



Miljøministeriet
Miljøstyrelsen

DONG Energy A/S
Kraftværksvej 53
7000 Fredericia

Virksomheder
J.nr. MST-1270-00947
Ref. zuyuk/hecla
Den 13. september 2013

MILJØGODKENDELSE

Tillægsgodkendelse

For: **Dong Energy Skærbækværket**

Klippehagevej 22, 7000 Fredericia
Matrikel nr.: 4d, Skærbæk By, Taulov
CVR-nummer: 18 93 66 74
P-nummer: 1.003.050.386
Listepunkt nummer: 1.1b

Godkendelsen omfatter:

Godkendelse til indfyring med naturgas og letolie på værkets hjælpedampkedel i et begrænset timeantal pr. år.

Godkendt: Zübeyr Yüksel

Annonceres den 13. september 2013
Klagefristen udløber den 11. oktober 2013
Søgsmålsfristen udløber den 14. marts 2014
Revurdering påbegyndes når EU-kommissionen har offentliggjort en BAT-konklusion i EU-tidende, der vedrører virksomhedens listepunkt.

På grundlag af oplysningerne i bilag A, ansøgning om miljøgodkendelse, godkender Miljøstyrelsen hermed ombygning af værkets hjælpedampkedel til samfyring med naturgas og letolie.

Miljøgodkendelsen meddeles i henhold til § 33, stk. 1, i miljøbeskyttelsesloven¹.

Tillægsvilkår

Indretning og drift

1

Hjælpedampkedlen må maksimalt være i drift svarende til fuldlastdrift i 4000 timer på naturgas og 500 timer fuldlastdrift på letolie.

Skærbækværket kan øge driften med 833 fuldlaststimer pr. år med naturgasindfyring, til erstatning for 500 timers fuldlastdrift pr. år, så den samlede driftstid bliver 4833 timers fuldlastdrift på naturgasindfyring.

2

Der skal for hjælpedampkedlen indrettes et målested for præstationsmålinger. Målestedets indretning og placering skal være i overensstemmelse med retningslinjerne i kapitel 8 i Miljøstyrelsens vejledning nr. 2/2001 (Luftvejledningen).

Vilkårsændringer

C8

Vilkår C8 i revurdering af miljøgodkendelse af 15. december 2009 ændres fra:

Emissionen af nedenstående stoffer må ikke overskride de anførte grænseværdier:

<i>Støv</i>	<i>30 mg/Nm³ tør røggas ved 10% ilt</i>
<i>NO_x, regnet som NO₂</i>	<i>250 mg/Nm³ tør røggas ved 10% ilt</i>
<i>CO</i>	<i>110 mg/Nm³ tør røggas ved 10% ilt</i>

til:

Emissionen af nedenstående stoffer må ikke overskride de anførte grænseværdier under fyring:

Parameter	Emissionsgrænseværdi, Naturgas [mg/normal m ³ , tør røggas, 10 % ilt]	Emissionsgrænseværdi, Letolie [mg/normal m ³ , tør røggas, 10 % ilt]
Støv	-	30
NO _x *	65	110
CO	75	100

* regnet som NO₂

Følgende beregnede emissionsgrænseværdier (GV_{Res}) ved 10 %-ilt for støv, NO_x og CO skal overholdes, når der samtidig fyres med naturgas og letolie:

¹ Bekendtgørelse af lov om miljøbeskyttelse, lovbekendtgørelse nr. 879 af 26. juni 2010.

$$GV_{Res} = \frac{MW_{letolie}}{MW_{sum}} \cdot GV_{letolie} + \frac{MW_{naturgas}}{MW_{sum}} \cdot GV_{naturgas}$$

hvor $GV_{letolie}$ og $GV_{naturgas}$ er emissionsgrænseværdierne i ovenstående tabel, MW_{sum} er den samlede indfyrede effekt. $MW_{letolie}$ og $MW_{naturgas}$ er den indfyrede effekt for henholdsvis letolie og naturgas.

C14

Vilkår C14 i revurdering af miljøgodkendelse af 15. december 2009 ændres fra:

Tilsynsmyndigheden kan bestemme, at virksomheden skal dokumentere, at emissionsgrænseværdierne for hjælpekedel er overholdt.

Dokumentationen skal straks efter, at de er modtaget tilsendes tilsynsmyndigheden sammen med oplysninger om driftsforholdene under målingen. Dokumentationen skal efter forlangende fremsendes både i papirformat og digitalt.

Kontroltype og overholdelse af grænseværdi

Målingerne for NO_x, CO og støv skal foretages som præstationsmålinger. Der skal foretages 2 målinger af mindst 45 min varighed. Målingerne kan foretages samme dag.

Emissionsgrænsen anses for overholdt, når det aritmetiske gennemsnit af de 2 målinger er mindre end eller lig med grænseværdien.

Krav til luftmåling

Måling skal foretages, når kedlen er i fuld drift eller efter anden aftale med tilsynsmyndigheden.

Målingerne skal udføres som akkrediteret teknisk prøvning, og målerapporterne skal udfærdiges som akkrediterede prøvningsrapporter. Målelaboratoriet skal være akkrediteret til bestemmelse af de aktuelle stoffer i røggassen af Den Danske Akkreditering- og Metrologifond (DANAK) eller et tilsvarende akkrediteringsorgan, som er medunderskriver af EA's multilaterale aftale om gensidig anerkendelse.

Generelle krav til kvalitet i emissionsmålinger, jf. metodeblade MEL-22, skal være overholdt.

til:

Tilsynsmyndigheden kan bestemme, at virksomheden skal dokumentere, at emissionsgrænseværdierne for hjælpekedel er overholdt.

Dokumentationen skal straks efter, at de er modtaget tilsendes tilsynsmyndigheden sammen med oplysninger om driftsforholdene under målingen. Dokumentationen skal efter forlangende fremsendes både i papirformat og digitalt.

Kontroltype og overholdelse af grænseværdi

Målingerne for NO_x, CO og støv skal foretages som præstationsmålinger.

Der skal foretages 2 målinger af mindst 45 min varighed. Målingerne kan foretages samme dag.

Hvis resultatet af præstationskontrollen for hvert enkelt stof for gas- og oliefyrede anlæg er under 85 % af emissionsgrænseværdien, kræves dog kun kontrol hvert andet år for dette eller disse stoffer.

Emissionsgrænsen anses for overholdt, når det aritmetiske gennemsnit af alle enkelte målinger udført ved præstationskontrollen er mindre end eller lig med grænseværdien.

Første præstationskontrol skal udføres senest 6 måneder efter at kedlen er idriftsat.

Krav til luftmåling

Måling skal foretages, når kedlen er i fuld drift eller efter anden aftale med tilsynsmyndigheden.

Målingerne skal udføres som akkrediteret teknisk prøvning, og målerapporterne skal udfærdiges som akkrediterede prøvningsrapporter.

Målelaboratoriet skal være akkrediteret til bestemmelse af de aktuelle stoffer i røggassen af Den Danske Akkreditering- og Metrologifond (DANAK) eller et tilsvarende akkrediteringsorgan, som er medunderskriver af EA's multilaterale aftale om gensidig anerkendelse.

Målinger skal udføres i henhold til Miljøstyrelsens Luftvejledning, herunder de metoder der er angivet i denne vejledning, eller i senere, herunder reviderede, metodeblade udsendt af Miljøstyrelsens Referencelaboratorium for måling af emissioner til luften (www.ref-lab.dk). Andre analysemetoder kan dog benyttes, såfremt tilsynsmyndigheden har accepteret dette, før målinger gennemføres.

Detektionsgrænsen for analyserne skal så vidt muligt være mindre end 10 % af den emissionsgrænseværdi, der skal kontrolleres overholdt.

J1:

Vilkår J1 i revurdering af miljøgodkendelse af 15. december 2009 udbygges så det får følgende ordlyd:

Der skal føres journal over eftersyn/inspektion af tanke og rørføringer, rensforanstaltninger og justering af brændere mm med angivelse af dato for eftersyn, reparationer og udskiftninger samt oplysninger om eventuelt forekommende driftsforstyrrelser.

Sagens oplysninger

Skærbækværket har ved brev af 27. april 2013 ansøgt om anvendelse af naturgas på værkets hjælpedampkedel.

Af ansøgningen fremgik der et forventet fremtidigt brændselsforbrug på ca. 12. mio Nm³ naturgas pr år, svarende til ca. 4000 fuldlasttimer pr. år timer, og 500 fuldlasttimer på letolie. Samtidig reduceres naturgasforbruget på hovedkedlen med ca. 24 mio. Nm³ pr. år, hvilket giver en samlet reduktion på 11-12 mio. Nm³

pr. år på Skærbækværket og dermed en reduktionen i udledningen af kvælstof via røggasen på knap 4 tons årligt. Jo mere drift der flyttes fra hovedkedlen til hjælpedampkedlen, jo større samlet reduktion vil der være fra Skærbækværket.

Til denne del af projektet havde Fredericia Kommune ingen kommentarer, oplyst ved mail af den 2. maj 2013.

Efterfølgende har Dong Energy udtrykt ønske om at have mulighed for at konvertere forbruget på 500 timer på letolie til naturgas, således at der ikke vil ske en større udledning af forurenende stoffer. Beregninger viser, at det er NO_x, der er den begrænsende parameter. Et forbrug på 500 timer på letolie svarer i emission af NO_x til 833 fuldlasttimer med naturgas.

Der er sket en telefonisk henvendelse fra Miljøstyrelsen til Fredericia Kommune vedrørende denne ændring i projektet den 29. august 2013. Kommunen havde ikke kommentarer til sagen.

Vilkår til drift af hjælpedampkedel er omfattet af Skærbækværkets revurderede miljøgodkendelse af 15. december 2009. Disse er: C8, emissionsgrænser for hjælpedampkedel; C9, krav om registrering af driftstimer på hjælpedampkedlen; C14, krav til dokumentation for overholdelse af emissionsgrænser for hjælpekedel og J1 og J5, krav til indberetning/rapportering. Det ansøgte projekt foranlediger ændring af vilkår C8, C14 og J1, hvor C9 bliver uændret. Hertil tilføjes der to nye vilkår der kommenteres yderlige nedenunder.

På nuværende tidspunkt anvendes hjælpedampkedlen som et supplerende anlæg til blok 3, og er i dag letoliefyret. Kedlen anvendes i forbindelse med opstart af værkets blok 3, og til fjernvarmeproduktion ved havari eller ved lavlastestop.

Baggrunden for projektet er, at Skærbækværket ønsker at ombygge hjælpedampkedlen til fremover også at kunne indfyre med naturgas. Herefter vil samfyring med naturgas og letolie være mulig. Med samfyringen tilsigter DONG Energy, at anvende kedelen over længere perioder til produktion af fjernvarme til TVIS (Trekantområdets Varmetransmissionselskab I/S). Virksomheden forventer at kunne undgå idriftsættelse af blok 3 i forårs-, sommer- og efterårsmånederne for produktion af fjernvarme, når ombygningen af hjælpedampkedlen er færdiggjort. Resten af året vil SKV3 og hjælpedampkedlen kunne være i drift samtidig.

Dong Energy har i ansøgning og rapport om luftkvalitetsberegninger vurderet det forventede fremtidige brændselsforbrug, energimængder og driftstider. Det fremtidige driftsscenario for hjælpedampkedlen, efter at godkendelsen er meddelt, er indfyring op til 4000 timer pr. år med naturgas og 500 timer pr. år med letolie-dvs. der er anvendt en samlet forventet driftstid på 4500 timer pr. år primært på naturgas. I tilfælde af, at Dong Energy vil udnytte konverteringsmuligheden som nævnt ovenover, vil en samlet forventet driftstid være 4833 timer pr. år på naturgas.

I forbindelse med projektet vil der ikke ske bygningsmæssige udvidelser eller ændringer, undtagen de af projektet afledte ændringer.

Dong Energy forventer, at ombygningen kan iværksættes fra uge 27. Ombygningen af de eksisterende brændere vil ske fra uge 27-35 i. Herefter tilsigtes, at etablering

af naturgasforsyningsdelen sker i efteråret 2013. Primo februar 2014 forventer virksomheden at idriftsætte hjælpedampkedlen med naturgas.

For at kunne overholde tidsplanen, har Dong Energy med mail af 6. juni 2013 søgt om tilladelse til at igangsætte bygge- og anlægsarbejder, før der foreligger en miljøgodkendelse. Miljøstyrelsen gav tilladelse til dette med afgørelsen af dato 18. juni 2013 i henhold til miljøbeskyttelseslovens² § 33 stk. 2.

Teknisk Beskrivelse

Hjælpedampkedlen er placeret i det nordvestlige hjørne af blok 3's kedelbygning. Kedlen har sit eget skorstensafkast 5 m over kedelhustag (kote 97). I dag forsyner hjælpedampkedlen blok 3 med damp i opstartsfasen, indtil blokken er selvforsynende. Grundet hjælpedampkedlens korte driftstid på under 500 timer pr. år, er der ikke installeret røggasrensningsanlæg- og emissionsmåleudstyr.

De tekniske ændringer der vedrører ombygningen er som følgende:

- Ny ventil m.m. for reduktion af gastrykket til hjælpedampkedlen
- Tilslutning af hjælpedampkedel til eksisterende gasforsyning
- Udskiftning af hjælpedampkedlens 2 letoliebrændere til samfyringsbrændere med naturgas og letolie
- Trykforøgerpumper for letolie til hjælpedampkedlens brændere

Dong Energy tilsigter at opnå et driftsmønster, så fjernvarmeproduktionen hos blok 3 erstattes med fjernvarmeproduktion fra hjælpedampkedlen i forår- sommer og efterårsmånederne. Bagtanken med dette er, at reducer naturgasforbruget. Dong Energys beregninger viser, at et sådan skift fra blokken til hjælpedampkedlen, vil reducere den indfyrede effekt på blok 3 med ca. 50 MJ/s. Skærbækværket antager på baggrund af ovenstående nævnte beregning, at under det forventede driftsscenario med fjernvarmeproduktion, vil ombygningen resultere i en reduktion af røggasemissioner

Et andet fordelagtigt aspekt er, at antallet af opstarter af blok 3 estimeres til at blive reduceret med ca. 10-20 stk. pr. år, da hjælpedampkedlen kan levere den nødvendige varme i forår-, sommer- og efterårsmånederne.

Ved siden af miljømæssige fordele ved de tekniske ændringer og den ønskede driftsform på hjælpedampkedlen, er der også et økonomisk incitament. De aktuelle brændselspriser og priserne på elmarkedet begunstiger den nævnte driftsform for Skærbækværket.

Miljøteknisk vurdering

Begrundelse for afgørelse

Til fastsættelse af vilkår i denne tillægsgodkendelse, er Miljøstyrelsens Luftvejledning 2/2001 samt bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomheder (nr. 1454 af 20. december 2012, hvorfra der henvises til bekendtgørelse nr. 486 af 25. maj 2012), blevet anvendt. Det sidstnævnte er standardvilkår i bilag 2, punkt G201 om el- og varmeproducerende anlæg mellem 5 og 50 MW.

Miljøstyrelsen har foretaget en vurdering af hvilke standardvilkår, der er relevante for drift af hjælpedampkedlen, og sammenholdt dem med de eksisterende vilkår i

² Miljøministeriets lovbekendtgørelse nr. 879 af 26. juni 2010 om miljøbeskyttelse

revurderingen af 15. december 2009. Det vurderes, at der skal stilles 2 nye vilkår om indretning og drift, samt at der skal ske ændringer i vilkår C8, C14 og J1 for at de relevante standardvilkår meddeles.

Vilkår 1 i denne tillægsgodkendelse regulerer hjælpedampkedlens fremadrettede driftsscenarie. Vilkåret giver Dong Energy mulighed for et driftsscenarie med samfyring af letolie og naturgas, eller alternativt enkeltfyring med naturgas svarende til fuldlaststimer. Samtidig definerer vilkåret et begrænset timeantal pr. år for hjælpedampkedlens drift.

Vilkår 2 omhandler kravet om præstationskontrol for hjælpedampkedlen. Til udførelse af præstationskontrol skal der indrettes et målested for i overensstemmelse med retningslinjerne i "Luftvejledningen".

Ændring af C8 er en udmøntning af den anlægsmæssige ændring, der meddeles godkendelse til med denne miljøgodkendelse, hvor indfyring med naturgas bliver mulig. Vilkårsændringen omfatter nu emissionsvilkår for drift med letolie, naturgas og samfyring af disse brændsler.

Den forhenværende grænseværdi for NO_x-udledning var en lempelse ift. Luftvejledningens krav til nye anlæg. Lempelse blev meddelt, fordi hjælpedampkedlen kun blev godkendt til at være idriftsat i maksimum 500 timer pr. år. I forbindelse med fastlæggelse af NO_x- grænseværdi for letolieindfyring i denne godkendelse, har Miljøstyrelsen vurderet at hjælpedampkedlen skal overholde standardvilkårets kravværdi på 110 mg/normal m³, idet de eksisterende brændere udskiftes med low-NO_x brændere. På baggrund af indkomne bemærkninger fra Fredericia Kommune er grænseværdien ændret til 100 mg NO_x/Nm³.

Med denne godkendelse er vilkår C14 fra revurdering af 15. december 2009 ændret til også at være gældende for anvendelse af naturgas på kedlen sammen med letolie. Begrundelsen er, at det eksisterende vilkår om præstationsmåling i overensstemmelse med standardvilkår nr. 21 for punkt G201 i den nævnte bekendtgørelse, skal omfatte naturgasindfyring. Den første præstationskontrol skal udføres senest 6 måneder efter at kedlen er idriftsat. Ydermere er vilkåret ændret til at oplyse, at analysemetoder skal være i overensstemmelse med Miljøstyrelsens Luftvejledning, eller Miljøstyrelsens Referencelaboratorium for måling af emissioner til luften.

Afslutningsvis er vilkår J1 ændret til, at der også skal føres journal over "justering af brændere".

Med denne godkendelse har Miljøstyrelsen stillet vilkår til Dong Energy på baggrund af standardvilkår, der er relevante til det ansøgte projekt. Øvrige vilkår i forbindelse med andre forureninger, er givet i revurdering af 15. december 2009.

Det er Miljøstyrelsens vurdering, at det ansøgte kan etableres og drives miljømæssigt forsvarligt under den betingelse, at de fastsatte vilkår iagttages og overholdes.

Energi

Hjælpedampkedlen har en samlet indfyret effekt på 29,9 MW og kan producere ca. 25 MJ/s fjernvarme. Det anmeldte projekt og miljøgodkendelsen forandrer ikke dette. Yderligere vil anvendelse af naturgas på hjælpedampkedel ikke ændre den samlede produktionskapacitet på værket.

Med henblik på at kortlægge luftforureningen, har Dong Energy foretaget luftkvalitetsberegninger for Skærbækværket jf. rapport om ”luftkvalitetsberegninger for SKV ifm. ændring af hjælpedampkedel”. Rapporten indeholder beregninger af emissioner, maksimale immissionskoncentrationsbidrag, som sammenholdes med de respektive B-værdier.

”Luftkvalitetsrapporten” giver et estimat over forbruget af naturgas på SKV 3 og hjælpedampkedlen ved et forventet fremtidig driftsscenario. Disse beregninger viser en signifikant reduktion af naturgasforbruget.

Beregninger viser, at forbruget af naturgas på hjælpedampkedlen vil udgøre ca. 12,3 mio. Nm³ pr. år. Samtidigt reduceres naturgasforbruget på blok 3 med ca. 23,8mio. Nm³ pr. år. På baggrund af beregningerne bliver den samlede reduktion på 11,5 mio. Nm³ pr. år, hvilket indebærer en reduktion i udledning af kvælstof via røggassen på ca. 3,8 tons årligt.

Emissioner

Luftkvalitetsrapporten angiver de maksimale emissions- og immissionsberegninger for Skærbækværkets blok 3 og hjælpedampkedel.

Rapporten konkluderer, at alle B-værdier med stor margin kan overholdes med den eksisterende skorsten på 120,3 m for blok 3 og den eksisterende skorsten på 97,8 m for hjælpedampkedel.

Støj

Ombygningen giver ikke anledning til ændringer i det samlede støjniveau, idet alle støjkloder er omfattet af tidlig udførte støjberregninger.

Lugt

Ombygningen vil ikke medføre yderligere lugtgener.

Vand og Spildevand

Ombygningen giver ikke anledning til ændringer i spildevandsforhold og vandforbruget.

Transport

Der vil ikke være ændringer i til- og frakørselsforhold

Jord og Grundvand

Miljøstyrelsen har forholdt sig til, om projektet giver anledning til udarbejdelse af basistilstandsrapport (BTR). Der skal ikke laves BTR da virksomhedens ansøgning, omhandler ændring eller udvidelse af bilag 1-virksomheder, der var (i)-mærket på bilag 1 til den tidligere godkendelsesbekendtgørelse, er modtaget før 7. januar 2014.

Risikoforhold

Skærbækværket er omfattet af bekendtgørelse nr. 1666 af 14. december 2006 om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer (risikobekendtgørelsen)

pga. værket kapacitet til opbevaring af letolie på samlet set over 25.000 tons. Dette gør Skærbækværket til en kolonne 3 virksomheden, og værket har udarbejdet en sikkerhedsrapport, som er accepteret af risikomyndighederne d. 3. november 2010.

I sikkerhedsrapporten er der risikovurderinger for uheld på de eksisterende gasinstallationer. Ombygningen vil give mindre ændringer på de eksisterende naturgasinstallationer.

Naturgassen til hjælpedampkedlen vil blive fremført i den eksisterende rørføring fra MR-stationen til Blok 3, hvor både SKV3 og hjælpedampkedlen er placeret. Miljøstyrelsen har den 11. september 2013 foretaget en telefonisk henvendelse til Fredericia Brand og Redning for at få en vurdering af projektet. Brand og Redning oplyste, at projektet ikke vil medføre ændringer i risikoforhold. Samtidig oplyste Brand og Redning, at det ikke vurderes, at være fare for dominoeffekter pga. ombygningen af hjælpedampkedlen og de afledte dele hertil.

Miljøstyrelsen er enig i vurderingen.

VVM

Miljøstyrelsen har på baggrund af en VVM-screening vurderet, at projektet ikke vil kunne påvirke miljøet væsentligt og derfor ikke er VVM-pligtigt.

Afgørelsen er truffet d. 18. juni 2013 efter bekendtgørelsens § 3, stk. 2 i VVM-bekendtgørelsen, bkg. nr. 1510 af 15. december 2010 om visse offentlige og private anlægs virkning på miljøet (VVM) i medfør af lov om planlægning. Projektet er omfattet af bilag 2, punkt 14.

Det anmeldte antal driftstimer for naturgas indfyring er på 4000 timer pr. år. Dong Energy har efterfølgende oplyst, at de 500 driftstimer på letolie ønskes konverteret til drift med naturgas, hvilket giver virksomheden mulighed for at opnå længere indfyring med naturgas.

Dong Energy har fremsendt en beregning, der viser at når 500 timer indfyret letolie i pr. år konverteres til naturgasindfyring, opnår man en øget driftstimer på 833 timer naturgas pr. år. Beregningen tager afsæt i NO_x- emissionen, der er den begrænsende parameter.

Miljøstyrelsen vurderer, at en konvertering ikke kan være til skade for miljøet, da der ikke vil være en stigning i NO_x-emission, men til gengæld et fald i ft. støv og tungmetaller. Konverteringen vurderes derfor ikke at være omfattet af VVM-reglerne

Udtalelser/høringssvar

Udtalelse fra Fredericia Kommune

Fredericia Kommune er blevet hørt med henblik på en udtalelse vedrørende de stillede vilkår i denne tillægsgodkendelse.

Kommunens høringssvar indebar kun revidering af den stillede grænseværdi for CO- grænseværdien under letolieindfyring.

Oprindeligt havde Miljøstyrelsen sat en grænseværdi på 110 mg CO/Nm³ røggas ved ref. tilstanden i forbindelse med anvendelse af letolie. Dette var sat ind på

baggrund af standardvilkår. Jfr. MSTs luftvejledning 2/2001 bør anlægget overholde en emissionsgrænse på 100 mg /Nm³ røggas ved ref. tilstanden, og sammenholdt med Dong Energys beregninger, kan denne grænseværdi overholdes.

Miljøstyrelsen har taget dette til efterretning, og har tilrettet grænseværdien for CO i forbindelse med anvendelse af letolie, så den nu er på 100 mg/Nm³ røggas ved ref. tilstanden.

Dong Energy havde ingen kommentarer til revidering af grænseværdien, da Miljøstyrelsen henvendte sig telefonisk den 11. september 2013.

Udtalelse fra virksomheden

De nye og ændrede vilkår har været varslet overfor virksomheden i form af udkast til afgørelse og i henhold til miljøbeskyttelseslovens §75.

Overordnet set indbefattede Dong Energy's forslag finjusteringer af vilkår med udbygget ordlyd, samt en række andre bemærkninger til rummelighed ifm. konvertering af fuldlastsdriftstimer for letolie til naturgas.

Miljøstyrelsen har taget virksomhedens indkomne bemærkninger til efterretning, og tilpasset godkendelsen i henhold til dem. Den væsentlige tilpasning vedrører vilkår 1 i denne tillægsgodkendelse, hvor vilkåret er udbygget med konvertering af driftstimer af letolie med naturgas, så vilkåret tilkendegiver øgningen af fuldlaststimer og den samlede maksimale indfyring af naturgas.

Udtalelse fra borgere

Modtagelsen af Dong Energy's ansøgning om ombygning af hjælpedampkedlen blev annonceret på www.mst.dk den. 22. maj 2013.

Miljøstyrelsen kan konstatere, at der ikke har været henvendelser fra borgere vedrørende ansøgningen.

Offentliggørelse og klagevejledning

Denne miljøgodkendelse vil blive annonceret på www.mst.dk.

Miljøgodkendelsen

Følgende parter kan klage til Natur- og Miljøklagenævnet

- ansøgeren
- enhver, der har en individuel, væsentlig interesse i sagens udfald
- kommunalbestyrelsen
- Sundhedsstyrelsen
- landsdækkende foreninger og organisationer i det omfang, de har klageret over den konkrete afgørelse, jf. miljøbeskyttelseslovens §§ 99 og 100
- lokale foreninger og organisationer, der har beskyttelse af natur og miljø eller rekreative interesser som formål, og som har ønsket underretning om afgørelsen

En eventuel klage skal være skriftlig og sendes til Miljøstyrelsen, Strandgade 29, 1401 København K eller mst@mst.dk. Klagen skal være modtaget senest den 11. oktober 2013 inden kl. 16.00. Miljøstyrelsen Virksomheder videresender klagen til Natur- og Miljøklagenævnet.

Det er en betingelse for Natur- og Miljøklagenævnets behandling af Deres klage, at De indbetaler et gebyr til Natur- og Miljøklagenævnet. Klagegebyret er fastsat til 500 kr.

De modtager en opkrævning på gebyret fra Natur- og Miljøklagenævnet, når nævnet har modtaget klagen fra Miljøstyrelsen. De skal benytte denne opkrævning ved indbetaling af gebyret. Natur- og Miljøklagenævnet modtager ikke check eller kontanter. Natur- og Miljøklagenævnet påbegynder behandlingen af klagen, når gebyret er modtaget. Betales gebyret ikke på den anviste måde og inden for den fastsatte frist på 14 dage, afvises klagen fra behandling. Vejledning om gebyrordningen kan findes på Natur- og Miljøklagenævnets hjemmeside.

Gebyret bliver tilbagebetalt, hvis

- 1) klagesagen fører til, at den påklagede afgørelse ændres eller ophæves,
- 2) klageren får helt eller delvis medhold i klagen, eller
- 3) klagen afvises som følge af overskredet klagefrist, manglende klageberettigelse eller fordi klagen ikke er omfattet af Natur- og Miljøklagenævnets kompetence.

Det bemærkes, at hvis den eneste ændring af den påklagede afgørelse er forlængelse af frist for efterkommelse af afgørelse som følge af den tid, der er medgået til at behandle sagen i klagenævnet, tilbagebetales gebyret dog ikke.

Vejledning om gebyrordningen kan findes på Natur- og Miljøklagenævnets hjemmeside.

Virksomheden vil få besked, hvis vi modtager en klage.

Betingelser, mens en klage behandles

Virksomheden vil kunne udnytte miljøgodkendelsen, mens Natur- og Miljøklagenævnet behandler en eventuel klage, medmindre nævnet bestemmer noget andet. Forudsætningen for det er, at virksomheden opfylder de vilkår, der er stillet i godkendelsen. Udnyttes miljøgodkendelsen indebærer dette dog ingen begrænsning for Natur- og Miljøklagenævnets mulighed for at ændre eller ophæve godkendelsen.

Søgsmål

Hvis man ønsker at anlægge et søgsmål om miljøgodkendelsen ved domstolene, skal det ske senest 6 måneder efter, at Miljøstyrelsen har offentliggjort afgørelsen.

Liste over modtagere af kopi af afgørelsen

Fredericia Kommune	kommunen@fredericiakom.dk
Danmarks Naturfredningsforening	dn@dn.dk
Arbejdstilsynet	at@at.dk
Embedslægeinstitutionen Syddanmark	syd@sst.dk
Friluftsrådet	kreds@friluftsradet.dk

BILAG

Bilag A: Ansøgning om miljøgodkendelse

**Bilag B: Luftkvalitetsberegninger for SKV ifm. ændring af
hjælpedampkedel**



Ansøgning om miljøgodkendelse til anvendelse af naturgas på Skærbækværkets hjælpedamp- kedel

Indholdsfortegnelse

A. Oplysninger om ansøger og ejerforhold	4
1) Ansøgerens navn, adresse og telefonnummer.....	4
2) Virksomhedens navn, adresse, matrikelnummer og CVR- og P-nummer	4
3) Navn, adresse og telefonnummer på ejeren af ejendommen.....	4
4) Oplysning om virksomhedens kontaktperson	4
B. Oplysninger om virksomhedens art	4
5) Virksomhedens listebetegnelse	4
6) Kort beskrivelse af det ansøgte projekt.....	5
7) Vurdering af, om virksomheden er omfattet af Miljøministeriets bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer	6
8) Forventet ophørstidspunkt	6
C. Oplysninger om etablering	6
9) Oplysning om, hvorvidt det ansøgte kræver bygningsmæssige udvidelser/ændringer	6
10) Forventede tidspunkter for start og afslutning af bygge- og anlægsarbejder	6
D. Oplysninger om virksomhedens beliggenhed.....	7
11) Oversigtsplan	7
12) Redegørelse for virksomhedens lokaliseringsovervejelser.....	7
13) Virksomhedens daglige driftstid	7
14) Oplysninger om til- og frakørselsforhold	7
E. Tegninger over virksomhedens indretning.....	87
15) Tegninger over virksomhedens indretning.....	87
F. Beskrivelse af virksomhedens produktion	11
16) Oplysninger om produktionskapacitet og forbrug af råvarer, energi, vand og hjælpestoffer.....	11
17) Virksomhedens procesforløb	11
18) Oplysning om energianlæg	11
19) Oplysninger om mulige driftsforstyrrelser eller uheld.....	1142
20) Oplysninger om særlige forhold i forbindelse med opstart/nedlukning af anlæg	1142
G. Oplysninger om valg af bedste tilgængelige teknik	12
21) Redegørelse for den valgte teknologi	12
H. Oplysninger om forurening og forureningsbegrænsende foranstaltninger.....	12
22) Stofklasser, massestrøm og emission	12
23) Oplysninger om virksomhedens emissioner fra diffuse kilder.....	13
24) Oplysninger om afvigende emissioner i forbindelse med opstart/nedlukning af anlæg.....	13
25) Afkasthøjder	13
26) Spildevandsteknisk beskrivelse	14
27) Afledning af spildevand.....	14
28) Tilladelse til tilslutning til spildevandsforsyningselskabets spildevandsanlæg	14

Indholdsfortegnelse

29) Direkte udledning	14
30) Udledning af kvælstof eller fosfor	14
31) Beskrivelse af støj- og vibrationskilder	14
32) Beskrivelse af de planlagte støj- og vibrationsdæmpende foranstaltninger	14
33) Beregning af det samlede støjniveau	14
34) Oplysninger om affaldssammensætning og -mængde	14
35) Oplysninger om affaldshåndtering.....	14
36) Fordeling af nyttiggørelse og bortskaffelse af affald	14
37) Jord og grundvandsbeskyttende foranstaltninger	15
38) Krav om udarbejdelse af basistilstandsrapport	15
I. Forslag til vilkår og egenkontrol	15
39) Virksomhedens forslag til vilkår og egenkontrollvilkår	15
J. Oplysninger om driftsforstyrrelser og uheld	16
40) Oplysninger om særlige emissioner ved de under punkt 19 nævnte driftsforstyrrelser eller uheld.....	16
41) Beskrivelse af de foranstaltninger, der er truffet for at imødegå driftsforstyrrelser og uheld.	16
42) Beskrivelse af de foranstaltninger, der er truffet for at begrænse virkningerne for mennesker og miljø af de under punkt 19 nævnte driftsforstyrrelser eller uheld.....	1746
K. Oplysninger i forbindelse med virksomhedens ophør	17
43) Oplysninger om, hvilke foranstaltninger ansøgeren agter at træffe for at forebygge forurening i forbindelse med virksomhedens ophør.....	17
L. Ikke-teknisk resume	17
44) Ikke-teknisk resume.....	17

Denne ansøgningen om miljøgodkendelse er sendt til:
Fredericia Kommune, Teknik og Miljø, Gothersgade 20, 7000 Fredericia.
Med kopi til:
Miljøstyrelsen Virksomheder v/ Heidi Clausen og Zübeyr Yüksel

A. Oplysninger om ansøger og ejerforhold

1) Ansøgerens navn, adresse og telefonnummer.

DONG Energy Thermal Power A/S
Kraftværksvej 53
7000 Fredericia
Telefon: +45 99 55 11 11

2) Virksomhedens navn, adresse, matrikelnummer og CVR- og P-nummer

DONG Energy, Skærbækværket
Klippehagevej 22
7000 Fredericia

Matrikelnummer: 4d og 2S Skærbæk By, Taulov

CVR-nr.: 27 44 64 69
P-nr.: 1017586641

Afdelingsleder: Thomas Thougard Nielsen
Miljøkoordinator: Steen Lyngvig

3) Navn, adresse og telefonnummer på ejeren af ejendommen

Se punkt 1

4) Oplysning om virksomhedens kontaktperson

Denne ansøgning varetages af:
DONG Energy Thermal Power A/S
Steen Lyngvig (Miljøkoordinator)
Telefon: +45 99 55 66 80
Mail: STELY@dongenergy.dk

B. Oplysninger om virksomhedens art

5) Virksomhedens listebetegnelse

Skærbækværket er i dag med sine nuværende aktiviteter omfattet af listepunkt 1.1 b i bekendtgørelse 1454 af 20. december 2012: "1.1. Forbrænding af brændsel i anlæg med en samlet nominel indfyret termisk effekt på 50 MW eller derover: b) Hvor brændslet er andet end kul og/eller orimulsion".

Ansøgningen vedrører miljøgodkendelse til at anvende naturgas på Skærbækværkets hjælpedampkedel til fjernvarmeproduktion. Den ansøgte miljøgodkendelse vil således være et supplement til Skærbækværkets øvrige miljøgodkendelser. Ansøgningen omfatter kun de ændringer i indretning og drift som følger af det konkrete projekt og de dermed afledte miljøforhold.

Projektet om anvendelse af naturgas på hjælpedampkedlerne forventes at være screeningspligtigt efter reglerne i Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 1510 af 15. december 2010 om vurdering af visse offentlige og private anlægs virkning på miljøet (VVM) i medfør af lov om planlægning og projektet er derfor også anmeldt til Fredericia Kommune på denne baggrund.

6) Kort beskrivelse af det ansøgte projekt

Skærbækværket ansøger om miljøgodkendelse til at kunne anvende naturgas som brændsel på Skærbækværkets hjælpedampkedel.

Hjælpedampkedlen, der i dag er letoliefyret, anvendes for nuværende kun i forbindelse med opstart af Skærbækværkets Blok 3 og til fjernvarmeproduktion ved havari eller ved korte lavlaststop på Blok 3.

Ombygges hjælpedampkedelen til fyring med naturgas, vil det være økonomisk fordelagtigt for DONG Energy at anvende kedelen over længere perioder til produktion af fjernvarme til TVIS (Trekantområdets Varmetransmissionsselskab I/S).

Hjælpedampkedlen har en indfyret effekt på 29,9 MW og kan producere ca. 25 MJ/s fjernvarme, hvilket vil betyde, at man i forårs-, sommer- og efterårsmånederne kan undgå at idriftsætte Blok 3 for produktion af fjernvarme.

Fjernvarmeproduktionen skal ske ved, at der ledes damp fra hjælpedampkedlen til en fjernvarmeveksler, der er placeret i Skærbækværkets Blok 1 (nedlagt produktionsanlæg).

For at kunne gennemføre det ansøgte projekt skal der foretages følgende tekniske ændringer:

- Ny ventil m.m. for reduktion af gastrykket til hjælpedampkedlen.
- Tilslutning af hjælpedampkedel til eksisterende gasforsyning.
- Udskiftning af hjælpedampkedlens 2 letoliebrændere til brændere, der både kan indfyre naturgas og letolie.
- Trykforøgerpumper for letolie til hjælpedampkedlens brændere.

Ud fra et miljømæssigt synspunkt betyder et forventet driftsscenario, hvor hjælpedampkedlen producerer fjernvarmeproduktion, at Skærbækværks naturgasforbrug reduceres, og dermed vil røggasemissionerne også blive reduceret.

Hjælpedampkedlen har en virkningsgrad på 93,49 %, hvilket er højere end for Blok 3, som har en virkningsgrad på 92,2 % ved fuldlast.

Beregninger viser, at flyttes en fjernvarmeproduktion på 25 MJ/s fra Blok 3 til hjælpedampkedlen i et typisk driftspunkt, vil den indfyrede effekt på Blok 3 kunne reduceres med ca. 50 MJ/s. Dette skyldes, at Blok 3 ved varmeproduktion kører i modtryksdrift, hvor blokken også producerer en givet mængde el for at kunne levere fjernvarmen. Når varmeproduktionen derfor reduceres kan elproduktionen også reduceres forholdsvis.

Endelig vurderes det, at der kan ske en reduktion i antallet af opstarter af Blok 3 med ca. 10 til 20 stk. pr. år, da hjælpedampkedelen i forår-, sommer- og eftersårsmånederne kan levere den nødvendige varme.

Under punkt 22 redegøres nærmere for de forventede reduktioner i gasforbruget.

7) Vurdering af, om virksomheden er omfattet af Miljøministeriets bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer

Skærbækværket er med de nuværende aktiviteter omfattet af Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 1666 af 14. december 2006 om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer pga. værkets kapacitet til opbevaring af letolie på samlet set over 25.000 tons. Letolie opbevares i en letolietank med maksimal kapacitet på 40.000 m³. Skærbækværket er derfor en kolonne 3-virksomhed og har udarbejdet en sikkerhedsrapport, som er accepteret af risikomyndighederne d. 3. november 2010.

Anvendelse af naturgas er i sig selv er ikke omfattet af risikobekendtgørelsen, men Skærbækværkets anvendelse af naturgas er omfattet risikomyndighedernes afgørelse om accept af sikkerhedsrapport og sikkerhedsniveau, da der er foretaget beregninger og vurderinger for uheld på de eksisterende gasinstallationer, herunder vurdering af mulig risiko for dominoeffekt på oplaget af letolie.

Anvendelse af naturgas på hjælpedampkedlen vil kun betyde, at der skal foretages mindre ændringer på de eksisterende naturgasinstallationer, se punkt 6. Der er således ingen ændring i MR-stationens placering og endvidere anvendes de eksisterende rørføringer til naturgas fra MR-stationen til blokbygningen, hvor både Blok 3 og hjælpedampkedlen er placeret.

Overordnet vil projektet vil projektet ikke medføre ændringer i risikoforholdene på Skærbækværket.

8) Forventet ophørstidspunkt

Der ansøges om en permanent godkendelse til også at kunne anvende naturgas på hjælpedampkedlen.

C. Oplysninger om etablering

9) Oplysning om, hvorvidt det ansøgte kræver bygningsmæssige udvidelser/ændringer

I forbindelse med projektet vil der ikke ske bygningsmæssige udvidelser eller ændringer. Som nærmere beskrevet under punkt 6 og 15 vil der dog skulle foretages disse anlægsmæssige ændringer.

10) Forventede tidspunkter for start og afslutning af bygge- og anlægsarbejder

Ombygningen af de eksisterende brændere vil ske fra uge 27 til 35 i 2013. Ombygning / etablering af naturgasforsyningsdelen vil først ske i efteråret 2013. Forventet drift på naturgas vil være 1. feb. 2014.

D. Oplysninger om virksomhedens beliggenhed

11) Oversigtsplan

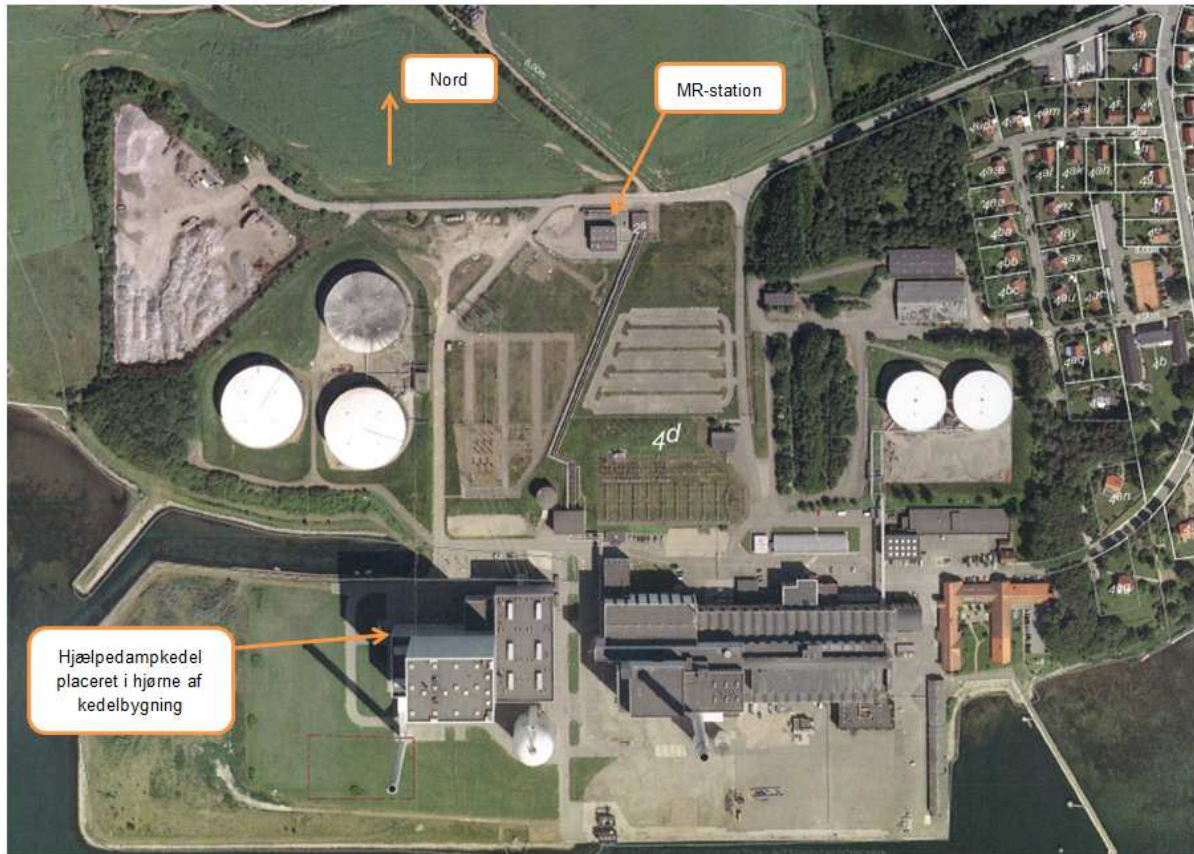


Foto: Oversigtsplan med angivelse af placering af hjælpedampkedlen i det nordvestlige hjørne af kedelbygningen blok 3. I det nordlige område på Skærbækværket er MR-stationen placeret.

12) Redegørelse for virksomhedens lokaliseringsovervejelser

Da hjælpedampkedelen er et allerede eksisterende anlæg, er der ikke overvejet alternativ lokalisering.

13) Virksomhedens daglige driftstid

Skærbækværket er i kontinuerlig drift året rundt og er generelt kun stoppet i forbindelse med reparation på anlægget. Det ansøgte projekt vil ikke ændre på værkets daglige driftstid.

14) Oplysninger om til- og frakørselsforhold

Ingen ændring.

E. Tegninger over virksomhedens indretning

15) Tegninger over virksomhedens indretning

Overordnet set vil der ikke ske større ændringen på Skærbækværkets indretning.

For at kunne gennemføre det ansøgte projekt skal der dog foretages følgende tekniske ændringer:

MR-station:

- a) Ny gastryksreduktionsventil nord for MR-stationen

Ændringer ved blokbygning:

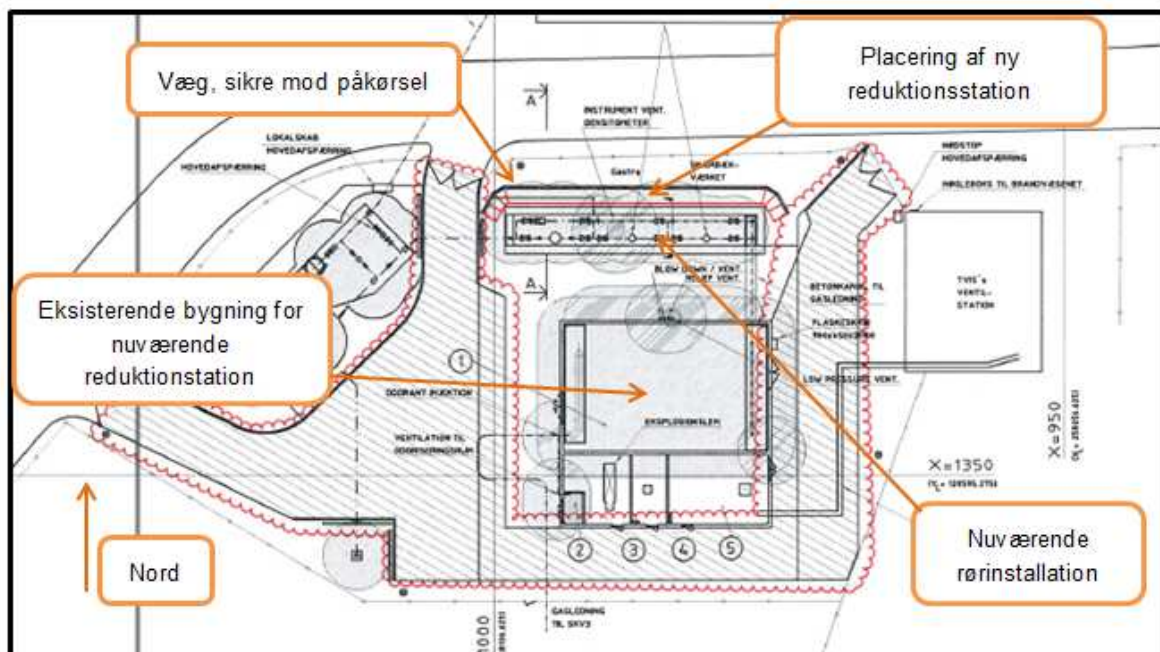
- b) Forgrening på rørføring for naturgas ved Blok 3

Ændringer i kedelhuset til Blok 3 og hjælpedampkedel:

- c) Nye low-NO_x kombibrændere monteres på hjælpedampkedlen
- d) Rørføring for gas til hjælpedampkedel
- e) Trykforøgerpumper for letolie

Punkt a. Ny gastryksreduktionsstation nord for MR-stationen:

Naturgasleverandøren etablerer ny gastryksreduktionsstation. Reduktionsstation placeres mellem væg og nuværende rørinstallation, se efterfølgende billede. Rør føres i rørkanal under terræn ind i bygning for eksisterende reduktionsstation, hvor røret tilsluttes det nuværende gasrør til Blok 3.



Figur: Oversigtstegning over MR-stationen



Foto: Placering ny reduktionsstation.

Punkt b. Forgrening på rørføring for naturgas ved Blok 3:

Ved kedelbygningen, hvor Blok 3 og hjælpedampkedlen er placeret, etableres der på den eksisterende gasforsyningsledning en afgrening til hjælpedampkedelen. Afgrening etableres mellem terræn og vist ventil, og føres direkte ind i bygningen.



Foto: Eksisterende gasforsyning til Blok 3, tilgang kedelbygning.

Punkt c. Nye low-NO_x kombibrændere monteres på hjælpedampkedlen:

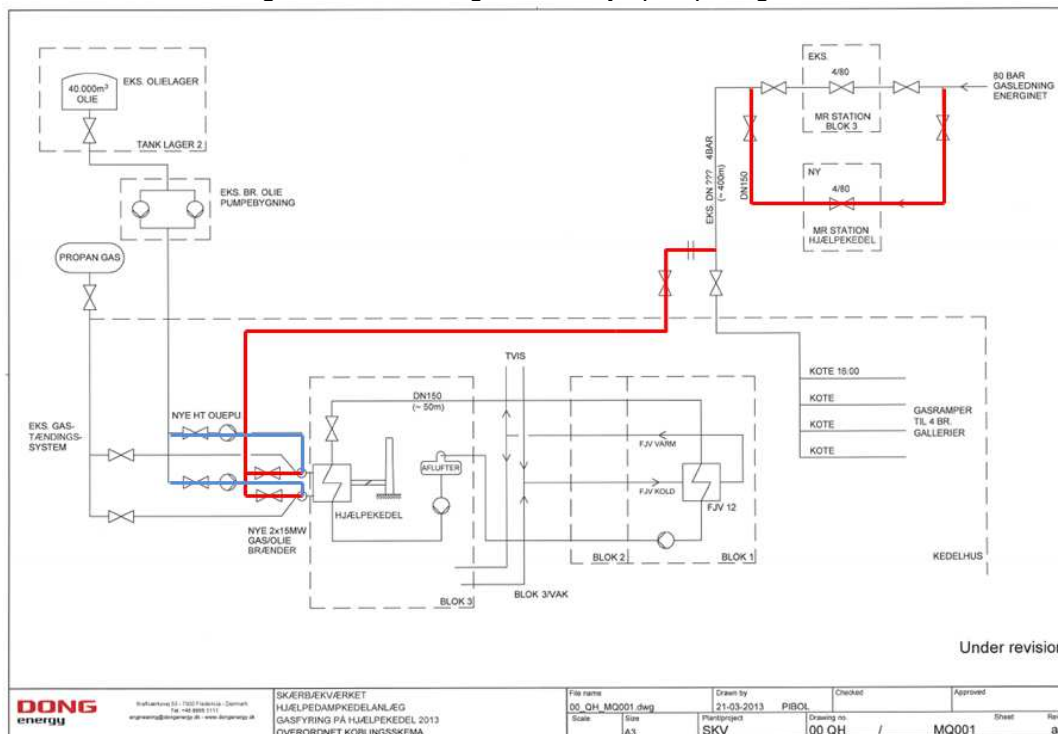
Hjælpedampkedlen, der er placeret i samme bygning som Blok 3, er opbygget som en traditionel beholderkedel med 2 oliebrændere, der skal erstattes med 2 nye low-NO_x kombibrændere, der både kan indfyre naturgas og letolie.



Foto: Eksisterende oliebrændere på hjælpedampkedlen.

Punkt d. Rørføring for gas til hjælpedampkedel:

Nedenfor viste tegning viser de nødvendige rør-tekniske ændringer. Rød markering viser rør der skal etableres til naturgas. Blå markering viser de nye pumper og rør for letolie.



Figur: Principtegning for de rør-tekniske ændringer.

Punkt e. Trykforøgerpumper for letolie

I forbindelse med montering af de nye olie-/gasbrændere etableres der trykforøgerpumper for letolie, da de nye brændere kræver et højere olietryk end de gamle brændere, som erstattes. Pumperne placeres i umiddelbar nærhed af hjælpedampkedlen. Se tegning herover.

F. Beskrivelse af virksomhedens produktion

16) Oplysninger om produktionskapacitet og forbrug af råvarer, energi, vand og hjælpestoffer

Anvendelse af naturgas på hjælpedampkedlen vil ikke ændre på produktionskapaciteten på Skærbækværket og vil ikke øge forbruget af vand og hjælpestoffer.

Det forventes, at der vil ske en reduktion af forbruget af naturgas på Skærbækværket (se også punkt 22).

17) Virksomhedens procesforløb

Ingen ændring, se dog punkt 15 for de anlægstekniske ændringer.

18) Oplysning om energianlæg

Der etableres ikke nye energianlæg.

19) Oplysninger om mulige driftsforstyrrelser eller uheld

Mulige driftsforstyrrelser eller uheld vurderes, at kunne forekomme i forbindelse med:

- Udslip af naturgas
- Utætheder på letoliesystemet
- Brand på hjælpedampkedlen
- Udsivende damp/kedelvand

I punkt 41 beskrivelse de foranstaltninger, der er truffet for at imødegå driftsforstyrrelser og uheld på de nye gasinstallationer.

20) Oplysninger om særlige forhold i forbindelse med opstart/nedlukning af anlæg

Der ændres ikke opstarts- og nedlukningsprocedure.

G. Oplysninger om valg af bedste tilgængelige teknik

21) Redegørelse for den valgte teknologi

Hjælpedampkedlen har en maksimal indfyret effekt på 29,9 MW og vil i fremtiden kunne fyres med naturgas og letolie.

I forbindelse med valg af brændertype, er der valgt low-NO_x brændere, der lever op til emissionskravene i Miljøstyrelsens "Luftvejledning" fra 2001, for anlæg under 50 MW, samt til kravene i Miljøstyrelsens "Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed" (nr. 1454 af 20. december 2012, hvorfra der henvises til nr. 486 af 25. maj 2012) for el- og varmeproducerende anlæg mellem 5 og 50 MW (bekendtgørelsens bilag 2, punkt G 201).

H. Oplysninger om forurening og forureningsbegrænsende foranstaltninger

Luftforurening

22) Stofklasser, massestrøm og emission

Stofklasser

Hjælpedampkedlen vil i fremtiden efter ombygning kunne fyres med letolie og naturgas.

Da kedlen har en maksimal indfyret effekt på 29,9 MW, vil den være omfattet af Miljøministeriets "Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed" (nr. 1454 af 20. december 2012, hvorfra der henvises til bekendtgørelse nr. 486 af 25. maj 2012) under punktet "el- og varmeproducerende anlæg mellem 5 og 50 MW" (bekendtgørelsens bilag 2, punkt G 201). For denne type anlæg fremgår det, at de væsentligste miljøforhold for luftforurening er udledning af NO_x og CO (for indfyring med naturgas og letolie) og støv (for indfyring med letolie).

For at gennemføre det ansøgte projekt, skal hjælpedampkedlens eksisterende letoliebrændere udskiftes med brændere, der både kan indfyre naturgas og letolie. De nye brændere indkøbes, så de kan overholde grænseværdierne for anlæg underlagt listepunkt G 201 i godkendelsesbekendtgørelsen.

Forventede fremtidige emissionsforhold

Hjælpedampkedlen kan producere ca. 25 MJ/s fjernvarme, hvilket betyder, at man i forårs-, sommer- og efterårsmånederne kan undgå at idriftsætte Blok 3 for produktion af fjernvarme. Med de aktuelle brændelspriser og priserne på elmarkedet er denne driftsform økonomisk attraktiv for Skærbækværket.

Når hjælpedampkedlen kan anvendes til fjernvarmeproduktion, vil antallet af opstarter af Blok 3 kunne reduceres med ca. 10 til 20 stk. pr. år. Da hver opstart forbruger 3 TJ-brændsel før anlægget kan begynde at producere el og varme, giver dette således en besparelse i opstartsbrændsel til Blok 3 på 30 til 60 TJ her over sommerperioden.

I vinterperioden forventes det at være økonomisk fordelagtigt at køre samdrift på hjælpedampkedlen og Blok 3, således at hjælpedampkedlen producerer 25 MJ/s fjernvarme, og Blok 3 derfor producerer tilsvarende mindre. I et typisk driftspunkt viser beregningerne, at den indfyrede effekt på Blok 3 reduceres med 50 MJ/s, dvs. med en faktor ca. 2. Dette skyldes, at Blok 3 ved varmeproduktion kører i modtryksdrift, hvor blokken også producerer en givet mængde el for at kunne levere fjernvarmen. Når varmeproduktionen derfor reduceres kan der samtidig ske en reduktion i elproduktionen.

En øget driftstid på hjælpedampkedlen reducerer således den indfyrede energimængde på Blok 3 med ca. 2 gange den indfyrede energimængde på hjælpedampkedlen på naturgas, så der samlet set sker en reduktion i brændselsforbruget. Vedlagt denne ansøgning er et bilag (Luftkvalitetsberegninger for SKV ifm. ændring af hjælpedampkedel) med luftkvalitetsberegninger for Skærbækværket. Af dette notat fremgår et estimat af brændselsforbruget for et forventet fremtidigt driftsscenario, hvor Skærbækværkets hjælpedampkedel fyres med naturgas. Beregningerne viser, at forbruget af naturgas på hjælpedampkedlen vil udgøre ca. 12,3 mio. Nm³ pr. år. Samtidig reduceres naturgasforbruget på hovedkedlen med ca. 23,8 mio. Nm³ pr. år, hvilket giver en samlet reduktion på 11,5 mio. Nm³ pr. år på Skærbækværket og dermed en reduktionen i udledningen af kvælstof via røggasen på ca. 3,8 tons årligt.

23) Oplysninger om virksomhedens emissioner fra diffuse kilder

Der vil ikke være diffuse støvgener forbundet med modtagelse og samfyring med naturgas og letolie.

24) Oplysninger om afvigende emissioner i forbindelse med opstart/nedlukning af anlæg

Der er ingen særlige miljømæssige forhold, hverken under normalt start/stop af anlægget eller under nødstop.

Det bør dog nævnes, at antallet af opstarter af Blok 3 reduceres med antal på 10 til 20 ved drift med hjælpedampkedlen gennem sommerhalvåret. Hver opstart har et brændselsforbrug svarende til 3,1 TJ og dette "brændselsspild" undgås dermed.

25) Afkasthøjder

Skærbækværket består af Blok 3 med en skorstenstop i kote 120,3 m, samt hjælpedampkedlen med en skorstenstop i kote 97,8 m.

Vedlagt denne ansøgning er et bilag (Luftkvalitetsberegninger for SKV ifm. ændring af hjælpedampkedel) med luftkvalitetsberegninger for Skærbækværket. I notatet beregnes maksimale immissionskoncentrationsbidrag, som efterfølgende sammenholdes med de respektive B-værdier. I notatet konkluderes, at alle B-værdier med stor margin kan overholdes med den eksisterende skorsten på 120,3 m for Blok 3 og den eksisterende skorsten på 97,8 m for hjælpedampkedlen.

Spildevand

26) Spildevandsteknisk beskrivelse

Ingen ændringer.

27) Afledning af spildevand

Ingen ændringer.

28) Tilladelse til tilslutning til spildevandsforsyningselskabets spildevandsanlæg

Ingen ændringer.

29) Direkte udledning

Ingen ændringer.

30) Udledning af kvælstof eller fosfor

Ingen ændringer.

Støj

31) Beskrivelse af støj- og vibrationskilder

Ingen ændringer.

32) Beskrivelse af de planlagte støj- og vibrationsdæmpende foranstaltninger

Samfyring med naturgas vil ikke medføre behov for støj- og vibrationsdæmpende foranstaltninger.

33) Beregning af det samlede støjniveau

Ingen ændringer

Affald

34) Oplysninger om affaldssammensætning og -mængde

Ingen ændringer

35) Oplysninger om affaldshåndtering

Samfyring med naturgas og letolie på hjælpedampkedelen vil ikke ændre på affaldshåndteringen på Skærbækværket.

36) Fordeling af nyttiggørelse og bortskaffelse af affald

Samfyring med naturgas og letolie på hjælpedampkedelen vil ikke ændre på nyttiggørelse og bortskaffelse af affald på Skærbækværket.

Jord og grundvand

37) Jord og grundvandsbeskyttende foranstaltninger

Samfyring med naturgas og letolie på hjælpedampkedelen vil ikke påvirke jord og grundvand.

38) Krav om udarbejdelse af basistilstandsrapport

Ikke relevant. Anvendelse af naturgas på hjælpedampkedlen vil ikke kunne påvirke jord og grundvandsforholdene.

I. Forslag til vilkår og egenkontrol

39) Virksomhedens forslag til vilkår og egenkontrollvilkår

Drift med Skærbækværkets hjælpedampkedel er i dag underlagt vilkårene i Skærbækværkets miljøgodkendelse af december 2009, vilkår nummer C8 (emissionsgrænser for hjælpedampkedel), C9 (krav om registrering af driftstimer på hjælpedampkedlen), C14 (krav til dokumentation for overholdelse af emissionsgrænser for hjælpedampkedel) og J5 (krav til rapportering).

Forslag til ændring af vilkår C8

Da hjælpedampkedlen for en indfyret effekt på under 50 MW foreslås, at vilkår C8 revideres, så det også omfatter emissionsvilkår for drift med naturgas, hvor grænseværdien fastsættes med udgangspunkt i Miljøstyrelsens Luftvejledning 2/2001 og Miljøministeriets "Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed" (nr. 1454 af 20. december 2012, hvorfra der henvises til bekendtgørelse nr. 486 af 25. maj 2012) for el- og varmeproducerende anlæg mellem 5 og 50 MW (bekendtgørelsens bilag 2, punkt G 201).

Det foreslås derfor, at emissionsgrænseværdier (v/ 10 % O₂, tør røggas) for drift med naturgas fastsættes til 65 mg/Nm³ for NO_x og 75 mg/Nm³ for CO.

For drift på letolie har hjælpedampkedlen i dag en grænseværdi for NO_x på 250 mg/Nm³. Denne grænseværdi er en lempelse i forhold til kravet for nye anlæg, som bør kunne overholde en grænseværdi på 110 mg/Nm³ ifølge Luftvejledningen. Miljøcenter Odense (nu Miljøstyrelsen) argumenterede i 2009 for, i forbindelse med den seneste revurdering af Skærbækværkets miljøgodkendelse, at en lempet grænseværdi for NO_x kunne accepteres, da hjælpedampkedlen er godkendt til kun at være i drift i mindre end 500 timer om året.

Efter udskiftning af de eksisterende oliebrændere med de nye low-NO_x brændere, vil hjælpedampkedlen kunne overholde en grænseværdi for NO_x på 110 mg/Nm³. Der foreslås derfor, at grænseværdien ændres fra 250 til 110 mg/Nm³.

Herefter er det ikke længere aktuelt, at der for drift af hjælpedampkedlen på letolie i miljøgodkendelsen er en forudsætning om, at denne kedel kun er i drift i op til 500 timer om året.

Forslag angående vilkår C14

Da den indfyrede effekt på hjælpedampkedlen er under 30 MW foreslås, at det eksisterende vilkår om præstationsmåling også er gældende for anvendelse af naturgas på kedlen i overensstemmelse med standardvilkår nr. 21 for punkt G 201.

J. Oplysninger om driftsforstyrrelser og uheld

40) Oplysninger om særlige emissioner ved de under punkt 19 nævnte driftsforstyrrelser eller uheld.

Ved uheld vil der kunne ske udslip af naturgas. Dette vil også kunne ske i dag på det eksisterende anlæg og der vil derfor ikke være nye særlige emissioner i forbindelse med et eventuelt uheld på gasinstallationerne til hjælpedampkedlen.

Se punkt 41 for beskrivelse af de foranstaltninger, der er truffet for at imødegå driftsforstyrrelser og uheld.

41) Beskrivelse af de foranstaltninger, der er truffet for at imødegå driftsforstyrrelser og uheld.

Skærbækværket anvender i dag naturgas på Blok 3's kedel. For at undgå gasudslip og dermed fare for eksplosion / brand er der på anlægget monteret gasdetektorer, der ved detektion af naturgas automatisk afbryder for gasforsyningen og åbner diverse porte for ventilation af området.

På den nye gasinstallationer til hjælpedampkedelen monteres, tilsvarende det eksisterende anlæg, gasmeldere som registrerer et eventuelt naturgasudslip. Der vil ske automatisk aflukning af naturgasforsyningen til hjælpedampkedelen ved detektering af gas i området.

Hele gasanlægget opbygges efter Sikkerhedsstyrelsens B4 gasreglement. Der foretages ikke idriftsættelse af installationen før end denne er godkendt af gasleverandøren, Sikkerhedsstyrelsen og den lokale Brandmyndighed.

Generelt vil overvågningsniveau af gasudslip være identisk med det nuværende anlægs (Blok 3) niveau, og det vurderes på denne baggrund, at der efter ombygning af anlægget ikke vil være øget risici for driftsforstyrrelser eller uheld.

Inden nye anlæg idriftsættes, gælder både gas-, letolie- og andre anlæg, trykprøves disse normalvis til 1,3 gange driftstryk, dette for at sikre mod efterfølgende utætheder.

I tilfælde der skulle opstå utætheder på letoliesystemet, vil olien løbe til olieudskiller hvor der er etableret overvågning der detekterer og sender alarm til kontrolrummet ved olie i udskilleren.

Der er etableret diverse brandalarmer på hjælpedampkedelen, der i tilfælde af brand/røg sender alarm til kontrolrummet.

For at sikre mod udsivende damp/kedelvand, trykprøves kedelens trykpart hvert 8. år med 1,3 gange designtryk.

Kedelen runderes hver 8. time af uddannet driftspersonale.

42) Beskrivelse af de foranstaltninger, der er truffet for at begrænse virkningerne for mennesker og miljø af de under punkt 19 nævnte driftsforstyrrelser eller uheld.

Se pkt. 41.

K. Oplysninger i forbindelse med virksomhedens ophør

43) Oplysninger om, hvilke foranstaltninger ansøgeren agter at træffe for at forebygge forurening i forbindelse med virksomhedens ophør.

Der er tale om en permanent virksomhed. Hvis driften skulle ophøre indsendes en plan, som beskriver hvilke foranstaltninger, der træffes i forbindelse med driftens ophør. Det nærmere indhold af planen og omfanget af foranstaltninger, der skal iværksættes, aftales på det pågældende tidspunkt med tilsynsmyndigheden og vil f.eks. omfatte fjernelse af affald, tømning af olietanke og dokumentation for grundens forureningstilstand.

L. Ikke-teknisk resume

44) Ikke-teknisk resume.

Skærbækværket ansøger om miljøgodkendelse til at kunne anvende naturgas som brændsel på Skærbækværkets hjælpedampkedel.

Hjælpedampkedlen kan i dag kun fyres med letolie, og anvendes kun i forbindelse med opstart af Skærbækværkets hovedkedel og til fjernvarmeproduktion ved havari eller ved korte lavlaststop på den store kedel.

Hvis hjælpedampkedelen ombygges så den kan anvendes til fjernvarmeproduktion på naturgas kan den over længere perioder anvendes til produktion af fjernvarme til TVIS (Trekantområdets Varmetransmissionsselskab I/S). I forårs-, sommer- og efterårsmånederne kan Skærbækværket derfor undgå at sætte den store hovedkedel i drift til fjernvarmeproduktion.

For at kunne gennemføre det ansøgte projekt skal der foretages begrænsede tekniske ændringer på Skærbækværkets eksisterende naturgasinstallationer og på selve hjælpedampkedlen. Da Skærbækværket allerede i dag anvender naturgas er der tale om begrænsede ændringer.

Hvis hjælpedampkedlen anvendes til fjernvarmeproduktion, forventes det, at Skærbækværks samlede naturgasforbrug reduceres, og dermed vil røggasemissionerne også blive reduceret.

Der vil ikke ændringer i Skærbækværket støjniveau i omgivelserne eller ændringer i transport til og fra værket.

Emne SKV3 og hjælpedampkedel
Til Ansøgning om ændret drift af hjælpedampkedel
Kopi QHSE Support-lotko, QHSE Support-kajus, Tech. Concepts-jorpi, A&P Vest-stely, O&M Man.-marki
Fra Tech. Support-Jørgen Nørklit Jensen
Vedrørende EMOK- og OML-emissions- og immissionsberegninger

DONG Energy A/S
Nesa Allé 1
2820 Gentofte
Danmark

Tlf. +45 99 55 11 11
Fax +45 99 55 00 01

www.dongenergy.dk
CVR-nr. 36 21 37 28

Luftkvalitetsberegninger for SKV ifm. ændring af hjælpedampkedel

Dette notat beskriver de for Skærbækværket (SKV) udførte luftkvalitetsberegninger i forbindelse med en evt. ombygning af SKV's hjælpedampkedel til naturgasfyring. Sidst i notatet estimeres brændselsforbrug for et forventet fremtidigt driftsscenario, hvor Skærbækværkets hjælpedampkedel fyres med naturgas.

24. april 2013

Vores ref. JORNJ/JORNJ
Dok. nr. 1528896
(ver. nr. 1528896A)
Sagsnr. 1-02354
Accepted JORNJ
Approved KAJUS

Bilag 1 angiver data for de maksimale emissions- og immissionsberegninger for Skærbækværkets blok 3 (SKV3) og hjælpedampkedel for at eftervise, at det samlede værk med de forventede anvendte emissionsgrænseværdier kan overholde B-værdierne.

jornj@dongenergy.dk
Tlf. +45 99 55 25 68

Emissions- og immissionsberegningerne er udført for makrostoferne NO_x, SO₂, CO, partikler, NH₃, HCl og HF samt for sporstoferne kadmium (Cd), kviksølv (Hg), krom (Cr), kobber (Cu), nikkel (Ni), bly (Pb), vanadium (V), arsen (As), molybdæn (Mo), selen (Se) og zink (Zn).

Emissionsforholdene for sporstoferne er beregnet vha. EMOK-modellen og spredningen af alle stofferne er beregnet vha. OML-modellen.

EMOK-modellen

EMOK er et akronym for "Emissions Model for Kraftværker". Modellen beregner sporstofemissionerne fra kraftværker ud fra oplysninger om værktype, miljøanlæg, driftsforhold, brændselsforbrug og -sammensætning. EMOK er på baggrund af emissionsmåledata udviklet til at estimere sporstofemissioner ved støvfyring af kul og olie samt ved ristefyring af træ og halm. Modellen for støvfyring af kul kan også anvendes til at estimere sporstofemissioner ved støvfyring af halm- og træpiller. Det skal dog understreges, at modellen ikke er verificeret med anlægsmålinger for støvfyring af halm- og træpiller.

Der er ikke regnet med noget indhold af sporstoffer i naturgas. For letolie er indholdet af sporstoffer taget fra den faste letolie-sammensætning i EMOK.

OML-modellen

I Danmark er OML-modellen (Operationel Meteorologisk Luftkvalitetsmodel) den mest anerkendte og benyttede EDB-model til vurdering af miljømæssige konsekvenser af luftbårne emissioner, idet den anbefales i den danske

Vejledning nr. 2 år 2001 fra Miljøstyrelsen: "Luftvejledningen" samt supplement til Luftvejledningen: Orientering nr. 2 år 2002 fra Miljøstyrelsen: "B-værdier". Modellen er udviklet af Danmarks Miljøundersøgelser.

Dok. nr. 1556682

Modellen er udviklet som en "real time" model med mulighed for at anvende virkelige meteorologiske observationer samt emissioner til beregning af luftkvaliteten for nærmiljøet omkring virksomheden i en valgt højde over jordoverfladen.

Luftkvaliteten (immissionskoncentrationen, IMK) beregnes som den højeste af 12 månedlige 99%-fraktiler af timemiddelværdier eller som måneds- eller årsmiddelværdier af koncentrationen af et forurenende stof.

I den tidligere nævnte Luftvejledning er angivet B-værdier (Bidragsværdier), som er den mængde af et givent stof, som en enkelt virksomhed udenfor dets skel må bidrage med til forurening af omgivelserne. Disse B-værdier skal sammenlignes med 99%-fraktilen af beregnede timemiddelværdier for hvert punkt i det valgte receptornet.

Som modellen bruges i dag i forbindelse med Luftvejledningen, anvendes der ikke "real time" meteorologi, men standard meteorologidata, som bygger på observationer fra Kastrup Lufthavn i perioden 1. januar 1976 til 31. december 1976. Disse meteorologiske data er valgt af Miljøstyrelsen ud fra en sammenligning med andre meteorologiske data, som viste, at de beregnede værdier ikke varierede meget med de forskellige meteorologidata. Kun afstande og retninger varierede. Datasættet fra Kastrup Lufthavn år 1976 blev derfor anset som værende tilfredsstillende som en standard til estimering af luftkvaliteten omkring danske virksomheder.

Som en følge af at vælge et standardmeteorologiår får modellen nogle fortolkningsbegrænsninger. Der er således ikke belæg for at antage, at den maksimale 99%-fraktil, maksimal-værdier eller middelværdier falder i en bestemt retning eller afstand fra en given kilde ud fra beregning med Kastrup 1976 data.

Der anvendes typisk heller ikke "real time" emissionsværdier, men maksimale emissionsværdier for de enkelte kilder. Den oplysning man får ud fra en standardberegning er således, hvor høje man kan forvente de maksimale værdierne bliver, og i et vist omfang i hvilken afstand fra kilden de vil falde. Derimod er det usikkert i hvilken retning de vil falde.

Anlægsbeskrivelse

Skærbækværket består i dag kun af blok 3 (SKV3), som er en naturgas og letolie fyret enhed på 820 MJ/s indfyret uden røggasrensningsudstyr med en skorstenstop i kote 120,3 m, samt en letolie fyret hjælpedampkedel på 29,9 MJ/s indfyret uden røggasrensningsudstyr med en skorstenstop i kote 97,82 m.

Der udføres pt. undersøgelser med henblik på en ombygning af hjælpedampkedlen til også at kunne fyre naturgas samt en øget driftstid på den på op til 5 000 timer om året på primært naturgas for herved at skulle køre mindre tvangskørsel med SKV3. Der vil dog fortsat være mulighed for at anvende letolie som brændsel.

Beregningen er udført med hele værket og skorstenen beliggende i kote 0,0. Blokbygningen for blok 3 er medtaget som en bygningseffekt for såvel SKV3 som hjælpedampkedlen med en længde, brede og højde på 59, 45 hhv. 90 m, hvilket medfører en beregningsmæssig bygningshøjde på 79 m. For SKV3 og hjælpedampkedlen er blok 3 medtaget som en generel bygningseffekt.

Der er for emissionsberegningerne i bilag 1 for de respektive brændsler anvendt data for ilt-procenter og temperaturer for røggas fra de tilsvarende fuldlast procesberegninger for SKV3 og for hjælpedampkedlen er ilt-procenterne sat til samme værdier som for SKV3.

For beregningen af immissionskoncentrationsbidrag (IMK) i bilag 1 er der regnet med NO_x-, SO₂-, CO- og partikel-emissioner fra blokkene, så de lever op til de forventede fremtidige emissionsgrænseværdier for denne type anlæg. For beregning af IMK er indbindingen af svovl i aske sat til 5% for letolie.

For emissions- og immissionsberegningerne i bilag 1 er det maksimale ammoniak-slip (NH₃) sat til 10 mg/Nm³ (tør, 10% O₂) for fremtidige forhold med deNO_x-anlæg for letolie på SKV3. For naturgas på SKV3 samt for naturgas og letolie på hjælpedampkedlen er der ikke regnet med nogen form for miljøanlæg.

For emissions- og immissionsberegningerne i bilag 1 er indholdet af klorid og fluorid for letolie indsat med de faktiske værdier, som er på eller omkring detektionsgrænsen for fluorid i olie. Der er i Luftvejledningen ikke emissionsgrænseværdier for HCl og HF for olier, og der er ikke så stor erfaring med variationerne for olier, dvs. at emissionsværdierne godt kan være højere eller lavere.

Beregninger

De udførte maksimale emissions- og immissionsberegningerne fremgår af bilag 1, og de maksimale immissionskoncentrationsbidrag (IMK) i forhold til B-værdierne for emissions- og immissionsberegningerne fra bilag 1 for de forskellige enheder og brændsler fremgår af tabel 1.

Immissionskonc. bidrag ift. B-værdi	SKV3		Hjælpedampkedel		
	Naturgas	Letolie	Naturgas	Letolie	
Immissionskonc. bidrag for Ber. NO ₂	10%	10%	5%	8%	
Immissionskonc. bidrag for SO ₂	1%	10%	0%	4%	
Immissionskonc. bidrag for CO	1%	1%	1%	2%	
Immissionskonc. bidrag for partikler	2%	5%	1%	7%	
Immissionskonc. bidrag for NH ₃	--	1%	--	--	
Immissionskonc. bidrag for HCl	--	2%	--	1%	
Immissionskonc. bidrag for HF	--	47%	--	22%	
Immissionskonc. bidrag for kadmium	--	0,4178%	--	0,1951%	
Immissionskonc. bidrag for kviksølv	--	0,2089%	--	0,0975%	
Immissionskonc. bidrag for krom	--	0,2089%	--	0,0975%	
Immissionskonc. bidrag for kobber	--	0,0021%	--	0,0010%	
Immissionskonc. bidrag for nikkel	--	0,0209%	--	0,0098%	
Immissionskonc. bidrag for bly	--	0,0209%	--	0,0098%	
Immissionskonc. bidrag for vanadium	--	1,3925%	--	0,6503%	
Immissionskonc. bidrag for arsen	--	2,0888%	--	0,9754%	
Immissionskonc. bidrag for molybdæn	--	0,0008%	--	0,0004%	
Immissionskonc. bidrag for selen	--	0,1567%	--	0,0732%	
Immissionskonc. bidrag for zink	--	0,0035%	--	0,0016%	
Maks. IMK for NO _x	Retning	110°	110°	80°	80°
	Afstand	1.000	1.000	250	250

Tabel 1: Maksimale immissionskoncentrationsbidrag ift. B-værdierne for emissions- og immissionsberegningerne

For emissions- og immissionsberegningerne og fyring med naturgas og letolie bliver det maksimale IMK for det dimensionerende stof HF på 0,9 hhv. 0,4 µg/m³ for SKV3 hhv. hjælpedampkedlen svarende til 47 hhv. 22% af B-værdien for HF på 2 µg/m³; mens de maksimale IMK for de resterende af stofferne bliver på 10% af B-værdierne eller derunder. For alle sporstofferne på nær arsen og vanadium bliver de maksimale IMK på langet under 1% af B-værdierne.

Omkring emissionen af bl.a. HF henvises der til de under "Anlægsbeskrivelse" beskrevne forhold.

Det samlede maksimale IMK fra SKV kan meget konservativt regnes som summen af bidragene fra SKV3 og hjælpedampkedel. Denne værdi bliver lidt for høj, da SKV3 og hjælpedampkedel bl.a. pga. forskellige skorstenshøjder ikke har max i de samme punkter.

Beregning af forventet fremtidigt brændselsforbrug

Det forventede fremtidige brændselsforbrug er estimeret og fremgår af Tabel 1, sammen med de tilhørende energimængder og driftstider for de enkelte enheder og brændsler:

Parameter	0	Enhed	0-scenarie				Scenarie 1				
			SKV3		Hjælpedampkedel	Sum	SKV3		Hjælpedampkedel		Sum
Brændsel	0	-	Naturgas	Letolie	Letolie	Mix1	Naturgas	Letolie	Naturgas	Letolie	Mix2
Indfyret/år	0	TJ	10 916	319	54	11 289	9 975	291	484	54	10 804
Indfyret/år ¹⁾		ton	230 642	7 463	1 259	239 364	210 754	6 820	10 234	1 259	229 067
Driftstimer (ækvivalent fuldlast)		timer	3 698	108	500	4 306	3 379	99	4 500	500	8 478

¹⁾ 1 ton naturgas svarer til 1 198 Nm³.

Tabel 1: Indfyret energi og brændsel samt de tilsvarende ækvivalente fuldlast driftstimer for de to driftsscenarier: 0-scenarie og Scenarie 1

For 0-scenariet er de indfyrede energimængder for SKV3 på naturgas og letolie gennemsnittene for de seneste 5 år (2008-2012), og hjælpedampkedlen indgår med 500 timers forventet driftstid pr. år på letolie.

I Scenarie 1 er hjælpedampkedlen ombygget til også at kunne fyre naturgas, og der er anvendt en samlet forventet driftstid på 5 000 timer pr. år primært på naturgas. I beregningerne af det forventede fremtidige brændselsforbrug indgår 500 timers driftstid pr. år på letolie, men med det nuværende prisforhold mellem letolie og naturgas, et det dog mest sandsynligt, at den ombyggede hjælpedampkedel alene fyres med naturgas.

Det er estimeret, at den øgede driftstid på hjælpedampkedlen reducerer den indfyrede energimængde på SKV3 med 2 gange den ekstra indfyrede energimængde på hjælpedampkedlen på naturgas. Der vil således ske en reduktion i den samlede indfyrede energimængde, da SKV3 ved varmelivering kører i modtryksdrift, og en reduceret varmeproduktion vil også medføre en reduceret elproduktion. SKV3's reduktion i indfyret energimængde for hhv. naturgas og letolie er foretaget proportionalt ift. indfyret for de to brændslet i 0-scenariet.

Tabel 1 viser, at for det anvendte fremtidige driftsscenarie vil forbruget af naturgas på hjælpedampkedlen udgøre ca. 12,3 mio. Nm³ pr. år. Samtidig reduceres naturgasforbruget på hovedkedlen med ca. 23,8 mio. Nm³ pr. år, hvilket giver en samlet reduktion på 11,5 mio. Nm³ pr. år på Skærbækværket.

Konklusion

Med de angivne data fremgår det af overstående, at alle B-værdier med stor margin kan overholdes med den eksisterende skorsten på 120,3 m for SKV3 og den eksisterende skorsten på 97,8 m for hjælpedampkedlen.

Endvidere ses, at forbruget af naturgas på Skærbækværket samlet set vil blive reduceret i det forventede fremtidige driftsscenarie, hvor hjælpedampkedlens driftstid øges, og den tillige fyres med naturgas.

Parameter	Enhed	SKV3		Hjælpedampkedel	
		Naturgas	Letolie	Naturgas	Letolie
Brændsel	-				
Nedre brændeværdi (as recieved)	MJ/kg	47,329	42,742	47,329	42,742
Vandprocent i brændsel	%	0,000	0,000	0,000	0,000
Svovlprocent i brændsel	% tør	0,0033	0,0619	0,0033	0,0500
Kloridprocent i brændsel	% tør	--	0,0043	--	0,0043
Fluoridprocent i brændsel	% tør	--	0,0043	--	0,0043
Kadmiumprocent i brændsel	% tør	--	0,0000002	--	0,0000002
Kviksølprocent i brændsel	% tør	--	0,0000010	--	0,0000010
Kromprocent i brændsel	% tør	--	0,0000100	--	0,0000100
Kobberprocent i brændsel	% tør	--	0,0000010	--	0,0000010
Nikkelprocent i brændsel	% tør	--	0,0000001	--	0,0000001
Blyprocent i brændsel	% tør	--	0,0000004	--	0,0000004
Vanadiumprocent i brændsel	% tør	--	0,0000200	--	0,0000200
Arsenprocent i brændsel	% tør	--	0,0000010	--	0,0000010
Molybdænprocent i brændsel	% tør	--	0,0000002	--	0,0000002
Selenprocent i brændsel	% tør	--	0,0000030	--	0,0000030
Zinkprocent i brændsel	% tør	--	0,0000100	--	0,0000100
Svovlbinding i asken	%	0	5	0	5
Røggasafsvovlingsgrad	%	0	0	0	0
Kloridudskilleelsesgrad	%	--	0	--	0
Fluoridudskilleelsesgrad	%	--	0	--	0
Kadmiumudskilleelsesgrad	%	--	0	--	0
Kviksølvudskilleelsesgrad	%	--	0	--	0
Kromudskilleelsesgrad	%	--	0	--	0
Kobberudskilleelsesgrad	%	--	0	--	0
Nikkeludskilleelsesgrad	%	--	0	--	0
Blyudskilleelsesgrad	%	--	0	--	0
Vanadiumudskilleelsesgrad	%	--	0	--	0
Arsenudskilleelsesgrad	%	--	0	--	0
Molybdænuudskilleelsesgrad	%	--	0	--	0
Selenudskilleelsesgrad	%	--	0	--	0
Zinkudskilleelsesgrad	%	--	0	--	0
Indfyret effekt	MJ/s	820,0	820,0	29,9	29,9
Indfyret (as recieved)	kg/s	17,33	19,18	0,63	0,70
Aktuel tilprocent	%	2,63	2,63	2,63	2,63
Tør tilprocent	%	3,16	2,99	3,16	2,99
Aktuel fugtprocent	%	16,7	10,2	16,7	10,2
Fugtprocent ved stokiometrisk forb.	%	19,7	11,9	19,7	11,9
Min. røggasflow, tør	Nm³/s	196,226	193,274	7,155	7,047
Aktuel røggasflow, tør	Nm³/s	231,046	224,682	8,425	8,193
Aktuel røggasflow, våd	Nm³/h	277,369	250,189	10,114	9,123
Aktuel røggasflow, våd	Nm³/h	998,527	900,681	36,410	32,842
Masselyde, våd	kg/Nm³	1,246	1,304	1,246	1,304
Aktuel røggasflow, våd	kg/s	345,60	326,25	12,60	11,90
Røggastemperatur	°C	104	128	150	150
Røggastemperatur	K	377	401	423	423
NO _x -emission	(10% O ₂ , tør)	mg/MJ	28	28	30
	(6% O ₂ , tør)	mg/Nm³	--	--	65
	(3% O ₂ , tør)	mg/Nm³	--	--	110
Beregningsmæssig NO ₂ -emission	(10% O ₂ , tør)	mg/s	100	100	107
	(6% O ₂ , tør)	mg/s	22,902	22,568	890
	(3% O ₂ , tør)	mg/s	11,451	11,279	445
SO ₂ -emission	(10% O ₂ , tør)	mg/MJ	1	28	1
	(6% O ₂ , tør)	mg/Nm³	--	--	3
	(3% O ₂ , tør)	mg/Nm³	--	--	49
CO-emission	(10% O ₂ , tør)	mg/s	5	100	5
	(6% O ₂ , tør)	mg/s	1,145	22,558	42
	(3% O ₂ , tør)	mg/s	14	14	34
Partikel-emission	(3% O ₂ , tør)	mg/Nm³	50	50	123
	(10% O ₂ , tør)	mg/Nm³	31	31	75
	(6% O ₂ , tør)	mg/s	11,451	11,279	1,027
NH ₃ -emission	(10% O ₂ , tør)	mg/MJ	1,4	4,1	1,4
	(6% O ₂ , tør)	mg/Nm³	--	--	3,1
	(3% O ₂ , tør)	mg/Nm³	5,0	15,0	5,0
HCl-emission	(10% O ₂ , tør)	mg/s	1,145	3,384	42
	(6% O ₂ , tør)	mg/MJ	--	4,5	--
	(3% O ₂ , tør)	mg/Nm³	--	10,0	--
HF-emission	(10% O ₂ , tør)	mg/s	--	3,698	--
	(6% O ₂ , tør)	mg/MJ	--	1,0	--
	(3% O ₂ , tør)	mg/Nm³	--	2,3	--
Kadmium-emission	(10% O ₂ , tør)	mg/s	--	848	--
	(6% O ₂ , tør)	mg/MJ	--	1,1	--
	(3% O ₂ , tør)	mg/Nm³	--	2,3	--
Kviksølv-emission	(10% O ₂ , tør)	mg/s	--	869	--
	(6% O ₂ , tør)	mg/MJ	--	0,00047	--
	(3% O ₂ , tør)	mg/Nm³	--	0,000104	--
Krom-emission	(10% O ₂ , tør)	mg/s	--	0,038370	--
	(6% O ₂ , tør)	mg/MJ	--	0,000234	--
	(3% O ₂ , tør)	mg/Nm³	--	0,000519	--
Kobber-emission	(10% O ₂ , tør)	mg/s	--	0,191849	--
	(6% O ₂ , tør)	mg/MJ	--	0,002340	--
	(3% O ₂ , tør)	mg/Nm³	--	0,005188	--
Nikkel-emission	(10% O ₂ , tør)	mg/s	--	1,918488	--
	(6% O ₂ , tør)	mg/MJ	--	0,000234	--
	(3% O ₂ , tør)	mg/Nm³	--	0,000519	--
Bly-emission	(10% O ₂ , tør)	mg/s	--	0,191849	--
	(6% O ₂ , tør)	mg/MJ	--	0,00023	--
	(3% O ₂ , tør)	mg/Nm³	--	0,00052	--
Vanadium-emission	(10% O ₂ , tør)	mg/s	--	0,019185	--
	(6% O ₂ , tør)	mg/MJ	--	0,00094	--
	(3% O ₂ , tør)	mg/Nm³	--	0,00208	--
Arsen-emission	(10% O ₂ , tør)	mg/s	--	0,076740	--
	(6% O ₂ , tør)	mg/MJ	--	0,004679	--
	(3% O ₂ , tør)	mg/Nm³	--	0,010376	--
Molybdæn-emission	(10% O ₂ , tør)	mg/s	--	3,836975	--
	(6% O ₂ , tør)	mg/MJ	--	0,000234	--
	(3% O ₂ , tør)	mg/Nm³	--	0,000519	--
Selen-emission	(10% O ₂ , tør)	mg/s	--	0,191849	--
	(6% O ₂ , tør)	mg/MJ	--	0,00047	--
	(3% O ₂ , tør)	mg/Nm³	--	0,000104	--
Zink-emission	(10% O ₂ , tør)	mg/s	--	0,038370	--
	(6% O ₂ , tør)	mg/MJ	--	0,000702	--
	(3% O ₂ , tør)	mg/Nm³	--	0,001556	--
Storstenshøjde	m	120,3	120,3	97,82	97,8
Inderdiameter (Varmekedler 3 x 2,3 m)	m	5,0	5,0	1,20	1,20
Yørdiameter	m	6,2	6,2	1,42	1,42
Røggashastighed (pr. røggasrør)	m/s	19,5	18,7	13,9	12,5

Bilag 1 side 2

Dok. nr. 1556682

Brændsel		-	SKV3		Hjælpedampkedel	
			Naturgas	Letolie	Naturgas	Letolie
Immissionskonc. bidrag for Ber. NO ₂		µg/m ³	12,6	12,3	6,2	10,3
Immissionskonc. bidrag for SO ₂		µg/m ³	1,3	24,6	0,6	9,3
Immissionskonc. bidrag for CO		µg/m ³	12,6	12,3	14,2	18,8
Immissionskonc. bidrag for partikler		µg/m ³	1,3	3,7	0,6	5,6
Immissionskonc. bidrag for NH ₃		µg/m ³	--	4,0	--	--
Immissionskonc. bidrag for HCl		µg/m ³	--	0,9	--	0,4
Immissionskonc. bidrag for HF		µg/m ³	--	0,9	--	0,4
Immissionskonc. bidrag for kadmium		µg/m ³	--	0,0000418	--	0,0000195
Immissionskonc. bidrag for kviksølv		µg/m ³	--	0,0002089	--	0,0000975
Immissionskonc. bidrag for krom		µg/m ³	--	0,0020888	--	0,0009754
Immissionskonc. bidrag for kobber		µg/m ³	--	0,0002089	--	0,0000975
Immissionskonc. bidrag for nikkel		µg/m ³	--	0,0000209	--	0,0000098
Immissionskonc. bidrag for bly		µg/m ³	--	0,0000836	--	0,0000390
Immissionskonc. bidrag for vanadium		µg/m ³	--	0,0041776	--	0,0019508
Immissionskonc. bidrag for arsen		µg/m ³	--	0,0002089	--	0,0000975
Immissionskonc. bidrag for molybdæn		µg/m ³	--	0,0000418	--	0,0000195
Immissionskonc. bidrag for selen		µg/m ³	--	0,0006266	--	0,0002926
Immissionskonc. bidrag for zink		µg/m ³	--	0,0020888	--	0,0009754
Maks. IMK for NO _x	Retning	grader	110°	110°	80°	80°
	Afstand	m	1 000	1 000	250	250
B-værdi for NO _x		µg/m ³	125			
B-værdi for SO ₂		µg/m ³	250			
B-værdi for CO		µg/m ³	1 000			
B-værdi for partikler		µg/m ³	80			
B-værdi for NH ₃		µg/m ³	300			
B-værdi for HCl		µg/m ³	50			
B-værdi for HF		µg/m ³	2			
B-værdi for kadmium		µg/m ³	0,01			
B-værdi for kviksølv		µg/m ³	0,1			
B-værdi for krom		µg/m ³	1			
B-værdi for kobber		µg/m ³	10			
B-værdi for nikkel		µg/m ³	0,1			
B-værdi for bly		µg/m ³	0,4			
B-værdi for vanadium		µg/m ³	0,3			
B-værdi for arsen		µg/m ³	0,01			
B-værdi for molybdæn		µg/m ³	5			
B-værdi for selen		µg/m ³	0,4			
B-værdi for zink		µg/m ³	60			
Spredningsfaktor for NO _x		m ³ /s	92	90	4	6
Spredningsfaktor for SO ₂		m ³ /s	5	90	0	3
Spredningsfaktor for CO		m ³ /s	11	11	1	1
Spredningsfaktor for partikler		m ³ /s	14	42	1	5
Spredningsfaktor for NH ₃		m ³ /s	--	12	--	--
Spredningsfaktor for HCl		m ³ /s	--	17	--	1
Spredningsfaktor for HF		m ³ /s	--	434	--	16
Spredningsfaktor for kadmium		m ³ /s	--	4	--	0
Spredningsfaktor for kviksølv		m ³ /s	--	1,9	--	0,1
Spredningsfaktor for krom		m ³ /s	--	1,9	--	0,1
Spredningsfaktor for arsen		m ³ /s	--	0,0	--	0,0
Spredningsfaktor for nikkel		m ³ /s	--	0,2	--	0,0
Spredningsfaktor for bly		m ³ /s	--	0,2	--	0,0
Spredningsfaktor for vanadium		m ³ /s	--	12,8	--	0,5
Spredningsfaktor for arsen		m ³ /s	--	19,2	--	0,7
Spredningsfaktor for molybdæn		m ³ /s	--	0,0	--	0,0
Spredningsfaktor for selen		m ³ /s	--	1,4	--	0,1
Spredningsfaktor for zink		m ³ /s	--	0,0	--	0,0