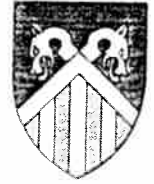


Natur & Miljø

Vestsjællands Amt



Carsten Nandel

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

Dato: - 9 JULI 1998

Reference: J. nr.: Sagsbehandler:
Rambøll: 8-76-11-329-1005-1997 Christian Elbek
Matr.nr.: Direkte df.: 57 87 28 74
43-b og 24-av Ringsted Markjorder samt 15-c Klosteret, Ringsted Jorder

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
Pia Bro Christensen
afdelingsleder

Christian Elbek
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 Nord

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	10
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 Nord

Ringsted Kommune

Amtsrådet meddeler hermed miljøgodkendelse til Varmecentral Nord.

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 Nørregade 47, Ringsted, matr. nr. 15 c.m.fl. Ringsted Kloster, Ringsted Kommune.

Miljøgodkendelsen meddeles på vilkår, som fremgår af siderne 6 -10. Amtets vurdering af de miljømæssige konsekvenser fremgår af side 11. 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 fredag 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.

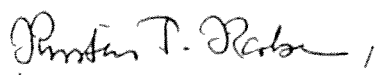
Eventuel klage over afgørelsen skal sendes til amtsrådet og stiles til Miljøstyrelsen. Amtet skal have modtaget klagen inden klagefristens udløb. Amtet videresender klage og sagsakter til Miljøstyrelsen.


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


 f. 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, 4000 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 Nord

1.0 Indretning og drift

Generelt

- 1.1 Den samlede indfyrede effekt på varmecentralen må ikke overstige 16 MW.

Indretning

- 1.2 Skorstenshøjden skal være 44 m. Skorstenen skal endvidere forsynes med separate røgrør for hver kedel.
- 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. B-værdien for NO₂ forventes overholdt med den nuværende skorstenshøjde.

3.0 Støj

- 3.1 Varmecentralens bidrag til støjbelastningen L_r (det A-vægtede, korrigerede, energiækvivalente 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*

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_{pALF}
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	

4.0 **Spildevand**

- 4.1 Spildevandet skal udledes i henhold til spildevandstilladelse fra Ringsted Kommune på tiden udledningstilladelse af 12. oktober 1988.

5.0 **Affald**

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

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. Alle målinger skal udføres af akkrediterede laboratorier.

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.

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 nr. 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
- driftstimet 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 ingen problemer med at overholde Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for luftemissioner. Vilkårene i godkendelsen er derfor i overensstemmelse med disse grænseværdier. Skorstenshøjden er ved hjælp af edb-beregningsmodellen OML af dk-Teknik beregnet til 20 m. I 1988 blev den nødvendige skorstenshøjde beregnet til 44 m med datidens beregningsmodeller (nomogram metoden), og skorstenen blev forhøjet. Årsagen til den store forskel er bl.a., at det nærliggende hotel i den gamle beregningmetode medførte, at der skulle gives et tillæg på 18 m.

Amtet vurderer, at den installerede skorsten har haft den sideeffekt, at der ikke længere er klager over støj fra naboerne i området. Derfor fastholdes højden på 44 m i denne godkendelse.

På grund af små afstande til villaområdet mod sydøst og kollektivboligerne mod sydvest kan det ikke udelukkes, at der forekommer overskridelser af de vejledende natgrænseværdier for støj under drift ved disse bebyggelser.

Amtet 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. Amtet fastholder derfor i denne godkendelse de vejledende grænseværdier for støj.

RINGSTED KOMMUNE
MILJØTEKNISK BESKRIVELSE
FOR VARMECENTRAL NORD

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	4
3. ETABLERING	5
4. INDRETNING OG DRIFT	5
5. VARMECENTRALENS EMISSIONER	6
6. BEGRÆNSNING AF EMISSIONERNE	8

1. INDLEDNING

Varmecentralen er beliggende på Nørregade 57 B, 4100 Ringsted og er placeret i den nordlige del af Ringsted.

Varmecentralen fungerer i dag udelukkende som reserve- og spidslastcentral, idet den egentlige fjernvarmeforsyning sker fra kraftvarmeanlægget i Ringsted. Driftstimetallet for centralen forventes ikke at overstige 200 timer pr. år.

Centralen har installeret to kedler. Kedelstørrelsen er på ialt 10,3 MW. Den angivne størrelse er mærkepladeeffekt.

Den nuværende skorstenshøjde er 44 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". Ejerne af sådanne anlæg skal inden 1. januar 1997 indsende ansøgning om godkendelse, såfremt der ikke allerede findes en godkendelse. Ringsted Kommune har på denne baggrund foretaget ansøgningen om godkendelse.

dk-TEKNIK har for Vestsjællands Amt udarbejdet den miljøtekniske beskrivelse.

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

Konklusion

Der forventes ingen problemer med at overholde Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for luftemissioner. Vilkårene i godkendelsen er derfor i overensstemmelse med disse grænseværdier.

På grund af små afstande til villaområdet mod sydøst og kollektivboligerne mod sydvest kan det ikke udelukkes, at der forekommer overskridelser af de vejledende natgrænseværdierne for støj under drift ved disse bebyggelser.

2. BELIGGENHED

Varmecentralen er beliggende på ejendommen matr. nr. 15 c m. fl., Ringsted Kloster, Nørregade 57 B, 4100 Ringsted. Nørregade er placeret i den nordlige del af Ringsted.

I henhold til Ringsted Kommunes Kommuneplan 1993 - 2004 er området (1C1), hvor varmecentralen er placeret, udlagt til centerformål. Indenfor området er der mulighed for etablering af butikker, offentlig og privat administration, restauranter o. lign, samt boliger. Den maksimale bygningshøjde er 4 etager. Der kan dog meddeles tilladelse til en bygningshøjde på op til 20 meter.

Området nordøst for varmecentralen er også omfattet af samme område i Kommuneplanen.

Nord for varmecentralen findes Ringvejen. På modsatte side af denne er området ifølge Ringsted Kommunes forslag til Kommuneplan 1997 - 2008 udlagt til række-, kæde- og gårdhuse eller lignende med en maksimal bygningshøjde på 2 etager (tæt - lav boligområde). Området er benævnt 2 B6 og 2 B7 i forslag til Kommuneplanen. Nord for dette område findes endvidere ifølge forslaget et område udlagt til centerformål med mulighed for etablering af butikker, offentlig og privat administration, liberale erhverv, kulturelle og offentlige funktioner, kommercielle forlystelser, restauranter o.lign. samt boliger.

Umiddelbart sydvest for varmecentralen er området udlagt til kollektive boliger med en maksimal bygningshøjde på 2 etager. Området er benævnt 1B13 i Kommuneplanen.

Syd for varmecentralen er området (1B2) udlagt til fritliggende parcelhuse som åben/lav boligbebyggelse. Den maksimale bygningshøjde er 1½ etage.

Nærmeste bolig findes ca. 20 meter fra varmecentralen i området mod sydvest.

Placeringen af varmecentralen er vist i bilag 2 og 3.

Skorstensfoden er placeret i kote ca. +50. 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 skorstenshøjde er 44 meter med tre røgrør med en diameter på 2 x 700 og 1 x 480 mm. Skorstenen er etableret i 1988.

4. INDRETNING OG DRIFT

Varmecentralen har i dag installeret 2 kedler. Kedelstørrelsen er på 3,5 og 7,0 MW. Den angivne størrelse er mærkepladeeffekt. Kedlernes virkningsgrad forudsættes at være 90%.

Kedler og pumper og de fleste øvrige installationer er placeret i ét plan i kælderniveau. Stueplanen er i samme niveau som skorstenen ca. kote 58.

Forbrændingsluftventilatorerne er placeret i kælderen under bygningen. Højden af fjernvarmebygningen er ca. 6 meter.

Bilag 4 viser indretningen af fjernvarmecentralen.

Varmecentral Nord fungerer i dag udelukkende som reserve og spidslastcentral, idet den egentlige fjernvarmeforsyning sker fra kraftvarmeanlægget i Ringsted. Driftstimetallet forventes ikke at overstige 400 timer pr. år.

Fjernvarmecentral Nord vil fremover ved spidsbelastning have behov for en ydelse på 10,3 MW.

I dag anvendes udelukkende naturgas som fyrimiddel. 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 saltabletter pr. år. Denne mængde er den maximale mængde, der oplagres på varmecentralen. Endvidere opbevares maksimalt 200 liter natronlud (NaOH) til neutralisering af kondensat fra røggaskøler. Tilsætning af kemikalier til fjernvarmevandet sker normalt centralt på Hovedcentralen.

5. VARMECENTRALENS EMISSIONER

Lufforurening

Ved forbrændingen vil der blive dannet CO₂ (kuldioxid) og NO_x (nitrose gasser, hovedsagelig NO og NO₂). De dannede stoffer vil blive udledt gennem den 44 meter høje skorsten.

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 Nord.

Parameter	Enhed	Maksimal last		Minimal last	
		1	2	1	2
Kedel		1	2	1	2
Indfyret effekt	MW	3,9	6,4	1,0	1,2
Brændværdi	MJ/kg	48,6			
Brændselsforbrug	kg/h	290	470	70	90
NO _x -emissionsfaktor	g/MJ	0,05			
NO _x -emission	g/s	0,20	0,32	0,05	0,06
CO ₂ -emission	g/MJ	57			
CO ₂ -emission	g/s	220	370	55	70
CO ₂ -indhold i røggas	%	11			
Fugtindhold i røggas	%	15			
Røggastemperatur	°C	min. 150			
Røggasmængde	m ³ (n,t)/s	1,0	1,7	0,2	0,3
Røggasmængde	m ³ (drift)/h	6.500	11.200	1.400	1.800
Skorsten, indre diameter	m	0,48	0,70	0,48	0,70
Skorsten, ydre diameter	m	2,5			

(n,t) angiver tør røggas ved normaltillstanden, 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 normalt dimensionerende for skorstenshøjden ved anvendelse af naturgas, men det er støjbelastningen i omgivelserne, som har gjort, at skorstenshøjden er blevet forlænget, så røggassen i dag bliver udledt gennem en 44 meter høj skorsten med tre røgrør. Ved maksimal belastning er røghastigheden ca. 10 m/s.

Spildevand

Der forekommer primært to typer spildevand på kedelcentralen:

- Udledning fra røggaskøler
- Sanitetsspildevand

Hovedparten af spildevandet er fra neutralisering af kondensatet fra røggaskøleren. Der er meddelt spildevandstilladelse til varmecentralen ved brev af 12. oktober 1988.

Bilag 5 viser en tegning over spildevandssystemet på fjernvarmecentralen.

Støj

Under drift vil der udsendes støj til omgivelserne fra skorstenstoppen, eventuelle indsugningsriste til forbrændingsluft, indtag og -afkast til rumluftventilation samt fra glasfacaden. Sidstnævnte vil på grund af ringe støjdempering 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 medarbejders ankomst/afgang og ved reparations- og vedligeholdelsesarbejder.

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

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

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

Affald

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

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, der er bemanded i perioden kl. 07.00 - 20.00 på hverdage og kl. 08.00 - 14.00 på lørdage.

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

6. BEGRÆNSNING AF EMISSIONERNE FRA VARMEVÆRKET

Luftforurening

På varmecentralen anvendes naturgas. Dette medfører, at NO₂ er dimensionerende for en teoretisk beregning af skorstenshøjden.

dk-TEKNIK har foretaget spredningsmeteorologiske beregninger ved den aktuelle skorstenshøjde for henholdsvis maksimal og minimal belastning ved hjælp af OML-punktkildemodell.

OML-punktkildemodellen.

Til beregningerne er som nævnt 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 månedsvis, 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.

De til beregningerne anvendte data findes i bilag 7.

Bygningskorrektion.

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

Terræneffekt.

Der er ikke foretaget korrektion af terrænvariationer i omgivelserne ved beregningerne.

Receptorhøjden er generelt fastsat til 5 meter over terræn på grund af eksisterende etageboliger og planlagt etagebyggeri.

Beregningsresultater.

De anvendte emissionsdata ved beregningerne findes på side 8. Inddataene for OML-beregningerne er anført i bilag 6 - 7.

Resultatet af beregningerne fremgår af tabellerne i bilag 8 - 9, 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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

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 Nord.

Skorstenshøjde m	B-værdi for NO ₂ µg/m ³	Beregnet immission af NO ₂ µg/m ³	
		Maksimal last	Minimal last
44	125	4	2

Den eksisterende skorsten er således tilstrækkelig høj til anvendelse af naturgas som brændsel.

En nøjere beregning af den minimale skorstenshøjde bør bl.a. ske på optimering af afkasthastigheden og forudsætningerne om at centralen fortsat kan overholde grænseværdierne for støj.

Støj

På centralens tilgrænsende arealer er et centerområde, etageboligbebyggelse samt åben/lav boligbebyggelse. Disse områdetyper er i Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984 "Ekstern støj fra virksomheder" betegnet henholdsvis områdetype 3, 4 og 5. De vejledende grænseværdier for støjbelastningen L_r for disse områder er angivet i tabel 3.

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*

Vejledende grænseværdier for støjbelastningen L_r (dB re 20µPa).

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

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^{-5} 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 små afstande til villaområdet mod sydøst og kollektivboligerne mod sydvest kan det ikke udelukkes, at der under drift forekommer overskridelser af aften- og/eller natgrænseværdierne i tabel 4.

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 emissionerne 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	Maksima af månedlige 99%-fraktiler for hele året (max. last)
Bilag 8	Maksima af månedlige 99%-fraktiler for hele året (min. last)



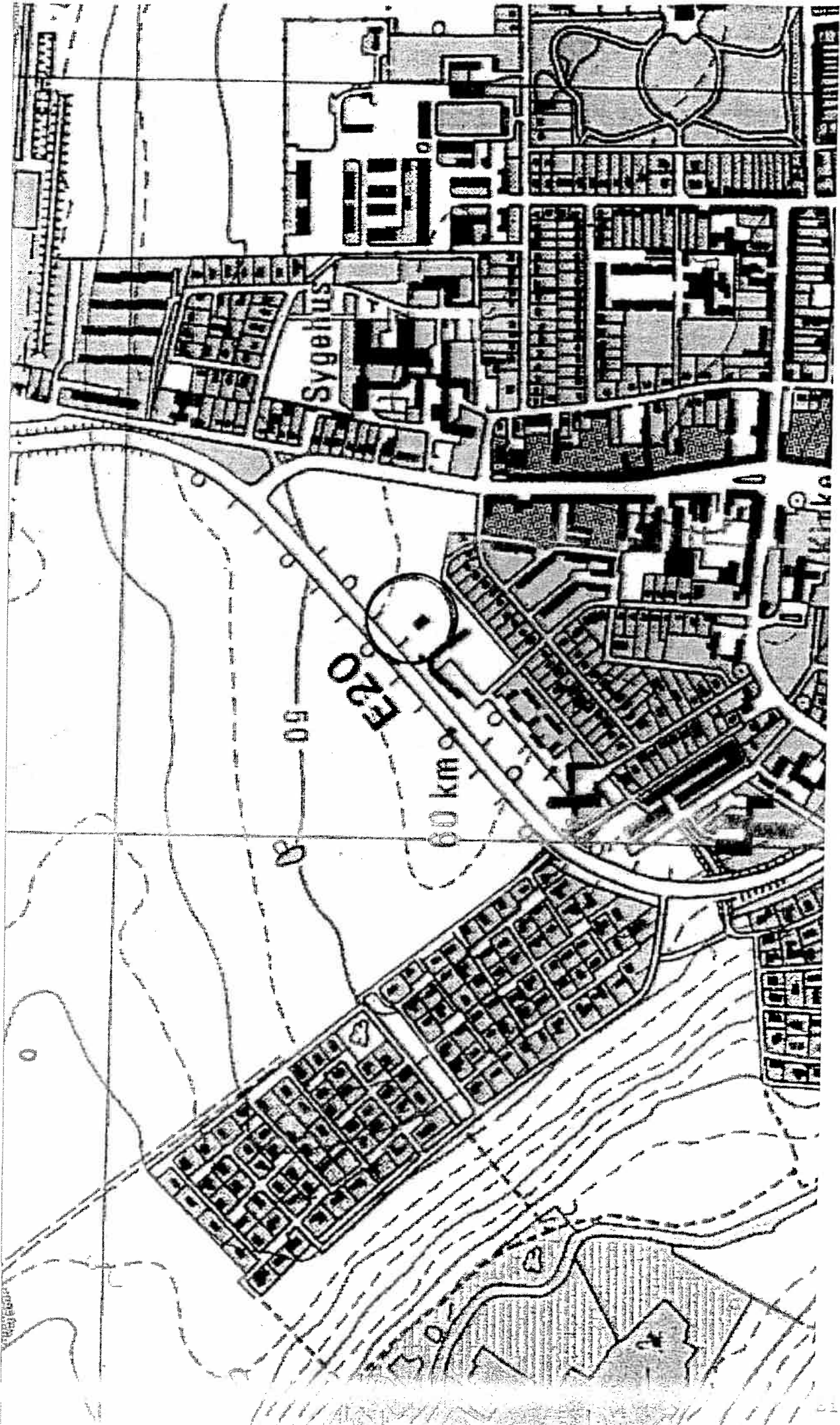
Til grund liggende oplysninger.

Ringsted Kommunes Forslag til Kommuneplan 1997 - 2008

Ringsted Kommunes Kommuneplan 1993 - 2004

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

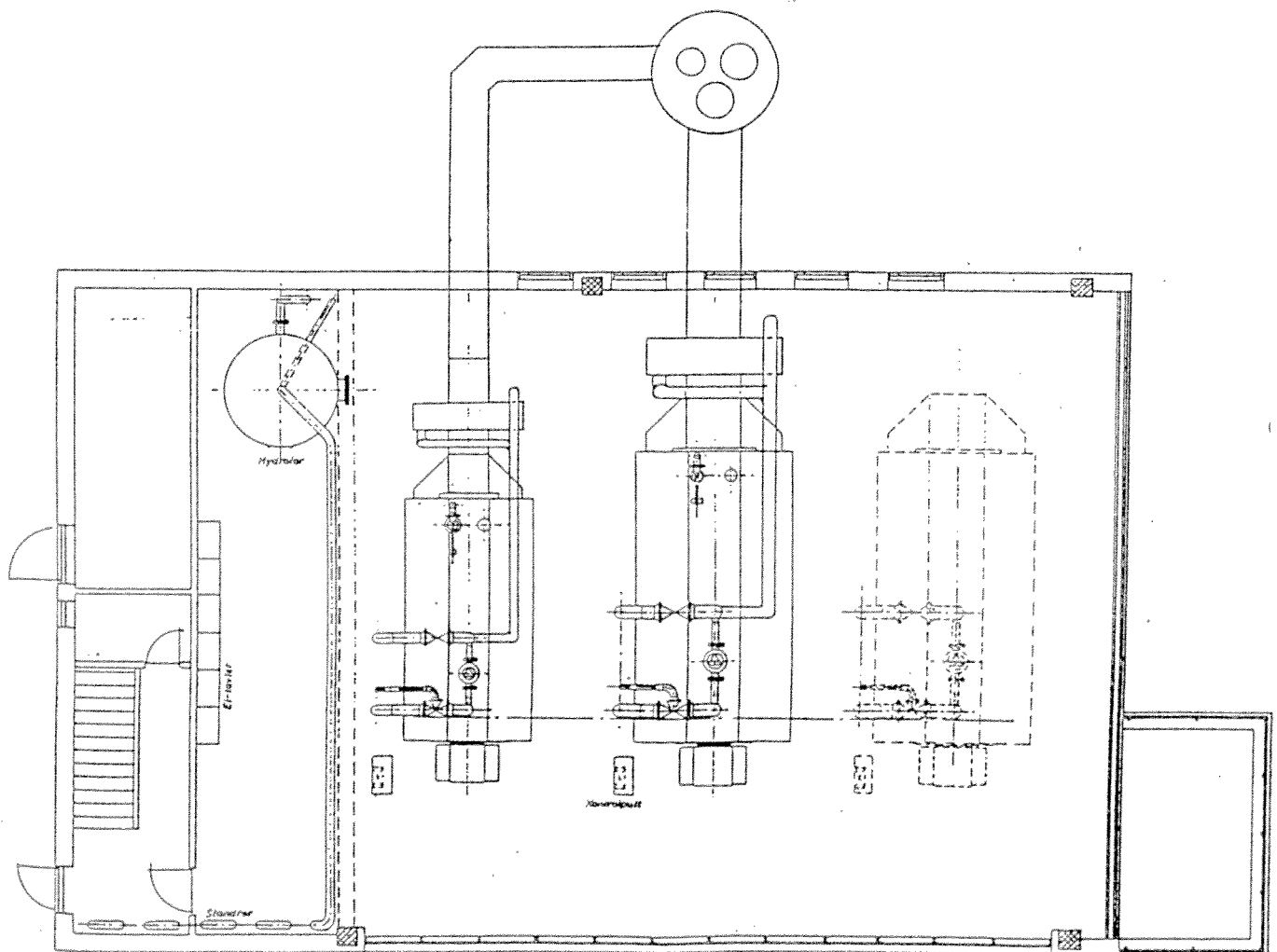
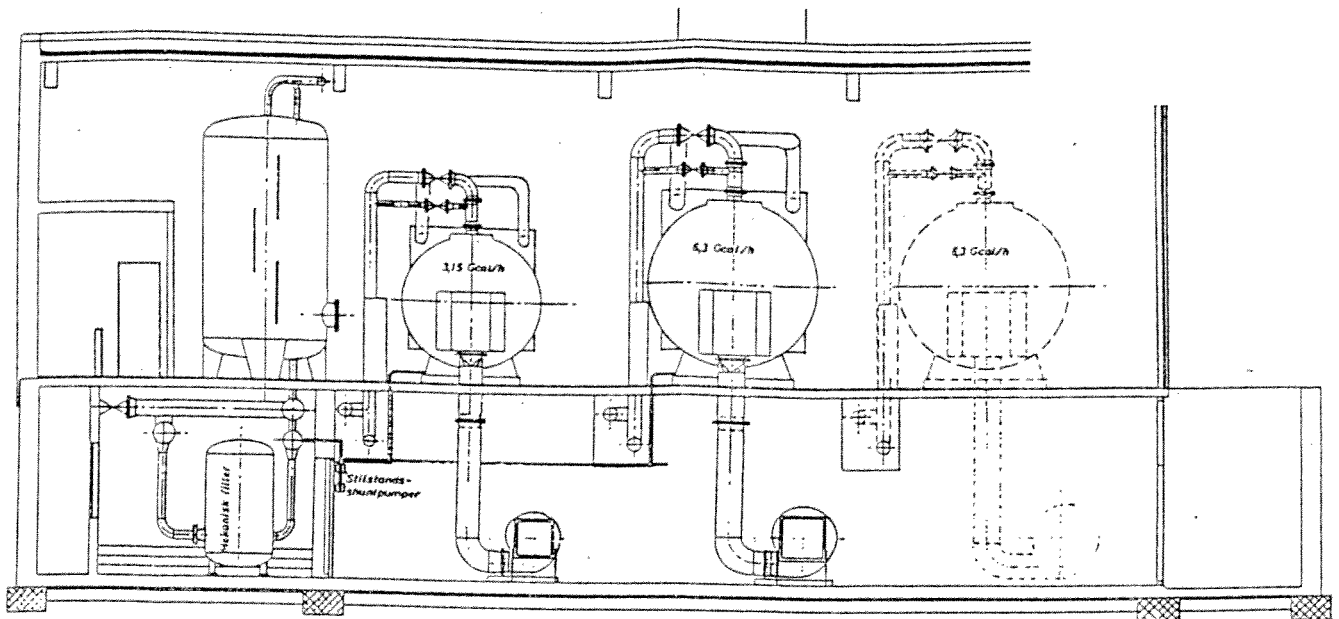
Rambøll's brev af 11. november 1997 med supplerende oplysninger.



Danmark 1:25.000 (4cm)



Målforhold 1:6 649



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

Alle emissionsparametre har været konstante under kørslen.

Emission:	0.10 g/s	Fugtindhold	15.0 %-(vol)
Røgfaneløft:		Medtaget	
Volumenflux ved 0 grader C:	1.18 m3/s	(Volumenfluxen ved røggasttemperaturen er:	1.8 m3/s

Røggasttemperatur:	150 C
Indre diameter:	0.48 m
Ydre diameter:	2.00 m
Kildehøjde:	44.0 m (over jorden)
Generel bygningshøjde:	6.0 m

Ovennævnte parametre er angivet som input. Afledte parametre er:

Røggashastighed:	10.1 m/s
Buoyancy flux (omtrentlig):	1.9 m4/s3

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

Alle emissionsparametre har været konstante under kørslen.

Emission: 0.16 g/s Fugtindhold 15.0 %-(vol)
Røgfaneløft: Medtaget
Volumenflux ved 0 grader C: 2.00 m³/s (Volumenfluxen ved røggastemperaturen er: 3.1 m³/s

Røggastemperatur: 150 C
Indre diameter: 0.70 m
Ydre diameter: 2.00 m
Kildehøjde: 44.0 m (over jorden)
Generel bygningshøjde: 6.0 m

Ovennævnte parametre er angivet som input. Afledte parametre er:

Røggashastighed: 3.1 m/s
Buoyancy flux (omtrentlig): 3.2 m⁴/s³

Kildenr 1. Beskrivelse: Ringsted Varmecentral nord (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 m3/s	(Volumenfluxen ved røggastemperaturen er:	0.4 m3/s

Røggastemperatur:	150 C
Indre diameter:	0.48 m
Ydre diameter:	2.00 m
Kildehøjde:	44.0 m (over jorden)
General bygningshøjde:	6.0 m

Ovennævnte parametre er angivet som input. Afledte parametre er:

Røggashastighed:	2.1 m/s
Buoyancy flux (omtrentlig):	0.4 m4/s3

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

Alle emissionsparametre har været konstante under kørslen.

Emission:	0.03 g/s	Fugtindhold	15.0 %-(vol)
Røgfaneløft:		Medtaget	
Volumenflux ved 0 grader C:	0.35 m3/s	(Volumenfluxen ved røggastemperaturen er:	0.5 m3/s
Røggastemperatur:	150 C		
Indre diameter:	0.70 m		
Ydre diameter:	2.00 m		
Kildehøjde:	44.0 m (over jorden)		
General bygningshøjde:	6.0 m		

Ovennævnte parametre er angivet som input. Afledte parametre er:

Røggashastighed:	1.4 m/s
Buoyancy flux (omtrentlig):	0.6 m4/s3

General 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	0	0	0	1	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	1
20	0	0	0	1	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	1
30	0	0	0	1	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	1
40	0	0	0	1	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	1
50	0	0	0	1	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	1
60	0	0	0	1	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	1
70	0	0	0	1	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	1
80	0	0	0	1	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	1
90	0	0	0	0	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	1
100	0	0	0	0	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	1
110	0	0	0	0	3	3	4	3	3	3	2	2	2	2	1
120	0	0	0	0	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	1
130	0	0	0	0	2	3	3	3	3	2	2	2	2	1	1
140	0	0	0	0	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	1
150	0	0	0	0	1	2	2	3	3	2	2	2	2	1	1
160	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1
170	0	0	0	1	3	3	3	2	2	2	2	2	2	1	1
180	0	0	0	1	4	4	4	3	3	3	2	2	2	2	1
190	0	0	0	1	4	4	4	4	3	3	3	2	2	2	1
200	0	0	0	1	3	4	4	4	3	3	3	2	2	1	1
210	0	0	0	1	3	3	3	3	3	2	2	2	2	1	1
220	0	0	0	1	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	1
230	0	0	0	1	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	1
240	0	0	0	1	4	4	3	3	3	3	3	2	2	2	1
250	0	0	0	1	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	1
260	0	0	0	1	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	1
270	0	0	0	1	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	1
280	0	0	0	1	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	1
290	0	0	0	1	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	1
300	0	0	0	1	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	1
310	0	0	0	0	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	1
320	0	0	0	0	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	1
330	0	0	0	0	3	4	4	3	3	3	3	2	2	2	1
340	0	0	0	1	3	4	4	3	3	3	3	2	2	2	1
350	0	0	0	1	4	3	3	3	3	3	3	2	2	2	1
360	0	0	0	1	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	1

 Maximum er 4 i afstand 350 m og retning 200 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	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
20	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
30	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
40	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
50	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
60	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
70	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
80	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
90	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
100	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
110	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
120	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
130	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
140	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
150	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
160	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
170	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
180	0	0	0	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
190	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
200	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
210	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
220	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
230	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
240	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
250	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
260	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
270	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
280	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
290	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
300	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
310	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
320	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
330	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
340	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
350	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
360	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0

 Maximum er 2 i afstand 200 m og retning 180 grader.