

Revideret miljøgodkendelse til Hillerød Kraftvarmeværk, Hillerød Forsyning Hestehavevej 1

November 2014



Datablad

Revision af miljøgodkendelse af Hillerød Kraftvarmeværk af 17. juni 2003, som følge af en revurdering i henhold til bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed, kapitel 14 nr. 1454 af 20. december 2012. Der er sket en række småændringer på virksomheden og der er som følge af en ny bekendtgørelse og BAT noter kommet nye emissionskrav til virksomheden. På denne baggrund har Hillerød Kommune valgt at gennemskrive og opdaterer miljøgodkendelsen.

Godkendt af Hillerød Kommune

28. november 2014

Virksomhed

Navn:	Hillerød Kraftvarmeværk
Adresse:	Hestehavevej 1, 3400 Hillerød
Kontaktperson:	Per Brøndum, Jens Kirk Vium
Matr. Nr. og ejerlav:	21 b Favrholm, Hillerød Jorder
Virksomhedens ejer og driftsansvarlige:	Hillerød Kraftvarme ApS, Ægirsvej 4, 3400 Hillerød
Ejendoms- og grundejer:	Hillerød Kraftvarme ApS, Ægirsvej 4, 3400 Hillerød
CVR. Nr.:	33504977
Pnr.	1016774312
Listepunkt	1.1.b) Forbrænding af brændsel i anlæg med en samlet nominel indfyret effekt på 50 MW eller derover, hvor brændslet er andet end kul og/eller orimulsion.

Godkendelsens omfang

Hele kraftvarmeværket

Tidsbegrænsning

2022

Næste regelmæssige vurdering

2022

Tilsynsmyndighed

Hillerød Kommune

Annonceres 28. november 2014

Klagefristen udløber: 29. december 2014

Søgsmålsfristen udløber 28. maj 2015

Indholdsfortegnelse	
Indledning.....	4
2. Grundlag for godkendelse.....	5
3. Beliggenhed og planforhold.....	5
4. Miljøteknisk beskrivelse.....	6
4.1 Indretning og drift.....	6
Produktion.....	6
Råvarer og råvareforbrug.....	6
Vandforbrug.....	7
Energiforbrug.....	7
Produktionsprocesser.....	7
4.2 Luftforurening.....	10
4.3 Støj.....	12
4.4. Affald.....	12
4.5 Spildevand.....	13
4.6 Jord og grundvand.....	15
4.7 Driftsforstyrrelser og uheld.....	16
4.8. Renere teknologi/bedst tilgængelige teknik.....	17
4.9. Basistilstandsrapport.....	17
5. Miljøteknisk vurdering.....	17
5.1 Generelt.....	17
5.2 Luftforurening.....	18
5.3 Støj.....	20
5.4. Affald.....	21
5.5 Spildevand.....	21
5.6 Jord og grundvand.....	23
5.7 Driftsforstyrrelser og uheld.....	23
5.8 Renere teknologi.....	23
6. Miljøgodkendelse.....	25
6.1. Vilkår for godkendelsen.....	25
Bilag.....	29

Indledning

Hillerød Kraftvarmeværk er et naturgasfyret anlæg med gasturbine og efterfølgende afgaskedel til dampproduktion. Dampen udnyttes i en dampturbine. Gas- og dampturbine producerer strøm i hver sin generator, mens restvarmen fra dampturbinen bruges til fjernvarme. Effekt for gas- og dampturbine incl. efterbrænder og afgaskedel er 75 MW el og 78 MJ/sek varme, og den samlede maksimale indfyrede effekt kan variere mellem 152 og 190 MW, afhængigt af udendørstemperaturen. Røgen ledes til en 35 meter høj skorsten. Det årlige forbrug af naturgas har i perioden 2002 til 2012 i gennemsnit været 72 millioner Nm³, med en nedadgående tendens i forbruget.

Hillerød Kraftvarmeværk er bygget i 1991 og var dengang ejet af IFV, senere SK-energi, dernæst Energi E2, som så solgte til Vattenfall A/S inden Hillerød Forsyning købte værket pr. 1. januar 2011.

Frederiksborg Amt miljøgodkendte værket første gang den 18. april 1989. Senest revurdering er foretaget den 17. juni 2003.

Hillerød Kraftvarmeværk er omfattet af bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomheder bilag 1 (bek. nr. 1454 af 12. dec. 2012), listepunkt 1.1 b) "Energiindustri, Forbrænding af brændsel i anlæg med en samlet nominel indfyret effekt på 50 MW eller derover b) hvor brændslet er andet end kul og/eller orimulsion." Virksomheden er omfattet af IED-direktivet (direktivet om industrielle emissioner, 2010/75/EU). Det betyder blandt andet at miljøgodkendelsen mindst hver tiende år skal tages op til revurdering og om nødvendigt ajourføres i lyset af den teknologiske udvikling. Værket er desuden omfattet af bekendtgørelse nr. 1453 af 20. december 2012 om begrænsning af visse luftforurenende emissioner fra store fyringsanlæg, som er den danske implementering af direktiv 2010/75/EU.

Bekendtgørelsen stiller emissionskrav til udledningen fra værket. Værket har i brev af 3. september 2013 ansøgt om dispensation fra kravene i bekendtgørelsens bilag 1, afsnit 2 pkt B i perioden fra 1. januar 2016 til december 2022. Der ansøges om dispensation, da en reduktion af NO_x emissionen kun kan opnås ved at ombygge turbinen med andre brændere og samtidig udskifte brandkamrene. Men dette giver kun ca. 20 % reduktion og er ikke nok til at nå ned under grænseværdien. Denne vil koste anslået mindst 10 -11 mio. kr. Samtidig forventes antallet af driftstimer, at blive reduceret yderligere pga. omlægning til biomasse og værket planlægges taget ud af drift senest i 2022. Derfor vil investeringen være umulig at forrente. Ansøgning om dispensation behandles i denne godkendelse og gives i form af denne godkendelse.

Ved denne revurdering overføres, ændres eller slettes vilkår i værkets ældre miljøgodkendelser og der kan meddeles nye vilkår. Endvidere opdateres den miljøtekniske beskrivelse. Revurderingen tager udgangspunkt i kapitel 5 i Miljøbeskyttelsesloven og krav i Godkendelsesbekendtgørelsen, samt krav i bek. 1453 af 20. dec. 2012.

MR- stationen (gasstation) ejes og drives af HMN. Den er derfor ikke omfattet af denne miljøgodkendelse.

2. Grundlag for godkendelse

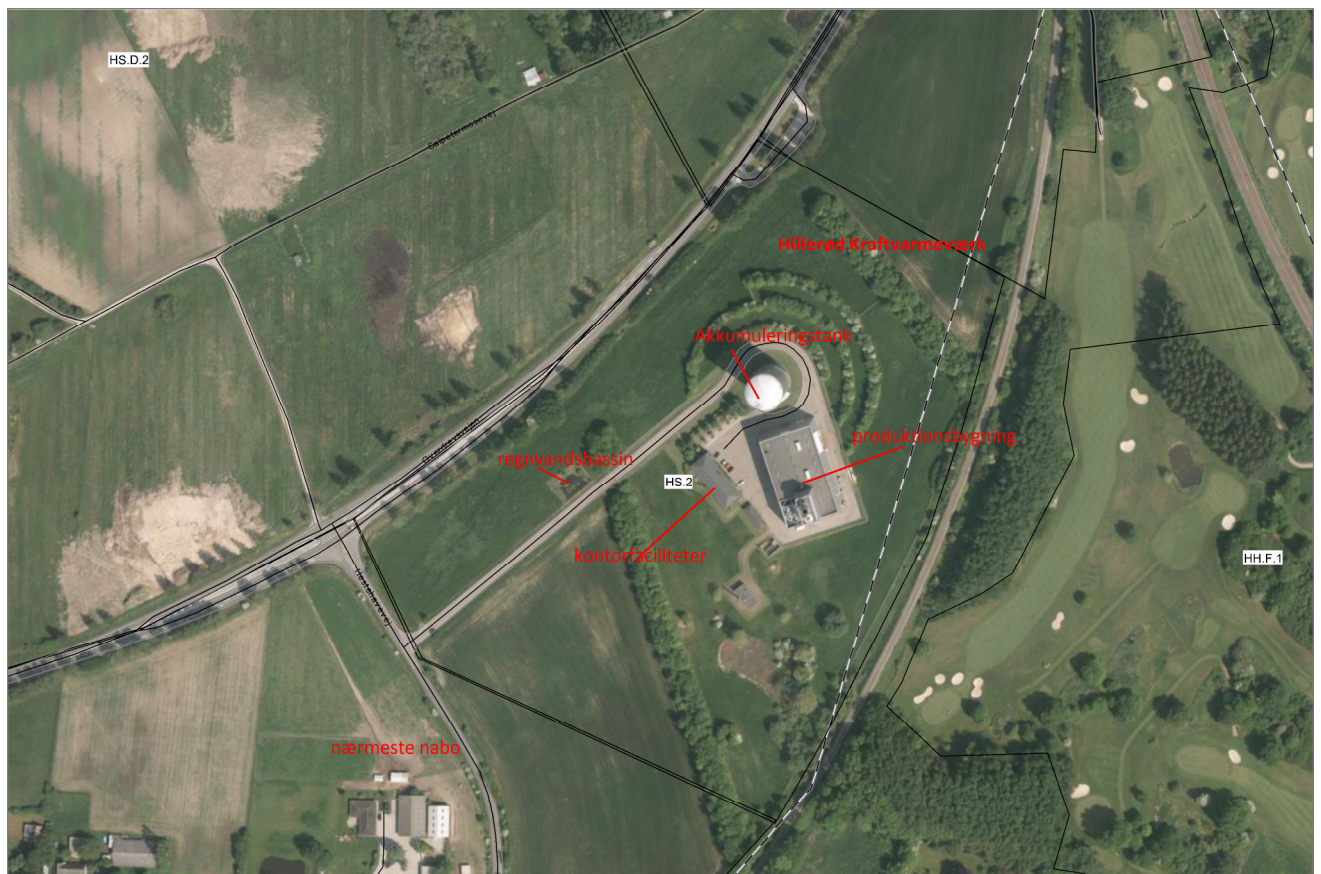
Denne revurdering af miljøgodkendelsen er baseret på følgende sagsakter:

- Miljøgodkendelse af 17. juni 2003
- Miljøgodkendelse af nødstrømsanlæg af 22. marts 2006
- Miljøstyrelsens afgørelse af 31. oktober 2006 om stadfæstelse af tillæg til miljøgodkendelse til nødstrømsanlæg med ændring
- Notat af 18-08-2013 med kommentarer til gennemgang af miljøgodkendelse HKV
- Tabel over emissioner
- Ansøgning om dispensation for emissionsgrænseværdi af 3. september 2013
- Bemærkninger til udkast til godkendelse 21. oktober 2014.

Oplysningerne er sammenfattet i den miljøtekniske beskrivelse.

3. Beliggenhed og planforhold

På luftfotoet nedenfor se Hillerød Kraftvarmeværks placering i omgivelserne.



Hillerød Kraftvarmeværk ligger syd for Hillerød by ved Overdrevsvejen. Arealet er reguleret af lokalplan nr. 202 af 1989. Der er ikke andet end værket i lokalplanens område. Hillerød Kommune

har udlagt området til kraftvarmeværk. I den nugældende "Kommuneplan 2013" er værket placeret i område HS.2. Området udenfor lokalplanen og på samme side af Overdrevsvejen, nord for værket er omfattet af delområde HS.D1. Området er bl.a. udlagt til ny station. Området nordvest for Overdrevsvejen er omfattet af delområde HS,D2 og HS1 og er udlagt til bl.a. det kommende nye sygehus og med tiden en ny bydel. Øst for værket er der golfbane, som er omfattet af delområde HHF1.

De nærmeste ejendomme, der anvendes til beboelse udenfor lokalplanområdet er:

- Hestehavevej 19, matr. Nr. 22b, ca. 200 meter mod sydøst.
- Hestehavevej 15, matr. Nr. 20a, ca. 150 meter mod sydvest.

Hillerød Kraftvarmeværk ligger i indvindingsoplandet til Hillerød vand, Frederiksgade Vandværk og med en afstand på ca. 1 km til kildepladszonen. Det fremgår, at varmeværket ligger i område med særlige drikkevandsinteresser, men ikke som et sårbart område.

Værket ligger ved Hestehavegrøften, der leder vand til Havelse å og Roskilde Fjord. Grøften er delvist rørlagt. Hestehavegrøften vedligeholdes af Hillerød Kommune. Værkets spildevandstilladelse til afledning af procesvand til Hestehavegrøften er integreret i denne godkendelse. Derudover har varmeværket en samletank til sanitært spildevand.

4. Miljøteknisk beskrivelse

4.1 Indretning og drift

Indretningen af Hillerød Kraftvarmeværk ses i bilag 1 og 2.

Produktion

Hillerød Kraftvarmeværk har de seneste år haft et fald i produktionen, som følge af at naturgasprisen er steget og elprisen er stagneret. I disse perioder er det mere rentabelt at tænde for de mindre suppleringsværker til at sikre varmeforsyningen i byen. Elproduktionen var i 2011 på ca. 290.000 kWh og ca. 180.000 kWh i 2012. Varmeproduktionen var ca. 1.100.000 GJ i 2011 og på ca. 700.000 GJ i 2012. Derudover producerer værket ionbyttet vand til erstatning af tab i kunders fjernvarmeledninger. Der er de sidste par år produceret ca. 2000 m³ ionbyttet vand.

Råvarer og råvareforbrug

Det årlige forbrug af naturgas har i perioden 2002 til 2012 i gennemsnit været 72 millioner Nm³ og i år 2012 var det ca. 38 millioner Nm³. Nedenfor er tabel over forbruget af hjælpestoffer og opbevaring.

Råvarer/Hjælpestof	Indhold	Anvendelse	Årligt forbrug	Maks oplag og opbevaringsform
Naturgas			38 mill. Nm ³	0
Vand			2000 – 4000 m ³	-
Elforbrug			6000 – 10000 MWh	-
Natriumhydroxid	27,65% NaOH	Vandbehandling	4 ton	10 m ³ i syre/lud

				rum
Ammoniakvand	25% NH ₄ ⁺	Kedelvand	100 l	200 l i 19 liters dunke i syre/lud rum
Saltsyre	30% HCl	Vandbehandling	4,5 ton	10 m ³ i syre lud rum.
Organiske opløsningsmidler	Sprit, terpentin, cellulosefortynder mm.	Rengøring, rensmiddel, malinger, smøre- og slipmidler og lign.	50 liter	50 l
Køler væske	100% glycol	Anvendes i kølevand på olie kølesystemet	0	7 m ³ på køleren
Smøre- og transformerolie		vedligehold	Ca. 1000 l. varierer meget.	41,9 m ³ i maskinerne
Sæbe til turbineblade	Zok 27		250 liter	
Dieselolie		nødstrømsgenerator	200 liter til prøvestarter.	736 liter olietank og 2 x 200 l i tromler
FlaskeGas Argon, F-gas, Ilt, Inergen, m.m.		Flaskegas bruges til truck. Inergen til brandslukning		

De 7 m³ køler væske (glycol) udskiftes med 10 – 12 års interval.

Vandforbrug

Værket bruger vand til at erstatte tab i fjernvarmenettet, til at erstatte tab i egne anlæg og til returskylning af filtre i vandbehandling. Det årlige forbrug svinger mellem 2000 til 4000 m³.

Energiforbrug

Hillerød Kraftvarmeværk bruger strøm til at drive værket med. De sidste år har forbruget været på 6000 - 10000 MWh.

Produktionsprocesser

Turbine- og kedelanlæg

Hillerød Kraftvarmeværk er et såkaldt combined cycle anlæg (CC-anlæg). Det består af følgende hoveddele:

- En naturgasfyret gasturbine med generator
- En afgaskedel med fjernvarmeeconomiser
- En dampturbine med generator
- En fjernvarmeveksler (dampturbinekondensator)

Den overordnede proces

Den naturgasfyrede gasturbine driver en el producerende generator. Den varme røggas fra gasturbinen ledes til afgaskedlen som producerer damp. Dampen fra afgaskedlen ledes til

dampturbinen, som driver en el producerende generator. Afstrømningsdampen fra dampturbinen ledes til varmeveksleren, hvor fjernvarmevandet opvarmes og dampen kondenseres. Den kondenserende damp genbruges derefter som fødevand til afgaskedlen.

Ydelserne som er nævnt i afsnittet turbineanlæg er baseret på gasturbinens referencetilstand af yderluften, som er 8°C og 1013 mbar. Ved højere lufttemperaturer og ved lavere lufttryk falder ydelserne.

Gasturbineprocessen:

Gasturbinen er en 1-akslet type, hvor kraftturbinen og kompressor sidder på samme aksel. Kompressoren suger atmosfærisk luft ind gennem et filter, luftmængden er ca. 184 kg/sek. Ved kompressionen i kompressoren stiger lufttrykket til 15 bar og temperaturen til 380° C. Fra kompressoren føres luften til brændkamrene, hvor forbrændingen foregår. Brændstofmængden er 3,32 kg naturgas pr. sekund. Ved forbrændingen hæves temperaturen til 1080° C. Den varme røggas ledes ind i kraftturbinen, hvor en del af energien i røggassen omsættes til mekanisk energi. Foruden at drive kompressoren leverer kraftturbinen 54 MW til generatoren. Røggastemperaturen efter gasturbinen er ca. 520°C, og trykket falder til lidt over atmosfærisk tryk.

Vand/damp processen:

Røggassen fra gasturbinen ledes til afgaskedlen, som producerer damp i to tryktrin, højtryksdamp (50 bar) og lavtryksdamp (5 bar). Sidst i kedlens røgtræk sidder en fjernvarmeeconomiser som opvarmer fjernvarmevand parallelt med dampturbinekondensatoren, der overføres 12 MJ/sek til fjernvarmen i denne veksler. Røggastemperaturen i skorstenen er ca. 80°C.

Dampen fra kedlen ledes til dampturbinen, som er specielt konstrueret til at modtage damp i to tryktrin. En del af dampens energi omsættes til mekanisk energi i dampturbinen. Dampturbinen leverer 17MW til generatoren. Dampen forlader dampturbinen i to tryktrin 0,9 bar og 0,5 bar. Fra dampturbinen føres dampen til dampturbinekondensatoren.

I dampturbinekondensatoren kondenseres dampen til vand og fordampningsvarmen udnyttes til at opvarme fjernvarmevand, der overføres 70 MJ/sek til fjernvarmen i dampturbinekondensatoren. Ovennævnte værdier er drift uden efterbrænder.

Store oliesystemer:

- Gasturbinens lejer, gear og GT-generator bliver smurt fra gasturbinens smøreoliesystem. Olietanken står vest for gasturbinen i gulvhøjde og kan rumme 13.000 liter. Alle oliepumper er inde i tanken og olieøleren er placeret over olietanken.
- Dampturbinens lejer, gear og DT-generator bliver smurt fra dampturbinens smøreoliesystem. Olietanken står under dampturbinens sydligste ende ca. 2 meter over gulvet og kan rumme 11.500 liter. Hovedoliepumpen er indbygget i dampturbinen, hjælpe- og nødoliepumpen er inde i tanken og højtryksoliepumpen står i gulvhøjde under turbinen.
- 50 KV transformeren indeholder 17 tons transformerolie.

Tilsatsfyring

I 1995 øgedes behovet for varme, så efter den eksisterende gasturbine blev der indbygget en gasbrænder (efterbrænder), som ved at brænde naturgas hæver temperaturen af røgen før kedlen. Den indfyrede effekt af denne gasbrænder er 9 MJ/sek. varme. Værket øgede samtidig ydelsen, idet der blev bygget en economiser, der sænker røgens temperatur efter kedlen fra 130°C til ca. 80°C.

Køleanlæg

På taget af blokbygningen er et køleanlæg, der bruges til at køle smøreolie fra dampturbinen, generatorerne, prøveudtag fra vand/damp kredsen og andet. Køleanlægget kan også bruges til at køle vandet i varmeakkumuleringsstanken, når den skal tilses indvendigt. Køleanlægget er frostsikret med glycol.

Varmeakkumuleringsstank

Som varmebuffer er der udendørs placeret en 16.000 m³ tank til fjernvarmevand.

Vandbehandling

For at nedsætte korrosionshastigheden og undgå dannelse af isolerende eller korroderende belægninger i vand/damp systemet i kedlen, dampturbinen, fjernvarmerør, varmevekslere mv. hæves pH værdien på procesvandet. Fjernvarmevandet reguleres med NaOH-opløsning og kedelvand med ammoniakvand og NaOH-opløsning for at opnå den ønskede pH-værdi. Både fjernvarmevandet og kedelvandet bliver pH-justeret til 9,50 til 10,00.

Råvand af drikkevandskvalitet behandles i et ionbytteranlæg, se bilag 7. Ionbytteren består af to par an- og kationbyttere, samt et mix-bed filter. I ionbytteranlægget fjernes råvandets indhold af salte. Det behandlede vand kaldes deionat. Der er tre beholdere til opbevaring af deionat. Anlægget til fremstilling af deionat er placeret i vandbehandlingsrummet.

I vandbehandlingsrummet er tillige et filter til behandling af kondensat og fjernvarmevand. Anlægget består af et mekanisk partikelfilter og et mix-bed filter. Her fjernes bl.a. en rest af det tilsatte ammoniak. Anlægget behandler en delstrøm på ca. 16 m³/time.

Regenerering af ionbyttere og mix-bed filtre sker ved at skylle retur med opløsninger af henholdsvis NaOH og HCl. Vandet som kommer herfra kaldes regenerat. Dette indeholder salte og mineraler fra råvand, ammoniakvand fra kedelvand samt natrium og klorid fra NaOH og HCl. Regeneratet opsamles i neutraliseringsbassin. Heri reguleres pH til ca. 7,0. Det neutraliserede vand pumpes videre til et udendørs regnvandsbassin. I bilag 6er et procesdiagram over udledning af spildevand.

NaOH-opløsning og saltsyreopløsning opbevares i tanke i et rum til lud og syre. Ammoniakvand, 25% opløsning, leveres i 25 liter dunke. Herfra pumpes det over i en 125 liter beholder og fortyndes med deionat til en 2,5 % opløsning.

Anlæg til fjernelse af væske fra naturgassen

I et særskilt rum er der installeret et anlæg til fjernelse af evt. væske fra naturgassen. Anlægget består i, at der i gasledningen umiddelbart, hvor denne føres ind i kedelbygningen, er indsat et filter,

der tilbageholder dråber i gassen. Der er procedure for aftapning af væske i filteret. Den væske, der måtte aftappes vil bestå af tungere kulbrinter, og håndteres som spildolie.

MR-station

Syd for kontorene er der en MR-station (måle og regulering), hvor trykket i naturgassen reduceres. Gassen opvarmes ved hjælp af et gasfyr for at undgå kondensation ved reduktion af trykket. MR-stationen opvarmer også kraftvarmeværkets kontorbygning. Anlægget har en maksimal indfyret effekt på 890 KW.

MR-stationen ejes og drives af HMN.

Driftstider

Gasturbinens driftstider afhænger af varmebehov, brændselspriser samt elpriser og har de seneste 3 år været:

- 2010 5200 timer
- 2011 4600 timer
- 2012 3100 timer

Dette kan betyde døgndrift i de kolde måneder og perioder i sommerhalvåret med daglige eller flere ugentlige stop.

Anlægseftersyn og reparationer planlægges og udføres af værkets ansatte og/eller af eksterne leverandører.

4.2 Luftforurening

Fra forbrændingen af naturgas er de største emissioner CO₂, CO og NO_x.

CO og NO_x

Gasturbinen er en såkaldt lowNO_x turbine med en garanteret emission af NO_x på mindre end 78,1 mg/MJ indfyret effekt.

For at holde emissionen af CO og NO_x så lav som mulig og for at holde emissionen af andre forurenende komponenter (PAH og uforbrændte kulbrinter) så lav som mulig tilses anlægget regelmæssigt. Der er et nyt reguleringsanlæg, der gør det nemmere at indregulere. Siemens foretager årligt eftersyn. Værkets folk foretager selv løbende eftersyn og tilkalder Siemens folk på foranledning:

- Gasturbinens brandkamre og brænderanlæg tilses 3-4 gange årligt afhængig af driften. Tilsynet foretager visuel inspektion af begge brændkamre indvendigt/udvendigt, og foretages af værkets eget personale samt ekstern specialist.
- Der udarbejdes rapport for hvert tilsyn så tilstanden kan følges, og dette danner ligeledes grundlag for hvilke arbejder, der skal udføres enten som her og nu opgaver eller til den årlige revision.

- Hvert tredje år udføres en stor revision i samarbejde med eksternt firma, hvor turbinen åbnes og alle turbineskovle bliver gennemgået og renoveret. Begge brændkamre efterses og udbedres om nødvendigt, f.eks. skift af ildfaste sten.
- Næste store revision er planlagt til 2015.

Emissionsmålinger udføres i henhold til egenkontrol pkt. 11 og 12. Der er i 2004 installeret udstyr til automatisk og kontinuerlig måling og registrering af O₂, CO, NO, NO₂ (NO_x).

Damp turbinen tilses årligt af eget personale og med 8-10 års mellemrum udføres et hovedeftersyn af turbinen, hvor denne åbnes.

MR-stationen ejes og drives af HMN, og alt tilsyn og vedligehold foretages af HMN. Hillerød Kraftvarmeværks personale har adgang til denne station med separat nøgle.

Tabel 4.2 emissioner fra Hillerød Kraftvarmeværk omregnet til forskellige iltprocenter.

Dato	NO _x mg/MJ indfyret effekt.	NO _x mg/Nm ³ omregnet v 15% ilt	NO _x mg/Nm ³ omregnet v 10% ilt	NO _x mg/Nm ³ omregnet v 5% ilt	NO _x mg/Nm ³ omregnet v 3% ilt
01-02-1996	95	105,3	193	280	315
10-12-2003	72	103,7	190,2	276,7	311,3
29-09-2004	54	77,6	142,2	206,8	232,7
21-12-2005	80	96,1	176,2	256	288
04-12-2006	101	120	220	320	360
15-01-2008	89	96,8	177,4	258,1	290,4
02-12-2008	90	91,5	167,8	244,1	274,6
03-11-2009	98	99,7	182,7	265,8	299
13-12-2010	110	134,9	247,4	360	405
04-01-2012	83	101,5	186,1	270	303,8
12-12-2012	93	111,9	205,1	298,3	335,6

Nøgletal. Røggasmængde – der regnes med 156 Nm³ (tør)/sek. Kilde Hillerød Kraftvarmeværk 2013.

For at B-værdien på max 0,125 mg NO₂/Nm³ kan overholdes, må emissionen af NO_x max være 260 mg/Nm³ ved 10% ilt (timemiddelværdi) (Se side 19) NO_x værdien på 260 mg/Nm³ ved 10 % ilt svarer til 378,18 mg/Nm³ ved normalt tilstand som er ved 0 cel, 101,3 kPa og 5% ilt.

HMN forventer, at MR-stationen har følgende maksimale emissioner:

- NO_x: 30 mg/MJ
- CO: 57 mg/MJ

Hillerød Kraftvarmeværk har i 1996 ladet foretage en spredningsberegning med OML for gasturbine og MR-station med hensyn til NO₂. Grundlaget for turbine-anlæg er resultatet af målinger i 1996, og for MR-station er grundlaget de forventede emissioner ved maksimal drift. I 2007 ved etablering af

nødstrømsanlæg har der været udført emissionsmåling. Grundlag og resultat for beregningen ses i tabel (4.3)

Parameter	Enhed	Gasturbineanlæg	MR-station	Nødstrømsanlæg
Brændsel		Naturgas	Naturgas	Gasolie
NO _x emission	g/s	17	0,04	0,48
Beregningsmæssig NO ₂ emission	g/s	8,5	0,02	0,24
Immissionsbidrag	µg/m ³	116,59	5,68	131,61
Immissionsbidrag	µg/m ³	117		132
Samlet bidrag	µg/m ³	143		

Tabel 4.3 emissionsmålinger fra 2007.

Ved beregning af immissionsbidraget af NO₂ er antaget, at halvdelen af den udsendte NO_x er NO₂.

4.3 Støj

Alt udstyr til kraftvarmeværket er placeret indendørs bortset fra køleanlæg. Luftindtag og afkast fra rumventilation er forsynet med lydafsikring eller lydsluse. Sikkerhedsventiler er tillige udstyret med lydæmper.

Kørsel til og fra værket udgør en meget lille støjbelastning, idet de væsentlige rå- og hjælpestoffer (naturgas og vand) ikke leveres med bil. Da der kun er 5 ansatte, er omfanget af kørsel med personbil lavt.

I 1992 har Siemens AG målt støjen fra Kraftvarmeværket i fem punkter i omgivelserne. I bilag (6) ses punkternes placering. Målepunkt 5 ligger ved den nærmeste bolig i retning mod sydvest.

Resultatet af målingen var:

- Målepunkt 1: 55,4 dB(A)
- Målepunkt 2: 48,8 dB(A)
- Målepunkt 3: 50,0 dB(A)
- Målepunkt 4: 49,9 dB(A)
- Målepunkt 5: 39,3 dB(A)

4.4. Affald

Spildolie opbevares i en spunstromle på spildbakke i blokbygningen.

Klude og granulat, der har været brugt til at opsamle spild af olie opbevares i beholdere kun til dette brug. Disse beholdere står i blokbygningen og i værkstedet.

Kemikalieaffald, malingsrester, terpentin m.m. samles i beholder kun til dette brug i blokbygningen.

Bladene til kompressoren vaskes med jævne mellemrum med sæbevand. Det brugte sæbevand bortskaffes til Nord A/S og opbevares indtil afhentning på spildbakke.

Derudover er der beholder til dagrenovation og småt brændbart. Derudover er der lidt jern og metalaffald, som afhentes af godkendte affaldstransportører og afleveres til godkendt modtageanlæg.

4.5 Spildevand

Bilag (5) er et procesdiagram over udledning af spildevand.

Der opstår spildevand ved følgende processer:

- Fra vandbehandlingsanlæg (totalafsaltningsanlæg ASA-filter), hvor vandværksvand renses for salte og urenheder. Vand med salte udledes løbende. Det rensede vand bruges enten til kedelvand eller til fjernvarmevand.
- Anlægget skal med mellemrum returskylles med en opløsning af NaOH og HCl for at fjerne opsamlede salte og urenheder. Det brugte skyllevand ledes til 10 m³ neutraliseringsbassin (GCR11).
- En delstrøm af kedelvand renses i et delstrømsfilter. Kedelvand indeholder ammonium for at undgå at kedlen korroderer. Dette filter returskylles også ind imellem. Det brugte skyllevand fra delstrømsfiltret samles i 15 m³ bassin (GCR12). Indholdet herfra køres til kommunalt renseanlæg. Overløb fra kedlens drænbeholder, fra kedlen og gulvafløbene ledes også til 15 m³ bassin (GCR12)
- Ind imellem renses kedelvand med ASA-filteret. Det betyder, at der bliver ledt ammoniumholdigt vand til det 10 m³ neutraliseringsbassin (GCR11)

Vandet fra neutraliseringsbassinet ledes til regnvandsbassin (GCR11) og herfra videre via oliudskiller til Hestehavegrøften.

Ud over processpildevand opstår der:

- Overfladevand fra alle befæstede arealer – i alt ca. 11.000m².
- Vand fra omfangsdræn ved bygninger
- Vand fra dræn fra marker øst og sydøst for værket. I maj 2005 målte værket 1,8 mg ammonium pr liter i drænvand fra den ene mark. Markene dyrkes landbrugsmæssigt.

Vandet fra de ovenstående punkter ledes til regnvandsbassinet.

Derudover fremkommer der sanitært spildevand fra kontorbygningen og blokbygningen. Det sanitære spildevand ledes til samletank, som tømmes og køres til kommunalt renseanlæg efter behov.

Neutraliseringsbassin

Neutraliseringsbassinet er to delt. I 10 m³ (GCR11) og 15 m³(GCR12). 10 m³ modtager vand fra returskyldning af ASA-filteret, kaldet regenerat. Vandet indeholder salte fra det behandlede råvand og NaOH fra returskyldning af anionbytteren og HCl fra returskyldning af kationbytteren. Derudover kan regeneratet indeholde en smule af den ammonium, der blev tilsat kedel vandet, hvis kedel vandet renses med ASA anlægget.

Til neutralisationsbassinet (GCR12) ledes overløb fra kedlens drænbeholder, som åbner under drift, hvis drænbeholderen fyldes til over max. niveau. Normalt ledes drænvandet til afsaltning anlægget. Drænbeholderen kan indeholde kedelvand fra nedblæsning og dræn fra kedlen samt

fjernvarmevand. Alle tre typer er deionat tilsat NaOH og NH₃ for at justere pH værdien. Der ledes årligt ca. 30 m³ fra drænbeholderen til neutraliseringsbassin (GCR12).

I neutraliseringsbassinet (GCR11) og (GCR12) neutraliseres vandet med HCl og NaOH til pH værdi på ca. 7,0. Normalt ledes der årligt 1000-2000 m³ til neutralisationsbassinet.

Vandet fra GCR11 ledes videre til regnvandsbassinet. GCR 12 tømmes af slamsuger efter behov.

Sedimentationsbassin

I gulvet i blokbygningen er der et afløb, der via pumpebrønd føres til et udendørs sedimentationsbassin. Pumpebrønden rummer 5 m³ og sedimentationsbassinet består af to bassiner på hver 60 m³. Vand på gulvet i blokbygningen, fx i forbindelse med vask af gulvet, og evt. lækage af fjernvarmevand pumpes til sedimentationsbassin. Overløb fra varmeakkumuleringstanken ledes til sedimentationsbassin. Overløbsledningen er ikke 100 % tæt, så derfor kan der trænge vand ind ved høj grundvandsstand.

For at mindske ulemperne ved et evt. olieudslip i blokbygningen har Hillerød Kraftvarmeværk i år 2003 monteret en koalescensudskiller med flydelukke og alarm i afløbsledningen fra blokbygningen. Koalescensudskilleren er placeret lige før indløb til sedimentationsbassinet. Pumpebrønd kan bruges til udtagning af prøver for at kontrollere, om udskilleren fungerer korrekt.

En rense- og inspektionsbrønd er installeret umiddelbart før olieudskilleren for at sikre nem rense/spuleadgang og samtidig en hurtig og enkel afspærringsmulighed ved tæthedsprøvning.

Det kan ikke forudsiges hvor meget vand, der årligt pumpes til sedimentationsbassinet, da det hovedsagligt er uregelmæssige hændelser. Nogle år pumpes der kun drænvand til bassinet. Andre år har der været pumpet 120 m³ vand, ud over drænvand.

I tilfælde af et utilsigtet udslip af fx smøreolie i blokbygningen, vil dette ledes til olieudskilleren, derefter til pumpebrønden før det evt. når til sedimentationsbassinet. Selv store udslip vil kunne tilbageholdes i udskiller og pumpebrønd og suges op herfra, inden det når sedimentationsbassinet. Mindre dryp og spild vil dog blive tørret op med klude og granulat.

Vandet i sedimentationsbassinet kan pumpes til regnvandsbassinet. Hvis vandet alene er drænvand pumpes det til regnvandsbassin efter forudgående pH-måling. Såfremt vandet alene består af fjernvarmevand og grundvand, regulerer værket vandets pH med HCl og pumper derefter vandet til regnvandsbassinet. Hvis vandet kan komme fra andre kilder, undersøges det nærmere inden det evt. køres bort med tankbil.

Bassinet tørrer ud om sommeren og visne blade og jord fejes op.

Regnvandsbassin

På værket er der et regnvandsbassin, hvori der samles regnvand, vand fra neutraliseringsbassin (GCR11) og vand fra sedimentationsbassin.

Værket har som før nævnt ca. 11.000 m² befæstede arealer, og herpå falder der i gennemsnit 5.500 m³ nedbør årligt.

Når der er mere end 200 m³ i regnvandsbassinet, løber vandet over og ned i en pumpebrønd. Heri er der to pumper, der pumper vandet via en olieudskiller til Hestehavegrøften. Der pumpes således enten 1 eller 2 liter pr. sekund til grøften. Der har hidtil været taget vandprøver fra målebrønd efter olieudskilleren.

Resultatet af de seneste års vandanalyser er:

pH	7,7 -8,6
Iltmætning	84 – 130 %
Bundfældelige stoffer	< 0,1 mg/l
Anioniske stoffer	0 – 0,12 mg/l
Benzen	Under detektionsgrænsen, <0,2 µg/l
Toulen	Målt op til 0,34 µg/l
Ethylbenzen	Under detektionsgrænsen, < 0,2 µg/l
Xylener	Målt op til 0,49 µg/l
Naphtalen	Under detektionsgrænsen < 0,2µg/l
Ammonium	Under 1 mg/l

Bassinet bliver rensed efter behov for beplantning og slam, for at holde udledningen af suspenderet stof nede. Det oprensede materiale efterlades på det omliggende areal. Bassinet tømmes ikke helt for vand, da der lever en del fisk, salamandre, frøer m.m. i bassinet.

Fra regnvandsbassin og olieudskiller ledes vandet til hestehavegrøften. Denne del af Hestehavegrøften leder til toppen af Havelse Å.

Olieudskiller kan rense ned til mindst 5 mg olie pr. liter og vandet løber ud med en fart på max 2 liter pr sek.

4.6 Jord og grundvand

Der er etableret spildebakker eller tilsvarende sikring under oplag af olie og kemikalier.

Alle gulvafløb i produktionsbygningen er ført til sedimentationsbassin. Tømning af sedimentationsbassin kan kun foretages manuelt.

For at mindske ulemperne ved et evt. olieudslip er der etableret koalenscensudskiller med flydelukke og alarm i afløbsledningen fra blokbygningen.

Lagertank for henholdsvis syre og lud er placeret i syre-lud rum. Tanken er placeret i et kar, som kan indeholde en fuld lagertank. Karret er forsynet med niveualarm.

Ammoniakken modtages i 25 l dunke og opbevares i syre-lud rum. Ved en lækage vil ammoniakken løbe til pumpebrønd forsynet med alarm, herfra pumpes det til neutralisationsbassin.

Der er ingen udendørs oplag.

4.7 Driftsforstyrrelser og uheld

De mest almindelige driftsforstyrrelser på værket, der kan have konsekvenser for miljøet vurderer Hillerød Kraftvarmeværk er følgende:

- Udslip af naturgas med risiko for betydelig forurening eller brand og eksplosion. Risikoen for udslippet er minimeret ved at alle installationer er udført efter gasreglementet. Anlægget er forsynet med gasdetektor, der slår alarm og lukker hoved-gasventilen, hvis der er risiko for en eksplosion.
- En evt. større lækage af smøreolie vil løbe gennem bygningens afløbssystem til olieudskiller og via pumpebrønd til sedimentationsbassin, som kan rumme den samlede oliemængde. Der er således ikke fare for, at olien kan løbe ud og forurene omgivelserne.
- Lavt gastryk kan medføre ufuldstændig forbrænding. En ufuldstændig forbrænding bliver registreret af 4 stk. flammeovervågninger. Herudover er der monteret 6 stk. temperaturfølere i udstødningen samt trykmåler i gasledningen for at overvåge forbrændingen. Ved mindre afvigelser fra de indstillede værdier kommer der alarm og anlægget stopper automatisk ved uacceptable afvigelser.
- Tanke med henholdsvis NaOH og HCl er placeret i kar, der kan rumme hele tankens indhold. Risikoen for udslip er derved minimeret. En lækage fra HCl og NaOH-installationerne vil løbe til nogle gruber i gulvet, som er forsynet med alarm. NaOH leveres i tankbil og en lækage i forbindelse med aflæsningen vil løbe ud på det omkringliggende terræn. Aflæsningen er altid overvåget af 2 mand, som straks kan gribe ind, hvis der opstår en lækage.
- Ammoniak opbevares i 25 liters dunke i rummet til lud og syre. I tilfælde af en lækage ledes udslippet til neutraliseringsbassinet. Det vil således ikke udgøre en risiko for det ydre miljø.
- Et større udslip af fjernvarmevand til regnvandsbassin eller jorden udgør en miljøbelastning, da vandet kan være op til 98 C og har en pH mellem 9,5 – 10. Materialerne er leveret med certifikat for kvalitet. Svejsningerne er kontrolleret ved radiologisk undersøgelse. Fjernvarmeledningerne er trykprøvet inden ibrugtagning og er forsynet med lækageovervågning. Varmeakkumulerings tanken er forsynet med niveualarm og inspiceres indvendigt ca. med 10 års interval.
- Kølevandssystemet indeholder 18 m³ vand tilsat glykol (40%). En indendørs lækage vil gennem kloaksystemet løbe til sedimentationsbassinet, hvorfra det kan fjernes til godkendt behandling. Der kan ske en lækage på den del af køleren, der er udendørs. Luftkølerne er monteret i toppen af kølevandssystemet, så den maksimale lækagemængde her er ca. 4 m³. Luftkølerne er forsynet med spildbakker under de mest sandsynlige lækagemuligheder. Afløbet fra spildbakker er ført til en 100 l beholder. Kølevandssystemet er forsynet med en

ekspansionsbeholder, hvorpå der sidder en alarm, som giver alarm ved et tab på ca. 25 l kølevand.

- Hele kraftvarmeværket er overvåget automatisk for brand. I tilfælde af brand stoppes anlægget og hovedgasventilen lukkes. Samtidig alarmeres brandvæsenet og Kyndbyværket.

4.8. Renere teknologi/bedst tilgængelige teknik

Værkets miljøpolitik tilstræber at gennemføre løbende miljømæssige forbedringer og forebygge forurening.

Ved levering af anlægget fra Siemens blev gasturbinen monteret med nyudviklede lav-NO_x brændere som medfører en lav emission af NO_x. Siemens holder værket løbende orienteret om tekniske forbedringer, men d.d. har det ikke været muligt at ændre brændere til noget bedre.

De løbende miljømæssige forbedringer af hjælpeanlæg har medført reduktion i forbruget af vand og kemikalier, en proces som hele tiden foregår.

4.9. Basistilstandsrapport

Virksomheden er bygget på ren landbrugsjord tilbage i 1989, hvor der ikke har været konstateret forurening. Der er dengang så vidt vides ikke foretaget jord eller grundvandsmålinger for relevante kemiske stoffer. Der har kun ligget varmeværket på grunden. Varmeværket har ingen udendørs oplag og håndterer ikke farlige stoffer på arealerne udenfor bygningen. Arealet er befæstet.

Virksomheden producerer varme ved at forbrænde naturgas, som tilføres fra HMN via rørledninger. Der anvendes diverse smøreolier til maskinerne, hvoraf hovedparten opbevares på maskinerne. Der er fast belægning i hele bygningen og et eventuelt spild vil løbe til, sedimentationsbassin, hvor den samlede mængde kan tilbageholdes og opbevares. Alle andre kemikalier, som anvendes i begrænsede mængder opbevares i rum, hvor spild kan opsamles. Det vurderes ikke som relevant eller nødvendigt at foretage tekniske undersøgelser af jord og grundvand under bygningen.

Der håndteres ikke nye kemiske stoffer eller andet som peger på specifikke risikosteder eller forureningskilder, hvor det vil være relevant at foretage undersøgelser af jord og grundvand.

Derfor vurderes det som irrelevant at udarbejde basistilstandsrapport for virksomheden i forbindelse med revurdering af godkendelsen.

5. Miljøteknisk vurdering

5.1 Generelt

De væsentligste miljøpåvirkninger fra Hillerød Kraftvarmeværk er emissioner til luft fra forbrænding af naturgas, støj, udledninger af spildevand, fast affald samt risikoen ved opbevaring af olie- og kemikalier. I det følgende afsnit vurderes disse påvirkninger og hvilke vilkår til driften, der er behov for. Vurderingen sker i forhold til gældende love og vejledninger for området. Den vigtigste bekendtgørelse er her den nye Godkendelsesbekendtgørelse, bek. nr. 1454 af 20/12/2012, samt

”bekendtgørelse om begrænsning af visse luftforurenende emissioner fra store fyringsanlæg”, bek. nr. 1453 af 20/12/2012.

5.2 Luftforurening

Generelt

Ved forbrænding af naturgas vil der ske en emission af forurenende stoffer. Emissionen af stofferne er afhængig af forbrændingsforholdene. Dette gælder CO og NO_x samt i særdeleshed uforbrændte kulbrinter. Det er derfor vigtigt, at forbrændingen sker under så gode forhold som muligt. Der stilles derfor vilkår om, at gasturbineanlægget skal kontrolleres og om nødvendigt justeres mindst en gang årligt for at sikre lave emissioner af CO og NO_x. Der skal føres journal herom.

Gasturbineanlægget

Gasturbineanlægget er omfattet af Miljøstyrelsens bekendtgørelse nr. 1453 af 20/12/2012 ”Bekendtgørelse om begrænsning af visse luftforurenende emissioner fra store fyringsanlæg”. Bekendtgørelsen gennemfører dele af Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2010/75/EU af 24. november 2010 om industrielle emissioner (integreret forebyggelse og bekæmpelse af forurening), EU-Tidende 2010, nr. L 334, side 17.

Bekendtgørelsen supplerer reglerne i bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed. Godkendelsesmyndigheden kan stille strengere krav end dem, der fremgår af bekendtgørelsen.

Bekendtgørelsen fastsætter emissionsgrænseværdier for store fyringsanlæg. Hillerød Kraftvarmeværk er omfattet af emissionskravene i bilag 1, afsnit 2, punkt B i bekendtgørelsen. Den fastsætter en grænseværdi for NO_x på 75 mg/Nm³ ved 15% O₂ og CO på 100 mg/Nm³.

Varmeværket kan for nuværende ikke leve op til disse emissionskrav. De har derfor søgt om dispensation fra kravene i perioden 1. januar 2016 til 31. december 2022. Ifølge bekendtgørelsen kan der meddeles dispensation fra kravene såfremt:

- Der ansøges om dispensation inden 1. januar 2014 (der er søgt den 3/9-2013)
- Fyringsanlæggets samlede indfyrede termiske effekt ikke overskrider 200 MW (anlægget andrager 170 MW) (GT + efterbrænder)
- Fyringsanlægget skal være godkendt første gang inden den 27. november 2002. (anlægget er godkendt første gang 18. april 1989 og 19. juni 1990).
- Fyringsanlægget skal leverer mindst 50 % af anlæggets nyttevarmeproduktion til et offentligt fjernvarmenet. (Anlægget leverer den fulde varmeproduktion til et offentligt fjernvarmenet i form af varmt vand).

Tilsynsmyndigheden kan meddele påbud efter lovens § 41 om, at de emissionsgrænseværdier for svovldioxid, NO_x og støv, der er fastsat i anlæggets miljøgodkendelse, der er gældende 31. december 2015, kan bibeholdes indtil den 31. december 2022 på betingelse af, at emissionsgrænseværdierne mindst lever op til grænseværdierne i §3, stk 2, jf punkt A i hvert af bilagene 1-5 i bekendtgørelse nr. 808 af 25. september 2003 om begrænsning af visse luftforurenende emissioner fra store fyringsanlæg.

Bilag 4 punkt A angiver en NO_x grænseværdi på 300 mg/Nm³ ved 3 % O₂.

Virksomheden har foretaget en teknologisk og økonomisk redegørelse for, hvorfor det ikke er muligt, at leve op til de nye skærpede emissionskrav. Det fremføres, at en reduktion af NO_x emissionen fra

gasturbineanlægget vil kunne opnås ved at ombygge turbinen med andre brændere, type HR3, og samtidig udskifte brandkamrene fra lang til kort udgave. Dette kan teoretisk nedbringe NO_x – emissionen med ca. 20%, men vil ikke bringe værdien under den i bekendtgørelsen nævnte grænse på 75 mg/Nm³.

I år 2003/2004 blev der fastsat en budget pris på 10-11 mio. kr. for udskiftning af brandkamre, samt en leveringstid på 16 måneder og 6-8 ugers periode med udskiftning og idriftsættelse. Det forventes, at det nuværende årlige antal driftstimer på ca. 3100 reduceres i perioden 2016 til 2022 grundet omlægning til biobaseret varmeproduktion og derfor vil en investering i ovennævnte størrelse være umulig at forrente. Samtidig vil de miljømæssige fordele være relativt begrænsede.

Det vurderes på denne baggrund, at virksomheden opfylder dispensationsbetingelserne og, at det vil være relevant at stille emissionskrav ud fra grænseværdierne i bekendtgørelse nr. 808 af 25. september 2003 bilag 1-5. Derudover vil der stilles krav om ophør af produktionen senest den 1. januar 2023.

I den nye bekendtgørelse er ligeledes fastsat en grænseværdi for CO på 100 mg/Nm³. Det vurderes, at virksomheden kan overholde dette fremadrettet, så derfor skærpes grænseværdien fra de nuværende 150 mg/Nm³ til 100 mg/Nm³, for at fastholde det lave niveau. I bilag 3 om egenkontrol i den nye bekendtgørelse fremgår det, at CO skal måles kontinuerligt. Der vil derfor blive sat vilkår herom.

I Miljøstyrelsens luftvejledning nr. 2 fra 2001 fastsættes det, at gasfyrede anlæg med en indfyret effekt på over 30 MW bør være forsynet med måle og reguleringsudstyr for oxygen (O₂) til styring af forbrændingsprocessen og med et automatisk målende system for NO_x.

Da forbrændingen i gasturbinen er reguleret fra fabrikantens side, kan værket ikke regulere løbende efter iltindholdet og der stilles derfor ikke vilkår herom.

Formålet med kontinuerle NO_x måler er, at give driftspersonalet mulighed for at overvåge emissionen og dermed sikre, at emissionen til enhver tid er på det fastlagte lave niveau. Desuden sikre den kontinuerle måler, at den årlige afrapportering om årets emission af NO_x er korrekt. I overensstemmelse med bekendtgørelsens bilag 3 om egenkontrol stilles der vilkår om kontinuerlig måling af NO_x. Målingerne skal foregå som angivet i bilag 3 og kontrollen af de automatiske målesystemer skal foregå ved parallelle målinger en gang om året. Der stilles vilkår herom.

B-værdier

Miljøstyrelsen har fastsat følgende B-værdier for hvor stort bidrag en virksomhed må give til omgivelsernes koncentration:

- NO₂: 0,125 mg/m³
- CO: 1,0 mg/m³

I forbindelse med den tidligere miljøgodkendelse er der foretaget en vurdering af B-værdierne. De tidligere OML beregninger viser, at både NO₂ og CO overholdes med god margen. OML beregningen fra 1996 viser, at for at B-værdien kan overholdes skal emissionen af NO_x være mindre end 260 mg/Nm³, ved 10 % ilt. Dette er en timemiddelværdi. Målinger de seneste 10 år, viser, at dette overholdes. Se tabel 4.2 med Nøgletal. Det vurderes derfor ikke som nødvendigt, at stille vilkår herom igen og at emissionsgrænseværdierne er tilstrækkelige til at sikre, at b-værdierne overholdes.

Ligeledes gælder det for CO, at med en emissionsgrænseværdi på 150 mg/Nm³ ved 5% ilt giver et immissionsbidrag på ca. 0,1 mg/NM³ CO. Hvilket svarer til en faktor 10 mindre end B-værdien.

5.3 Støj

Der er i Miljøstyrelsens vejledning ikke fastsat grænseværdier for grønne områder til offentlige formål. Det er dog kommunens vurdering, at kraftvarmeværkets støjbidrag til dette område bør begrænses. I vejledning fra Miljøstyrelsen "trafikstøj i boligområder" nr. 3 fra 1984 er der fastsat en grænseværdi på 55 dB (A) for områder til offentlige formål. Derfor vurderer kommunen, at denne grænseværdi skal fastsættes.

For de nærmeste to ejendomme med boliger udenfor lokalplanområdet og området Store Hestehave, er det vurderingen, at boligerne er svarende til ejendomme beliggende i det åbne land. Derfor fastsættes en grænseværdi svarende til blandet bolig og erhverv.

Grænseværdierne for støjbelastning regnet som det ækvivalente, korrigerede støjniveau i dB(A) fastsættes derfor til følgende.

Tabel 5.1 Grænseværdier for støjbelastning.

	Man-fre kl. 07-18 og lør kl. 07-14	Man-fre kl. 18-22 og lør kl.14 – 22 og søn og hellig dage 07-22	Alle dage 22-07
Grønt offentligt formål	55	55	55
Hestehavevej 15 og 19	55	45	40*

*Den maksimale spidsbelastning må om natten ikke overskride 55 dB(A).

For dagperioden skal grænseværdierne overholdes indenfor det mest støjbelastede tidsrum på 8 timer. For aftenperioden skal grænseværdierne overholdes indenfor den mest støjbelastede time. For natperioden skal grænseværdierne overholdes indenfor den mest støjbelastede halve time.

Siemens AG har i 1992 udført støjmålinger og beregninger for Hillerød Kraftvarmeværk. Målingerne viser, at støjkravet på 70 dB(A) overholdes indenfor lokalplanområdet og punkt MP5 ligger ved den nærmeste bolig i retning mod sydvest. Her er grænseværdien ligeledes overholdt. Alle grænseværdier er overholdt, og derfor vil der ikke blive stillet vilkår om målinger og beregninger, som skal dokumentere at grænseværdierne er overholdt på nuværende tidspunkt. Der har ikke været støjklager i den tid kommunen har været tilsynsmyndighed.

Lavfrekvent støj og vibrationer

Da et varmeværk kan være kilde til lavfrekvent støj, fastsættes Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier herom. Grænseværdierne ses i tabel 5.2. nedenfor.

Tabel 5.2. Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi for kraftvarmeværkets maksimale bidrag til lavfrekvent støj, infralyd og vibrationer.

Type	Lavfrekvent støj, LpA,LF	Infralyd LpG	Vibrationer L _{aw}
Bolig	25	85	75

Det er kommunens vurdering, at grænseværdierne er overholdt, på baggrund af tidligere målinger og beregninger og da, der ikke er modtaget klager i området. Der stilles fortsat vilkår om, at der skal gennemføres målinger på tilsynsmyndighedens forlangende.

5.4. Affald

Det er kommunens vurdering, at flydende affald opbevares på en måde, der i tilfredsstillende grad sikrer mod forurening i tilfælde af lækage. Der vil blive stillet vilkår for at fastholde denne opbevaringsform.

Bortskaffelse af affald skal ske efter Hillerød kommunes regulativer og der vil blive stillet vilkår herom. Det vurderes at regulativet vil kunne overholdes.

5.5 Spildevand

Sanitært spildevand ledes til samletank.

Processpildevand ledes henholdsvis til neutraliseringsbassin og til sedimentationsbassin og videre til regnvandsbassin, for til sidst at blive ledt til Hestehavegrøften.

Udledning af spildevand er reguleret af følgende:

- Fiskevandsdirektiv. Heri er fastsat grænser for kvaliteten af vandet i vandløb for visse stoffer og stofgrupper.
- Vejledning i recipientkvalitetsplanlægning. Vejledning nr.1 fra 1983 fra Miljøstyrelsen. Heri er fastsat vejledende grænser for kvaliteten af vandet vandløbet i henhold til fiskevandsdirektivet, 78/569/EØF af 14. august 1978.
- Miljøbeskyttelsesloven §28.
- Bekendtgørelse nr. 1022 af 25/8 2010 om kvalitetskrav til miljøfremmede stoffer.

Hillerød Kraftvarmeværk leder til Hestehavegrøften, som leder til toppen af Havelse å. Denne del af vandløbet er målsat B1, god biologisk kvalitet. Der stilles normalt krav til en udledning, således at den ikke er til hindring for at målet opfyldes længere nede af åen. Vandføringens medianminimum for den øvre del af åen er mindre end 5 l/sek. I fiskevandsdirektivet er en grænse på 1 mg ammonium pr. liter for kvaliteten ude i vandløbet. Umiddelbart anses alt vandet i vandløbene som spildevand pga. indvinding, så der ikke sker fortynding. Derfor stilles de samme krav til udledningen som til kvaliteten i vandløbet.

Om sommeren og i andre tørre perioder kan der løbe betydeligt mindre mængder vand i grøften end 2-5 l/sekund. Kraftvarmeværket pumper mellem 0 og 2 l/sekund til grøften. Vandet fra værket kan således i perioder udgøre hovedparten af vandet i grøften.

I regnvandsbassinet køler procesvandet betydeligt ned om vinteren. Derfor anses regnvandsbassinet som en del af processen på værket og ikke blot som en fortynding. Grænseværdier for det udledte vand skal derfor overholdes i udløbet fra regnvandsbassinet.

I regnvandsbassinet fortyndes værkets procesvand med overfladevand, drænvand og evt. med vand fra sedimentationsbassinet. Blandingsforholdet afhænger af hvor meget nedbør, der falder, og kan derfor ikke forudsiges alene ud fra driften af den øvrige del af værket. Hillerød Kommune vurderer, at det i en periode uden nedbør kan ske, at alt vandet i regnvandsbassinet er procesvand. I en periode med megen nedbør eller når sneen smelter kan det ligeledes ske, at alt vandet i regnvandsbassinet er overfladevand. Det er derfor ikke muligt at kontrollere udledningen fra værket alene ud fra kontrol af den øvrige del af værket.

pH

I vejledningen nr. 1 fra 1983 er pH for både laksevand og for karpevand på 6-9. Resultatet af egenkontrollen hidtil viser, at værket kan overholde denne værdi. Værket skal derfor 4 gange årligt måle pH i det udledte vand efter pumpe og olieudskiller.

Ilt

Der kan kun være et varieret liv i Hestehavegrøften, hvis indholdet af ilt er stort nok.

Fiskevandsdirektivet stiller derfor en grænse for hhv. laksevand og karpevand på 9 og 8 mg/l i 50% af tiden og på 7 og 5 mg/l hele tiden.

Når vandet er luftet inden det pumpes ud, forventes en mætning på mere end 80%. Hvis temperaturen er 25 C, svarer denne mætning til et indhold af ilt på 6,5 mg/l. Hillerød Kommune vurderer derfor, at det ikke er nødvendigt at stille krav om vandets indhold af ilt, men alene om at vandet skal luftes inden det pumpes ud.

Kvælstof og fosfor

Udledning af næringsalte som kvælstof og fosfor er den klassiske forurening. Stofferne giver næring for alger, der dels forbruger vandets ilt og dels forhindrer at solens lys trænger ned til planterne i vandet.

I Fiskevandsdirektivet er fastsat en grænse for både laksevand og karpevand på 1 mg ammonium/l.

Værket har gennem årene siden sidste godkendelse målt for ammonium. De første mange år er der målt en gang om ugen og siden 1. december 2008 er der målt en gang om måneden. Resultatet af målingerne ligger stabilt under grænseværdien på 1 mg/l med enkelte undtagelser.

Det vurderes, som relevant fortsat at have et vilkår om 1 mg ammonium pr. liter. Men det vurderes ikke som nødvendigt at tage månedlige målinger, men tilstrækkeligt med stikprøve et par gange om året, hvor der vurderes at være rester af procesvand i bassinet.

Suspenderet stof

I vejledningen er en grænse på 25 mg suspenderet stof pr. liter for både laksevand og karpevand. Det suspenderede stof forurener vandløbet ved at falde til bunds og ved at sætte sig på planter.

Egenkontrollen viser, at værket normalt overholder grænsen, og at værket udleder varierende

koncentrationer. Det vurderes derfor som relevant at stille vilkår for suspenderet stof. Den samlede udledning af vand fra værket uden regnvand skønnes til under 1500 m³ om året.

Værket skal derfor tage en prøve af det udledte vand efter pumpe og olieudskillere og analyserer den for suspenderet stof. Resultatet noteres i en driftsjournal. Det vurderes, som relevant at udtage 4 årlige prøver.

Miljøfremmede stoffer

Bekendtgørelse nr. 1022 af 25/8 2010 fastsætter følgende kvalitetskrav:

- Benzen: 2 µg/l
- Toulén: 10 µg/l
- Ethylbenzen: 10 µg/l
- Xylener: 10 µg/l
- Naphtalen: 1 µg/l

Egenkontrollen foretaget før revisionen af seneste miljøgodkendelse viser, at værket overholder disse grænser med god margen. Det vurderes derfor, at værket ikke udleder disse stoffer i betydelige mængde. Der er derfor ikke behov for at stille vilkår om disse miljøfremmede stoffer.

Flow

Der stilles krav om at der maksimalt må udledes 2 l/sekund i overensstemmelse med kravene i spildevandsplanen. Det vurderes umiddelbart, at værket kan overholde dette.

5.6 Jord og grundvand

Kraftvarmeværket ligger i et område med særlige drikkevandsinteresser. Fra værkets side er der udført diverse tiltag for at undgå en eventuel forurening af jord og grundvand. Det vurderes som relevant at stille vilkår for at fastholde disse sikkerhedskrav.

Desuden vil der fortsat være krav om tæthedsprøvning af olieudskilleren hvert 10. år, for at sikre, at der ikke sker lækage.

Kommunen vurderer, at risikoen for forurening af jord og grundvand med de stillede vilkår til driften af værket er begrænset og acceptabel.

5.7 Driftsforstyrrelser og uheld

Det er Hillerød Kommunes vurdering, at kraftvarmeværket har foretaget tilstrækkelige foranstaltninger for at minimere risikoen for forurening af miljøet. Der stilles vilkår herom.

5.8 Renere teknologi.

Bedst anvendelige teknologi (BAT) er beskrevet i BREF dokumentet fra juli 2006. Heri betragtes anvendelsen af dampkedler, motorturbiner og gasturbiner som BAT under de forudsætninger der er beskrevet i BREF-dokumentet. Desuden beskrives BAT indenfor spildevand, affald, restprodukter og luftemissioner. Luftemissioner er sidenhen reguleret i bek. 1453 af 20/12 2012, som betragtes som BAT

Da virksomheden er over 20 år gammel kan den ikke leve op til disse krav pga. brændertype og brandkamrenes udformning. Derfor har de også søgt om dispensation fra kravene i bekendtgørelsen med henvisning til kapitel 3 § 13 og Bilag 1 afsnit 2 punkt B. Virksomheden kan leve op til emissionskravene i bekendtgørelse nr. 808 af 25. september 2003 om begrænsning af visse luftforurenende emissioner fra store fyringsanlæg. Men det er et kombineret kraftvarmeværk med en høj udnyttelsesgrad og dermed en høj energieffektivitet. Energieffektiviteten er en væsentlig indikator for udledningen af CO₂. Det anses generelt for optimalt at have et kombineret kraftvarmeværk. Derudover anses anvendelsen af lav NO_x brændere på gasturbiner som BAT. Det har dette anlæg.

På spildevandssiden har anlægget etableret olieudskillere med henblik på at fange evt. mindre oliespild. Dette anses som BAT. Derudover er alle olieholdige produkter opbevaret således at spild kan opsamles.

Det vurderes samlet, at produktionsprocesserne er optimeret i det omfang, det er muligt.

6. Miljøgodkendelse

Hillerød Kommune meddeler revideret miljøgodkendelse til drift af Hillerød Kraftvarmeværk, Hestehavevej 1 i medfør af §41 b i miljøbeskyttelsesloven samt dispensation fra kravene i bekendtgørelse 1453 af 20/12 2012 i henhold til kapitel 3 §13. Desuden meddeles tilladelse til udledning af spildevand/overfladevand til Hestehavegrøften meddelt efter §30 i miljøbeskyttelsesloven.

Godkendelsen

6.1. Vilkår for godkendelsen

Generelle forhold

1. Et eksemplar af godkendelsen skal til enhver tid være tilgængeligt på virksomheden. Driftspersonalet skal være orienteret om godkendelsens indhold.
2. Tilsynsmyndigheden skal orienteres om følgende forhold:
 - a. Ejerskifte af virksomhed og /eller ejendom
 - b. Hel eller delvis udskiftning af driftsherre
 - c. Overskridelser af vilkår.

Orienteringen skal være skriftlig og fremsendes senest 4 uger efter offentliggørelse af ændringen.

3. Tilsynsmyndigheden skal straks underrettes, såfremt vilkårene i denne godkendelse ikke overholdes.
4. Såfremt den manglende overholdelse af vilkårene medfører umiddelbar fare for menneskers sundhed eller i betydeligt omfang truer med at påvirke miljøet negativt skal driften af virksomheden eller den relevante del straks indstilles.

Indretning og drift

5. Hillerød Kraftvarmeværks driftstid er alle ugens syv dage, 24 timer i døgnet.
6. Kraftvarmeværket skal være indrettet i overensstemmelse med den miljøtekniske beskrivelse i denne miljøgodkendelse
7. Flydende affald samt olie- og kemikalieprodukter skal opbevares med mulighed for opsamling af spild og dryp. Dette kan være over en drypbakke, der er stor nok til at tilbageholde rumfanget af den største beholder. Det kan også være ved at opbevare beholdere i lokaler uden gulvafløb. Materialet til tilbageholdelse af en evt. lækage skal være holdbar overfor det opbevarede produkt.
8. Der skal være installeret sensor til niveauet af kølevand. Ved lavt niveau skal der gives alarm til kontrolrum.
9. Måledata fra den automatiske og kontinuerlige måling/registrering af emissioner fra anlægget skal være tilgængelige via et on-linesystem for driftspersonalet. Måledata skal være tilgængelige for tilsynsmyndigheden mindst tre år tilbage.
10. Inden vandet ledes til Hestehavegrøften, skal det luftes og renses i en olieudskiller. Luftningen skal sikre, at vandet får et iltindhold på mindst 6,5 mg/l. Olieudskilleren skal

kunne rense vand ned til 5 mg olie pr. liter med en hastighed på 2 l/sek. Olieudskilleren skal tømmes mindst en gang årligt og begge olieudskillere skal kunne tæthedsprøves.

Luft

11. Emissionen af CO fra gasturbinen må ikke overskride 100 mg/normal m³ ved 15 % O₂ tør røggas.
12. Kraftvarmeværkets bidrag, må udenfor virksomhedens skel ikke overskride følgende B-værdier: NO₂: 0,125 mg/m³. For at B-værdien kan overholdes, må emissionen af NO_x være maks 260 mg/Nm₃ ved 10% ilt. NO_x værdien på 260 mg/Nm³ ved 10 % ilt svarer til 378,18 mg/Nm³ ved normalt tilstand, som er ved 0 °C, 101,3 kPa og 5 % ilt.

Støj

13. Hillerød Kraftvarmeværks bidrag til det ækvivalente korrigerede støjniveau i omgivelserne må ikke overstige følgende værdier i dB(A)

	Man-fre Kl. 07 – 18 Lørdag 07 – 14	Man-fre Kl 18 – 22 Lørdag 14 -22 Søn- hellig 7-22	Alle dage Kl. 22-07
Grønt offentligt område	55	55	55
Hestehavevej 15 og 19 (nærmeste boliger)	55	45	40*

*Den maksimale spidsbelastning om natten må ikke overskride 55 dB(A)

For dagperioden skal grænseværdierne overholdes inden for det mest støjbelastede tidsrum på 8 timer. For aftenperioden skal grænseværdien overholdes indenfor den mest belastede time og natperioden skal grænseværdierne overholdes indenfor den mest støjbelastede halve time.

14. Kraftvarmeværkets bidrag til lavfrekvent støj, infralyd og vibrationer må ikke overskride følgende værdier i bygningen uden for egen grund.

Type	Lavfrekvent støj LpA, LF	Infralyd LpG	Vibrationer Law
Bolig	25	85	75

Spildevand

15. Det vand, som værket leder til Hestehavegrøften skal overholde følgende grænser
 - pH skal ligge mellem 6 og 9
 - Vandet må højst indeholde 1 mg Ammonium
 - Vandet må højst indeholde 25 mg suspenderet stof pr. liter.

Vilkåret er overholdt når målinger jf egenkontrolvilkår viser, at kravene er overholdt.

Affald

16. Hillerød Kraftvarmeværk må højst opbevare affald svarende til et års produktion
17. Affaldet skal opbevares i dertil indrettede beholdere og farligt affald skal opbevares indendørs og med mulighed for opsamling af indholdet af den største beholder. Affaldet skal til enhver tid håndteres i henhold til Hillerød Kommunes regulativ for erhvervsaffald.

Egenkontrol

18. Hillerød Kraftvarmeværk skal hvert år lade udføre akkrediterede målinger til dokumentation af emissionen af CO og NO_x fra turbineanlægget. Målingerne skal udføres som præstationskontrol og der skal som minimum måles over tre timer. De skal foretages under repræsentative driftsforhold og skal udføres af et firma, der er akkrediteret hertil af den Danske Akkrediterings- og Metrologifond eller af et tilsvarende akkrediteringsorgan, som er medunderskriver af EA multilaterale aftale om gensidig anerkendelse.

Rapport over målingens gennemførelse skal fremsendes til tilsynsmyndigheden senest 2 måneder efter disse er foretaget. Rapporten skal omfatte oplysninger om driftsforholdene på måletidspunktet herunder oplysninger om den indfyrede effekt. Den skal ligeledes indeholde en beregning af de målte emissioner således at en sammenligning med vilkår for grænseværdier er mulig.

19. Tilsynsmyndigheden kan forlange at værket gennem målinger og/eller beregninger dokumenterer, at grænseværdierne for støj jf vilkår 13 er overholdt
Dokumentationen skal udføres efter Miljøstyrelsens vejledning nr. 6 fra 1984 "måling af ekstern støj fra virksomheder" eller nr. 5 fra 1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder." Målingen skal foretages af en akkrediteret person.
20. De kontinuerte målere til bestemmelse af niveau i olieudskiller og kølesystem skal vedligeholdes og kalibreres årligt.
21. Gasturbineanlægget skal kontrolleres og om nødvendigt justeres mindst en gang årligt af kvalificeret personale for at sikre lave emissioner af CO og NO_x. Der skal føres logbog herom.
22. Målere til bestemmelse af emissionen af NO_x skal årligt kontrolleres/efterses og om muligt kalibreres af kvalificeret person (FLS-leverandør). Der skal foretages parallelmåling for kontrol af målerens nøjagtighed og udarbejdes korrektionsfaktorer ifm målingerne.
23. Værkets olieudskillere skal mindst tæthedsprøves hvert 10. år, for at dokumentere, at de fungerer efter hensigten. Resultatet af testen skal sendes til tilsynsmyndigheden senest 2 måneder efter udførelsen
24. Der skal udtages spildevandsprøver 4 gange årligt efter olieudskiller inden udledning til Hestehavegrøften. De skal analyseres for suspenderet stof, ammonium og pH. Prøvetagning og analyse skal følge Miljøstyrelsens vejledninger herfor.

Afrapportering

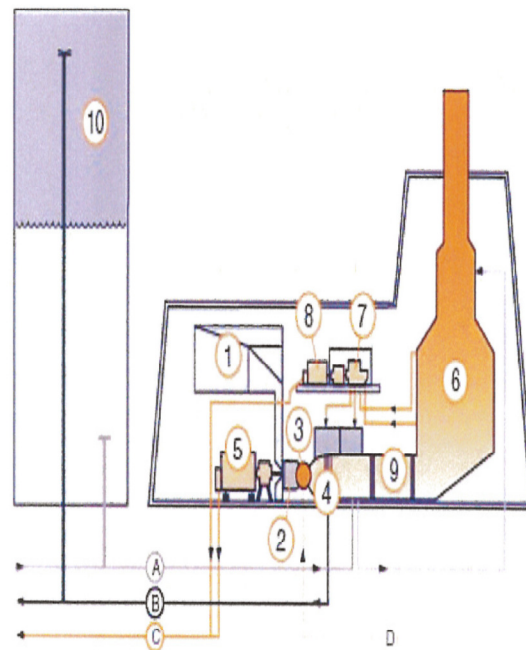
25. Der skal føres driftsjournal over:
 - a. Tidspunkter for kontrol og justering af gasturbineanlæg
 - b. Kalibrering af målere
 - c. Resultatet af vandanalyser fra vand udledt til hestehavegrøften.
 - d. Bortskaffede affaldsmængder, transportør og modtageanlæg

Bilag

Bilag 1	Indretning af varmeværk
Bilag 2	Anlægsoversigt
Bilag 3	Placering af anlægsdele gulvniveau
Bilag 4	Placering af anlægsdele oppe
Bilag 5	Kloakplan
Bilag 6	Principdiagram spildevand
Bilag 7	Ionbytteranlæg
Bilag 8	Punkter for støjmåling i omgivelserne

Bilag 1

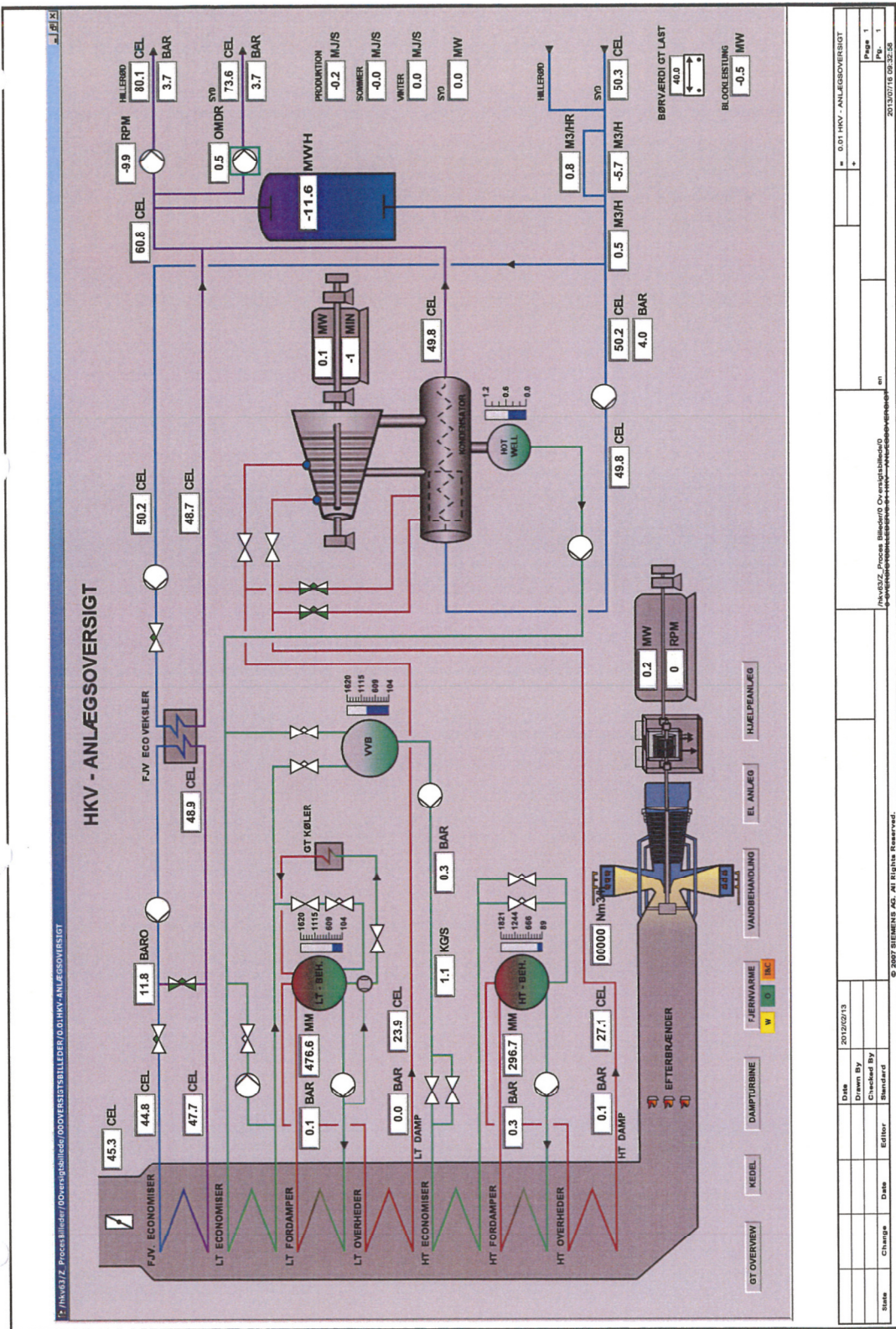
Processen i Hillerød Kraftvarmeværk



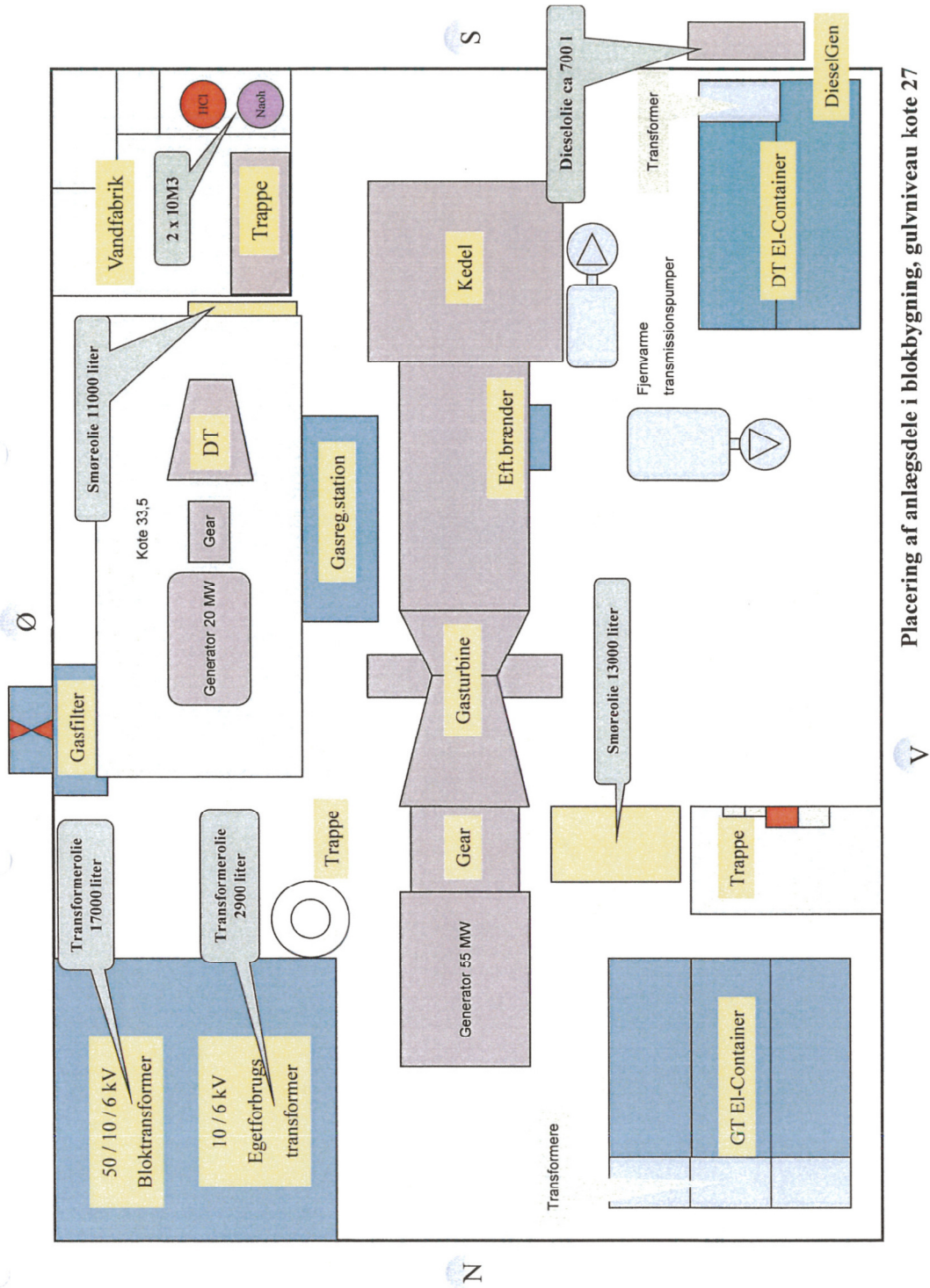
- | | |
|---------------|--------------------------|
| 1. Luftfilter | 6. Dampkedel |
| 2. Kompressor | 7. Damp turbine |
| 3. Brændkamre | 8. Generator |
| 4. Gasturbine | 9. Efterbrænder |
| 5. Generator | 10. Varmeakkumulatortank |

21-11-2014

Bilag 2

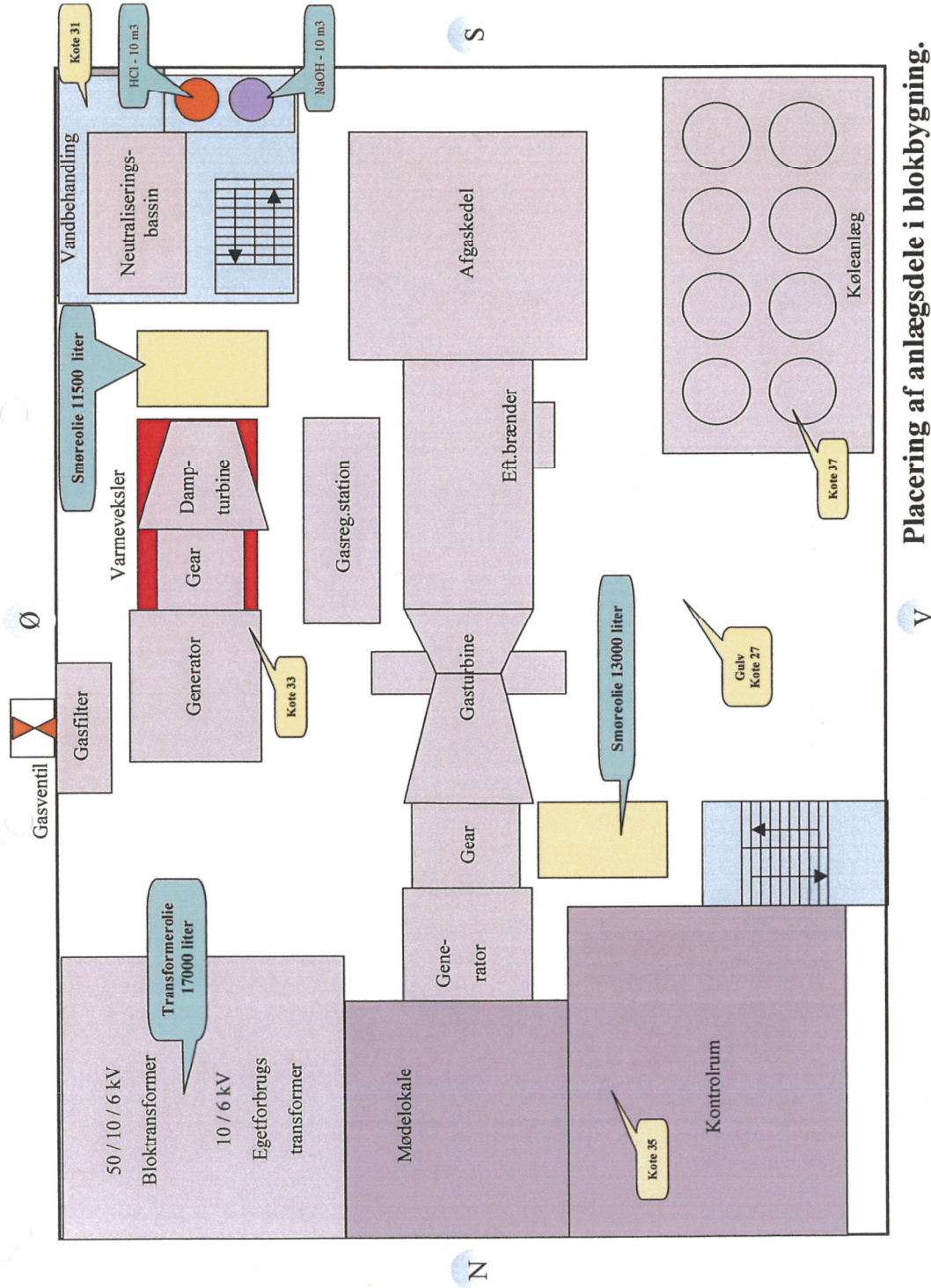


Bilag 3



Placering af anlægsdele i blokbygning, gulvniveau kote 27

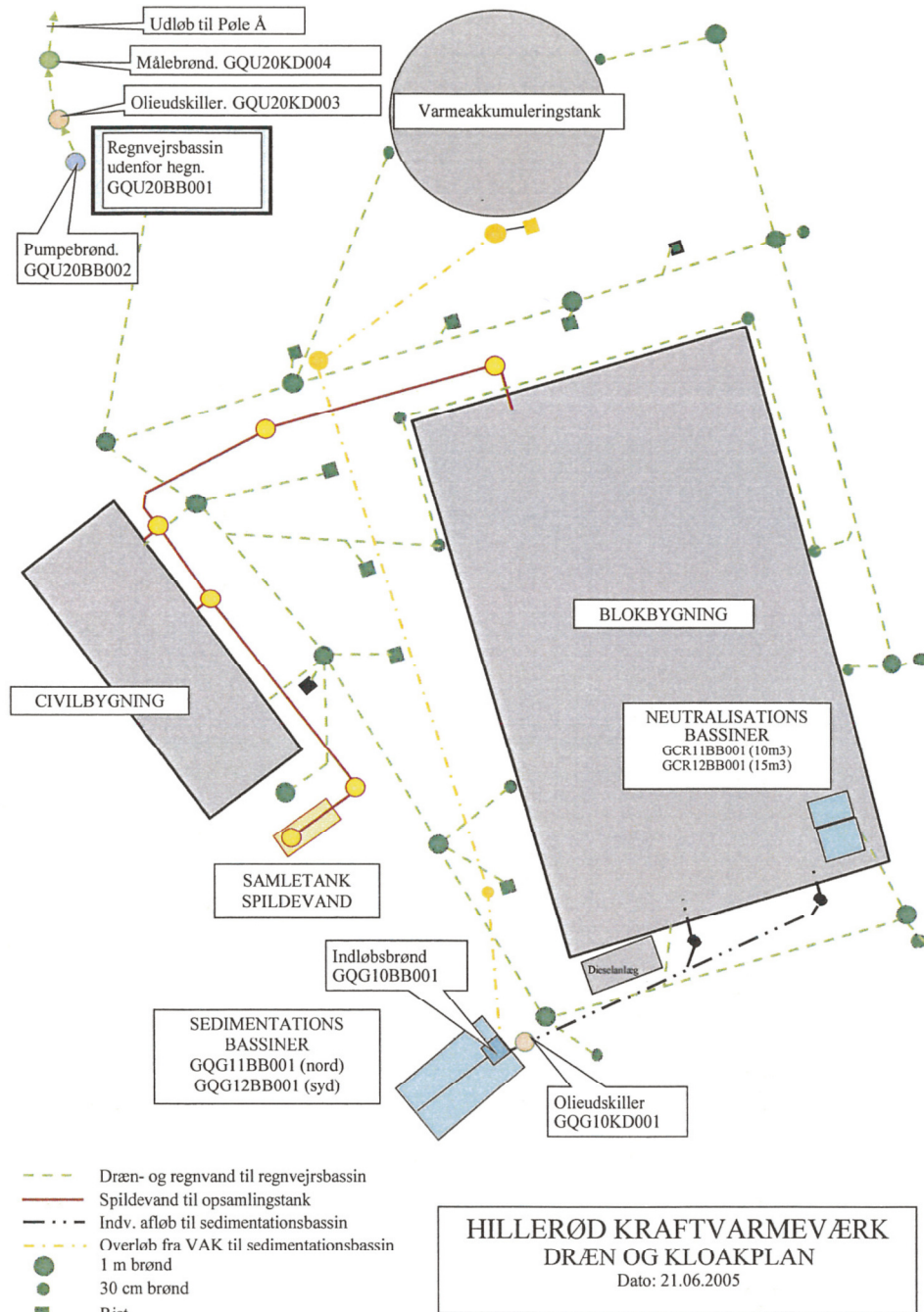
Bilag 4



Placering af anlægsdele i blokbygning.

Bilag 3 B

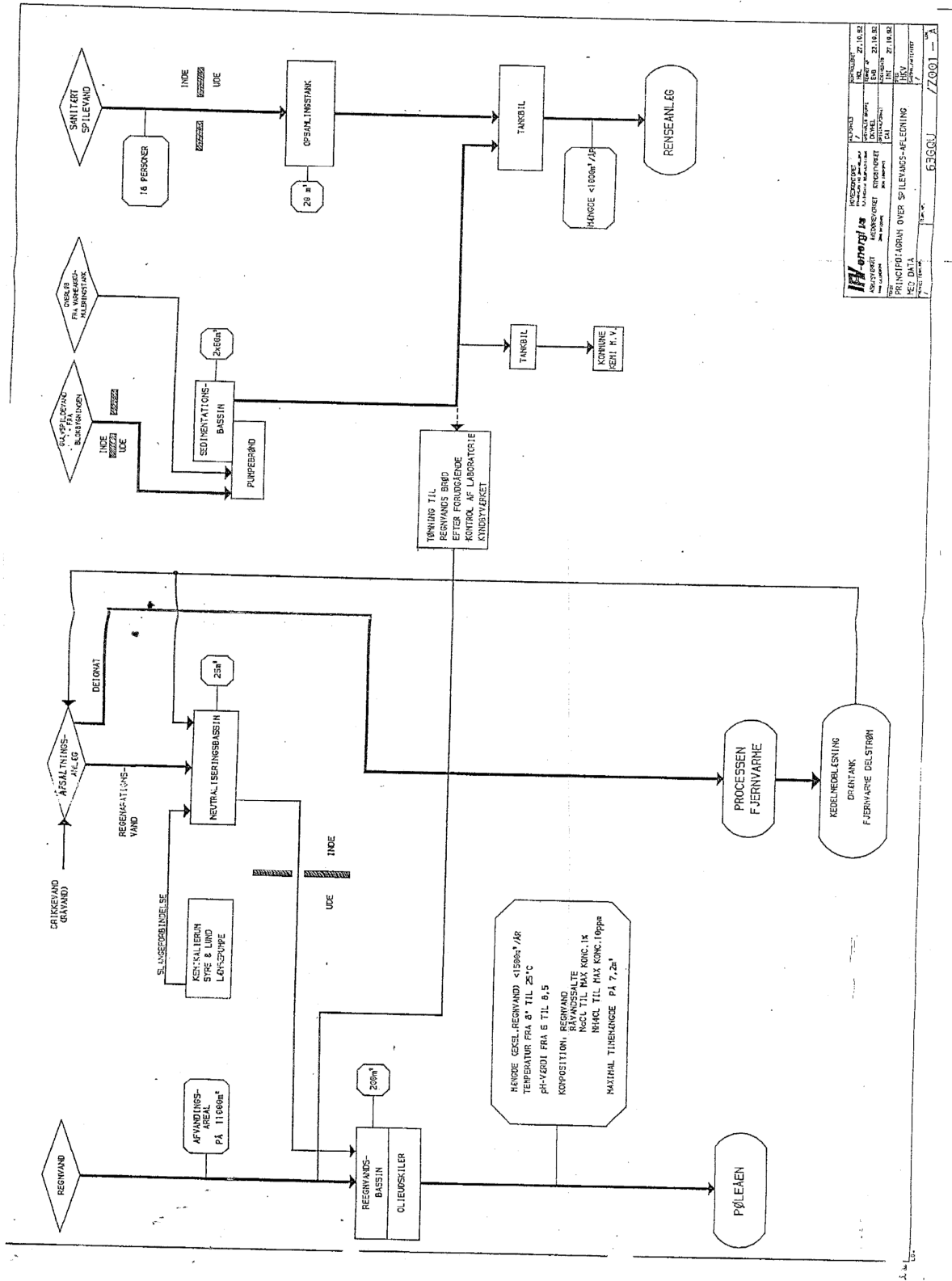
Bilag 5



F:\Data\Miljø\Miljøgodkendelse\Kloakplan_4.xlsUdgave 004

16-07-2013

Bilag 6



IKK-energi Miljøtekniske løsninger til energibesparelse og miljøforbedring i bygninger.	
Projektnummer: 7 Udarbejdet af: [Blank] Udarbejdet af: [Blank] Udarbejdet af: [Blank]	Dato: 27.10.82 Udarbejdet af: [Blank] Udarbejdet af: [Blank]
PRINCIPPLAN OVER SPILVANDS-AFLØSNING REG. DATA 77001 - A	

Bilag 7

SK energi. Div. Øst	Vandkemi. (Foreløbig udg.)	20.11.98 Side 15	
Kyndbyværket. Kemisektionen	Fjernvarmesystemer Kort udgave.	Udgave 03. d. 19.11.98	SET

Vdata/fjernvarme forskrifter Fjernvarmekvalitet kort udgave. udg.3. Svaid-Erik Therkildsen

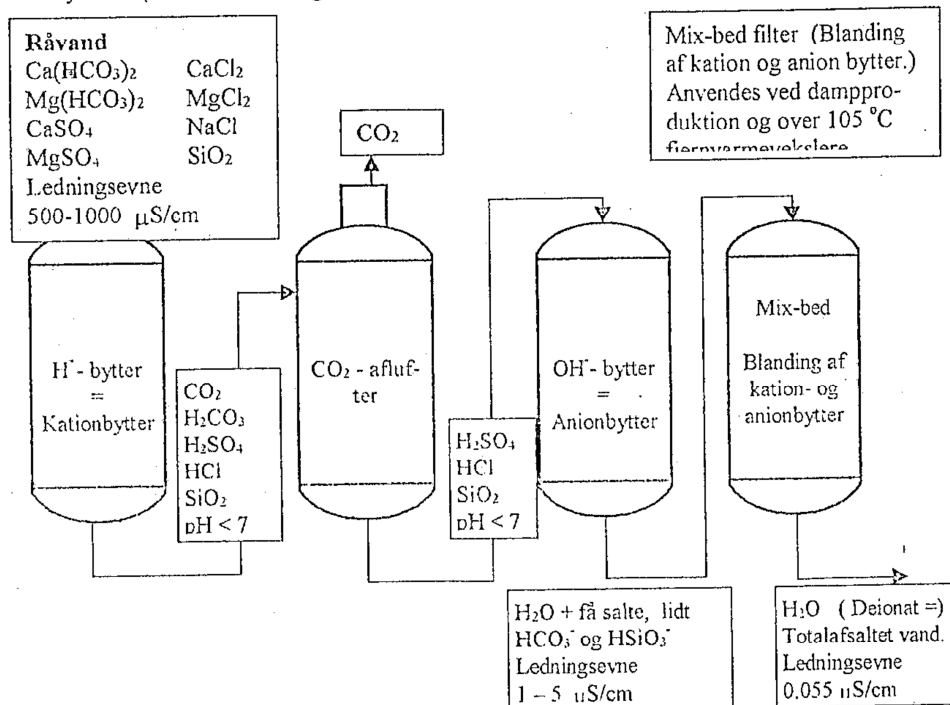
Afsaltningsanlæg med ionbytter.

Evt. belufter og filter til fjernelse af jern primært fra drikkevandsrørene.

Kationbytter: (Udskifter alle positive kationer med brintioner. → pH værdien falder til under 7, og CO₂ kan fjernes i en CO₂ aflufter).

CO₂ aflufter (kan undværes hvis CO₂ indholdet er lavt)

Anionbytter (Udskifter alle negative anioner med hydroxid ioner)



Kationbyttere regenereres med saltsyre (HCl), (der kan også anvendes svovlsyre (H₂SO₄)).

Anionbyttere regenereres med Natriumhydroxid (NaOH).

Kationbytter og anionbytter i mix-bed filtret skal separeres før regenerering.

Regenerering kan enten

- foregå internt i driftsbeholderne, og kræver dermed investering i syre- og ludbeholdere, neutraliseringskå, sikkerhedsudstyr og spildevandsudledningstilladelser m.m.,
- eller eksternt, ved udtagning af ionbyttermateriale og fragte det til en anden lokation, hvor der er specielle regenerationskolonner til formålet.

Der skal en økonomisk afvejning til for at vælge den ene eller anden form.

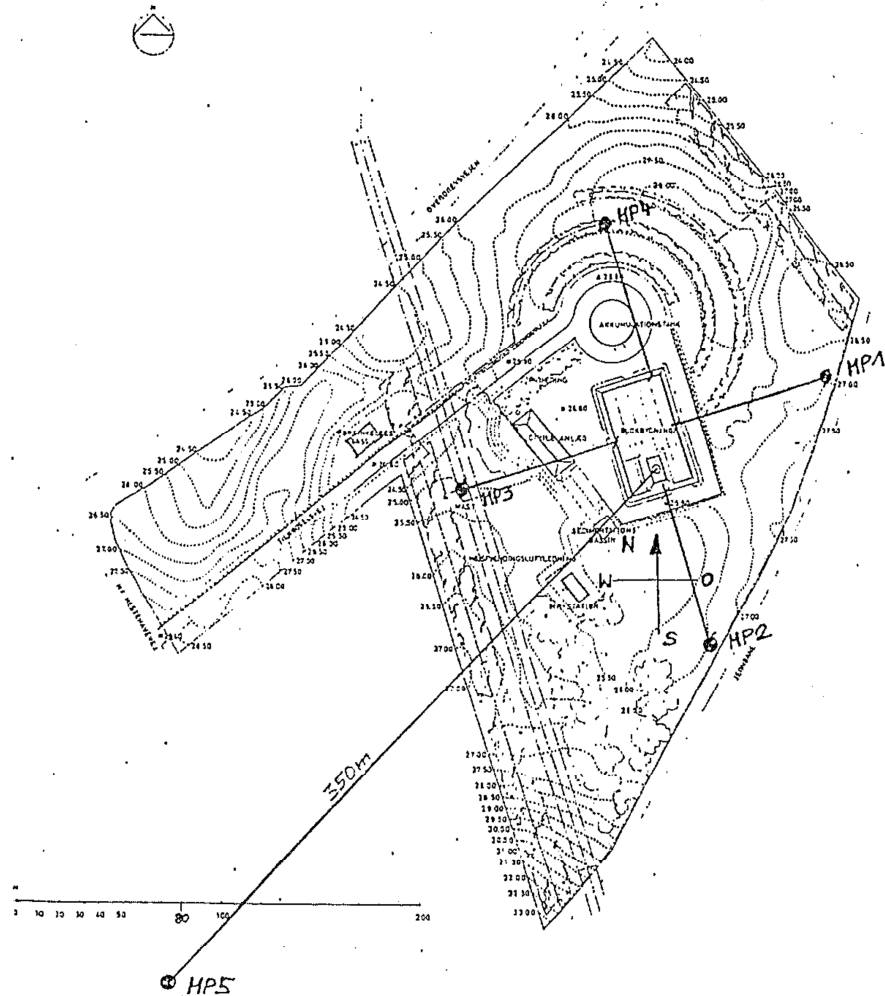
Bilag 4

Bilag 8

Daten-Zusammenstellung

Anlage zu
Berichts-Art/Nr./Projekt Arbeitsbericht / 0295 / HKW-Hilleroed Textseiten 1 Anlagen A1

Geometrische Lage der Immissions-Aufpunkte



Siemens AG - Bereich Energieerzeugung (KWU)

H30-K5315 Datenzusammenstellung KWU 4 99 B

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhaltes nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zum Schadenersatz. Alle Rechte vorbehalten, insbesondere für den Fall der Patenterteilung oder GM-Eintragung.