sende anmeldelse og en eventuel ansøgning om dispensation for aflevering til Ringsted byråd med kopi til amtet.

Opbevaring af olie og kemikalier

Olie og kemikalier skal opbevares i lokaler uden gulvafløb.

6.0 Uheld

- 6.1 Virksomheden skal indrettes sådan, 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 Virksomheden 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. Redegørelsen skal være fremsendt til amtet senest 1 måned efter uheldet.

7.0 Tilsyn

- 7.1 Tilsynsmyndigheden er Vestsjællands Amt.
- 7.2 Ringsted Kommunale Værker skal efter anmodning fra amtet lade udføre en støjundersøgelse, som beskrevet under vilkår 7.4. Der kan herunder forlanges dokumentation for overholdelse af vilkår 3.3. Hvis vilkårene vurderes at være overholdt, kan amtet højst forlange yderligere målinger hvert andet år.
- 7.3 Efter anmodning fra Vestsjællands Amt, dog højst en gang årligt, skal Ringsted Kommunale Værker lade udføre luftmålinger som beskrevet under vilkår 7.4.

Udførelse af kontrol

7.4 Målingerne skal udføres således:

Luft

Der skal udføres målinger af emissionen af NO_x til dokumentation for, at vilkår 2.1 er overholdt. Målingerne skal foretages over en time ved maksimal belastning af den målte enhed. Vilkåret er overholdt, såfremt emissionen som gennemsnit over måleperioden er under grænseværdien.

Målingerne skal udføres efter de i nedenstående skema anvendte metoder.

Målemetoder:

Parameter	Målemetode
NO _x	EPA 7 E eller VDI 2456 bl.5
MJ	Den indfyrede brændselsmængde

Tilsynsmyndigheden forbeholder sig ret til at ændre målemetoder. Såfremt der anvendes en anden målemetode, skal denne forinden accepteres af amtet. Målinger skal udføres af akkrediterede laboratorier.

Støj

Der skal udføres støjmålinger ved den mest støjende drift til dokumentation af, at vilkår 3.1 og 3.2 er overholdt. De anvendte metoder skal følge Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984 "Ekstern støj fra virksomheder" og vejledning nr. 6/1984 "Måling af ekstern støj fra virksomheder". Støjgrænserne kan eventuelt dokumenteres overholdt ved målinger og efterfølgende beregning efter Miljøstyrelsens vejledning 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder".

Såfremt Vestsjællands Amt skønner det nødvendigt, kan overholdelsen af vilkår 3.3 til enhver tid (dog højst én gang årligt) kræves dokumenteret. Dette skal foregå efter metoderne beskrevet i Miljøstyrelsens orientering nr. 9/1997 "Lavfrekvent støj, infralyd og vibrationer i eksternt miljø".

Målinger og beregninger skal foretages af et af DANAK godkendt laboratorium eller af en af Miljøstyrelsen godkendt måletekniker. Dokumentation skal udføres som "Miljømåling - ekstern støj" og skal følge de til enhver tid gældende vejledninger og orienteringer fra Miljøstyrelsen. De ovenfor nævnte vejledninger er de for tiden gældende.

Journal

7.5 Ringsted Kommunale Værker skal på varmecentralen føre journal over følgende:

- forbrug af naturgas
- driftstidmetal på de enkelte kedler
- den indfyrede mængde i MW på de enkelte kedler
- forbrug af spædevand
- rensning af røgrør i kedlerne
- kalibrering af de anvendte anlægsinstrumenter
- affaldsmængder samt håndteringen af disse, herunder mængder til henholdsvis genanvendelse, forbrænding, deponering og modtagestationer for olie- og kemikalieaffald.

8.0 Rapportering

8.1 Resultatet af målinger og beregninger fremsendes kommenteret til amtet straks de foreligger, senest 2 måneder efter måledagen.

Driftsforholdene og andre relevante forhold i relation til målingerne skal beskrives ved målinger og beregninger. Der fremsendes endvidere en redegørelse ved eventuelle vilkårsoverskridelser. Redegørelsen skal som minimum indeholde, hvilke tiltag Ringsted Kommunale Værker vil udføre for at overholde vilkåret, og hvornår dette kan udføres.

8.2 Årsrapport

Virksomheden skal årligt fremsende en rapport til amtet, som sammenfatter oplysninger om virksomhedens miljøforhold. Rapporten skal, med mindre andet aftales, være fremsendt senest 1. marts det følgende år. Rapporteringen skal, med mindre andet aftales, ske på det skema, som amtet fremsender til virksomheden en gang årligt.

Amtets vurdering

Der forventes problemer med at overholde Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for luftemissioner. Der er derfor stillet vilkår i godkendelsen om, at varmecentralen inden d. 1. oktober 1999 skal overholde den vejledende grænseværdi for NO₂. Det bliver sandsynligvis nødvendigt at forhøje skorstenen.

På grund af den forholdsvis lille afstand til etagebebyggelsen nord for centralen kan der ved de nærmeste lejligheder muligvis forekomme overskridelser af støjgrænseværdierne om natten.

Amtet vurderer, at der kan være risiko for gener, men omkostninger til kontrolmålinger og ændringer af centralen er relativt store i forhold til centralens driftstid. Hvis kontrolmålinger viser overskridelser, skal der foretages en teknisk og økonomisk vurdering af tiltag til at begrænse støjen, før en ansøgning om lempelse af støjgrænsen kan behandles. Amtet fastholder derfor i denne godkendelse de vejledende grænseværdier for støj.

Amtet vurderer, at driftstiden er for lille til at det kan komme på tale at stille krav om røgga-skøler eller Low-NO_x brændere, og dermed er denne godkendelse udtryk for de reelle tekniske og økonomisk realiserbare forbedringer på varmecentralen.

Amtet vurderer, at spildevandet som allerede er tilsluttet det kommunale ledningsnet, er af en karakter, som gør, at der ikke er grund til at vente med at meddele godkendelse ind til Ringsted Kommune. Værker dokumenterer, at spildevandet lovligt kan tilsluttes det kommunale rensesanlæg. Det er dog en forudsætning for godkendelsen at der forefindes eller snarest meddeles en sådan tilladelse.

RINGSTED KOMMUNE
MILJØTEKNISK BESKRIVELSE
FOR VARMECENTRAL SYD

Denne miljøtekniske beskrivelse er udarbejdet af dk-Teknik, dk-RAPPORT: 12.266

Korrektur udført af Vestsjællands Amt, Natur & Miljø

INDHOLDSFORTEGNELSE

	Side
1. INDLEDNING	3
2. BELIGGENHED	5
3. ETABLERING	6
4. INDRETNING OG DRIFT	7
5. VARMECENTRALENS EMISSIONER	8
6. BEGRÆNSNING AF EMISSIONERNE	12

1. INDLEDNING

Varmecentralen er beliggende på Ahorn Allé 50 i den sydvestlige del af Ringsted.

Varmecentral Syd fungerer i dag udelukkende som reserve og spidslastcentral, idet den egentlige fjernvarmeforsyning sker fra kraftvarmeanlægget og halmvarmeværket i Ringsted.

Centralen har installeret to kedler. Kedelstørrelsen er på 3,5 og 5,0 MW. Den angivne størrelse er mærkepladeeffekt. Den samlede indfyrede effekt vil ikke overstige 10 MW.

Den nuværende afkashøjde er 8 meter.

Varmecentraler af denne størrelse er omfattet af kategori G3, på bilag 1 til Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 532 af 6. juni 1992 om godkendelse af bestående listevirksomheder "Kraft- eller varmeproducerende anlæg med en indfyret effekt på mellem 5 og 50 MW, herunder gasturbine- og gasmotoranlæg samt anlæg omfattet af G1, og som ikke er særligt nævnt under dette punkt". Ejere af sådanne anlæg skulle inden 1. januar 1997 indsende ansøgning om godkendelse, såfremt der ikke allerede findes en godkendelse.

dk-TEKNIK har for Vestsjællands Amt udarbejdet forslag til miljøgodkendelse og denne miljøtekniske beskrivelse.

I bilag 1 findes en fortegnelse af de til grund liggende oplysninger for udarbejdelse af ansøgningen.

Konklusion

Der forventes problemer med at overholde Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for luftemissioner.

På grund af den forholdsvis lille afstand til etagebebyggelsen nord for centralen kan der ved de nærmeste lejligheder muligvis forekomme overskridelser af støjgrænseværdierne om natten.

dk-TEKNIK vurderer, at der kan være risiko for gener, men omkostninger til kontrolmålinger og ændringer af centralen er relative store i forhold til centralens driftstid. Hvis kontrolmålinger viser overskridelser, skal der foretages en teknisk og økonomisk vurdering af tiltag til at begrænse støjen, før en ansøgning om lempelse af støjgrænsen kan behandles. dk-TEKNIK fastholder derfor i denne godkendelse de vejledende grænseværdier for støj.

2. BELIGGENHED

Varmecentralen er beliggende på ejendommen matr. nr. 24 au m. fl., Ringsted Markjorder. Ejendommen er placeret i den sydvestlige del af Ringsted.

I henhold til Ringsted Kommunes Kommuneplan 1993 - 2004 er området, hvor varmecentralen er placeret, udlagt til folkeskole med tilhørende sportsplads, teknisk skole, kollegium, gymnasium, kirke med tilhørende præstebolig og bypark i området nord for Sdr. Parkskolen. Den maksimale bygningshøjde er to etager. Området er benævnt 3 D3 i Ringsted Kommunes Kommuneplan.

Området øst, syd og vest for varmecentralen er omfattet af samme delområde i kommuneplanen.

Umiddelbart nord for varmecentralen er området udlagt til tæt/lav og etageboliger. Etageboligerne må etableres i maksimalt 4 etager, medens de tætte lave boliger må etableres i 1½ etages højde. Området er benævnt 3 B5 i kommuneplanen.

Nordvest for varmecentralen i en afstand af ca. 200 meter findes et område til parcelhusområde (åben/lav boligbebyggelse) med max. 1½ etage. Benævnelsen i kommuneplanen er 3 B4.

Nærmeste bolig findes ca. 90 meter fra varmecentralen i etageboligområdet mod nordøst.

Placeringen af varmecentralen er vist i bilag 3.

Skorstensfoden er placeret i kote + ca. 40. Terrænet varierer i det nærmeste område op til ca. + 5 meter.

Varmecentralens kedelbygning er 6 meter høj.

3. ETABLERING

Varmecentralen er etableret i begyndelsen af 1970'erne, som fueloliefyret varmecentral. I 1983 overgik varmecentralen til naturgasfyring.

Den nuværende afkasthøjde er 8 meter med en kanal på 700 x 700 mm for den store kedel og en kanal på 550 x 550 for den lille kedel.

4. INDRETNING OG DRIFT

Varmecentralen har i dag installeret to kedler. Kedelstørrelsen er på 3,5 og 5,0 MW. Den angivne størrelse er mærkepladeeffekt. Den samlede indfyrede effekt vil ikke overstige 10 MW.

Stueplan befinder sig i samme niveau som skorstenen ca. kote 40. Forbrændingsluftventilatorerne er placeret i kælder under bygningen, hvor kedler og pumper og de fleste øvrige installationer også er placeret. Højden af bygningen er ca. 6 meter.

Bilag 4 viser indretningen af fjernvarmecentralen.

Varmecentral syd fungerer i dag udelukkende som reserve og spidslastcentral, idet den egentlige fjernvarmeforsyning sker fra kraftvarmeanlægget og halmværket i Ringsted.

I dag anvendes udelukkende naturgas som fyringsmedie. Naturgassen leveres direkte fra HNG (Hovedstadsregionens Naturgasselskab) gennem stikledning.

Det er ikke på nuværende tidspunkt muligt at opbevare gasolieprodukter på ejendommen.

Fjernvarmecentralen er ubemandet og kan være i drift i alle døgnets timer.

Til blødgøring af vand til fjernvarmenettet anvendes i dag 1000 kg salttabletter pr. år. Denne mængde er den maximale mængde, der oplagres på varmecentralen. Tilsætning af kemikalier til fjernvarmevandet sker normalt centralt på Hovedcentralen.

5. VARMECENTRALENS EMISSIONER

Luftforurening

Ved forbrændingen vil der blive dannet CO₂ (kuldioxid) og NO_x (nitrose gasser, hovedsagelig NO og NO₂). De dannede stoffer vil blive udledt gennem det 8 meter høje afkast.

På baggrund af det forventede varmebehov er i tabel 1 angivet emissionsdata for varmecentralen ved maksimal og minimal belastning.

Tabel 1. Emissionsdata for naturgasfyret varmecentral Ringsted Syd.

Parameter	Enhed	Maksimal last		Minimal last	
		1	2	1	2
Kedel		1	2	1	2
Indfyret effekt	MW	4,5	5,5	0,9	2,3
Brændværdi	MJ/kg	48,6			
Brændselsforbrug	kg/h	330	400	70	170
NO _x -emissionsfaktor	g/MJ	0,05			
NO _x -emission	g/s	0,23	0,27	0,05	0,11
CO ₂ -emission	g/MJ	57			
CO ₂ -emission	g/s	260	310	50	130
CO ₂ -indhold i røggas	%	11			
Fugtindhold i røggas	%	15			
Røggastemperatur	°C	150		150	
Røggasmængde	m ³ (n,t)/s	1,2	1,4	0,2	0,6
Røggasmængde	m ³ (drift)/h	8.000	10.400	1.400	4.000
Røgrør indre diameter	m	0.6	0.8	0.6	0.8
Skorsten, ydre diameter	m	0.7	0.9	0.7	0.9

(n,t) angiver tør røggas ved normaltstanden, d.v.s. temperaturen 0 °C og trykket 101325 Pa.

Ifølge Miljøstyrelsens vejledning nr. 6/1990 skal der regnes med, at halvdelen af den udsendte mængde NO_x er NO_2 . NO_x er dimensionerende for anvendelse af naturgas.

Røggassen bliver i dag udledt gennem et 8 meter højt afkast. Ved maksimal belastning er røghastigheden ca. 7 m/s.

Spildevand

Fra kedelcentralen forekommer der primært to typer spildevand på varmecentralen:

- Afledning fra fjernvarmesystemet
- Sanitetsspildevand

De forurenende stoffer i fjernvarmevandet, som ledes til kloak, afhænger af en række faktorer f.eks. vandkvalitet i systemet, kemikalietilsætning til vandet etc.

Generelt vil bortledningen af fjernvarmevandet ikke belaste kloaksystemet mere end ved bortledning af brugsvand. Ved bortledning af fjernvarmevand sker normalt kun en afkøling af vandet inden bortledning.

En fuldstændig kortlægning af spildevandsmængden vil kræve et omfattende måleprogram. Der anvendes derfor ofte følgende "tommelfinger"-regler til vurdering af spildevandsmængden på et kedelanlæg:

- Fra et blødgøringsanlæg er spildevandsmængden ca. 10% af den producerede mængde blødgjort vand.
- Fra et omvendt osmoseanlæg er spildevandsmængden ca. 15 - 20% af den producerede mængde rensset vand.
- Fra et total afsaltningsanlæg er spildevandsmængden ca. 10 - 15% af den producerede mængde rensset vand.

Der er ikke meddelt spildevandstilladelse til varmecentralen.

Bilag 6 viser en tegning over spildevandssystemet på fjernvarmecentralen.

Støj

Under drift vil der være støjemission fra skorstensafkastene, eventuelle indsugningsriste til forbrændingsluft, indtag og afkast til rumluftventilation samt fra glasfacaden. Sidstnævnte vil på grund af ringe støjdemping transmittere en del af den interne støj til omgivelserne. Internt vil der forekomme støj fra kedlerne (brænderstøj) og fra cirkulationspumperne til fjernvarmevand samt eventuelt ventilstøj. Forbrændingsluftventilatorerne er placeret i kælderen, hvorfor disses bygningstransmitterede støjemission til omgivelserne formodentlig er mindre betydende. Da værket er naturgasfyret via stikledning, vil der kun forekomme intern trafik i forbindelse med medarbejderes ankomst/afgang og ved reparations- og vedligeholdelsesarbejder.

Erfaringsmæssigt kan naturgasfyrede kedler give anledning til emission af lavfrekvent støj fra forbrændingen via skorstensmundingen.

Normalt giver anlæg af denne type og størrelse ikke anledning til betydende vibrationer i omgivelserne.

Der er ikke foretaget støjmålinger på centralen i forbindelse med nærværende ansøgning om miljøgodkendelse.

Affald

Der vil forekomme begrænset mængde affald fra varmeværket, hovedsagelig affald til dagrenovation.

Risiko

Eventuelle driftsforstyrrelser kan bero på strømsvigt, naturgassvigt eller ledningsbrud. Herudover kan der ske svigt af udstyr, der normalt anvendes til fjernvarmeleverancen.

For at minimere disse forhold overvåges relevante driftsparametre kontinuert med alarmgivende udstyr, som aktiveres ved unormal drift.

Alarmerne registreres på værkernes alarmcentral via SRO-anlægget.

Produktionen af fjernvarme reguleres automatisk efter behov hos aftagerne. Centralen tilses iøvrigt dagligt af varmeværkets personale.

6. BEGRÆNSNING AF EMISSIONERNE FRA VARMEVÆRKET

Luftforurening

dk-TEKNIK har foretaget spredningsmeteorologiske beregninger for den nødvendige højde for skorstenen, samt med den aktuelle skorstenshøjde. Til beregningerne er anvendt OML-punktkildemodell.

OML-punktkildemodellen.

Til beregningerne er anvendt OML-punktkildemodell, version 960410/2.001. Beregningerne er foretaget med en PC-udgave.

Ved beregningerne anvendes meteorologiske data fra standardmeteorologiske datasæt for en et års periode fra Kastrup 1976. Modellen regner på en tidsserie, det vil sige time for time, for hele året. Resultatet er 99-percentiler på heltimesbasis månedsvist, hvor det er den største 99-percentil, der er udslagsgivende ved højdefastsættelsen.

Virksomhedens immissionskoncentrationsbidrag beregnes i 540 receptorpunkter fordelt langs 36 radier (0°, 10°, ..., 350°) i 15 afstande (10 m - 1200 m) med centrum placeret ved skorstenen.

Receptornettet er udlagt således, at retningen angiver, hvor receptoren befinder sig. En påvirkning ved 0° betyder, at røgen udbreder sig mod nord, det vil sige, vinden er sydlig. Beregningen bygger på en gaussisk røgfanemodell. Ved immissionsberegningerne antages, at varmecentralen er i fuld drift i alle årets 8784 timer.

Bygningskorrektion.

Ved beregningerne tages der hensyn til de enkelte kilders påvirkning fra nærliggende bygninger. Der medregnes nedsug og forøget spredning fra nærliggende bygninger. For skorstenen skyldes korrektionen for bygningshøjde varmecentralens bygningshøjde på 6 meter.

Receptorhøjden er generelt fastsat til 5 meter over terræn på baggrund af eksisterende etageboliger.

Beregningsresultater.

De anvendte emissionsdata ved beregningerne findes på side 9. Inddataene for OML-beregningerne er anført i bilag 7. Til beregningerne er benyttet den antagelse, at NO₂ udgør 50% af NO_x emissionen, og våd røggas er omregnet til tør røggas.

Resultatet af beregningerne fremgår af tabellerne i bilag 9 - 10, en side med de størst fundne værdier i hele året i de 540 receptorpunkter. Tallene er 99-percentiler af timeværdierne på månedsbasis, d.v.s. det immissionskoncentrationsbidrag, der overskrides ca. 7 gange pr. måned (1% af tiden). De beregnede værdier er i µg/m³.

Disse værdier skal sammenlignes med grænseværdierne (B-værdierne) i Miljøstyrelsens vejledning nr. 6/1990 "Begrænsning af luftforurening fra virksomheder".

I tabel 2 er angivet hovedresultaterne af beregningerne.

Tabel 2. Skorstenshøjdeberegninger varmecentral Ringsted syd.

Er den forhøjet?

Skorstenshøjde m	B-værdi µg/m ³	Beregnet værdi µg/m ³	
		Maksimal last	Minimal last
8,5	125	2444	1162
13		124	-

Som det ses af tabellen, skal skorstenshøjde være på 13 meter ved fyring med naturgas for at opfylde de vejledende grænseværdier i Miljøstyrelsens vejledning nr. 6/1990 om "Begrænsning af luftforurening fra virksomheder" på 125 µg/m³.

Støj

På centralens tilgrænsende arealer er et centerområde (skole og kirke) og etageboligbebyggelse. Cirka 200 meter nordvest for centralen findes et område med åben, lav bebyggelse, og cirka 100 meter mod nordvest findes en offentlig tilgængelig park. Disse områdetyper er i Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984 "Ekstern støj fra virksomheder" betegnet henholdsvis områdetype 3, 4, 5 og 6. De vejledende grænseværdier for støjbelastningen L_r for disse områder er angivet i tabel 3. Maksimalværdien (målt med

tidsvægtningen 'Fast', $L_{pA,max,fast}$) må i natperioden ikke overskride de med * mærkede værdier med mere end 15 dB.

Tabel 3. Vejledende grænseværdier.

Tidsrum	Mandag-fredag kl.07.00 -18.00 lørdag kl.07.00 -14.00	Mandag-fredag kl.18.00 - 22.00 lørdag kl.14.00 - 22.00 søn- og helligdage kl.07.00 - 22.00	Alle dage kl.22.00-07.00
Områdetype			
3 (Centerområde)	55	45	40*
4 (Etageboliger)	50	45	40*
5 (Åben lav boligbebyggelse)	45	40	35*
6 (Rekreativt område)	40	35	35*

Vejledende grænseværdier for støjbelastningen L_r (dB re 20 μ Pa).

Referenceperioderne er:

Mandag-fredag kl. 07-18:	8 timer.	Lørdag kl. 14-18:	4 timer.
Alle dage kl. 18-22:	1 time.	Søn- og helligdage kl. 07-18:	8 timer.
Lørdag kl. 07-14:	7 timer.	Alle dage kl. 22-07:	½ time .

Miljøstyrelsens Orientering nr. 9/1997 "Lavfrekvent støj, infralyd og vibrationer" angiver vejledende grænseværdier for lavfrekvent støj, infralyd og vibrationer som vist i tabel 4. Grænseværdierne gælder indendørs.

Tabel 4. Vejledende grænseværdier for lavfrekvent støj, infralyd og vibrationer.

Lavfrekvent støj (10-160 Hz)	Tidsrum	$L_{pA,LF}$
Boliger, børneinstitutioner	Kl. 07-18	25 dB re 20 μ Pa
Boliger, børneinstitutioner	Kl. 18-07	20 dB re 20 μ Pa
Kontorer, undervisningslok.	Hele døgnet	30 dB re 20 μ Pa
Infralyd (<20 Hz)		L_{pG}
Boliger, børneinst., kontorer, undervisningslok.	Hele døgnet	85 dB re 20 μ Pa
Vibrationer		L_{aw}
Boliger i boligområder	Hele døgnet	75 dB re 10^{-6} m/s ²
Boliger i blandet bolig/erhvervsområde	Kl. 18-07	
Børneinstitutioner og lign.	Hele døgnet	
Boliger i blandet bolig/erhvervsområde	Kl. 07-18	80 dB re 10^{-6} m/s ²
Kontorer, undervisningslokaler og lign.	Hele døgnet	

På grund af den forholdsvis lille afstand til etagebebyggelsen nord for centralen kan der ved de nærmeste lejligheder muligvis forekomme overskridelser af støjgrænseværdierne i tabel 4 om natten.

Renere teknologi

Set ud fra et renere teknologi perspektiv er det især emissionerne af CO₂, NO_x og SO₂, der bør reduceres mest muligt. Emissionen af CO₂ og SO₂ er afhængig af indholdet af kulstof og svovl i brændslet, medens emissionen af NO_x bl.a. er afhængig af forbrændings-temperaturen, luftoverskud ved forbrændingen og indholdet af kvælstof i brændslet.

Emissionen af SO₂ begrænses gennem lovgivning i form af krav til svovlindholdet i de forskellige brændsler. Endvidere kan denne emission begrænses ved, at den enkelte varmecentral overgår fra et brændsel med højt indhold af svovl til et brændsel med lavere indhold af svovl f.eks. fuelolie til gasolie, idet gasolie har et lavere svovlindhold end fuelolie.

De andre emissioner kan reduceres mest muligt på følgende måder:

- benytte forbrændingsmetoder med højere virkningsgrader, således at der forbruges mindre energi til samme produktion.
- benytte forbrændingsmetoder, der giver lavere NO_x-emission. Eksempelvis Low NO_x-brændere.

- udnytte processer, der forhindrer NO_x-emission f.eks. v.h.a. katalysatorer eller deNO_x-anlæg.
- benytte fornybare brændsler og udnytte de vedvarende energikilder i videst muligt omfang.

Varmecentralen er overgået til spidslastcentral. Dette er en anvendelse af renere teknologi på fremstillingsniveauet, idet der her samtidig sker en samproduktion af varme og el på kraftvarmeanlægget i Ringsted som en del af varmforsyningen. Centralen er endvidere overgået fra anvendelse af fuelolie til i høj grad at anvende naturgas, hvilket må være i overensstemmelse med "ånden" i renere teknologi.

En udnyttelse af eksempelvis fornybare brændsler i selve spidslastcentralerne ville nok på nuværende tidspunkt kræve væsentlige ændringer af centralerne.

Det er dk-TEKNIK's erfaring, at det vil kræve væsentlige udgifter, såfremt der på de eksisterende fjernvarmecentraler skal ske en væsentlig reduktion af NO_x-emissionen. Dette skyldes, at det ikke kan udelukkes, at der skal ske en ombygning af kedlen for at ændre forholdene omkring blandingsforholdene og derved mindske NO_x-emissionen.

7. BILAGSOVERSIGT

Bilag 1	Til grund liggende oplysninger
Bilag 2	Kort over en del af Ringsted 1:25000
Bilag 3	Tegning over indretning af fjernvarmecentral
Bilag 4	Placering af spildevandssystem
Bilag 5	Emissiondata for naturgasfyring max. last
Bilag 6	Emissionsdata for naturgasfyring min. last
Bilag 7	Emissionsdata for naturgasfyring med nødvendig skorstenshøjde
Bilag 8	Maksima af månedlige 99%-fraktiler for hele året (max. last)
Bilag 9	Maksima af månedlige 99%-fraktiler for hele året (min. last)
Bilag 10	Maksima af månedlige 99%-fraktiler for hele året (nødvendig skorstenshøjde)



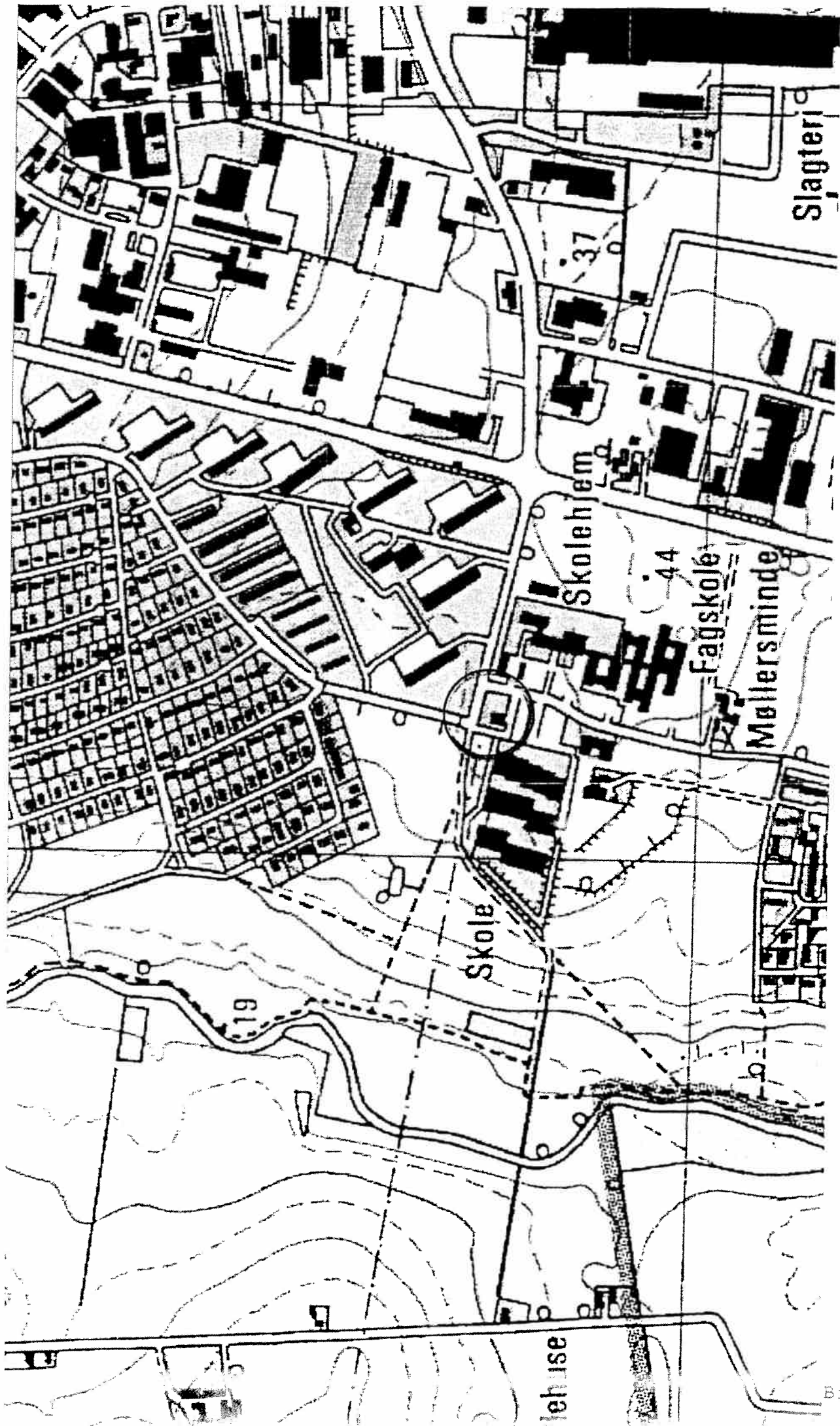
Til grund liggende oplysninger

Ringsted Kommunes Forslag til Kommuneplan 1997 - 2008

Ringsted Kommunes Kommuneplan 1993 - 2004

Rambøll's ansøgning om godkendelse af varmecentralerne nord, syd og hovedcentral

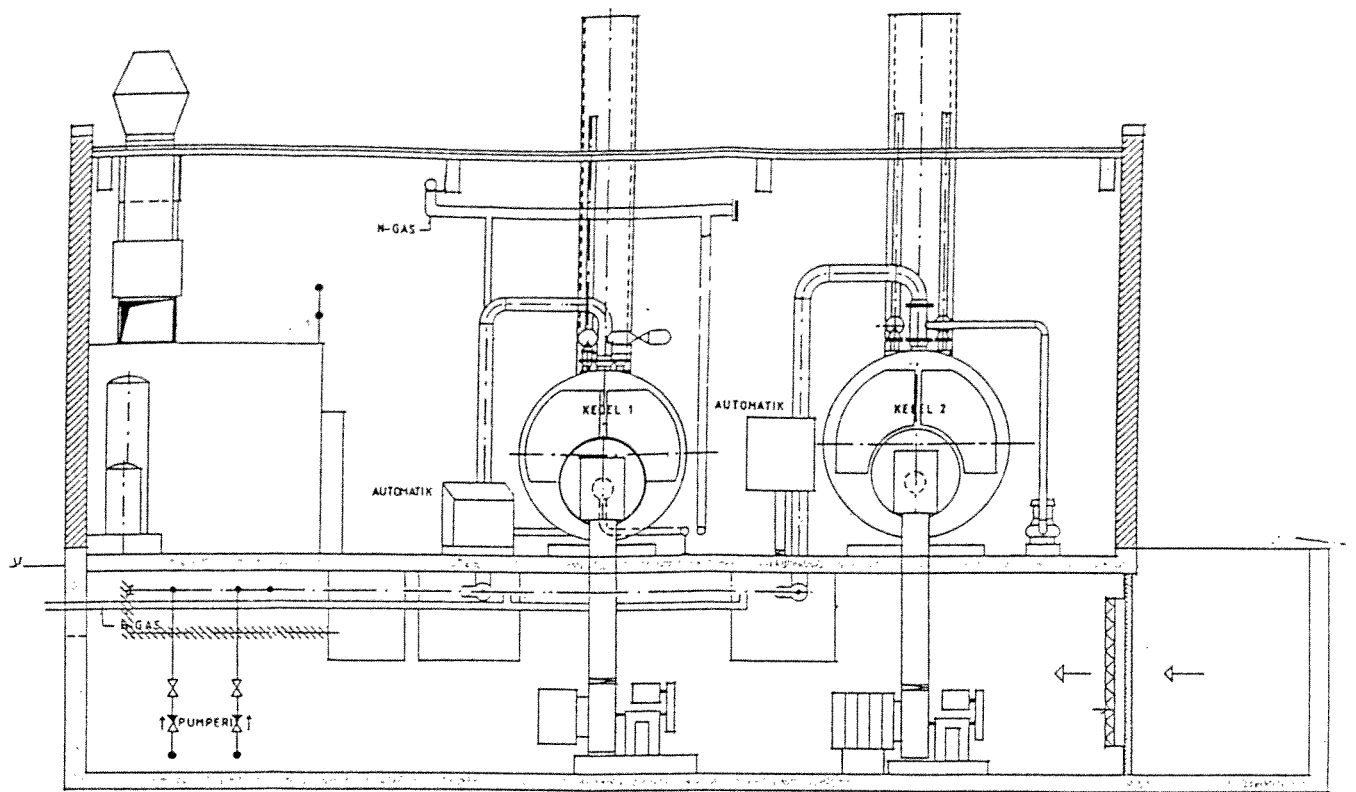
Rambøll's brev af 11. november 1997 med supplerende oplysninger



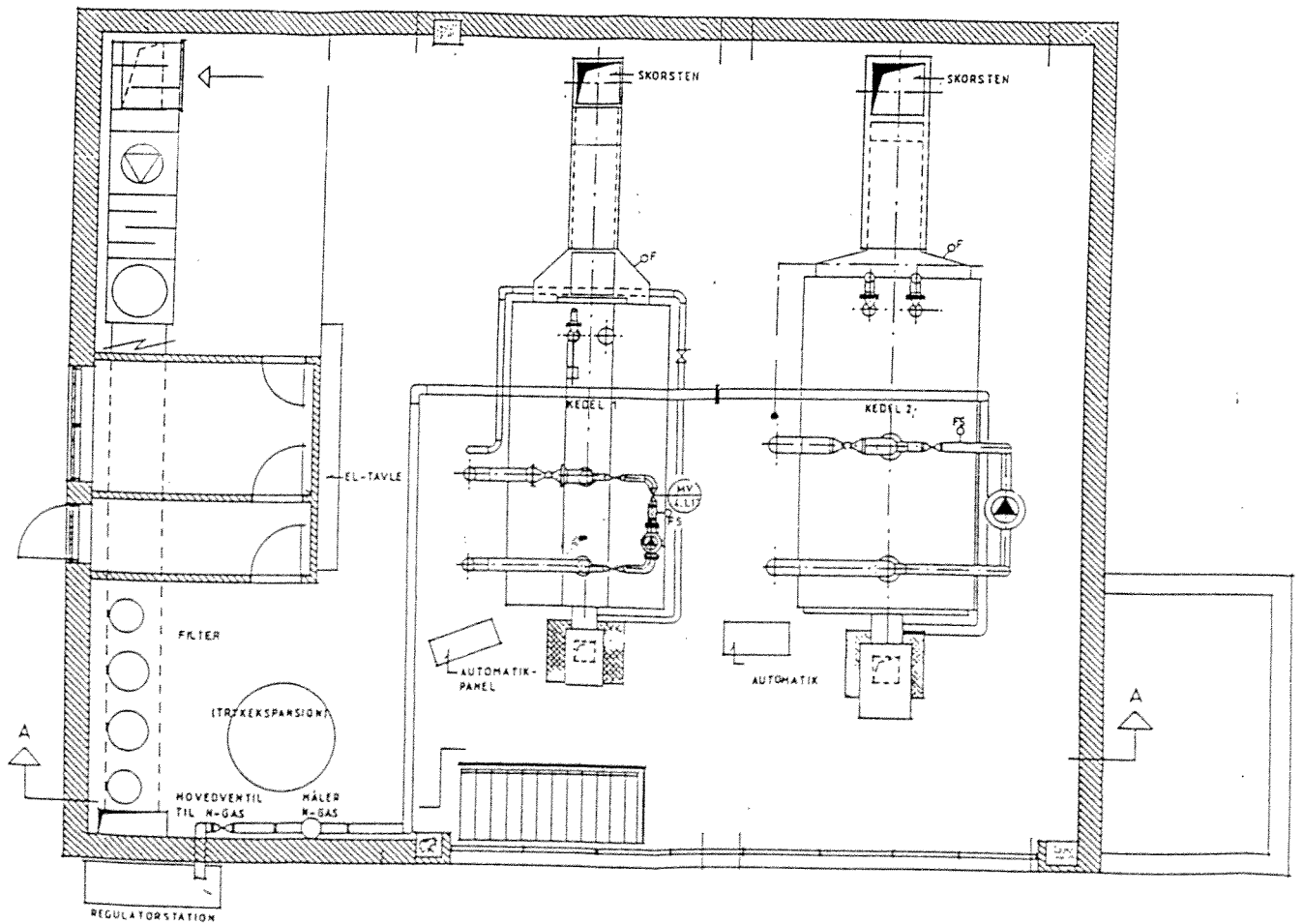
Danmark 1:25.000 (4cm)



Målforhold 1:6 649



SNIT A-A



Kildenr 1. Beskrivelse: Ringsted Varmecentral syd (lille kedel max. drift)

Alle emissionsparametre har været konstante under kørslen.

Emission:	0.11 g/s	Fugtindhold	15.0 %-(vol)
Røgfaneløft:		Medtaget	
Volumenflux ved 0 grader C:	1.41 m ³ /s	(Volumenfluxen ved røggastemperaturen er:	2.2 m ³ /s
Røggastemperatur:	150 C		
Indre diameter:	0.60 m		
Ydre diameter:	0.70 m		
Kildehøjde:	8.0 m (over jorden)		
Generel bygningshøjde:	6.0 m		

Ovennævnte parametre er angivet som input. Afledte parametre er:

Røggashastighed:	7.7 m/s
Buoyancy flux (omtrentlig):	2.3 m ⁴ /s ³

Kildenr 2. Beskrivelse: Ringsted Varmecentral syd (stor kedel max drift)

Alle emissionsparametre har været konstante under kørslen.

Emission:	0.14 g/s	Fugtindhold	15.0 %-(vol)
Røgfaneløft:		Medtaget	
Volumenflux ved 0 grader C:	1.88 m3/s	(Volumenfluxen ved røggasttemperaturen er:	2.9 m3/s

Røggasttemperatur:	150 C
Indre diameter:	0.80 m
Ydre diameter:	0.90 m
Kildehøjde:	8.0 m (over jorden)
Generel bygningshøjde:	6.0 m

Ovennævnte parametre er angivet som input. Afledte parametre er:

Røggashastighed:	5.8 m/s
Buoyancy flux (omtrentlig):	3.0 m4/s3

Kildenr 1. Beskrivelse: Ringsted Varmecentral syd (lille kedel min. drift)

Alle emissionsparametre har været konstante under kørslen.

Emission:	0.02 g/s	Fugtindhold	15.0 %-(vol)
Røgfaneløft:		Medtaget	
Volumenflux ved 0 grader C:	0.24 m ³ /s	(Volumenfluxen ved røggastemperaturen er:	0.4 m ³ /s
Røggastemperatur:	150 C		
Indre diameter:	0.60 m		
Ydre diameter:	0.70 m		
Kildehøjde:	8.0 m (over jorden)		
Generel bygningshøjde:	6.0 m		

Ovennævnte parametre er angivet som input. Afledte parametre er:

Røggashastighed:	1.3 m/s
Buoyancy flux (omtrentlig):	0.4 m ⁴ /s ³

Kildenr 2. Beskrivelse: Ringsted Varmecentral syd (stor kedel min drift)

Alle emissionsparametre har været konstante under kørslen.

Emission:	0.06 g/s	Fugtindhold	15.0 %-(vol)
Røgfaneløft:		Medtaget	
Volumenflux ved 0 grader C:	0.71 m3/s	(Volumenfluxen ved røggastemperaturen er:	1.1 m3/s

Røggastemperatur:	150 C
Indre diameter:	0.80 m
Ydre diameter:	0.90 m
Kildehøjde:	8.0 m (over jorden)
Generel bygningshøjde:	6.0 m

Ovennævnte parametre er angivet som input. Afledte parametre er:

Røggashastighed:	2.2 m/s
Buoyancy flux (omtrentlig):	1.1 m4/s3

Kildenr 1. Beskrivelse: Ringsted Varmecentral syd (lille kedel max. drift)

Alle emissionsparametre har været konstante under kørslen.

Emission:	0.11 g/s	Fugtindhold	15.0 %-(vol)
Røgfaneløft:		Medtaget	
Volumenflux ved 0 grader C:	1.41 m ³ /s	(Volumenfluxen ved røggastemperaturen er:	2.2 m ³ /s

Røggastemperatur:	150 C
Indre diameter:	0.60 m
Ydre diameter:	0.70 m
Kildehøjde:	13.0 m (over jorden)
Generel bygningshøjde:	6.0 m

Ovennævnte parametre er angivet som input. Afledte parametre er:

Røggashastighed:	7.7 m/s
Buoyancy flux (omtrentlig):	2.3 m ⁴ /s ³

Kildenr 2. Beskrivelse: Ringsted Varmecentral syd (stor kedel max drift)

Alle emissionsparametre har været konstante under kørslen.

Emission:	0.14 g/s	Fugtindhold	15.0 %-(vol)
Røgfaneløft:		Medtaget	
Volumenflux ved 0 grader C:	1.88 m3/s	(Volumenfluxen ved røggastemperaturen er:	2.9 m3/s

Røggastemperatur:	150 C
Indre diameter:	0.80 m
Ydre diameter:	0.90 m
Kildehøjde:	13.0 m (over jorden)
Generel bygningshøjde:	6.0 m

Ovennævnte parametre er angivet som input. Afledte parametre er:

Røggashastighed:	5.8 m/s
Buoyancy flux (omtrentlig):	3.0 m4/s3

Generel receptor-højde: 5.0 m Ruhedslængde i beregningsområdet: 0.30 m
 (Byområde)

Opsamling på grundlag af de månedlige tabeller:
 Maksima af månedlige 99%-fraktiler for hele beregningsperioden.

Enheden i nedenstående skema er $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Retning til receptor	Afstand (m)														
	10	25	50	100	200	250	300	350	400	500	600	750	800	1000	1200
10	1981	728	240	109	38	27	19	15	12	8	6	5	4	4	3
20	2190	795	287	118	40	27	19	15	12	8	6	5	5	3	3
30	2066	750	274	108	38	26	20	16	13	9	7	5	5	4	3
40	2059	723	279	106	36	25	18	13	10	8	6	5	5	4	3
50	1905	706	266	109	35	24	17	13	11	8	6	5	4	4	3
60	2340	764	276	114	42	29	22	17	14	9	7	5	5	4	3
70	2150	768	275	113	39	26	20	15	12	8	7	5	5	4	4
80	2241	792	295	119	42	29	21	16	13	9	7	6	6	5	4
90	1928	653	251	106	40	28	20	16	12	9	7	6	5	5	4
100	1648	628	244	100	36	26	19	15	11	8	7	6	6	5	4
110	1944	675	250	102	36	24	18	14	12	9	8	6	6	5	4
120	1992	689	239	106	38	26	19	16	13	9	7	6	5	4	4
130	1305	503	196	78	30	23	19	14	11	8	7	5	5	4	4
140	1871	621	202	92	37	26	19	14	12	9	7	6	5	4	4
150	1756	659	254	106	38	26	18	14	12	8	6	5	5	4	4
160	1784	644	222	99	36	25	18	14	11	9	8	6	6	5	4
170	1794	603	239	100	35	26	19	15	13	10	8	7	6	5	4
180	2012	701	267	106	37	26	19	16	14	11	10	8	8	6	5
190	2194	795	283	117	37	27	21	16	14	10	8	7	6	5	4
200	1802	684	265	101	35	24	19	15	13	9	7	6	6	5	4
210	1944	572	219	87	33	23	18	14	11	8	7	6	5	4	4
220	2107	773	280	113	38	26	18	14	12	9	7	6	5	4	4
230	2326	807	293	120	41	27	21	16	13	10	7	6	6	5	4
240	2291	789	294	114	40	28	21	16	13	9	8	7	6	5	4
250	2389	840	296	119	41	27	20	16	13	10	8	7	6	5	4
260	2418	805	297	117	42	29	22	17	13	10	8	6	6	5	4
270	2444	813	286	117	43	29	21	16	13	9	7	5	5	4	3
280	2086	746	275	109	37	26	19	14	11	8	7	5	5	4	3
290	2121	748	282	115	39	26	19	15	12	9	8	6	6	4	4
300	2024	741	283	111	37	26	19	14	12	9	7	6	5	4	4
310	2170	745	284	113	41	28	20	15	12	9	7	6	6	5	4
320	1971	681	248	98	36	25	18	14	12	9	7	6	6	5	4
330	2226	720	252	107	42	29	21	17	15	12	9	7	7	5	4
340	1846	700	272	103	36	26	19	15	13	11	9	8	7	6	5
350	2017	744	275	115	36	25	18	14	11	9	7	6	6	5	4
360	1653	626	245	99	36	24	18	14	11	8	6	5	5	4	3

Maximum er 2444 i afstand 10 m og retning 270 grader.

Generel receptor-højde: 5.0 m Ruhedslængde i beregningsområdet: 0.30 m (Byområde)

Opsamling på grundlag af de månedlige tabeller:
 Maksima af månedlige 99%-fraktiler for hele beregningsperioden.

 Enheden i nedenstående skema er µg/m³.

Retning til receptor	Afstand (m)														
	10	25	50	100	200	250	300	350	400	500	600	750	800	1000	1200
10	982	325	113	41	14	10	7	6	5	4	3	2	2	2	1
20	996	309	115	42	14	10	8	6	6	5	4	3	3	2	2
30	1091	338	117	45	15	11	9	7	6	4	4	3	3	2	2
40	893	306	108	39	14	10	7	6	5	4	4	3	3	2	2
50	925	312	107	39	13	9	7	5	5	4	3	3	2	2	2
60	953	334	122	44	14	10	8	6	6	5	4	3	3	2	2
70	934	311	115	41	14	10	7	6	6	5	4	3	3	2	2
80	1114	341	116	43	15	11	9	8	7	5	4	3	3	2	2
90	1082	337	113	42	15	11	9	8	7	5	4	3	3	2	2
100	1158	324	106	40	16	12	10	9	7	6	5	4	3	2	2
110	967	306	108	39	16	13	10	9	7	6	4	3	3	2	2
120	821	310	108	41	14	11	9	8	7	5	4	3	3	2	2
130	934	270	103	38	13	10	8	6	6	5	4	3	3	2	2
140	887	307	110	40	15	11	9	8	7	5	4	3	3	2	2
150	838	293	107	39	15	11	9	7	6	5	4	3	3	2	2
160	833	298	108	39	16	12	10	9	7	6	4	3	3	2	2
170	994	321	113	43	17	13	10	9	7	6	5	4	3	2	2
180	1110	335	114	41	18	14	11	9	8	6	5	4	3	2	2
190	1144	374	119	44	17	13	11	9	8	6	5	4	3	2	2
200	955	316	109	40	15	11	9	8	7	5	4	3	3	2	2
210	859	297	103	38	14	10	8	7	6	4	3	3	2	2	2
220	954	326	110	41	15	12	10	8	7	5	4	3	3	2	2
230	1002	342	119	45	15	11	9	8	7	6	5	3	3	2	2
240	1162	378	119	44	18	14	11	9	8	6	5	4	3	2	2
250	1090	334	116	43	16	13	10	9	8	6	5	4	3	2	2
260	1152	338	122	45	17	13	11	9	8	6	5	3	3	2	2
270	884	309	119	43	14	11	9	8	7	5	4	3	3	2	2
280	906	300	109	41	14	10	7	6	5	4	4	3	3	2	2
290	951	336	114	42	15	11	9	7	6	4	4	3	3	2	2
300	1050	324	113	42	14	10	9	7	6	5	4	3	3	2	2
310	893	325	119	44	14	10	7	6	5	4	4	3	3	2	2
320	874	295	111	41	14	10	8	6	6	4	4	3	3	2	2
330	974	338	121	44	16	11	9	7	6	5	4	3	3	2	2
340	1047	301	110	40	15	11	9	8	7	6	4	3	3	2	2
350	930	283	109	39	12	10	8	7	6	5	4	3	3	2	2
360	893	315	108	39	13	9	7	5	5	4	3	3	2	2	2

 Maximum er 1162 i afstand 10 m og retning 240 grader.

Generel receptor-højde: 5.0 m Ruhedslængde i beregningsområdet: 0.30 m
 (Byområde)

Opsamling på grundlag af de månedlige tabeller:
 Maksima af månedlige 99%-fraktiler for hele beregningsperioden.

 Enheden i nedenstående skema er µg/m³.

Retning til receptor	Afstand (m)														
	10	25	50	100	200	250	300	350	400	500	600	750	800	1000	1200
10	81	87	81	52	27	21	16	12	10	7	6	4	3	3	2
20	74	87	84	57	30	22	16	13	11	7	5	4	4	3	2
30	73	86	90	57	29	21	16	12	10	8	6	4	4	3	2
40	94	97	94	63	29	20	15	12	10	7	5	3	3	3	2
50	89	97	96	61	27	20	15	12	9	7	5	4	3	2	2
60	83	93	91	58	29	23	18	14	12	9	7	5	4	3	2
70	95	97	91	61	29	22	17	13	11	7	5	4	3	3	2
80	102	99	90	62	31	22	18	14	12	8	6	4	4	3	2
90	110	94	89	53	26	20	17	13	11	8	6	4	3	3	3
100	122	106	86	52	26	19	15	12	10	7	5	4	4	3	2
110	118	107	83	52	26	19	15	12	9	6	5	3	3	3	2
120	85	93	85	54	26	21	16	13	10	7	5	5	4	3	2
130	74	68	71	46	21	15	12	10	8	6	5	4	3	3	2
140	78	80	67	45	24	19	15	12	10	7	5	4	3	3	2
150	38	54	71	52	26	20	16	12	10	7	5	4	4	3	2
160	32	44	63	48	25	19	15	12	10	7	5	3	3	3	2
170	81	78	75	48	25	18	15	12	10	7	6	4	4	3	3
180	95	97	92	61	28	20	15	12	10	7	5	4	4	3	3
190	100	101	91	61	29	22	16	12	10	7	6	4	4	3	3
200	63	78	83	56	26	19	14	12	10	7	5	4	4	3	3
210	59	78	72	47	23	18	14	11	8	6	5	4	3	3	2
220	39	55	78	60	29	22	17	13	10	7	5	4	3	3	2
230	39	68	82	62	30	23	17	14	11	8	6	4	4	3	2
240	37	69	85	61	30	22	17	13	11	8	6	4	4	3	2
250	56	72	88	60	31	23	17	14	11	8	6	4	4	3	2
260	123	110	88	59	30	22	18	15	12	8	6	4	4	3	3
270	124	110	89	58	30	23	19	15	12	8	6	4	4	3	3
280	115	104	95	60	28	21	16	13	10	7	5	4	3	3	2
290	80	94	96	59	30	22	17	13	10	7	6	4	4	3	3
300	79	95	97	63	29	21	16	13	10	7	6	4	4	3	3
310	69	91	95	58	29	21	16	13	11	8	6	4	4	3	3
320	46	70	83	58	26	20	15	12	9	7	5	4	4	3	3
330	53	77	86	53	27	21	17	14	11	8	6	5	5	4	3
340	52	72	81	54	28	20	16	13	11	7	6	5	5	4	3
350	46	59	61	52	30	22	16	12	10	7	6	4	4	3	3
360	43	71	79	53	25	19	14	12	10	7	5	4	3	3	2

 Maximum er 124 i afstand 10 m og retning 270 grader.