



Miljøgodkendelse Vilkårsændring

For:
Ørsted A/S, Avedøreværket

MILJØGODKENDELSE

Vilkårsændring

For:

Ørsted Bioenergy & Thermal Power A/S, Avedøreværket
Adresse: Hammerholmen 50, 2650 Hvidovre
Matrikel nr.: Avedøre By, Avedøre-244
CVR-nummer: 27446469
P-nummer: 1.017.586.404
Listepunkt nummer: Listepunkt 1.1 a Energianlæg - Forbrænding af brændsel i anlæg med en samlet nominel indfyret termisk effekt på 50 MW eller derover, hvor brændslet er kul og/eller orimulsion
Listepunkt 1.1 b Energianlæg - Forbrænding af brændsel i anlæg med en samlet nominel indfyret termisk effekt på 50 MW eller derover, hvor brændslet er andet end kul og/eller orimulsion
J.nummer: 2021-4566

Vilkårsændringen omfatter:

- Bypass af afsvovlingsanlæg, AVV2, hovedkedel
- Ny grænseværdi for HCl fra AVV2 hovedkedel og halmkedel
- Udledte årlige mængder af kvælstof og HCl
- Udledt, samlet mængde af forsurende stoffer

Dato: 9. april 2021

Godkendt: Marianne Ripka

Annonceres den 9. april 2021

Klagefristen udløber den 7. maj 2021

Søgsmålsfristen udløber den 8. oktober 2021

Godkendelsen bortfalder, hvis den ikke er udnyttet inden 5 år fra godkendelsens dato.

Efter ibrugtagning vil godkendelsen bortfalde, hvis den ikke har været udnyttet i 3 på hinanden følgende år, jf. Miljøbeskyttelseslovens § 78 a.

Revurdering påbegyndes når EU-kommissionen har offentliggjort en BAT-konklusion i EU-tidende, der vedrører virksomhedens hovedlistepunkt.

Ørsted Bioenergy & Thermal Power A/S (Ørsted) har den 28. januar 2021 indsendt ansøgning om miljøgodkendelse af bypass af afsvovlingsanlægget, når der indfyres biomasse i hovedkedlen på Avedøreværkets blok 2.

På grundlag af oplysningerne i Bilag A, ansøgning om miljøgodkendelse og Bilag B, supplerende oplysninger, godkender Miljøstyrelsen hermed følgende ændringer i miljøgodkendelse og revurdering af 1. marts 2013 med senere ændringer:

- Bypass af afsvovlingsanlæg AVV2, hovedkedel
- Ny grænseværdi for HCl fra AVV2, hovedkedel inkl. halmkedel
- Årlige udledninger af HCl og kvælstof og årlig udledning af forsurende stoffer

Miljøgodkendelsen meddeles i henhold til § 33, stk. 1, i miljøbeskyttelsesloven. Alle øvrige vilkår er fortsat gældende.

Godkendelsen gives på følgende vilkår, der som udgangspunkt er retsbeskyttede i en periode på 8 år fra godkendelsens dato.

I afgørelsen er anvendt populærnavne for love og bekendtgørelser. En samlet oversigt fremgår af Bilag EE.

Vilkårsændringen

Ændringer er markeret med *kursiv*.

Tidligere vilkår

I henhold til vilkår 27 i miljøgodkendelse og revurdering af 1. marts 2013 til ”Brændselsomlægning” skal miljøanlæg være i drift når anlægget er i drift, når der anvendes biomasse som brændstof.

I vilkåret er det bl.a. fastsat, at:

”De ovenfor anførte bestemmelser gælder ikke for afsvovlingsanlægget for hovedkedlen på blok 2, hvis der alene anvendes naturgas som brændsel i kedlen.”

Nyt vilkår

Den del af vilkåret ændres til:

”De ovenfor anførte bestemmelser gælder ikke for afsvovlingsanlægget for hovedkedlen på blok 2, hvis der alene anvendes *biomasse og/eller* naturgas som brændsel i kedlen.”

Tidligere vilkår

”I vilkår 37 i revurdering af 1. marts 2013 er grænseværdien for HCl fra hovedkedlen på blok 2 fastsat til 5 mg/Nm³ ((t, 10% O₂)).”

Nyt vilkår

”For hovedkedlen på blok 2 inkl. halmkedlen ændres grænseværdien til 25 mg/Nm³ (t, 6% O₂).”

Tidligere vilkår

I påbud af 13. november 2019 ændres vilkåret fra:

”I vilkår 56 ændres grænseværdien for NO_x fra 850.000 kg/år til 760.000 kg/år, mens grænseværdien for SO₂ ændres fra 500.000 kg/år til 470.000 kg/år. Det bemærkes, at grænseværdierne i vilkår 56 gælder de årlige emissioner under alle driftsforhold, dvs. også i opstarts- og nedlukningsperioder samt ved svigt af røggasrensingsanlæg. Der må endvidere ikke fratrækkes usikkerhed ved opgørelser af emissionerne.”

Nyt vilkår

”De samlede årlige udledninger fra AVV (det samlede værk) som rullende gennemsnit over 5 år må maksimalt være

- NO_x: 760 tons/år
- SO₂: 470 tons/år
- HCl: 170 tons/år
- Kvælstof (N): 224 tons/år
- Samlet forsureningspotentiale: 31.000 keq/år.

Der må ikke fratrækkes usikkerhed ved opgørelser af emissionerne.

Det bemærkes, at grænseværdierne i *vilkåret* gælder de årlige emissioner under alle driftsforhold, dvs. også i opstarts- og nedlukningsperioder samt ved svigt af røggasrensingsanlæg.”

Sagens oplysninger

Miljøstyrelsen har den 28. januar 2021 modtaget jeres ansøgning om ændring af vilkår 27 og vilkår 37 i miljøgodkendelse af 1. marts 2013 med senere ændringer.

Ørsted ønsker at få ændret vilkår 27 således, at det er muligt at indfyre biomasse på blok 2 (AVV2) uden anvendelse af afsvovlingsanlægget.

Avedøreværket har fremsendt beregninger af emissioner, B-værdier, maksimale årlige emissioner i form af mængder, som viser, at alle nuværende grænseværdier er overholdt med god margin.

Avedøreværket har fremsendt dokumentation for, at AVV2, hovedkedel fortsat vil kunne overholde eksisterende emissionsvilkår også uden brug af afsvovlingsanlægget. Desuden vil de kommende grænseværdier fastsat på baggrund af BAT-AEL også kunne overholdes. Når halmanlægget også er i drift, er det dog nødvendigt at hæve grænseværdien for HCl til 25 mg/Nm³, svarende til øvre BAT-AEL for driftstypen. Halmkedlen har ikke tidligere været omfattet af en grænseværdi for HCl for det samlede fyringsanlæg bestående af AVV2, hovedkedlen og halmkedlen.

Avedøreværket oplyser endvidere, at emissionsgrænseværdier og B-værdier for tungmetaller vil kunne overholdes med god margin uden drift af afsvovlingsanlægget på AVV2, hovedkedel.

Det fremgår af de fremsendte beregninger, at den maksimale årlige HCl emission fra hele værket er 166, 6 tons med en emissionsgrænseværdi for AVV2, hovedkedel og halmkedlen på 25 mg/Nm³.

Ørsted har desuden beregnet, at for hele AVV er den årlige emission af NO_x 363 tons og 42 tons NH₃ i det scenarie, som giver anledning til de højeste emissioner.

Ørsted har beregnet, at under de tidligere driftsscenarier uden afsvovling på AVV1 og med afsvovling på AVV2 og halmkedlen var det samlede forsuringsbidrag 31.193 keq/år. Med de forventede fremtidige driftsscenarier og uden afsvovling på AVV1 og AVV2 vil det samlede forsuringsbidrag være 26.717 keq/år.

Miljøstyrelsen har den 25. september 2018 meddelt miljøgodkendelse til bypass af afsvovlingsanlægget på blok 1 ved fyring med biomasse. Efterfølgende er der meddelt påbud af 13. november 2019 vedrørende højere emissionsgrænseværdi for SO₂ og samtidig nedskrivning af den samlede årlige emission af NO_x.

Avedøreværket har den 27. december 2020 fremsendt en ansøgning om dispensation for anvendelse af afsvovlingsanlægget på AVV blok 2. Det fremgår af ansøgningen, at gas/gas varmeveksleren (GAFO) på AVV2 er havareret, således at det ikke er muligt at benytte afsvovlingsanlægget.

Ørsted har vurderet, at varigheden af reparation af GAFO'en vil være ca. 4 til 6 uger med forventet igangsættelse primo 2021. Endvidere oplyser Ørsted, at budgettet for reparation forventes at være 3-6 mio. kr.

Hvis AVV2, hovedkedel ikke kan være i drift, kan halmkedlen heller ikke være i drift. Det vil medføre, at 518 MW el og 495 MW varme ikke vil være til rådighed i vintermånederne.

Miljøteknisk vurdering

Miljøstyrelsen har med denne afgørelse givet godkendelse til, at AVV2 kan drives uden afsvovlingsanlægget, når der anvendes biomasse og/eller naturgas. Afsvovlingsanlægget blev i sin tid etableret for at kunne overholde emissionsgrænseværdien for SO₂ ved indfyring af kul og fuelolie med højt svovlindhold. Biomasse og naturgas indeholder væsentligt mindre svovl, og dermed bliver emissionen af SO₂ væsentligt lavere.

Forudsætningen for at acceptere bypass af afsvovlingsanlægget på AVV2 er, at gældende grænseværdier kan overholdes, og at grundlaget for VVM'en fra 2012 ikke påvirkes negativt. Ørsted har ansøgt om højere grænseværdi for HCl svarende til BAT-AEL, som også vil omfatte halmkedlen. Der er stillet vilkår, som sikrer, at forøgede emissioner af sure gasser, herunder HCl, ikke giver anledning til forøgede miljøpåvirkninger ift. de nuværende vilkår. Vilkårsændringerne er vurderet herunder.

BAT-AEL

I denne afgørelse er der kun taget stilling til BAT-AEL for HCl.

Miljøstyrelsen er i gang med at revurdere virksomhedens miljøgodkendelser, således at bl.a. nye emissionsgrænseværdier for øvrige parametre (fx SO₂, NO_x, partikler, tungmetaller, HF mv.) fra AVV2, hovedkedel og halmkedlen vil være i overensstemmelse med BAT-konklusionerne for store fyringsanlæg senest den 17. august 2021. Avedøreværket vurderer, at de kommende, skærpede grænseværdier baseret på BAT-AEL også vil kunne overholdes uden brug af afsvovlingsanlægget.

Øvrige grænseværdier

De nuværende grænseværdier for SO₂, NO_x og partikler for AVV2 er fastsat i overensstemmelse med bekendtgørelse om store fyringsanlæg. Der er desuden fastsat grænseværdier for NH₃, HF og tungmetaller. Grænseværdierne skal fortsat overholdes også uden drift af afsvovlingsanlægget.

Emissioner

Selvom både nuværende og kommende grænseværdier kan overholdes, vil bypass af afsvovlingsanlægget ved fyring med biomasse medføre øgede koncentrationer af sure gasser i form af SO₂, HCl, NH₃ og HF i forhold til de nuværende emissioner.

Ørsted har beregnet, at den samlede emission af partikler uden afsvovling på AVV1 og AVV2 er lavere end det niveau, der blev forudsat i VVM'en fra 2012. Endvidere er det beregnet, at de grænseværdier for tungmetaller, der blev stillet i miljøgodkendelsen fra 25. september 2018 (Godkendelse af bypass af afsvovlingsanlæg på blok 1) kan overholdes uden afsvovling.

Emissionen af NO_x ændres ikke ved bypass af afsvovlingsanlægget, da NO_x ikke fjernes i afsvovlingsanlægget. Derimod vil emissionen af NH₃, der anvendes i SCR-anlægget, øges, når afsvovlingsanlægget ikke er i drift. Ørsted har vurderet, at emissionen af NH₃ fra AVV2 vil stige fra 0,7 til 7 mg/Nm³ (6% O₂) på årsbasis svarende til den nuværende grænseværdi. Grænseværdien skal fortsat overholdes.

Vilkår

Ørsted, Avedøreværket oplyser, at den nuværende emissionsgrænseværdi for HCl på 5 mg/Nm³ ved 10% O₂ ikke vil kunne overholdes med biomassefyring uden afsvovlingsanlægget. I forbindelse med miljøgodkendelsen af AVV1 uden afsvovlingsanlægget i 2018 blev der fastsat en grænseværdi for HCl på 14 mg/Nm³ (10% O₂) svarende til 19 mg/Nm³ ved 6% O₂. Til forskel fra AVV1 er AVV2, hovedkedel koblet sammen med halmkedlen. Halm kan naturligt indeholde en del klorid (0,2-0,75%), som emitteres som HCl. Derfor vurderer Ørsted, at det ikke vil være muligt at overholde den samme HCl grænseværdi på AVV2, hovedkedel samt halmkedlen uden afsvovling som på AVV1. Desuden anvendes flyveaske, som alkali konverterende additiv for at reducere korrosion og belægninger i hovedkedlen, samt deaktivering af deNO_x-katalysatoren.

Det fremgår af BAT-konklusionerne for store fyringsanlæg, BAT 25, fodnote 1, at for anlæg, der fyrer med brændsel med et gennemsnitligt chlorid indhold på ≥ 0,1 wt-% (tør basis), eller som anvender alkalichlorid-konverterende tilsætningsstoffer (f.eks. elementært svovl), er den øvre ende af BAT-AEL-intervallet for årsgennemsnittet 25 mg/Nm³ for eksisterende anlæg.

Halm har et højt indhold af chlorid, og derfor er første del af fodnoten relevant for halmkedlen. Avedøreværket tilsætter alkalikonverterende additiv til AVV2, hovedkedlen for at forhindre belægninger i kedlen, og den anden del af fodnoten er således gældende for hovedkedlen. På den baggrund, vurderer Miljøstyrelsen, at grænseværdien for HCl kan fastsættes til 25 mg/Nm³ for det samlede fyringsanlæg bestående af AVV2, hovedkedlen og halmkedlen.

For at sikre, at det samlede forsureningspotentiale fra AVV ikke stiger, er det eksisterende vilkår (supplement til vilkår 56 med efterfølgende revision af ordlyd i miljøgodkendelse af 25. september 2018) i påbud af 13. november 2019 suppleret med

krav til den maksimale årlige emission af HCl og krav til det maksimale årlige forsuringsbidrag.

Ørsted har beregnet, at det samlede forsuringspotentiale fra AVV inkl. afsvovlings på AVV2 var 31.193 keq/år. Ved bypass af afsvovlingsanlæggene på begge blokke, hvor emissionen af sure gasser i udgangspunktet vil stige, og med en højere emissionsgrænseværdi for HCl, men suppleret med de nævnte krav til maks. årlig emission af HCl og maks. årligt forsuringsbidrag for hele AVV, er forsuringspotentialet beregnet til 26.717 keq/år for hele AVV.

Miljøstyrelsen vurderer, at selvom koncentrationerne af sure gasser stiger, så vil fastsættelse af vilkår til det maksimale forsuringspotentiale fra AVV sikre, at det samlede bidrag reduceres.

Der er stillet vilkår til den samlede, årlige emission af N fra AVV, som sikrer, at den N-emission, der blev vurderet i forbindelse med VVM'en fra 2012 reduceres på trods af øget NH₃ emission. I VVM'en blev der lagt en emissionen af NO_x på 850.000 kg til grund for vurderingen. Med påbuddet af 13. november 2019 blev den årlige emission af NO_x reduceret til 760.000 kg. Det svarer til 231.304 kg N/år. I denne vurdering indgik bidrag fra NH₃ ikke. Der er med denne afgørelse stillet vilkår om en samlet, maksimal N-emission på 224 tons/år fra AVV, som omfatter både NO_x og NH₃. Vilkåret er i overensstemmelse med Ørsteds eget forslag. Dermed sikres det, at den samlede årlige N-emission fra AVV reduceres.

Når afsvovlingsanlægget ikke er i drift, reduceres udledningen af spildevand til offentlig kloak, vandforbruget, forbrug af kalk, produktionen af gips (spildevands-slam) og elforbruget på AVV2 og dermed CO₂ udledningen. Samlet set vurderes afledte miljøpåvirkninger således at falde i forbindelse med meddelelsen af denne afgørelse.

Alle øvrige, gældende vilkår - herunder kontrolreglerne for emissioner - ændres ikke med denne afgørelse. HCl skal derfor fortsat kontrolleres i henhold til afgørelsen af 1. marts 2013. I forbindelse med revurderingen efter BAT-konklusionerne for store fyringsanlæg vil der bl.a. blive stillet krav om kontinuert HCl måling på AVV2.

Basistilstandsrapport

Miljøstyrelsen vurderer, at vilkårsændringen for Avedøreværket ikke er omfattet af kravet om udarbejdelse af supplerende basistilstandsrapport efter godkendelsesbekendtgørelsens § 14, stk. 2, idet der ikke bruges, fremstilles eller frigives yderligere relevante farlige stoffer/blandinger af stoffer i forbindelse med det ansøgte.

Listepunkt

Bilag 1: listepunkt 1.1 a (Energianlæg - Forbrænding af brændsel i anlæg med en samlet nominel indfyret termisk effekt på 50 MW eller derover, hvor brændslet er kul og/eller orimulsion) i BEK nr 2255 af 29/12/2020 om godkendelse af listevirk-somhed og Listepunkt 1.1 b Energianlæg - Forbrænding af brændsel i anlæg med en samlet nominel indfyret termisk effekt på 50 MW eller derover, hvor brændslet er andet end kul og/eller orimulsion

BREF

Virksomhedens hovedlistepunkt er omfattet af BREF-noten for store fyringsanlæg.

Derudover er følgende BREF-noter relevante:

- Spildevandsrensning
- Energieffektivitet
- Emissioner fra oplag
- Økonomi og Cross-Mediaeffekter
- Generelle monitorings principper

Virksomheder, der forurener, skal ifølge miljøbeskyttelsesloven begrænse forureningen, så det svarer til de bedste tilgængelige teknikker. På engelsk "Best Available Techniques" eller BAT.

EU beslutter miljøkravene til de europæiske virksomheder ud fra, hvad der kan opnås med BAT. Miljøkravene bliver formuleret som BAT- konklusioner og indgår i de såkaldte BREF-dokumenter, som står for "BAT reference documents".

BREF-dokumenterne bliver revideret hvert 8. år, så nye teknikker kan blive del af lovgivningen.

BREF dokumenternes miljøkrav omfatter virksomhedernes udledninger og brug af ressourcer. BREF-dokumenterne er – jf. direktivet for industrielle emissioner (["direktivet for industrielle emissioner"](#)) (IED), som trådte i kraft i Danmark den 7. januar 2013 – bindende for virksomhederne, som får indarbejdet kravene i deres miljøgodkendelse. Virksomheder har pligt til at overholde de nye krav senest 4 år efter offentliggørelsen af BAT-konklusionerne.

Virksomheden har indsendt BAT-tjeklister for store fyringsanlæg og for oplag i forbindelse med den igangværende revurdering efter BAT-konklusioner. Tjeklisterne vil blive behandlet i den forbindelse.

Miljøvurderingsloven

Miljøstyrelsen har den 28. januar 2021 modtaget en ansøgning fra Avedøreværket i henhold til §18 i miljøvurderingsloven.

Virksomheden er omfattet af Miljøvurderingslovens ¹ bilag 1, pkt. 2 a) for konventionelle kraftværker og andre fyringsanlæg med en termisk ydelse på mindst 300 MW.

Miljøstyrelsen har screenet det ansøgte og har vurderet, at projektet ikke kan give anledning til krav om miljøvurdering.

Habitatbekendtgørelsen

Ørsted, Avedøreværket har fremsendt beregninger af immissionskoncentrationsbidraget, som viser, at B-værdierne overholdes med god margin. Alle grænseværdier - på nær for HCl – er uændrede. Endvidere er der fastsat vilkår, som sikrer, at den samlede årlige emission af N reduceres ift. hvad der tidligere er vurderet i VVM'en fra 2012. Endvidere skal det samlede forsureningsbidrag reduceres ift. det niveau, der blev beregnet i forbindelse med godkendelsen af bypass af afsvovlingsanlægget på AVV1.

På den baggrund vurderer Miljøstyrelsen, at projektet ikke giver anledning til negativ påvirkning af Natura 2000 områder eller bilag IV arter ift. hvad der er vurderet i VVM'en.

¹ Miljøvurderingsloven, LBK nr 973 af 25/06/2020

Udtalelser/høringssvar

Udtalelse fra andre myndigheder

Hvidovre Kommune har den 10. marts 2021 fremsendt en udtalelse i henhold til Godkendelsesbekendtgørelsen §7, stk 3.

Kommunen har ikke bemærkninger til planforhold, trafikforhold, klimatilpasning eller midlertidige opholdssteder til nyankomne flygtninge.

Vedr. spildevand bemærker kommunen, at mængden af spildevand reduceres som følge af bypass af afsvovlingsanlægget. Ændringen vil blive indarbejdet i forbindelse med revurdering af Avedøreværkets tilslutningstilladelse.

Kommunen vurderer, at der uden røggasrensning vil blive udledt SO₂ i større eller mindre grad, som kan bidrage til forsureningen. Det er kommunens vurdering at pga de høje skorsten, vil det ikke ramme Hvidovre lokalt.

Udtalelse fra borgere mv.

Ansøgningen om godkendelse er annonceret på Miljøstyrelsens hjemmeside den 28. januar 2021.

Der er ikke modtaget henvendelser vedr. ansøgningen.

Udtalelse fra virksomheden

Side 3, 2. afsnit:

Overskriften på afsnit 2 er "nyt vilkår". Mængdegrænserne for NO_x og SO₂ er dog allerede omfattet af vilkår 56.

Bør det præciseres, at nye mængdegrænser gælder for HCl, kvælstof (N) og forsureningspotentialer?

Miljøstyrelsens bemærkning:

Vilkåret er justeret, så det fremgår af formateringen, at mængdegrænserne for NO_x og SO₂ ikke er nye.

Side 3, 3. sidste afsnit:

Sætningen "Halmkedlen har ikke tidligere haft en selvstændig grænseværdi for HCl",

foreslås ændret til:

"Halmkedlen har ikke tidligere været omfattet af en grænseværdi for HCl for det samlede fyringsanlæg bestående af AVV2, hovedkedlen og halmkedlen".

Miljøstyrelsens bemærkning:

Er imødekommet.

Side 4, 4. og 5. afsnit:

I disse to afsnit foreslås "GAVO" ændret til "GAFO".

Miljøstyrelsens bemærkning:

Er imødekommet.

Side 5, 1. afsnit:

Punktum efter ”tungmetaller”.

Miljøstyrelsens bemærkning:

Er imødekommet.

Side 5, 5. afsnit:

Understreget tekst foreslås tilføjet:

”Desuden anvendes flyveaske, som alkali konverterende additiv for at reducere korrosion og belægninger i hovedkedlen, samt deaktivering af deNOx-katalysatoren”.

Miljøstyrelsens bemærkning:

Er imødekommet.

Side 6, 4. afsnit:

Understreget tekst foreslås tilføjet:

Når afsvovlingsanlægget ikke er i drift, reduceres udledningen af spildevand til offentlig kloak, vandforbruget, forbrug af kalk, produktionen af gips (spildevands-slam) og elforbruget på AVV2 og dermed CO2 udledningen.

Miljøstyrelsens bemærkning:

Er imødekommet.

Side 6, 5. afsnit:

Understreget tekst foreslås tilføjet:

I forbindelse med revurderingen efter BAT-konklusionerne for store fyringsanlæg vil der bl.a. blive stillet krav om kontinuert HCl måling på AVV2. Kontrolreglen for overholdelse af emissionsgrænseværdien for HCl kan herefter fastlægges som årsmiddel i henhold til BAT-konklusionerne, gældende for det samlede fyringsanlæg bestående af blok2 hovedkedel og halmkedel.

Miljøstyrelsens bemærkning:

Er ikke imødekommet. Der vil blive taget stilling til ændrede midlingstider ifb. med revurderingen efter BAT-konklusionerne.

Side 7, 1. afsnit:

Der henvises bl.a. til BREF-noter for bl.a. ”Energieffektivitet” og ”Generelle monitorings principper”. Det kan i den forbindelse også nævnes, at BREF-noten for store fyringsanlæg omfatter BAT-konklusioner for energieffektivitet og krav til monitoring.

Miljøstyrelsens bemærkning:

Er ikke imødekommet. AVV er både dækket af de anførte BREF-noter og af BAT-konklusionerne for store fyringsanlæg.

Basistilstandsrapport

I forbindelse med revurdering efter BAT-konklusionerne er der den 11. marts 2021 meddelt påbud om udarbejdelse af basistilstandsrapport for hele Avedøreværket.

Miljøstyrelsen vurderer på den baggrund, at det ansøgte projekt om bypass af afsvovlingsanlægget på AVV2 ikke er omfattet af kravet om udarbejdelse af supplerende basistilstandsrapport efter godkendelsesbekendtgørelsens § 14, stk. 2, idet

der ikke bruges, fremstilles eller frigives yderligere relevante farlige stoffer/blandinger af stoffer i forbindelse med det ansøgte.

Tilsynsmyndighed

Miljøstyrelsen er tilsynsmyndighed for virksomheden jf. Miljøbeskyttelseslovens § 66.

Offentliggørelse og klagevejledning

Miljøstyrelsens afgørelse offentliggøres udelukkende digitalt. Materialet kan tilgås på www.mst.dk.

Offentligheden har adgang til sagens øvrige oplysninger med de begrænsninger, der følger af lovgivningen.

Følgende kan klage over afgørelsen til Miljø- og Fødevareklagenævnet

- afgørelsens adressat
- enhver, der har en individuel, væsentlig interesse i sagens udfald
- kommunalbestyrelsen
- Styrelsen for Patientsikkerhed
- 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

Hvis du ønsker at klage over denne afgørelse, kan du klage til Miljø- og Fødevareklagenævnet. Du klager via Klageportalen, som du finder et link til på forsiden af www.nmkn.dk. Klageportalen ligger på www.borger.dk og www.virk.dk. Du logger på www.borger.dk eller www.virk.dk, ligesom du plejer, typisk med NEM-ID.

Klagen sendes gennem Klageportalen til Miljøstyrelsen. En klage er indgivet, når den er tilgængelig for Miljøstyrelsen i Klageportalen. Når du klager, skal du betale et gebyr på kr. 900 for private og kr. 1800 for virksomheder og organisationer. Du betaler gebyret med betalingskort i Klageportalen.

Du kan læse mere om gebyrordningen og klage på Miljø- og Fødevareklagenævnets hjemmeside (<https://naevneneshus.dk/start-din-klage/miljoe-og-foedevareklagenaevnet/>).

Miljø- og Fødevareklagenævnet skal som udgangspunkt afvise en klage, der kommer uden om Klageportalen, hvis der ikke er særlige grunde til det. Hvis du ønsker at blive fritaget for at bruge Klageportalen, skal du sende en begrundet anmodning til den myndighed, der har truffet afgørelse i sagen. Miljøstyrelsen videresender herefter anmodningen til Miljø- og Fødevareklagenævnet, som træffer afgørelse om, hvorvidt din anmodning kan imødekommes.

Klagen skal være modtaget senest den 7. maj. 2021.

Fremgangsmåde og klagefrist fremgår ovenfor.

Betingelser for miljøgodkendelsen mens en klage behandles

Virksomheden vil kunne udnytte afgørelsen om godkendelse, mens Miljø- og Fødevarerklagenævnet behandler en eventuel klage, medmindre nævnet bestemmer noget andet. Udnyttes afgørelsen indebærer dette dog ingen begrænsning for Miljø- og Fødevarerklagenævnets mulighed for at ændre eller ophæve afgørelsen om miljøgodkendelse.

Orientering om klage

Hvis Miljøstyrelsen får besked fra Klageportalen om, at der er indgivet en klage over afgørelsen, orienterer Miljøstyrelsen virksomheden herom.

Miljøstyrelsen orienterer ligeledes virksomheden, hvis Miljøstyrelsen modtager en klage over afgørelsen fra en klager, som efter anmodning til Miljø- og Fødevarerklagenævnet er blevet fritaget for at klage via Klageportalen.

Herudover orienterer Miljøstyrelsen ikke virksomheden.

Søgsmål

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

1.2 Liste over modtagere af kopi af afgørelsen

- Hvidovre kommune: miljo@hvidovre.dk, hvidovre@hvidovre.dk
- Styrelsen for patientsikkerhed: stps@stps.dk
- Danmarks Naturfredningsforening: dn@dn.dk
- Friluftsrådet: fr@friluftsradet.dk

Bilag

Bilag A. Ansøgning om miljøgodkendelse af vilkårsændring

Ansvarlig myndighed

Hvidovre Kommune

Indsendt af

Kasper Justesen
Nesa Alle 1
2820 Gentofte

E-mail: KAJUS@orsted.dk

Telefon 99552698

CVR / RID CVR:27446469-RID:71562680

Indsendt: 18-01-2021 14:37

BOM-nummer: MaID-2021-4702

Indsendelse nr.: 1

Fase: Ansøgning

Ansøgning for Miljøgodkendelse/ansøgning

Projekt:	Avedøreværket røggasafsvovlingsanlæg
Klassifikation:	Ingen klassifikationer
Ansøgningstyper	VVM anmeldelse i forbindelse med miljøgodkendelse/ansøgning Miljøgodkendelse/ansøgning til ændring på bestående virksomhed

Sted(er)

Adresser	Hammerholmen 50, 2650 Hvidovre
Ejendomme	Ejendomsnr.: 131972
Matrikler	Avedøre By, Avedøre - 244

Ansøgere

Kasper Justesen
Nesa Alle 1
2820 Gentofte
E-mail: KAJUS@orsted.dk
Telefon: 99552698

Ulrik Jensen
Hammerholmen 50
2650 Hvidovre
E-mail: ulrje@orsted.dk
Telefon: 99552386

Indholdsfortegnelse

Samlet oversigt over bilag i indsendelsen	1
Oversigt over dokumentation pr. fase	1
◦ Udfyld ansøgning	1
Angiv CVR og P-nummer	2
Ansøger og ejerforhold	2
Vælg listebetegnelse for virksomhedens aktiviteter	3
Oplys hvilke miljømæssige forhold ændringerne har indflydelse på	3
Forholdet til VVM	3
Beskriv det ansøgte projekt	4
Er din virksomhed en risikovirksomhed?	4
Oversigtsplan af virksomhedens placering	4
Tegninger over virksomhedens indretning	5
Virksomhedens produktionskapacitet og råvareforbrug	5
Oplysninger om valg af den bedste tilgængelige teknik (BAT)	5
Tegninger med placering og nummerering af virksomhedens luftafkast	5
Luftudledning fra hvert afkast	5
Emission fra diffuse kilder	5
Emission der afviger fra normal drift	5
Beregning af afkasthøjder	5
Tegninger over spildevandsforhold og befæstede arealer	6
Spildevand: Oplysning om, hvor spildevand fra produktionen ønskes afledt til	6
Tegninger over placering af råvarer, hjælpestoffer og affald	6
Basistilstandsrapport	6
Ikke-teknisk resume	6
VVM - Arealanvendelse	6
VVM - Karakteristika for driftsfasen og anlægsperioden	7
VVM - Miljøforhold	7
VVM - Forhold til BREF	8
VVM - Projektets placering	8
Andre relevante oplysninger	9
Fortrolighed	10
Tidligere indsendelser	10

Samlet oversigt over bilag i indsendelsen

Bilag med versionskode	Refereret fra
Avedøreværket - Supplerende oplysninger til revurdering og ansøgning om vilkårsændringer.pdf SHA1:DB5F85C689B40B394E54BCD8483B8C53D6521DBE	Beskriv det ansøgte projekt
Avedøreværket drift uden anvendelse af afsvovlingsanlæg.pdf SHA1:D1CCCD4722FF59294FF120BDA143E9B38355F12F	Beskriv det ansøgte projekt
Røggasemissioner - Bypass røggasafsvovlingsanlæg og monodrift .pdf SHA1:8C83F547776BE15DE65C157EC84AA1E3C456D8CA	Beskriv det ansøgte projekt
Screening for miljøvurderingspligt-15-1-2020.docx SHA1:C670B866B84FD573878FA23C7F5D254F320BCBE4	Forholdet til VVM
Screening for miljøvurderingspligt-15-1-2020.docx SHA1:C670B866B84FD573878FA23C7F5D254F320BCBE4	Oversigtsplan af virksomhedens placering
Screening for miljøvurderingspligt-15-1-2020.docx SHA1:C670B866B84FD573878FA23C7F5D254F320BCBE4	Tegninger over virksomhedens indretning
Screening for miljøvurderingspligt-15-1-2020.docx SHA1:C670B866B84FD573878FA23C7F5D254F320BCBE4	Virksomhedens produktionskapacitet og råvareforbrug
Screening for miljøvurderingspligt-15-1-2020.docx SHA1:C670B866B84FD573878FA23C7F5D254F320BCBE4	VVM - Arealanvendelse
Screening for miljøvurderingspligt-15-1-2020.docx SHA1:C670B866B84FD573878FA23C7F5D254F320BCBE4	VVM - Karakteristika for driftsfasen og anlægsperioden
Screening for miljøvurderingspligt-15-1-2020.docx SHA1:C670B866B84FD573878FA23C7F5D254F320BCBE4	VVM - Miljøforhold
Screening for miljøvurderingspligt-15-1-2020.docx SHA1:C670B866B84FD573878FA23C7F5D254F320BCBE4	VVM - Forhold til BREF
Screening for miljøvurderingspligt-15-1-2020.docx SHA1:C670B866B84FD573878FA23C7F5D254F320BCBE4	VVM - Projektets placering

Oversigt over dokumentation pr. fase

Udfyld ansøgning

Den dokumentation der skal vedlægges ansøgningen når den indsendes.

Udfyldt	Obligatorisk	Bilag	Dokumentation
x			Angiv CVR og P-nummer
x			Ansøger og ejerforhold
x	x		Vælg listebetegnelse for virksomhedens aktiviteter
x			Oplys hvilke miljømæssige forhold ændringerne har indflydelse på
x		x	Forholdet til VVM
x		x	Beskriv det ansøgte projekt
x			Er din virksomhed en risikovirksomhed?
x		x	Oversigtsplan af virksomhedens placering
x		x	Tegninger over virksomhedens indretning
x		x	Virksomhedens produktionskapacitet og råvareforbrug
x			Oplysninger om valg af den bedste tilgængelige teknik (BAT)

x		Tegninger med placering og nummerering af virksomhedens luftafkast
x		Luftudledning fra hvert afkast
x		Emission fra diffuse kilder
x		Emission der afviger fra normal drift
x		Beregning af afkasthøjder
x		Tegninger over spildevandsforhold og befæstede arealer
x		Spildevand: Oplysning om, hvor spildevand fra produktionen ønskes afledt til
x		Tegninger over placering af råvarer, hjælpestoffer og affald
x		Basistilstandsrapport
x		Ikke-teknisk resume
x	x	VVM - Arealanvendelse
x	x	VVM - Karakteristika for driftsfasen og anlægsperioden
x	x	VVM - Miljøforhold
x	x	VVM - Forhold til BREF
x	x	VVM - Projektets placering
x		Andre relevante oplysninger
x		Fortrolighed

Angiv CVR og P-nummer

CVR-nummer

27446469 - Ørsted Bioenergy & Thermal Power A/S

P-nummer

1017586404 - Avedøreværket

Hammerholmen 50
2650 Hvidovre

Ansøger og ejerforhold

Formularfelt	Udfyldt værdi
Ansøgers navn	Ørsted Bioenergy & Thermal Power A/S
Vejnavn	Kraftværksvej
Vejnummer	53
Postnummer	7000
By	Fredericia
Virksomhedens navn	Avedøreværket
Vejnavn	Hammerholmen
Vejnummer	50
Postnummer	2650
By	Hvidovre
Angiv matrikelnummer, hvis det er forskelligt fra det fremsøgte	
Angiv P-numre, hvis der søges til flere P-numre	

Bemærkning	
Kontaktperson	Kasper Justesen
Vejnavn	Nesa Allé
Vejnummer	1
Postnummer	2820
By	Gentofte
Telefonnummer	+4599552698
Mailadresse	kajus@orsted.dk
Er ejer forskellig fra ansøger?	Nej [Kode: false]
Eventuelle yderligere bemærkninger	

Vælg listebetegnelse for virksomhedens aktiviteter

Hovedaktivitet

Bilag 1, Listepunkt 1.1.b, Energianlæg, Forbrænding af brændsel i anlæg , Forbrænding af andre typer brændsel end kul og /eller orimulsion i anlæg

Biaktiviteter

Ingen valgt

Oplys hvilke miljømæssige forhold ændringerne har indflydelse på

Formularfelt	Udfyldt værdi
Nye oplysninger om virksomhedens art (type og status)?	Nej [Kode: false]
Nye oplysninger om forholdet til VVM	Nej [Kode: false]
Bygningsmæssige ændringer, tidspunkter for bygge- og anlægsarbejder, driftsstart og planlagte ændringer i fremtiden?	Nej [Kode: false]
Ændringer til oversigtsplan og driftstid?	Nej [Kode: false]
Skal der indsendes nyt tegningsmateriale?	Nej [Kode: false]
Nye oplysninger om virksomhedens produktion?	Nej [Kode: false]
Nye oplysninger om bedst tilgængelige teknik (BAT)?	Nej [Kode: false]
Ændring i forhold til udledning til luft?	Ja [Kode: true]
Ændring i forhold til spildevand?	Ja [Kode: true]
Ændring i forhold til støj?	Nej [Kode: false]
Ændring i forhold til affald?	Nej [Kode: false]
Ændring i forhold til forurening af jord og grundvand?	Nej [Kode: false]
Ændring af forslag til vilkår om egenkontrol?	Nej [Kode: false]
Nye oplysninger om driftsforstyrrelser og uheld?	Nej [Kode: false]
Nye oplysninger om virksomhedens ophør?	Nej [Kode: false]
Ændringer til det Ikke-teknisk resumé?	Ja [Kode: true]

Forholdet til VVM

Formularfelt	Udfyldt værdi
Er projektet opført på bilag 1 til VVM bekendtgørelsen	
Hvis ja, angiv punktet på bilag 1	
Er projektet opført på bilag 2 til VVM bekendtgørelsen	Ja [Kode: true]
Hvis ja, angiv punktet på bilag 2	punkt 13 a)
Eventuelle yderligere bemærkninger	se vedhæftede bilag

Bilag

[Screening for miljøvurderingspligt-15-1-2020.docx](#)

Beskriv det ansøgte projekt

Redegørelse:

Som følge af uventet havari på røggasforvarmeren tilknyttet blok 2 har Ørsted har den 28. december 2020 indsendt en ansøgning om dispensation til drift af blok 2 med biomasse uden anvendelse af røggasafsvovlingsanlæg indtil 1. maj 2021 - eller alternativt indtil Miljøstyrelsen har meddelt miljøgodkendelse (vilkårsændring) til indfyring med biomasse i blok 2 uden krav om drift af afsvovlingsanlægget. Se vedhæftede bilag af 27.12.2020 "Avedøreværket drift uden anvendelse af afsvovlingsanlæg".

Ørsted har den 26. november 2020 indsendt en ansøgning via Byg & Miljø (BOM-nummer: MaID-2020-4590) om diverse vilkårsændringer, herunder vilkårsændringer der omfatter godkendelse til indfyring af biomasse uden anvendelse af røggasafsvovlingsanlæg. Ansøgningsmaterialet omfatter dog også forhold, som ikke direkte relaterer sig til direkte til anvendelse af røggasafsvovlingsanlæg på blok 2.

Endvidere har Ørsted den 3. juli 2020, i forbindelse med den igangværende revurdering af Avedøreværkets miljøgodkendelser, ansøgt Miljøstyrelsen om vilkårsændringer, der muliggør indfyring af biomasse på blok 2 uden anvendelse af røggasafsvovlingsanlæg. Se vedhæftede bilag af 3. juli 2020 "Avedøreværket - Supplerende oplysninger til revurdering og ansøgning om vilkårsændringer".

Miljøstyrelsens afgørelser i relation til ansøgningerne af 3. juli 2020 og 26. november 2020 var oprindeligt planlagt indarbejdet i Miljøstyrelsens igangværende revurdering af Avedøreværkets miljøgodkendelser, der afsluttes senest i august 2021.

Miljøstyrelsen har dog på baggrund af det opståede havari på røggasforvarmeren oplyst, at indfyring af biomasse uden brug af røggasafsvovlingsanlæg nu forventes sagsbehandlet i en selvstændig afgørelse, og derfor oprettes nærværende supplerende ansøgning i Byg & Miljø til dette formål.

Ansøgning af 26. november 2020 omfatter Ørsteds forslag til vilkår for indfyring af biomasse på blok 2 uden brug af røggasafsvovlingsanlæg i notat af 18. november 2020 "Røggasemissioner - Bypass røggasafsvovlingsanlæg og monodrift", se vedhæftet bilag. Heri beskrives emissionsforholdene for Avedøreværket ved indfyring af biomasse i hovedkedlen på blok 2 uden anvendelse af afsvovlingsanlæg samt emissionsforhold for halmkedlen ved nuværende og forventede fremtidige driftsforhold. Hovedkedlen og halmkedlen udgør et samlet fyringsanlæg ved fastsættelse af røggasemissionsgrænseværdier.

I notatet af 18. november 2020 redegøres der for, at hvis den i miljøgodkendelsen af 2013 givne emissionsgrænseværdi for HCl på 7 mg/Nm³ for AVV2 hovedkedel øges til et BREF-niveau på 25 mg/Nm³ (tør, 6 % O₂), vil det samlede Avedøreværk kunne overholde alle øvrige gældende vilkår for røggasemissioner i form af emissionsgrænseværdier, B-værdier, maksimale årlige kg-emissioner holde en langt under nulløsning mht. forsurening.

Bilag

[Avedøreværket drift uden anvendelse af afsvovlingsanlæg.pdf](#)

[Avedøreværket - Supplerende oplysninger til revurdering og ansøgning om vilkårsændringer.pdf](#)

[Røggasemissioner - Bypass røggasafsvovlingsanlæg og monodrift .pdf](#)

Er din virksomhed en risikovirksomhed?

Markeret ikke relevant:

Avedøreværket er en risikovirksomhed. Risikoforholdene påvirkes dog ikke af det ansøgte.

Oversigtsplan af virksomhedens placering

Der er ingen indtegninger

Bilag

Tegninger over virksomhedens indretning

Der er ingen indtegninger

Bilag

[Screening for miljøvurderingspligt-15-1-2020.docx](#)

Virksomhedens produktionskapacitet og råvareforbrug

Redegørelse:

Bilag

[Screening for miljøvurderingspligt-15-1-2020.docx](#)

Oplysninger om valg af den bedste tilgængelige teknik (BAT)

Redegørelse:

Grænseværdier for røggasemissionerne gældende for Avedøreværket er i materialet foreslået fastlagt i overensstemmelse med BAT-AEL, dvs. de emissionsintervaller der kan opnås ved brug af BAT.

Tegninger med placering og nummerering af virksomhedens luftafkast

Markeret ikke relevant:

Der ændres ikke på placering af luftafkast

Luftudledning fra hvert afkast

Redegørelse:

Se vedhæftede bilag under punktet "Beskriv det ansøgte projekt".

Emission fra diffuse kilder

Redegørelse:

Ingen ændringer. Det ansøgte projekt giver anledning til diffuse emissioner

Emission der afviger fra normal drift

Redegørelse:

Det ansøgte projekt giver ikke anledning til emissioner der afviger fra normal drift

Beregning af afkasthøjder

Redegørelse:

Se vedhæftede bilag under punktet "Beskriv det ansøgte projekt".

Tegninger over spildevandsforhold og befæstede arealer

Markeret ikke relevant:

Ingen ændringer af de eksisterende spildevandsforhold.

Spildevand: Oplysning om, hvor spildevand fra produktionen ønskes afledt til

Markeret ikke relevant:

Projektet generer ikke nye spildevandsstrømme.

Tegninger over placering af råvarer, hjælpestoffer og affald

Markeret ikke relevant:

Avedøreværket er en eksisterende virksomhed. Se også bilag under punktet "forholdet til VVM".

Basistilstandsrapport

Redegørelse:

Ikke relevant. Ansøgningen omfatter ikke nye aktiviteter der kan påvirke risiko for forurening af jord- og grundvand

Ikke-teknisk resume

Redegørelse:

I forbindelse med Miljøstyrelsens revurdering af Avedøreværkets miljøgodkendelser, har Ørsted i 2020 ansøgt om diverse vilkårsændringer, der har relation til den forventede fremtidige drift af Avedøreværkets blok 2, bestående af AVV2 hovedkedel og AVV halmkedel. Der er bl.a. ansøgt om godkendelse til indfyring af biomasse i hovedkedel på blok 2 uden anvendelse af røggasafsvovlingsanlæg.

Som følge af uventet havari i december 2020 på røggasforvarmeren i blok 2, har Miljøstyrelsen oplyst, at ansøgning om godkendelse til indfyring af biomasse i hovedkedel på blok 2 uden anvendelse af røggasafsvovlingsanlæg nu forventes behandlet i en særskilt afgørelse, og derfor ansøges der særskilt om dette.

Der er i ansøgningen redegjort for røggasemissionsforholdene for Avedøreværket, og de ansøgte vilkårsændringer for røggasemissioner vil svare til anvendelsen af bedst tilgængelige teknik. Det samlede Avedøreværk vil kunne overholde alle øvrige gældende vilkår for røggasemissioner, samt holde en langt under nulløsning mht. forsurening.

VVM - Arealanvendelse

Formularfelt

Udfyldt værdi

Angiv det fremtidige samlede bebyggede m²

Angiv det fremtidige samlede befæstede areal m²

Angiv om der er behov for grundvandssenkning

Hvis ja, angiv hvor mange m³ der er behov for at udpumpe

Angiv projektets samlede grundareal i ha eller m²

Angiv måleenhed ha eller m2	
Angiv projektets samlede bebyggede areal i m2	
Angiv projektets samlede befæstede areal i m2	
Angiv projektets samlede bygningsmasse i m3	
Angiv projektets maksimale bygningshøjde i m	
Angiv om projektet berører flere kommune end beliggenhedskommunen	
Eventuelle yderligere bemærkninger	Oplysninger under dette faneblad indgår i bilag "Screening for miljøvurderingspligt"

Bilag

[Screening for miljøvurderingspligt-15-1-2020.docx](#)

VVM - Karakteristika for driftsfasen og anlægsperioden

Formularfelt	Udfyldt værdi
Angiv anlægsperioden	
Angiv vandmængde i anlægsperioden	
Angiv affaldstype og mængder i anlægsperioden	
Angiv spildevandsmængde og type i anlægsperioden	
Angiv håndtering af regnvand i anlægsperioden	
Råstoffer – oplys om type og mængde i driftsfasen	
Mellemprodukter – oplys om type og mængde i driftsfasen	
Færdigvarer – oplys om type og mængde i driftsfasen	
Vand – mængde i driftsfasen	
Angiv håndtering af regnvand i driftsperioden	
Er der behov for belysning, som i aften og nattetimer vil kunne oplyse naboarealer og omgivelserne?	
Hvis ja, angiv og begrund omfanget	
Forudsætter projektet etablering af selvstændig vandforsyning?	
Eventuelle yderligere bemærkninger	Oplysninger under dette faneblad indgår i bilag "Screening for miljøvurderingspligt"

Bilag

[Screening for miljøvurderingspligt-15-1-2020.docx](#)

VVM - Miljøforhold

Formularfelt	Udfyldt værdi
Er projektet omfattet af en eller flere af Miljøstyrelsens vejledninger eller bekendtgørelser om støj?	
Hvis ja, angives navn og nr. på den eller de pågældende vejledninger eller bekendtgørelser	
Vil anlægsarbejdet kunne overholde de vejledende grænseværdier for støj og vibrationer?	

Hvis nej, angives overskridelsens omfang og begrundelse for overskridelsen

Vil det samlede anlæg, når projektet er udført, kunne overholde de vejledende grænseværdier for støj og vibrationer?

Hvis nej, angives overskridelsens omfang og begrundelse for overskridelsen

Giver projektet anledning til lugtgener eller øgede lugtgener i anlægsperioden og/eller i driftsfasen?

Hvis ja, angiv omfang og forventet udbredelse

Beskriv de påtænkte foranstaltninger med henblik på at undgå, forebygge eller begrænse væsentlige skadelige virkninger for miljøet

Er projektet omfattet Miljøstyrelsens vejledninger, regler og bekendtgørelser om luftforurening?

Hvis ja, angives navn og nr. på den eller de pågældende vejledninger, regler eller bekendtgørelser.

Vil anlægsarbejdet kunne overholde de vejledende grænseværdier for luftforurening?

Hvis nej, angives overskridelsens omfang og begrundelse for overskridelsen.

Vil det samlede anlæg kunne overholde de vejledende grænseværdier for luftforurening?

Hvis nej, angives overskridelsens omfang og begrundelse for overskridelsen.

Vil projektet give anledning til støvgener eller øgede støvgener i anlægsperioden eller i driftsfasen?

Hvis ja, angives omfang og forventet udbredelse.

Eventuelle yderligere bemærkninger

Oplysninger under dette faneblad indgår i bilag "Screening for miljøvurderingspligt"

Bilag

[Screening for miljøvurderingspligt-15-1-2020.docx](#)

VVM - Forhold til BREF

Formularfelt

Udfyldt værdi

Er anlægget eller dele af anlægget omfattet af BREF-dokumenter?

Hvis ja, angiv hvilke.

Vil anlægget kunne overholde de angivne BREF-dokumenter?

Hvis nej, angiv og begrund hvilke BREF-dokumenter, der ikke kan overholdes.

Er anlægget eller dele af anlægget omfattet af BAT-konklusioner?

Vil anlægget kunne overholde de angivne BAT-konklusioner?

Hvis nej, angiv og begrund hvilke BAT-konklusioner, der ikke vil kunne overholdes.

Eventuelle yderligere bemærkninger

Oplysninger under dette faneblad indgår i bilag "Screening for miljøvurderingspligt"

Bilag

[Screening for miljøvurderingspligt-15-1-2020.docx](#)

VVM - Projektets placering

Formularfelt	Udfyldt værdi
Er projektet placeret i et område med registreret jordforurening?	
Kan projektet rummes inden for lokalplanens generelle formål?	
Hvis nej, angiv hvorfor.	
Forudsætter projektet dispensation fra gældende bygge- og beskyttelseslinjer?	
Hvis ja, angiv hvilke	
Indebærer projektet behov for at begrænse anvendelsen af naboarealer?	
Bemærkning til overstående	
Vil projektet kunne udgøre en hindring for anvendelsen af udlagte råstofområder?	
Bemærkning til overstående	
Er projektet tænkt placeret indenfor kystnærhedszonen?	
Bemærkning til overstående	
Forudsætter projektet rydning af skov?	
Bemærkning til overstående	
Vil projektet være i strid med eller til hinder for realiseringen af en rejst fredningssag?	
Bemærkning til overstående	
Angiv afstanden fra projektet i luftlinje til nærmeste beskyttede naturtype i henhold til naturbeskyttelseslovens § 3.	
Rummer § 3 området beskyttede arter? Angiv i givet fald hvilke.	
Angiv afstanden fra projektet i luftlinje til nærmeste fredede område.	
Angiv afstanden fra projektet i luftlinje til nærmeste Habitatområde.	
Vil projektet kunne overholde kvalitetskravene for vandområder og krav til udledning af forurenende stoffer til vandløb, søer eller havet?	
Bemærkning til overstående	
Er projektet placeret i et område, der i kommuneplanen er udpeget som område med risiko for oversvømmelse.	
Bemærkning til overstående	
Er projektet placeret i et område, der, jf. oversvømmelsesloven, er udpeget som risikoområde for oversvømmelse?	
Bemærkning til overstående	
Er projektet placeret i et område med særlige drikkevandsinteresser?	
Bemærkning til overstående	
Er der andre lignende anlæg eller aktiviteter i området, der sammen med det ansøgte må forventes at kunne medføre en øget samlet påvirkning af miljøet (Kumulative forhold)?	
Bemærkning til overstående	
Vil den forventede miljøpåvirkning kunne berøre nabolande?	
Eventuelle yderligere bemærkninger	Oplysninger under dette faneblad indgår i bilag "Screening for miljøvurderingspligt"

Bilag

[Screening for miljøvurderingspligt-15-1-2020.docx](#)

Andre relevante oplysninger

Redegørelse:

ikke relevant

Fortrolighed

Redegørelse:

ikke relevant

Tidligere indsendelser

Der er ingen tidligere versioner

Bilag B. Supplerende oplysninger

Notat

Emne Supplerende oplysninger angående revurdering af miljøgodkendelser for Avedøreværket og ansøgning om vilkårsændringer 3. juli 2020

Til Miljøstyrelsen

Kopi

Fra Kasper Justesen

Vores ref. KAJUS

Hermed fremsendes supplerende oplysninger angående den igangværende revurdering af Avedøreværkets miljøgodkendelse. Oplysningerne supplerer oplysninger i følgende dokumenter:

- Notat om røggasemissionsvurdering for Avedøreværket, 21. december 2019.
- Miljøteknisk beskrivelse af Avedøreværket, seneste opdateret 3. marts 2020.

Der ansøges om visse vilkårsændringer der har relation til den forventede fremtidige drift af Avedøreværkets blok 2 bestående af AVV2 hovedkedel og AVV halmkedel.

Der ansøges en vilkårsændring af emissionskrav for isse metaller gældende for begge hovedkedler.

1. Fremtidig monodrift på AVV halmkedel

Baggrunden for denne opdatering er, at Ørsted er i dialog med varmekunderne i Region Hovedstaden om at etablere en driftsform, hvor halmkedlen kan være i drift uafhængigt af AVV2 hovedanlæg, dvs. være i monodrift.

Dialogen med varmekunden tager bl.a. udgangspunkt i Region Hovedstadens målsætning om at forsyne området med VE, og monodrift kan erstatte fjernvarme-spidslastproduktion baseret på naturgas. Endvidere forventes det, at AVV2 hovedkedel i fremtiden vil få færre driftstimer, som følge af bortfald af VE tilskud til produktion af el. Hvis der ikke etableres mulighed for monodrift på halmkedlen vil en nedgang i antal driftstimer på hovedkedlen også tilsvarende reducere muligheden for drift på halmkedlen.

For at det teknisk set bliver muligt, at halmkedlen kan være i drift uden at AVV2's hovedkedel er i drift, skal der etableres en varmeveksler, da halmkedlen i dag er integreret i AVV2's kondensat- og turbineanlæg. Der etableres en afgrening i halmkedlens dampafgang, og derfra ledes dampen gennem en trykreduktionsstation til en varmeveksler, som gennemstrømmes af fjernvarmevand.

Der forventes endelig afklaring på projektgennemførelse inden sommeren 2021, hvor BAT-konklusioner for store fyringsanlæg skal være indarbejdet i Avedøreværkets miljøgodkendelse.

Ørsted vil på denne baggrund opfordre til, at Miljøstyrelsen i den igangværende revurdering af Avedøreværkets miljøgodkendelser tager hensyn til, at AVV halmkedel i fremtiden skal kunne være i monodrift.

Nedenstående oplyses hvilke nuværende vilkår der bør revideres hvis halmkedlen skal kunne være i monodrift, samt Ørsteds forslag til reviderede røggasemissionsvilkår.

Vilkår 36 i miljøgodkendelsen fra 1. marts 2013:

Biokedlen må ikke være i monodrift efter den 1. januar 2016, før der er truffet en afgørelse om emissionsgrænseværdier for SO₂, NO_x og støv for kedlen ved monodrift. I afgørelsen vil der også blive fastsat vilkår om egenkontrol.

Ørsted har tidligere - som bilag til den miljøtekniske beskrivelse - fremsendt en vilkårsoversigt med bemærkning om, at vilkår 36 bør ændres.

Hermed ansøges om, at vilkår 36 bortfalder ved fastsættelse af nedenstående forslag til emissionsgrænseværdier for SO₂, NO_x og støv gældende for halmkedlen i monodrift og ved samtidig drift med hovedkedlen.

Vilkår 38 i miljøgodkendelsen fra 1. marts 2013:

I en særskilt afgørelse om emissionsgrænseværdier for SO₂, NO_x og støv for biokedlen ved monodrift, jf. vilkår 36, vil der også blive fastsat emissionsgrænseværdier for HCl, HF og eventuelt NH₃. I afgørelsen vil der også blive fastsat vilkår om egenkontrol.

Ørsted har tidligere - som bilag til den miljøtekniske beskrivelse - fremsendt en vilkårsoversigt med bemærkning om, at vilkår 38 bør ændres.

Det bemærkes, at der i Avedøreværkets gældende miljøgodkendelser i dag ikke er fastlagt emissionsgrænseværdier for HCl og HF for halmkedlen.

Emissionsgrænseværdi til regulering af NH₃-slip er ikke relevant for halmkedlens nuværende drift, og en eventuel kommende grænseværdi for NH₃ vil være relevant, hvis den tekniske løsning til NO_x-reduktion bliver SNCR-teknik.

Hermed ansøges om, at vilkår 38 bortfalder ved fastsættelse af nedenstående forslag til emissionsgrænseværdier for HCl, HF og eventuelt NH3 gældende for halmkedlen i monodrift og ved samtidig drift med hovedkedlen.

For at halmkedlen fremover kan være i monodrift foreslås, at MST fastsætter følgende emissionsgrænseværdier for halmkedlen, hvorefter at vilkår 36 og 38 fra 1. marts 2013 kan udgå:

	Årsmiddel (mg/Nm ³)	Døgnmiddel (mg/Nm ³)	Præstations- kontrol (mg/Nm ³)	Bemærkninger med reference til BAT-konklusionerne for store fyringsanlæg
NOx	150	200		Samme som for AVV2 hovedkedel
SO ₂	100	215		jf. tabel 10 fodnote 3 og 5, da svovlindhold i halm > 0,1 wt- % (tør basis)
Støv	10	16		Samme som for AVV2 hovedkedel
HCl	25			jf. tabel 11 fodnote 1, da gennemsnitligt klorindhold i halm > 0,1 wt-% (tør basis)
HF			1	Samme som for AVV2 hovedkedel
Hg			0,005	Samme som for AVV2 hovedkedel
NH ₃	Evt. 15			Afhængigt af valg af teknikken til NOx-reduktion kan der være behov for at der fastættes en emissionsgrænseværdi for NH ₃

Umiddelbart forventer Ørsted ikke, at der alene ved optimering af primære tiltag til NOx-reduktion kan opnås emissionsniveauer svarende til de foreslåede emissionsgrænseværdier for NOx, der opfylder BAT-AEL.

Ørsted forventer dog, at der kan opnås leverandørgarantier så de foreslåede grænseværdier for NOx kan overholdes ved brug af teknikker beskrevet i BAT-konklusion 24. Når de endelige NOx-reduktionsteknikker er fastlagt, vil Ørsted indsende supplerende oplysninger, så Miljøstyrelsen kan vurdere om etablering af det tekniske udstyr kræver særskilt miljøgodkendelse.

For de øvrige parametre i ovenstående skema forventes det, at de foreslåede emissionsgrænseværdier kan overholdes ved en kombination af brændselsvalg og nuværende BAT-teknik til støvrenging.

Ørsted bemærker, at Miljøstyrelsen har vurderet og fastlagt, at skorstensreglen er gældende for AVV2 hovedkedel og halmkedel. Dette betyder, at overholdelse af emissionsgrænseværdier skal beregnes efter vægtstangsprincippet for AVV

hovedkedel og halmkedel, og at begge anlæg indplaceres som anlæg over 300 MW indfyret effekt ved fastlæggelse af BAT-relateret emissionsgrænseværdi, selvom den indfyrede effekt for halmkedlen i sig selv kun er 125 MW. Ovenstående forslag til fastlæggelse af grænseværdier tager hensyn til, at AVV blok 2 er omfattet af skorstensreglen.

Vores ref. KAJUS

Vilkår 31c (dele heraf) i miljøgodkendelsen fra 1. marts 2013:

Vilkåret beskriver definition på opstartsperiode og nedlukningsperiode for Avedøreværkets fyringsanlæg. Definitionen for halmkedlen skal revideres, så der tages hensyn til at hovedkedlen ikke skal være i drift hvis halmkedlen startes.

Der ansøges hermed om af vilkår 31c revideres, så de nuværende definitioner ændres så der fremover tages hensyn til, at hovedkedlen ikke skal være i drift hvis halmkedlen startes.

Ørsted eftersender konkret forslag, så den ændrede definition kan indgå i den revurderede miljøgodkendelse.

2. Afsvovlingsanlægget tilknyttet AVV2 hovedkedel

I notat af 21. december 2019 om røggasemissionsvurdering for Avedøreværket nævnes, at de historiske data ved indfyring af biomasse på AVV2 er relativt lave i forhold til BAT-AEL for SO₂ og HCl ved indfyring af biomasse.

Det skyldes, at Avedøreværket også har anvendt værkets eksisterende afsvovlingsanlæg ved indfyring af biomasse på blok 2, selvom afsvovlingsanlægget oprindeligt blev etableret for at hovedkedlen kunne overholde den dengang gældende emissionsgrænseværdi for SO₂ ved indfyring af højsvovlholdig fuelolie og dermed opnå miljøgodkendelse.

I dag er primærbrændslet biomasse på AVV2 hovedkedel. Indhold af svovl i biomasse er typisk væsentligt lavere end i fuelolie.

Det lave indhold af svovl og HCl i visse typer biomasse betyder, at AVV2 hovedkedel kan drives så emissionerne overholder BAT-AEL for SO₂ og HCl ved indkøb af biomasse med tilstrækkeligt lavt indhold af svovl og klorid, som også anført i BAT-21 pkt. j vedr. anvendelse af brændsel med et lavt indhold af svovl (f.eks. ned til 0,1 wt-%, tør basis), klorid eller fluorid.

Også Avedøreværkets blok 1 anvender i dag biomasse som hovedbrændsel, og dette anlæg har ved afgørelse fra Miljøstyrelsen i 2018¹ indhentet godkendelse til at overholdelse af emissionsgrænseværdier for SO₂, HCl og HF kan ske ved anvendelse af biomasse med lavt indhold af SO₂, HCl og HF, dvs. uden sekundær røggasrensning. Ved anvendelse af fuelolie og kul på blok 1 – herunder også ved samfyring med biomasse - er der fortsat krav om, at afsvovlingsanlægget skal anvendes.

¹ Avedøreværket: Godkendelse til by-pass af afsvovlingsanlægget på blok 1 ved fyring med biomasse (25. september 2018).

I afgørelsen for blok 1 fra 2018 bemærker Miljøstyrelsen, at "Det er i øvrigt almindeligt, at et biomassefyret fyringsanlæg ikke er udrustet med afsvovlingsanlæg (mere præcist et anlæg til rensning for sure gasser), med mindre der anvendes halm som brændsel, hvilket ikke er tilfældet i hovedkedlen på blok 1".

I notatet af 21. december 2019 har Ørsted foreslået, at Miljøstyrelsen i den igangværende revurderingsproces fastsætter grænseværdier for SO₂, HCl og HF for AVV2 hovedkedel, der svarer til AVV1 hovedkedel. Dette blev i notatet begrundet med, at afsvovlingsanlægget på AVV2 også har begrænset restlevetid.

På baggrund af de seneste års erfaringer med biomassedrift på blok 1 og forventningerne til fremtidig driftsprofil for Avedøreværket, er det nu Ørsteds vurdering, at også AVV2 hovedkedel vil kunne indfyre 100 % biomasse så BAT-AEL kan overholdes alene ved indkøb og anvendelse af biomasse med lavt indhold af SO₂, HCl og HF – og samtidig overholde eksisterende vilkår om maksimale årlige emissioner.

Der ansøges hermed om, at vilkår 27 i Avedøreværkets miljøgodkendelse ændres, så krav om til drift af afsvovlingsanlægget ikke gælder, når der indfyres 100 % biomasse på AVV2 hovedkedel.

En sådan vilkårsændring vil betyde, at restlevetiden for afsvovlingsanlægget kan allokeres til et eventuelt fremtidigt behov for indfyring af fuelolie, der i dag er reservebrændsel på AVV2, og til perioder hvor der indfyres biomasse med et indhold af SO₂, HCl eller HF, der er højere end hvad der normalt anvendes på AVV2 hovedkedel.

Det bemærkes samtidig, at vilkår 27 allerede indeholder bestemmelse om, at krav om drift af svovlingsanlægget ikke gælder, hvis der alene indfyres naturgas som brændsel i kedlen, da naturgas er et lavsvovlholdigt brændsel.

Da vilkår 27 allerede indeholder den ansøgte undtagelse for naturgas ansøges der om, at vilkår 27 ændres således:

Fra:

"De ovenfor anførte bestemmelser gælder ikke for afsvovlingsanlægget for hovedkedlen på blok 2, hvis der alene anvendes naturgas som brændsel i kedlen".

Til:

"De ovenfor anførte bestemmelser gælder ikke for afsvovlingsanlægget for hovedkedlen på blok 2, hvis der alene anvendes naturgas eller biomasse som brændsel i kedlen, eller hvis der alene foretages samfyring af naturgas og biomasse".

For AVV2 hovedkedel foreslås, at MST fastsætter følgende emissionsgrænseværdier, der sammen med ovenstående forslag til emissionsgrænseværdier for AVV halmkedel (ifølge skorstensreglen) skal indgå i beregning af grænseværdier for det samlede fyringsanlæg:

	Årsmiddel (mg/Nm ³)	Døgnmiddel (mg/Nm ³)	Præstations- kontrol (mg/Nm ³)	Bemærkninger med reference til BAT- konklusionerne for store fyringsanlæg
NO _x	150	200		Samme som for AVV2 halmkedel.
SO ₂	50	85		jf. tabel 10. Fodnote 3 og 5 forventes ikke at være gældende for hovedkedlen.
Støv	10	16		Samme som for AVV2 halmkedel
HCl	25*			jf. tabel 11 fodnote 1, da der på hovedkedlen anvendes alkalisklorid-konverterende tilsætningsstoffer
HF			1	Samme som for AVV2 halmkedel
Hg			0,005	Samme som for AVV2 halmkedel
NH ₃	7			Svarende til nuværende EGV

*: For HCl foreslås er grænseværdi fastsat svarende til øvre ende af BAT-AEL, da grænseværdien for HCl skal overholdes for det samlede fyringsanlæg hvor også halmkedlen indgår. Fastsættelse af en lavere grænseværdi vil begrænse driftsmulighederne på halmkedlen.

For AVV2 hovedkedel foreslås, at emissionsgrænseværdien for HCl fastættes til 25 mg/Nm³ som årsmiddel, jf. tabel 11 fodnote 1, da der på hovedkedlen anvendes alkalisklorid-konverterende tilsætningsstoffer.

Overholdelse af grænseværdien for HCl skal eftervises for det samlede fyringsanlæg bestående af hovedkedlen og halmkedlen. Da indholdet af klor i halm, der indfyres på halmkedlen, er væsentlig højere end i biomassen, der indfyres på hovedkedlen, kan den samlede vægtede årlige emission fra de to fyringsanlæg nærme sig eller overstige 25 mg/Nm³ i perioder over året, dvs. til et højere niveau end forventet for AVV1, hvor der ikke indfyres halm. Driften på AVV2 hovedkedel og halmkedel vil dog kunne afpasses, således at den BAT-relaterede emissionsgrænse på 25 mg/Nm³ på årsbasis kan overholdes for det samlede fyringsanlæg.

Ved fastsættelse af ovenstående vilkårsændringer og sammenholdt med Ørstedes prognose for den fremtidige drift på Avedøreværket, vil gældende vilkår om maksimale årlige udledninger af SO₂ og NO_x og metaller fortsat kunne overholdes.

Prognosen for den fremtidige drift viser endvidere, at det samlede forsureningspotentiale fra Avedøreværkets røggasemissioner ikke vil være højere end hvad der indgik i seneste VVM-vurdering.

3. Ansøgning om ændring emissionskrav i vilkår 37 for visse metaller

Avedøreværket har senest i forbindelse med revurdering af visse vilkår i 2013 et vilkår om maksimale koncentrationer i røggassen af Cd samt summen af metallerne Ni, V, Cr, Cu og Pb ved indfyring af vilkårlige typer brændsler. Vilkåret er gældende for begge hovedkedler.

I revurderingen fra 2013 blev der henvist til, at disse parametre kan genfindes i Miljøstyrelsens luftvejledning fra 2001. Miljøstyrelsen beskrev dog også, at de faktisk forekommende emissionsniveauer for kraftværker er væsentligt lavere end hvad der i luftvejledningen anføres som vejledende emissionsgrænseværdier.

I de gældende BAT-konklusioner er der ikke anbefalinger om fastsættelse af emissionsgrænseværdier for hverken Cd eller til summen af metallerne Ni, V, Cr, Cu og Pb.

Derimod indgår der i BAT-konklusionerne (BAT 4) monitoringskrav for disse metaller suppleret med flere øvrige metaller.

Det bemærkes, at Avedøreværket har krav til maksimale årlige udledte mængder af de pågældende metaller. Kravet er fastlagt som maksimal årlig udledning beregnet som rullede gennemsnit over 5 år. Da dette vilkår fortsat er gældende er forudsætningerne for VVM-vurderingen, der dannede grundlag for dette vilkår fortsat fastholdt.

Avedøreværket har endvidere vilkår om overholdelse af B-værdier, for de pågældende metaller specifikt indgår.

På denne baggrund ansøges om, at vilkår 37 ændres, så der for Avedøreværkets hovedkedler ikke længere indgår grænseværdier for Cd og summen af Ni, V, Cr, Cu og Pb.

Bilag C. Luftemissions beregninger

Notat

Emne	Data for bypass af røggasafsvovlingsanlæg ved anvendelse af biomasse på Avedøreværkets blok 2 samt monodrift på halmkedlen
Til	Miljøstyrelsen samt projekt bypass AVV2 deSOx og monodrift halmkedel
Kopi	Portfolio Optimisation & Projects-torro & -morky, AM-rolpo, Customers and Contracts-bjali, Construction Management & QHSE-leino, QHSE E-Team-ulrje, QHSE Support-kajus
Fra	Technology Chemistry-jornj
Vedrørende	AVV, deSOx bypass, monodrift, emission, immission, EMOK og OML

18. november 2020

Vores ref. JORNJ
 Doc. ID DE-018368-00000094
 Sag/Projekt bypass AVV2 deSOx
 og monodrift halmkedel

Drift af hovedkedlen på Avedøreværkets blok 2 uden anvendelse af røggasafsvovlingsanlæg samt monodrift på halmkedlen

Ørsted har 3. juli 2020 indsendt notatet 'Supplerende oplysninger angående revurdering af miljøgodkendelser for Avedøreværket og ansøgning om vilkårsændringer'. Der er ansøgt om visse vilkårsændringer, der vil muliggøre at Avedøreværkets halmkedel fremover kan være i monodrift, og endvidere er der ansøgt om godkendelse til, at der kan indfyres 100 % biomasse på Avedøreværkets hovedkedel på blok 2 (AVV2), uden at røggasafsvovlingsanlægget skal være i drift.

I nedenstående redegørelse gives der supplerende oplysninger til notatet af 3. juli 2020, i form af en beskrivelse af grundlag, forventet driftsprofil, økonomi og røggasemissionsforholdene for Avedøreværket ved monodrift på halmkedlen og for bypass af hovedkedlens røggasafsvovlingsanlæg, når der indfyres 100 % biomasse.

I Avedøreværkets miljøgodkendelser er der ikke fastlagt en emissionsgrænseværdi for HCl fra halmkedlen. Der tages dog udgangspunkt i, at der i forbindelse med den igangværende revurdering af Avedøreværkets miljøgodkendelser vil blive fastsat en sådan emissionsgrænseværdi. Da halmkedlen og hovedkedlen pga. skorstensreglen udgør et samlet fyringsanlæg, er der taget udgangspunkt i, at en kommende emissionsgrænseværdi for halmkedlen både skal kunne overholdes for dette separate anlæg, når det er i monodrift, men samtidig skal det samlede fyringsanlæg bestående af hovedkedel og halmkedel også kunne overholde den emissionsgrænseværdi, der er gældende for dette samlede fyringsanlæg.

I dette notat er der således set på mulighederne for at ændre på emissionsgrænseværdien for HCl for hovedkedlen på AVV2, overholdelse ny fastlagt emissionsgrænse for HCl for halmkedlen, overholdelse af vægtet emissionsgrænseværdi for hovedkedel

og halmkedel, overholde alle de øvrige eksisterende emissionsgrænseværdier, overholde alle B-værdier samt overholde krav til maksimale kg-emissioner ved bypass af røggasafsvovlingsanlægget på AVV2, når der indfyres biomasse.

Emissionsforhold ved bypass af AVV2 røggasafsvovlingsanlæg

Grundlag for beregninger

I beregningerne er der taget udgangspunkt i Scenarie 2 fra Bilag 4 til VVM-redegørelsen for brændselsomlægning på Avedøreværket (AVV): 'Luftkvalitetsberegninger til VVM for Avedøreværket' af 16. august 2012, da det er dette scenarie, som er blevet realiseret. Endvidere er de ændringer/forudsætninger indarbejdet, der er beskrevet i Ørsted's 'Ansøgning om drift af Avedøreværkets blok 1 uden anvendelse af røggasafsvovlingsanlæg' af 8. august 2018 samt 'Revideret notat til ansøgning om vilkårsændring for grænseværdi for udledning af SO₂ fra Avedøreværkets blok 1 ved fyring med 100 % biomasse' af 18. september 2019.

I miljøgodkendelse af 1. marts 2013 er der fastlagt emissionsgrænseværdier (opgjort som koncentrationer i røggassen) for begge hovedkedler, gasturbiner og biokedlen (dog ikke for HCl), og der er B-værdier, som skal overholdes. I miljøgodkendelsen er der desuden fastsat emissionsgrænseværdier for tilladte maksimale emissioner i kg pr. år beregnet som et rullende gennemsnit over 5 år for NO_x og SO₂ samt for sporstofferne: kadmium, kviksølv, krom, kobber, nikkel, bly, vanadium, arsen, molybdæn, selen og zink.

Der er efterfølgende meddelt godkendelse til bypass af røggasafsvovlingsanlægget på Avedøreværkets blok 1 (AVV1) ved indfyring af 100 % biomasse med Miljøstyrelsens afgørelse af 10. september 2018: 'Avedøreværket: Godkendelse til bypass af røggasafsvovlingsanlægget på blok 1 ved fyring med biomasse' samt påbud af 13. november 2019 om ændring af vilkår for emission for Avedøreværkets blok 1.

Forventet driftsprofil

Driftsmønstret for AVV2 er løbende revurderet, og prognoserne for AVV2 er ændret meget. Indregning af de nye produktionsanlæg i hovedstadsområdet som ARC's Amager Bakke og HOFOR's biomassefyrede blok 4 (BIO4) samt bortfaldet af VE-tilskuddet til AVV2 betyder, at prognoserne for AVV2 viser betydeligt faldende driftstimer og produktion.

Bilag 3 viser den med Ørsted's model for driftsprognoser (STM3) estimerede driftsprofil for AVV for årene til og med 2031 inkl. et tillæg for halmkedlen, såfremt den opnår godkendelse til monodrift. Driftsprofilerne er bestemt som middelværdierne for de 13 forskellige driftsscenarier, som STM3 regner med. Det ses, at hele driftsperioden kan opdeles i tre karakteristiske driftsperioder: 2020-22, 2023-29 og 2030-31.

STM3 indikerer nu et årligt gennemsnitlig forbrug på ca. 549 000 tons/år træpiller for periode 2020-2022, faldende til 318 000 tons/år træpiller for perioden 2023-2029, hvorefter det forventes igen at stige i 2030-31 til ca. 426 000 tons/år træpiller. Det skal ses i lyset af, at AVV2 historisk har indfyret op mod 700 000 tons træpiller årligt.

AVV2 leverer fjernvarme til det storkøbenhavnske fjernvarmenet i konkurrence med bl.a. AMV1, AMV4 og affaldsforbrændingsanlæg. Anlæggene lastfordeles ud fra

princippet 'optimal el- og varmeproduktion' med henblik på at levere fjernvarme til laveste pris til kunderne.

Doc. ID DE-018368-00000094

Idriftsættelsen af BIO4 og bortfaldet af VE-tilskuddet til AVV2 i 2022 betyder, at AVV2 får relativt højere omkostninger i forhold til de konkurrerende anlæg og følgelig får betydelig færre driftstimer. I 2030 forventes VE tilskud til konkurrerende anlæg tilsvarende udfaset, hvilket betyder at prognosen for produktionen på AVV2 stiger. Det skal dog pointeres, at der i 2030 kan være helt nye producenter af fjernvarme, men da der ikke er konkrete planer, er det ikke reflekteret i prognoserne.

Omkostninger til drift af røggasafsvovlingsanlæg

AVV2s røggasafsvovlingsanlæg er designet til drift på kul og svovlholdig fuelolie, og det betyder, at anlægget har en overkapacitet, når der anvendes træpiller. Konsekvensen er, at Ørsted ser ind i en fremtid, hvor det vil koste mere end DKK 200 pr. kg. fjernet svovl, hvis røggasafsvovlingsanlægget fremadrettet skal holdes i drift.

Omkostning til drift af røggasafsvovlingsanlægget er opdelt i følgende kategorier:

1. Elforbrug til drift af blæsere og pumper
2. Driftsmidler
3. Løbende vedligeholdelse
4. Levetidsforlængelser/reinvesteringer

1. Elforbrug til drift af blæsere og pumper

Drift med røggasafsvovlingsanlægget medfører, der må drives pumper og blæsere, samt at der er ekstra trykfald for røggassen på dets vej igennem procesanlægget, som medfører et betydeligt elforbrug på omkring 1,5 MW ved lavlast og ca. 3,5 MW ved fuldlast på kedlen. Uden røggasafsvovlingsanlægget estimeres fald i egetforbrug på 90 000 MWh i perioden 2020-2031 svarende til en værdi på DKK 38-40 mio. DKK

2. Driftsmidler

Omkostninger til driftsmidler for perioden er estimeret til DKK 6 mio. Omkostningerne dækker indkøb af kalk til afsvovlingsprocessen, diverse kemikalier til spildevandsrensning samt forbrug af vand.

3. Løbende vedligeholdelse

Omkostninger til fremtidig løbende vedligeholdelse baseret på historiske data og driftsprognosen. Omkostninger er estimeret til et årligt gennemsnit på DKK 3 mio. baseret på 25 procent reduktion af historiske omkostninger. Omkostningerne er domineret af den årlige gennemgang af røggasafsvovlingsanlægget i revisionen, hvor anlægget tømmes ned, efterses og repareres

4. Levetidsforlængelser/reinvesteringer

Levetidsforlængelse, reinvesteringer samt ekstraordinært vedligehold er særlig store omkostninger som kun sættes i gang efter en helhedsvurdering af anlægget. I perioden 2020-2031 er der planlagt reinvestering på afsvovlingsanlægget for DKK ca. 55 mio. Denne omkostning kan spares, hvis der gives tilladelse til bypass af røggasafsvovlingsanlægget ved indfyring af 100 % biomasse.

Sammenfatning af cost-benefit for røggasafsvovlingsanlægget

Med udgangspunkt i de forventede driftsscenarier skal Ørsted anvende mindst 130 mio. DKK for samlet at fjerne omkring 600 tons svovl (cirka 100 tons SO₂ pr. år, svarende til 50 tons S pr. år) i perioden 2020-2031, hvis røggasafsvovlingsanlægget skal holdes i drift på 100 % biomasse.

Det svarer til en pris på over 200 DKK/kg svovl. De samlede omkostninger til at vedligeholde røggasafsvovlingsanlægget kan blive højere, da der ikke er taget højde for uforudsete omkostninger til vedligeholdelse – ikke identificerede skader/nedslidning af komponenter.

Omkostninger til fjernelse af SO₂ fra røggassen skal sammenholdes med SO₂-afgiften på 11,7 DKK/kg svarende til 23,4 DKK/kg svovl.

Opstilling af data for røggasemissionsforhold

I forbindelse med opstilling af driftsscenarier, der inkluderer bypass af røggasafsvovlingsanlægget på AVV2 ved anvendelse af biomasse og monodrift på halmkedlen, er der i forhold til ovennævnte Scenarie 2 fra miljøgodkendelsen i 2013 og Miljøstyrelsens godkendelse af 10. september 2018 til bypass på AVV1 og påbud af 13. november 2019 sket en række ændringer i forudsætningerne omkring det samlede AVV, hvor de vigtigste er:

- reduktion af indfyret og dermed forbrug af biomasse på det samlede AVV
- øget allokering af biomasse fra AVV2 til AVV1
- bypass af røggasafsvovlingsanlægget på AVV2 ved fyring med biomasse
- forhøjelse af emissionsgrænseværdien for HCl for AVV2 hovedkedel (fra 7 mg/Nm³ til 25 mg/Nm³ (tør, 6 % O₂)) og fastsættelse af en tilsvarende emissionsgrænseværdi for halmkedlen.
- forøget NH₃-emission for AVV2 hovedkedel på biomasse (fra 0,7 mg/Nm³ til 7 mg/Nm³ (tør, 6 % O₂))
- deNO_x-anlæg/teknik på halmkedlen reducerer NO_x-årsemissionsværdien fra 279 til 180 mg/Nm³ (tør, 6 % O₂) for driftsscenarierne
- NH₃-emission fra halmkedlen på 15 mg/Nm³ (tør, 6 % O₂)

Data og emissionsforhold for partikler

For B-værdiberegningerne med bypass af røggasafsvovlingsanlægget på AVV2 ved fyring med biomasse anvendes der (som tidligere) emissionsgrænseværdier for partikler som i det oprindelige Scenarie 2 fra miljøgodkendelsen i 2013 (30 mg/Nm³), selvom de efterfølgende er blevet sænket. (Dette er gjort for at ændre så lidt som muligt samt for bedre at kunne sammenligne, i det der jo også med de oprindelige værdier er langt til B-værdierne)! Disse emissionsgrænseværdier for partikler medfører, at der i Bilag 1A: 'B-værdi beregningerne' ses høje emissionsværdier for de partikelbårne sporstoffer – specielt for summen af Cr, Cu, Ni, Pb og V er værdien over emissionsgrænseværdien på 0,020 mg/Nm³ (tør, 10 % O₂); men ved de nuværende lavere emissionsgrænseværdier for partikler (20 mg/Nm³) og de faktiske emissionsværdier (<10 mg/Nm³) vil der være god margin til emissionsgrænseværdierne for sporstofferne Hg, Cd og summen af Cr, Cu, Ni, Pb og V. Der er dog ansøgt om, at koncentrationskravet til Cd og summen af Cr, Cu, Ni, Pb og V bortfalder i den revurderede miljøgodkendelse.

Der er i driftsscenarierne – som tidligere – for såvel med som uden drift af røggas-afsvovlingsanlæg regnet med den samme emissionsværdi for partikler på 10 mg/Nm^3 (tør, 6 % O_2), som forventes at blive den fremtidige emissionsgrænseværdi for partikler. Der er i EMOK er regnet med at halvdelen af partikelemissionen fra kedlen udskilles i røggasafsvovlingsanlægget og bliver erstattet af en tilsvarende emission af hovedsagelig kalkpartikler fra absorber-suspensionen i røggasafsvovlingsanlægget.

Data og emissionsforhold for ammoniak

For ammoniak (NH_3) er der til B-værdiberegningerne anvendt to gange den nuværende emissionsgrænseværdi på 7 mg/Nm^3 (tør, 6 % O_2), svarende til 14 mg/Nm^3 (tør, 6 % O_2) for hovedkedlerne på AVV1 og AVV2, idet den nuværende emissionsgrænseværdi også forventes at blive den fremtidige årsemissionsgrænseværdi i den revurderede miljøgodkendelse; mens der for scenarieberegningerne med røggasafsvovlingsanlæggene i drift er regnet med langtidsemissionsværdier på $0,7 \text{ mg/Nm}^3$ (tør, 6 % O_2), og uden røggasafsvovlingsanlæggene er der regnet med ovennævnte årsemissionsværdi på 7 mg/Nm^3 (tør, 6 % O_2).

For monodrift på halmkedlen forventes en fremtidig BREF årsemissionsgrænseværdi for NH_3 på 15 mg/Nm^3 (tør, 6 % O_2), og der anvendes to gange denne værdi til B-værdiberegningerne.

Når røggasafsvovlingsanlægget ikke er i drift, vil NH_3 -slippet fra de NO_x -anlægget ikke blive udvasket i anlægget, og de $0,7 \text{ mg/Nm}^3$ (tør, 6 % O_2), der tidligere er regnet med i NH_3 -emission, regnes således med at kunne stige op til nuværende årsemissionsgrænseværdi på 7 mg/Nm^3 (tør, 6 % O_2).

Data og emissionsforhold for svovldioxid

I B-værdiberegningerne for svovldioxid (SO_2) er der for halmkedlen i monodrift anvendt en forventet fremtidig BREF døgnemissionsgrænseværdi på 215 mg/Nm^3 (tør, 6 % O_2). For driftsscenarieberegningerne er der anvendt en forventet fremtidig BREF årsemissionsgrænseværdi for SO_2 på 100 mg/Nm^3 (tør, 6 % O_2).

I B-værdi beregningerne for SO_2 og biomasse er der for begge hovedkedler anvendt en forventet fremtidig BREF døgnemissionsgrænseværdi på 85 mg/Nm^3 (tør, 6 % O_2). For driftsscenarieberegningerne og biomasse er der anvendt en forventet fremtidig BREF årsemissionsgrænseværdi for SO_2 på 50 mg/Nm^3 (se evt. nedenstående betragtninger om SO_2 -emission).

For SO_2 er den tilladte maksimale emission $470\,000 \text{ kg}$ pr. år som et 5 års rullende gennemsnit, dvs. at der for dette driftsscenarie ikke må være mere end fx ca. 0,05 % svovl i biomassen til AVV2, hvis der regnes med 50 % indbinding af svovl i asken, eller ca. 0,026 % svovl i biomassen, hvis der regnes med ingen indbinding af svovl i asken. Der er her ikke regnet med et væsentligt svovl-bidrag fra kulflyveasken (KFA). Disse forudsætninger vurderes at kunne overholdes, da der typisk har været omkring 0,012 % svovl i de træpiller, som de seneste år er leveret til AVV.

For fyring med biomasse vurderes der ikke problemer med at overholde de nuværende emissionsgrænseværdier for SO_2 på $200/100 \text{ mg/Nm}^3$ (tør, 6 % O_2), der er fastlagt ud

fra bekendtgørelsen om store fyringsanlæg, (hvor 100 mg/Nm^3 kun er gældende på månedsbasis jf. miljøgodkendelse 1.3.2013) samt 150 mg/Nm^3 for den opnormerede del af AVV1 på $642 < \text{MJ/s} \leq 690$. Ligeledes forventes det, at emissionsgrænseværdier svarende til BREF døgnemissionsgrænseværdi for SO_2 på 85 mg/Nm^3 for AVV1 (er meddelt) og AVV2 (forventet) kan overholdes ved indfyring af træpiller, idet ovennævnte svovlindhold i træpiller på 0,012 % medfører en SO_2 -emission på omkring 35 mg/Nm^3 (tør, 6 % O_2), hvis der regnes med ingen indbinding af svovl i asken, og der ikke regnes med noget svovl-bidrag fra kulflyveasken.

Med fx 0,012 % svovl i træpiller og 0,14 % svovl i solsikke-skallepiller til AVV2 hovedkedel vil der kunne indfyres omkring 10 % solsikke-skallepiller for overholdelse af korttids-/døgnemissionsgrænseværdi for SO_2 på 85 mg/Nm^3 (tør, 6 % O_2), hvis der regnes med ingen indbinding af svovl i asken. Hvis svovl i træpiller stiger til fx 0,016 % vil der – med de samme betingelser – kun kunne indfyres omkring 7 % solsikke-skallepiller. På lang sigt med fx 0,012 % svovl i træpiller og 0,14 % svovl i solsikke-skallepiller vil der – også med ovennævnte betingelser – kun kunne indfyres omkring 1 % solsikke-skallepiller for overholdelse af langtids-/årsemmissionsgrænseværdien for SO_2 på 50 mg/Nm^3 (tør, 6 % O_2).

Data og emissionsforhold for saltsyre

Ved bypass af røggasafsvovlingsanlægget på AVV2 er der for fyring med biomasse behov for en højere emissionsgrænseværdi for HCl end den nuværende på 5 mg/Nm^3 (tør, 10 % O_2) svarende til 7 mg/Nm^3 (tør, 6 % O_2). Det er af Ørsted vurderet, at en fremtidig emissionsgrænseværdi for HCl på 25 mg/Nm^3 (tør, 6 % O_2) vil være nødvendig for at kunne opnå en tilstrækkelig brændselsfleksibilitet. En sådan emissionsgrænseværdi for HCl vil også ligge inden for den fremtidige BREF-emissionsgrænseværdi for denne type anlæg med alkalireducerende additiv på op til 25 mg/Nm^3 (tør, 6 % O_2), svarende til $18,3 \text{ mg/Nm}^3$ (tør, 10 % O_2).

For HCl er det især vigtigt, at der for både hovedkedlen og halmkedelen fastsættes en emissionsgrænseværdi svarende til øvre ende af BAT-AEL, dvs. 25 mg/Nm^3 (tør, 6 % O_2), da emissionsgrænseværdien for HCl skal overholdes for det samlede fyringsanlæg, hvor også halmkedlen indgår. Fastsættelse af en lavere emissionsgrænseværdi vil begrænse driftsmulighederne især på halmkedlen.

For saltsyre (HCl) er der som grundlag for 'Luftkvalitetsberegninger til VVM for Avedøreværket' af 16. august 2012 anvendt en emissionsgrænseværdi på 10 mg/Nm^3 (tør, 10 % O_2) for AVV1 og AVV2. Hvis denne værdi fremadrettet skulle holdes, måtte der ikke være mere end fx ca. 0,011 % klorid i biomassen, hvis der som tidligere regnes med 29 % indbinding af klorid i asken, eller ca. 0,008 % klorid i biomassen, hvis der regnes med ingen indbinding af klorid i asken. Der er her ikke regnet med noget væsentligt klorid-bidrag fra KFA. En langtids-emissionsgrænseværdi på 10 mg/Nm^3 vil måske kunne overholdes, da der typisk har været omkring 0,005 % klorid i de træpiller, som de seneste år er leveret til AVV; men den giver ikke ret meget plads til eventuelle forøgelse af klorid i brændslet, og den giver stort set ikke plads til samfyring med andre mere kloridholdige brændsler som fx solsikke-skallepiller.

I Miljøgodkendelsen for AVV er der givet en emissionsgrænseværdi for HCl på 7 mg/Nm^3 (tør, 6 % O_2) for AVV2, og den vil ved bypass af røggasafsvovlingsanlægget

ikke kunne holdes som langtids-/årsemissionsgrænseværdi for alle typer af træpiller og slet ikke ved samfyring med mere kloridholdige brændsler, og den vil også give problemer som korttids-/døgnemissionsgrænseværdi for fyring med biomasse med et højt indhold af klorid.

Med fx 0,005 % klor i træpiller og 0,06 % klor i solsikkekallepiller til AVV2 vil der kunne indfyres omkring 19 % solsikkekallepiller for overholdelse af en emissionsgrænseværdi for HCl på 25 mg/Nm³ (tør, 6 % O₂), hvis der regnes med ingen indbinding af klor i asken. Hvis klor i træpiller stiger til fx 0,008 % vil der – med de samme betingelser – kun kunne indfyres omkring 14 % solsikkekallepiller.

Da HCl-emissionsgrænseværdien for AVV2 hovedkedel i dag er 5 mg/Nm³ (tør, 10 % O₂), som eftervises ved præstationsmåling, skal der således søges om, at emissionsgrænseværdi for HCl ændres til BREF-niveauet på 25 mg/Nm³ (tør, 6 % O₂), og overvåges ved kontinuert måling. Herved sikres, at HCl-emissionen reguleres i overensstemmelse med BAT-konklusionerne, og emissionsgrænseværdien vil kunne overholdes ved varierende HCl-indhold i brændslet. Der er udført beregninger, som viser, at den samlede forsurening kan indeholdes med en emissionsgrænseværdi for HCl på 25 mg/Nm³ (tør, 6 % O₂). Til B-værdi beregningerne er der anvendt det dobbelte af årsemissionsgrænseværdien altså 50 mg/Nm³ (tør, 6 % O₂).

For halmkedlen i monodrift er der anvendt en forventet fremtidig BREF årsemissionsgrænseværdi for HCl på 25 mg/Nm³ (tør, 6 % O₂) svarende til BREF-værdien for brændsler med over 0,1 % Cl i brændsel. Til B-værdi beregningerne er der anvendt det dobbelte af årsemissionsgrænseværdien altså 50 mg/Nm³ (tør, 6 % O₂).

Data og emissionsforhold for flussyre

For flussyre (HF) vurderes, at den eksisterende emissionsgrænseværdi på 5 mg/Nm³ (tør, 10 % O₂) på biomasse kan overholdes for AVV1 og AVV2. Det vurderes tillige, at en forventet ny BREF-emissionsgrænseværdi for HF på 1 mg/Nm³ (tør, 6 % O₂) på biomasse vil kunne holdes ved bypass af røggasafsvovlingsanlægget, idet der er meget lave indhold af fluorid i biomasse.

For halmkedlen i monodrift er der anvendt en forventet fremtidig BREF årsemissionsgrænseværdi for HF på 1 mg/Nm³ (tør, 6 % O₂). Til B-værdi beregningerne er der anvendt det dobbelte af årsemissionsgrænseværdien altså 2 mg/Nm³ (tør, 6 % O₂).

Resultater af B-værdiberegninger

Der skal her bemærkes, at der til B-værdiberegningerne er anvendt de tidligere anvendte værdier, døgnemissionsgrænseværdierne eller to gange årsemissionsgrænseværdierne, da der endnu ikke er et grundlag for fastsættelse af timeemissionsværdier. Med anvendelse af de forventeligt noget lavere døgnemissionsgrænseværdier ift. timeemissionsværdier fås der immissionskoncentrationsbidrag (IMK), som er meget lave. Det ses dog af beregningerne, at selvom der blev anvendt fx dobbelt så høje emissionsværdier til B-værdi beregningerne, ville de opnåede IMK stadig være meget lave.

Bilag 1A viser B-værdiberegningerne, og det ses, at også for det nye driftsscenario med bypass af røggasafsvovlingsanlægget på AVV2 og monodrift af halmkedlen vil alle

B-værdier kunne overholdes med stor margin for alle driftskombinationer af AVV1, AVV2, biokedlen og gasturbinerne samt for halmkedlen i monodrift, idet alle enkeltbidragene er lave. Det største enkelt bidrag for makrostoferne er for gasturbinerne og er på 25 % B-værdien, og de har ikke max samme sted som de andre bidrag fra AVV1 og AVV2 inkl. halmkedlen samt for halmkedlen i monodrift. Tabel 1 viser enkeltbidragenes immissionskoncentrationsbidrag (IMK) i forhold til B-værdierne.

Parameter	AVV1		AVV1	AVV2 h.k.	AVV2 h.k.	AVV2 h.k.	Halmkedel	2° GT	
	Kul	Fuelolie	Biomasse1	Naturgas	Fuelolie	Biomasse2	Halm	Naturgas	
Immissionskonc. bidrag for NO ₂	8,4%	6,9%	5,9%	7,6%	7,3%	6,3%	2,7%	25,4%	
Immissionskonc. bidrag for SO ₂	8,4%	6,9%	2,5%	7,6%	7,3%	2,7%	2,9%	25,4%	
Immissionskonc. bidrag for CO	1,4%	1,4%	1,0%	1,6%	1,5%	1,1%	0,5%	5,2%	
Immissionskonc. bidrag for partikler	3,9%	3,2%	2,8%	3,5%	3,4%	3,0%	0,7%	11,9%	
Immissionskonc. bidrag for NH ₃	0,5%	0,5%	0,3%	--	0,5%	0,4%	--	--	
Immissionskonc. bidrag for HCl	2,9%	2,8%	7,4%	--	3,0%	7,9%	3,4%	--	
Immissionskonc. bidrag for HF	35,9%	35,4%	25,3%	--	37,2%	26,9%	3,4%	--	
Immissionskonc. bidrag for kadmiem	0,405%	1,421%	1,237%	--	1,492%	1,570%	1,399%	--	
Immissionskonc. bidrag for kviksølv	0,188%	0,006%	0,114%	--	0,006%	0,085%	0,010%	--	
Immissionskonc. bidrag for krom	0,391%	1,594%	0,630%	--	1,673%	0,697%	0,070%	--	
Immissionskonc. bidrag for kobber	0,003%	0,014%	0,005%	--	0,015%	0,006%	0,001%	--	
Immissionskonc. bidrag for nikkel	0,500%	1,042%	0,657%	--	1,094%	0,666%	0,175%	--	
Immissionskonc. bidrag for bly	0,058%	0,084%	0,110%	--	0,089%	0,125%	0,044%	--	
Immissionskonc. bidrag for vanadium	0,254%	1,049%	0,303%	--	1,101%	0,292%	0,003%	--	
Immissionskonc. bidrag for arsen	4,216%	3,855%	5,805%	--	4,047%	5,754%	0,087%	--	
Immissionskonc. bidrag for molybdæn	0,002%	0,033%	0,004%	--	0,035%	0,004%	0,002%	--	
Immissionskonc. bidrag for selen	0,883%	0,708%	1,106%	--	0,743%	0,736%	0,004%	--	
Immissionskonc. bidrag for zink	0,002%	0,002%	0,009%	--	0,003%	0,012%	0,004%	--	
Placering af max IMK for NO _x	Retning	0°	50°	50°	350°	350°	110°	200°	300°
	Afstand	1 250	2 000	2 500	1 000	1 200	2 000	800	200

Tabel 1: Enkelt bidragenes immissionskoncentrationsbidrag i forhold til B-værdierne uden anvendelse af afsvovlingsanlæg på AVV1 og AVV2

Selv med bypass af AVV2's røggasafsvovlingsanlæg og en anvendt SO₂-emission på 85 mg/Nm³ (tør, 6 % O₂) er der kun et IMK fra denne kilde på 6,7 µg/m³ svarende til 2,7 % af det maksimale IMK for SO₂ på 200 µg/m³, og med en anvendt HCl-emission på 50 mg/Nm³ (tør, 6 % O₂) er der kun et IMK fra kilden på 3,9 µg/m³ svarende til 7,9 % af det maksimale IMK for HCl på 50 µg/m³,

HF har de højeste enkeltbidrag; men også her vil det samlede IMK være mindre end B-værdien. Der er her regnet med den nuværende emissionsgrænseværdi på 5 mg/Nm³, selvom der som tidligere nævnt forventes fastlagt en emissionsgrænseværdi for HF på 1 mg/Nm³ på biomasse.

Resultater af scenarieberegninger

Bilag 1A, 1B og 1C viser alle data og beregninger for de tre driftsscenarioer: '2020-22', '2023-29' og '2030-31'. Bilag 1A viser B-værdiberegningerne samt driftsscenarioet '2020-22', Bilag 1B viser driftsscenarioet '2023-29' og Bilag 1C viser driftsscenarioet '2030-31'.

I Bilag 2 er data for de tre forskellige driftsscenarioer sammenstillet, og de samlede emissioner af NO_x, SO₂, NH₃, HCl og HF er omregnet til kilo-ækvivalenter forsurening (keq). I det oprindelige Scenarie 2 fra Bilag 4 til VVM-redegørelsen er der blevet miljøvurderet på et forsureningsbidrag svarende til udledning af ca. 34 000 keq/år fra N og S. I dette scenarie var der desuden et bidrag svarende til udledning af ca. 4 500 keq/år fra Cl og F, som der dengang imidlertid ikke blev indregnet og miljøvurderet. For de nye driftsscenarioer er der beregnet samlede forsureningsbidrag svarende til udledning af ca. 19-24 000 keq/år fra alle 5 forsurende komponenter, hvilket således i forsurenings-

ækvivalenter er noget mindre (29-43 %) end det, der tidligere er blevet miljøvurderet på.

For driftsscenario '2020-22' ligger de årlige udledte mængder af sporstoffer i intervallet 14 til 55 % under 'de rullende 5-årsmasseemissionsgrænseværdier', for driftsscenario '2023-29' ligger de årlige udledte mængder af sporstoffer i intervallet 8 til 56 % under grænseværdierne, og for driftsscenario '2030-31' ligger de årlige udledte mængder af sporstoffer i intervallet 0 til 45 % under grænseværdierne – på nær selen, hvor beregningerne viser en overskridelse på 40 kg pr. år svarende til 15 % over mængdegrænsen.

Udledningen af selen stammer primært fra tilsætning af KFA, og mængdegrænsen forventes overholdt ved, at der løbende arbejdes på at reducere behovet for tilsætning af KFA, samt på at undersøge mulighederne for helt eller delvis at kunne erstatte KFA med andre additiver med lavere sporstofindhold. Dette driftsscenario ligger langt ude i fremtiden, og det er kun et driftsscenario på to år, som skal overholdes som 'rullende 5-årsmasseemissionsgrænseværdi'.

Resultater af CO₂-beregninger

De samlede CO₂-emissionerne for de enkelte enheder og driftsscenarioer samt den ved bypass af røggasafsvovlingsanlæggene på AVV sparede CO₂-emission svarende til et gennemsnitligt elforbrug på 2,5 MWh/h for anlæggene fremgår af Bilag 2. Der er her brugt en gennemsnitlig emissionsfaktor fra Energistyrelsens hjemmeside på 364 g CO₂ pr. kWh solgt el. Beregningerne viser, at de nye driftsscenarioer i forhold til det oprindelige Scenarie 2 har 660-730 000 tons pr. år lavere CO₂-emission, samt at der ved bypass af røggasafsvovlingsanlæggene er en yderligere reduktion i emission af CO₂ på 4 400-5 800 tons pr. år svarende til 3-8 % af de nye CO₂-emissioner på 144 000 -75 000 tons pr. år.

Konklusion emissionsforhold

Ovennævnte beregninger viser, at hvis den i miljøgodkendelsen af 2013 givne emissionsgrænseværdi for HCl på 7 mg/Nm³ for AVV2 hovedkedel øges til et BREF-niveau på 25 mg/Nm³ (tør, 6 % O₂), vil det samlede Avedøreværk kunne overholde alle øvrige gældende vilkår for røggasemissioner i form af emissionsgrænseværdier, B-værdier, maksimale årlige kg-emissioner samt holde en langt under nulløsning mht. forsurening.

Der er i beregningerne inddraget, at røggasafsvovlingsanlægget på AVV2 er i bypass ved fyring med biomasse, at halmkedlen er i monodrift med etableret deNO_x-anlæg/teknik og at der anvendes en opdateret driftsprofil for Avedøreværket. For halmkedlen er der i beregningerne taget hensyn til, at dette anlæg anvender brændsel med klorid- og S-indhold $\geq 0,1$ wt-% (tør basis), som beskrevet i BAT-konklusionerne.

Bilag 1A

Data til luftkvalitetsberegninger for Avedøreværket																					
Parameter	Enhed	B-værdi bypass AVV1&2								B-værdi bypass AVV1&2				2020-22 bypass AVV1&2 scenario 6							
		Kilde 1a AVV1	Kilde 1c AVV1	Kilde 1b AVV1	Kilde 2a AVV2 h.k.	Kilde 2b AVV2 h.k.	Kilde 2c AVV2 h.k.	Kilde 2d Halmkæde	Kilde 2e 2° GT	Kilde 1a AVV1	Kilde 1c AVV1	Kilde 1b AVV1	Kilde 2a AVV2 h.k.	Kilde 2b AVV2 h.k.	Kilde 2c AVV2 h.k.	Kilde 2d Halmkæde	Kilde 2e 2° GT				
Brændsel (træpiller inkl. kulaste)	Tj	42.198	1.536	284.683	14.636	0	549.020	113.649	617	2.356	6.807	8.193	430	30	1.895	236	0	2.908	3.662	30	
Arig indryk	tons/år	1957	1957	1957	1957	1957	1957	1957	1957	1957	1957	1957	1957	1957	1957	1957	1957	1957	1957	1957	1957
Driftsformer (ekskluderet fuldtak)	h	24,2	37,4	18,5	47,7	37,4	18,5	47,7	37,4	24,2	37,4	18,5	47,7	37,4	18,5	47,7	37,4	18,5	47,7	37,4	18,5
Nedre brændstofd (as received)	%	13,29	0,0	6,9	0,0	7,0	14,0	0,0	0,0	13,29	0,0	6,9	0,0	7,0	14,0	0,0	0,0	7,0	14,0	0,0	0,0
Svovlprocent i brændsel	% tar	1,06	1,13	0,2660	0,13	1,13	0,03	0,13	0,13	1,06	1,13	0,153	0,00	1,13	0,155	0,13	0,0155	0,13	0,0155	0,13	0,00
Klorprocent i brændsel	% tar	0,0133	0,0170	0,0420	--	0,0170	0,0421	0,0488	--	0,0133	0,0170	0,0420	--	0,0170	0,0421	0,0488	--	0,0133	0,0170	0,0421	0,0488
Fluorprocent i brændsel	% tar	0,0065	0,0083	0,0040	--	0,0083	0,0040	0,0111	--	0,0065	0,0083	0,0040	--	0,0083	0,0036	0,0071	--	0,0065	0,0083	0,0071	0,0071
Kadmiumprocent i brændsel	% tar	0,0000211	0,0000176	0,0000219	--	0,0000176	0,0000196	0,0000200	--	0,0000211	0,0000176	0,0000219	--	0,0000176	0,0000196	0,0000200	--	0,0000211	0,0000176	0,0000200	0,0000200
Kviksølprocent i brændsel	% tar	0,0000083	0,0000046	0,0000018	--	0,0000046	0,0000018	0,0000002	--	0,0000083	0,0000046	0,0000018	--	0,0000046	0,0000018	0,0000002	--	0,0000083	0,0000046	0,0000018	0,0000002
Kromprocent i brændsel	% tar	0,0001588	0,0000793	0,0005796	--	0,000793	0,0004301	0,0001000	--	0,0001588	0,0000793	0,0005796	--	0,000793	0,0004301	0,0001000	--	0,0001588	0,0000793	0,0004301	0,0001000
Kobberprocent i brændsel	% tar	0,0000784	0,0000690	0,0004657	--	0,000690	0,0003722	0,0000100	--	0,0000784	0,0000690	0,0004657	--	0,000690	0,0003722	0,0000100	--	0,0000784	0,0000690	0,0003722	0,0000100
Nikkelprocent i brændsel	% tar	0,0002821	0,0042963	0,0003686	--	0,0042963	0,0002508	0,0001000	--	0,0002821	0,0042963	0,0003686	--	0,0042963	0,0002508	0,0001000	--	0,0002821	0,0042963	0,0002508	0,0001000
Blyprocent i brændsel	% tar	0,0002819	0,0002316	0,0001808	--	0,0002316	0,0001374	0,0000500	--	0,0002819	0,0002316	0,0001808	--	0,0002316	0,0001374	0,0000500	--	0,0002819	0,0002316	0,0001374	0,0000500
Arsenprocent i brændsel	% tar	0,0000285	0,0126946	0,0000702	--	0,0126946	0,0000702	0,0000100	--	0,0000285	0,0126946	0,0000702	--	0,0126946	0,0000702	0,0000100	--	0,0000285	0,0126946	0,0000702	0,0000100
Antimonprocent i brændsel	% tar	0,0005193	0,0004333	0,0002428	--	0,0004333	0,0001615	0,0000500	--	0,0005193	0,0004333	0,0002428	--	0,0004333	0,0001615	0,0000500	--	0,0005193	0,0004333	0,0001615	0,0000500
Molybdænprocent i brændsel	% tar	0,0002284	0,0002035	0,0001361	--	0,0002035	0,0001010	0,0001000	--	0,0002284	0,0002035	0,0001361	--	0,0002035	0,0001010	0,0001000	--	0,0002284	0,0002035	0,0001361	0,0001000
Selenprocent i brændsel	% tar	0,0003938	0,0002776	0,0001407	--	0,0002776	0,0000987	0,0000200	--	0,0003938	0,0002776	0,0001407	--	0,0002776	0,0000987	0,0000200	--	0,0003938	0,0002776	0,0000987	0,0000200
Zinkprocent i brændsel	% tar	0,0019811	0,0016311	0,0002496	--	0,0016311	0,0021178	0,0000100	--	0,0019811	0,0016311	0,0002496	--	0,0016311	0,0021178	0,0000100	--	0,0019811	0,0016311	0,0002496	0,0000100
Svovlindbinding i asken	%	5	5	0	0	0	50	0	0	5	5	0	0	0	5	0	0	5	0	50	0
Røgspasvovlindsgrad	%	90	90	0	0	90	0	0,0	0	90	90	0	0	90	90	0	0	90	90	0	53,49
Klorindsivindsgrad	%	99,72	99,70	29,19	--	99,72	98,98	98,77	99,72	99,72	99,70	29,19	--	99,72	98,98	98,77	99,72	99,72	99,70	29,19	70,56
Fluorindsivindsgrad	%	0,00	0,00	0,00	--	0,00	0,00	0,00	--	0,00	0,00	0,00	--	0,00	0,00	0,00	--	0,00	0,00	0,00	50,00
Kadmiumindsivindsgrad	%	98,17	90,00	95,35	--	90,00	93,38	87,74	--	98,17	90,00	95,35	--	90,00	93,38	87,74	--	98,17	90,00	95,35	97,55
Kviksølvindsivindsgrad	%	71,50	98,40	49,10	--	98,40	49,18	90,90	--	71,50	98,40	49,10	--	98,40	49,18	90,90	--	71,50	98,40	49,18	90,90
Kromindsivindsgrad	%	99,65	97,51	99,11	--	97,51	98,73	98,77	--	99,65	97,51	99,11	--	97,51	98,73	98,77	--	99,65	97,51	99,11	98,77
Kobberindsivindsgrad	%	99,63	97,90	99,07	--	97,90	98,68	98,77	--	99,63	97,90	99,07	--	97,90	98,68	98,77	--	99,63	97,90	99,07	98,77
Nikkelindsivindsgrad	%	99,42	99,70	98,53	--	99,70	99,91	98,93	--	99,42	99,70	98,53	--	99,70	99,91	98,93	--	99,42	99,70	98,53	99,39
Blyindsivindsgrad	%	99,21	98,20	98,00	--	98,20	97,15	93,87	--	99,21	98,20	98,00	--	98,20	97,15	93,87	--	99,21	98,20	98,00	99,39
Arsenindsivindsgrad	%	99,72	99,70	99,28	--	99,70	98,98	98,77	--	99,72	99,70	99,28	--	99,70	98,98	98,77	--	99,72	99,70	99,28	99,39
Molybdænindsivindsgrad	%	99,23	98,90	98,03	--	98,90	97,20	98,63	--	99,23	98,90	98,03	--	98,90	97,20	98,63	--	99,23	98,90	98,03	99,39
Selenindsivindsgrad	%	99,58	90,00	98,93	--	90,00	98,47	98,16	--	99,58	90,00	98,93	--	90,00	98,47	98,16	--	99,58	90,00	98,93	99,39
Zinkindsivindsgrad	%	91,45	87,39	74,10	--	87,39	74,18	87,70	--	91,45	87,39	74,10	--	87,39	74,18	87,70	--	91,45	87,39	74,10	87,70
Indryk effekt	MJ/s	660,0	660,0	690,0	820,0	820,0	820,0	270,0	270,0	660,0	660,0	690,0	820,0	820,0	820,0	270,0	270,0	660,0	660,0	690,0	820,0
Indryk (as received)	kg/s	27,27	17,65	41,72	17,19	21,53	52,44	8,62	5,66	27,27	17,65	41,72	17,19	21,53	52,44	8,62	5,66	27,27	17,65	41,72	17,19
H2O-procent (aktuel)	%	4,24	2,27	4,38	1,67	2,27	3,35	4,75	15,32	4,24	2,27	4,38	1,67	2,27	3,35	4,75	15,32	4,24	2,27	4,38	1,67
H2O-procent (teoretisk)	%	4,77	2,64	4,97	2,00	2,64	4,97	2,00	16,00	4,77	2,64	4,97	2,00	2,64	4,97	2,00	16,00	4,77	2,64	4,97	2,00
Fugtprocent (aktuel)	%	11,04	13,88	11,86	16,28	13,88	14,00	13,64	4,25	11,04	13,88	11,86	16,28	13,88	14,00	13,64	4,25	11,04	13,88	11,86	16,28
Fugtprocent ved stokeriets forb.	%	14,3	16,0	15,5	18,0	16,0	17,2	18,5	18,0	14,3	16,0	15,5	18,0	16,0	17,2	18,5	18,0	14,3	16,0	15,5	18,0
Min. røgafsvovl (tar)	NnH/s	168,960	161,700	169,464	191,880	197,225	216,128	31,250	63,180	168,960	161,700	169,464	191,880	197,225	216,128	31,250	63,180	168,960	161,700	169,464	191,880
Aktuel røgafsvovl (våd)	NnH/s	212,771	183,014	222,170	212,311	225,662	235,265	15,973	237,388	212,771	183,014	222,170	212,311	225,662	235,265	15,973	237,388	212,771	183,014	222,170	212,311
Aktuel røgafsvovl (våd)	NnH/s	245,932	215,093	252,064	253,387	262,348	308,790	49,060	79,276	245,932	215,093	252,064	253,387	262,348	308,790	49,060	79,276	245,932	215,093	252,064	253,387
Aktuel røgafsvovl (våd)	NnH/s	885,354	774,333	907,432	912,192	944,52	1.111,642	176,649	1.059,393	885,354	774,333	907,432	912,192	944,52	1.111,642	176,649	1.059,393	885,354	774,333	907,432	912,192
Massefyld (våd)	kg/NnH	1,32	1,31	1,31	1,28	1,31	1,31	1,31	1,28	1,32	1,31	1,31	1,28	1,31	1,31	1,31	1,28	1,32	1,31	1,31	1,28
Aktuel røgafsvovl (våd)	kg/s	324,63	281,77	330,20	324,33	343,68	404,51	64,28	357,47	324,63	281,77	330,20	324,33	34							

Data til luftkvalitetsberegninger for Avedøreværket										
Parameter	Enhed	2023-29 bypass AVV1&2 scenarie 6								
		Kilde 1a AVV1	Kilde 1c AVV1	Kilde 1b AVV1	Kilde 2a AVV2 h.k.	Kilde 2b AVV2 h.k.	Kilde 2c AVV2 h.k.	Kilde 2d Halmkædet	Kilde 3 2° GT	
Brændsel (træpiller inkl. kulasse)	-	Kul	Fuelolie	Biomasse1	Naturgas	Fuelolie	Biomasse2	Halm	Naturgas	
Årlig indfyret	TJ	0	89	8.518	1.253	0	5.331	1.523	93	
Årlig indfyret	tons/år	0	2.387	515.059	28.259	0	317.876	105.058	1.949	
Driftstimer (ekvivalent fuldast)	h	0	38	3.429	424	0	1.683	3.385	96	
Nedre brændeværdi (as received)	MJ/kg	24,2	37,4	16,5	47,7	37,4	16,8	14,5	47,7	
Vandprocent i brændsel	% tør	13,29	0,0	6,9	0,0	0,0	7,0	14,0	0,0	
Svovlprocent i brændsel	% tør	1,06	1,13	0,0153	0,00	1,13	0,0155	0,13	0,00	
Klorprocent i brændsel	% tør	0,0133	0,0170	0,0420	0,00	0,0170	0,0421	0,0488	0,00	
Fluorprocent i brændsel	% tør	0,0035	0,0038	0,0008	0,00	0,0038	0,0006	0,0011	0,00	
Kadmiumprocent i brændsel	% tør	0,000211	0,0000176	0,0000219	0,00	0,0000176	0,0000186	0,0000200	0,00	
Kviksalvprocent i brændsel	% tør	0,0000853	0,0000046	0,0000019	0,00	0,0000046	0,0000013	0,0000020	0,00	
Kromprocent i brændsel	% tør	0,0010588	0,0007913	0,0005796	0,00	0,0007913	0,0004301	0,0001000	0,00	
Kobberprocent i brændsel	% tør	0,0007514	0,0005890	0,0004827	0,00	0,0005890	0,0003722	0,0002000	0,00	
Nikkelprocent i brændsel	% tør	0,0008281	0,0042953	0,0003896	0,00	0,0042953	0,0002508	0,0001000	0,00	
Blyprocent i brændsel	% tør	0,0002819	0,0002316	0,0001898	0,00	0,0002316	0,0001974	0,0000850	0,00	
Vanadiumprocent i brændsel	% tør	0,0025805	0,0129648	0,0010467	0,00	0,0129648	0,0006762	0,0000130	0,00	
Arsenprocent i brændsel	% tør	0,0005193	0,0004333	0,0002428	0,00	0,0004333	0,0000615	0,0000050	0,00	
Molybdænprocent i brændsel	% tør	0,0002264	0,0002035	0,0001361	0,00	0,0002035	0,0001919	0,0001100	0,00	
Selenprocent i brændsel	% tør	0,0003638	0,0002776	0,0001407	0,00	0,0002776	0,0000897	0,0000020	0,00	
Zinkprocent i brændsel	% tør	0,0018811	0,0016314	0,0024496	0,00	0,0016314	0,0021759	0,0007000	0,00	
Svovlindbinding i asken	%	5	5	0	0	5	0	50	0	
Roagassvovlindbrænd	%	98,16	97,69	0	0	97,69	0	53,49	0	
Klorudskilleelsesgrad	%	96,20	90,00	64,59	0	90,00	64,10	70,56	0	
Fluorudskilleelsesgrad	%	73,00	73,00	30,00	0	73,00	0,00	50,00	0	
Kadmiumudskilleelsesgrad	%	99,39	90,00	98,45	0	90,00	97,79	97,56	0	
Kviksalvudskilleelsesgrad	%	71,50	98,40	49,10	0	98,40	49,19	90,90	0	
Kromudskilleelsesgrad	%	99,88	97,51	99,70	0	97,51	99,58	99,75	0	
Kobberudskilleelsesgrad	%	99,88	97,00	99,69	0	97,00	99,56	99,75	0	
Nikkeludskilleelsesgrad	%	99,81	99,70	99,51	0	99,70	99,30	99,39	0	
Blyudskilleelsesgrad	%	99,74	99,33	99,38	1,67	99,33	99,05	99,77	1,005	993
Vanadiumudskilleelsesgrad	%	99,91	99,70	99,76	0	99,70	99,66	99,75	0	
Arsenudskilleelsesgrad	%	99,74	98,90	99,34	0	98,90	99,07	99,39	0	
Molybdænuudskilleelsesgrad	%	99,86	90,00	99,64	0	90,00	99,49	99,63	0	
Selenuudskilleelsesgrad	%	91,45	87,39	74,10	0	87,39	74,18	87,70	0	
Zinkudskilleelsesgrad	%	99,77	98,90	99,40	0	98,90	99,15	98,77	0	
Indfyret effekt	MJ/s	660,0	660,0	690,0	820,0	805,0	880,0	125,0	270,0	
Indfyret (as received)	kg/s	27,27	17,85	41,72	17,19	21,53	52,44	8,62	5,86	
Il-procent (aktuel)	%	4,24	2,27	4,98	1,67	2,27	3,36	4,75	15,32	
Il-procent (teor)	%	4,77	2,64	4,97	2,00	2,64	3,90	5,50	16,00	
Fugtprocent (aktuel)	%	11,04	13,98	11,86	16,28	13,98	14,00	13,64	4,25	
Fugtprocent ved stakometrisk forb.	%	14,3	16,0	15,5	18,0	16,0	17,2	16,4	18,0	
Min. roagassflow	Nm³/s	168.960	161.700	169.464	191.880	197.225	216.128	31.250	63.180	
Aktuel roagassflow	Nm³/s	218.771	185.014	222.170	212.131	225.662	265.565	42.375	267.398	
Aktuel roagassflow (våd)	Nm³/s	245.932	215.093	252.064	253.387	262.348	308.790	49.069	279.276	
Aktuel roagassflow (våd)	Nm³/h	885.354	774.333	907.432	912.192	944.452	1.111.642	176.649	1.005.393	
Masselyde	kg/hNm³	1,31	1,31	1,31	1,28	1,31	1,31	1,31	1,28	
Aktuel roagassflow (våd)	kg/s	324,633	281,777	330,20	324,33	343,68	404,51	64,28	357,47	
Roagastemperatur	°C	70	75	125	70	75	125	110	70	
Roagastemperatur	K	343	348	398	343	348	398	383	343	
NO _x -emission (6% O ₂ , tør)	mg/MU	17	17	14	12	12	12	63	48	
NO _x -emission (3% O ₂ , tør)	mg/Nm³	46	48	41	37	35	35	180	175	
NO _x -emission (aktuel)	mg/s	10.890	10.890	9.638	9.822	9.741	10.648	7.882	12.920	
Beregningsmæssig NO _x -emission	mg/s	5.445	5.445	4.819	4.961	4.870	5.324	3.941	4.660	
SO ₂ -emission (6% O ₂ , tør)	mg/MU	13,2	13,2	17,2	0,0	13,2	17,2	35	0,0	
SO ₂ -emission (3% O ₂ , tør)	mg/Nm³	37	38	50	0	38	50	100	0	
SO ₂ -emission (aktuel)	mg/s	8.712	8.712	11.874	0	10.626	15.143	4.379	0	
CO-emission (10% O ₂ , tør)	mg/MU	3,6	2,9	3,4	0,7	2,9	3,4	3,5	0,7	
CO-emission (6% O ₂ , tør)	mg/Nm³	10	8,3	10	2,1	8,3	10	10	2,1	
CO-emission (aktuel)	mg/s	2.368	1.887	2.369	560	2.302	3.021	438	184	
NH ₃ -emission (6% O ₂ , tør)	mg/MU	2,5	2,4	2,4	--	2,4	2,4	5,3	--	
NH ₃ -emission (10% O ₂ , tør)	mg/Nm³	7,0	7,0	7,0	--	7,0	7,0	15	--	
NH ₃ -emission (aktuel)	mg/s	5,1	5,1	5,1	--	5,1	5,1	11,0	--	
HCl-emission (6% O ₂ , tør)	mg/MU	1,67	1,586	1,662	--	1,586	1,620	8,7	--	
HCl-emission (10% O ₂ , tør)	mg/Nm³	0,4	0,5	0,6	--	0,5	0,6	8,8	--	
HCl-emission (aktuel)	mg/s	123	309	5.937	--	377	7.572	1.095	--	
HF-emission (6% O ₂ , tør)	mg/MU	0,4	0,3	0,3	--	0,3	0,3	0,4	--	
HF-emission (3% O ₂ , tør)	mg/Nm³	1,0	0,8	1,0	--	0,8	1,0	1,0	--	
HF-emission (aktuel)	mg/s	237	189	237	--	230	303	44	--	
Kadmium-emission (10% O ₂ , tør)	mg/MU	0,00005	0,00007	0,00019	--	0,00007	0,00023	0,00029	--	
Kviksalv-emission (10% O ₂ , tør)	mg/Nm³	0,00009	0,00100	0,00041	--	0,00100	0,00049	0,00061	--	
Kviksalv-emission (aktuel)	mg/s	0,03041	0,31012	0,13178	--	0,37825	0,20067	0,03637	--	
Krom-emission (10% O ₂ , tør)	mg/MU	0,00064	0,00002	0,00053	--	0,00002	0,00037	0,00011	--	
Krom-emission (aktuel)	mg/s	0,00131	0,00004	0,00112	--	0,00004	0,00078	0,00023	--	
Kobber-emission (10% O ₂ , tør)	mg/MU	0,00044	0,00027	0,00097	--	0,00027	0,00101	0,00015	--	
Kobber-emission (aktuel)	mg/s	0,00091	0,01124	0,02007	--	0,01124	0,00215	0,00030	--	
Nikkel-emission (10% O ₂ , tør)	mg/MU	0,0057	0,00345	0,00101	--	0,00345	0,00097	0,00036	--	
Nikkel-emission (aktuel)	mg/s	0,0116	0,00735	0,00216	--	0,00735	0,00206	0,00076	--	
Bly-emission (10% O ₂ , tør)	mg/MU	0,0167	2,27419	0,66992	--	2,27362	0,85140	0,04546	--	
Bly-emission (aktuel)	mg/s	0,0027	0,00111	0,00068	--	0,00111	0,00072	0,00036	--	
Vanadium-emission (10% O ₂ , tør)	mg/MU	0,00087	0,01040	0,00141	--	0,01040	0,00127	0,00002	--	
Vanadium-emission (aktuel)	mg/s	0,00177	0,02219	0,00299	--	0,02219	0,00271	0,00004	--	
Sum Cr, Cu, Ni, Pb og V (10% O ₂ , tør)	mg/Nm³	0,005	0,053	0,010	--	0,053	0,010	0,002	--	
Arsen-emission (10% O ₂ , tør)	mg/MU	0,00048	0,00127	0,00090	--	0,00127	0,00084	0,00002	--	
Arsen-emission (aktuel)	mg/s	0,00098	0,00272	0,00191	--	0,00272	0,00178	0,00004	--	
Molybdæn-emission (10% O ₂ , tør)	mg/MU	0,00011	0,00054	0,00027	--	0,00054	0,00029	0,00024	--	
Molybdæn-emission (aktuel)	mg/s	0,00023	0,01161	0,00058	--	0,01161	0,00061	0,00050	--	
Selen-emission (10% O ₂ , tør)	mg/MU	0,07527	3,59088	0,18910	--	4,37979	0,25091	0,02000	--	
Selen-emission (aktuel)	mg/s	0,01206	0,00388	0,00250	--	0,00388	0,01283	0,00015	--	
Zink-emission (10% O ₂ , tør)	mg/MU	0,00156	0,00480	0,00822	--	0,00480	0,01024	0,00509	--	
Zink-emission (aktuel)	mg/s	0,00319	0,01024	0,01750	--	0,01024	0,02179	0,01065	--	
Skorstenshøjde	m	150	150	150	150	150	150	150	95	
Inderdiameter	m	4,00	4,00	4,00	4,60	4,60	4,60	2,0	5,11	
Yerdiameter	m	6,70	6,70	6,70	7,00	7,00	7,00	7,00	5,54	
Roagastæthed	mg	24,6	21,8	29,3	19,2	20,1	27,1	21,9	17,1	

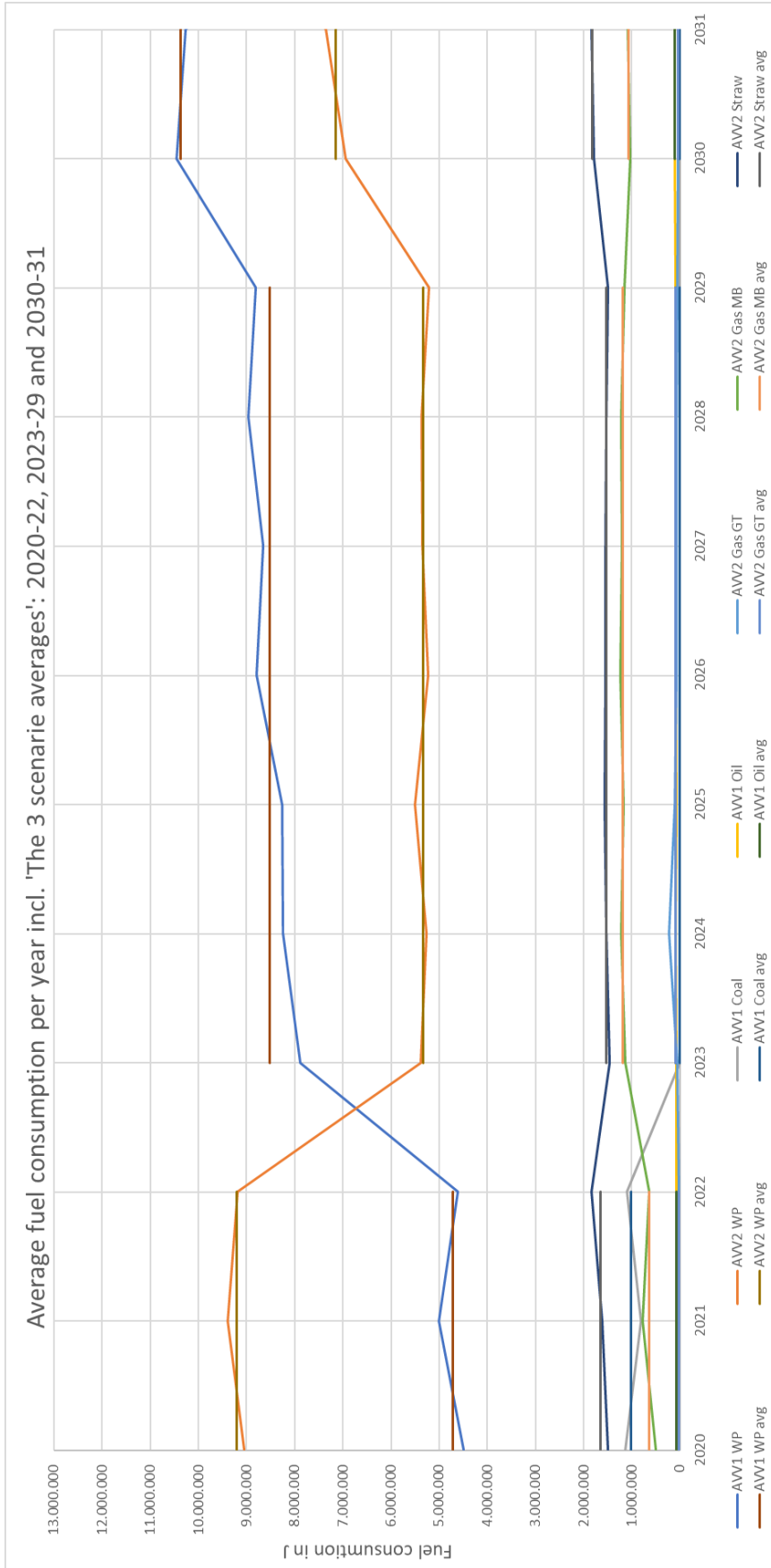
2023-29 bypass AVV1&2 scenarie 6										
Parameter	Enhed	2023-29 bypass AVV1&2 scenarie 6								
		AVV1	AVV1	AVV1	AVV2 h.k.	AVV2 h.k.	AVV2 h.k.	Halmkædet	2° GT	
NO _x -emission	kg/år	0	1.473	118.979	15.156	0	64.902	95.981	4.448	
SO ₂ -emission	kg/år	0	1.178	146.586	0	0	91.734	53.368	0	
CO-emission	kg/år	--	--	--	--	--	--	--	--	
Partikel-emission	kg/år	0	255	29.246	855	0	18.302	5.337	63	
N										

Data til luftkvalitetsberegninger for Avedøreværket											
Parameter	Enhed	2030-31 bypass AVV1&2 scenarie 6									
		Kilde 1a AVV1	Kilde 1c AVV1	Kilde 1b AVV1	Kilde 2a AVV2 h.k.	Kilde 2b AVV2 h.k.	Kilde 2c AVV2 h.k.	Kilde 2d Halmkædet	Kilde 3 2° GT		
Brændsel (træpiller inkl. kulasse)	-	Kul	Fueløle	Biomasse1	Naturgas	Fueløle	Biomasse2	Halm	Naturgas		
Årlig indfyret	TJ	0	111	10.363	1.119	0	7.143	1.813	41		
Årlig indfyret	tons/år	0	2.980	626.598	23.469	0	425.690	125.056	869		
Dristilføje (ekvivalent fyldst) h	h	0	47	4.172	379	0	2.256	4.030	43		
Neдре brændeværdi (as received)	MJ/kg	24,2	37,4	16,5	47,7	37,4	16,8	14,5	47,7		
Vandprocent i brændsel	%	13,29	0,0	6,9	0,0	0,0	7,0	14,0	0,0		
Svovlprocent i brændsel	% tør	1,06	1,13	0,0153	0,00	1,13	0,0155	0,13	0,00		
Klorprocent i brændsel	% tør	0,0133	0,0170	0,0420	--	0,0170	0,0421	0,0488	--		
Fluorprocent i brændsel	% tør	0,0035	0,0038	0,0008	--	0,0038	0,0006	0,0011	--		
Kadmiumprocent i brændsel	% tør	0,000211	0,0000176	0,0000219	--	0,0000176	0,0000186	0,0000200	--		
Kviksølvprocent i brændsel	% tør	0,00000653	0,00000046	0,0000019	--	0,00000046	0,0000013	0,0000020	--		
Kromprocent i brændsel	% tør	0,0010588	0,0007913	0,0005796	--	0,0007913	0,0004301	0,0001000	--		
Kobberprocent i brændsel	% tør	0,0007514	0,0005890	0,0004827	--	0,0005890	0,0003722	0,0002000	--		
Nikkelprocent i brændsel	% tør	0,0008281	0,0042953	0,0003686	--	0,0042953	0,0002508	0,0001000	--		
Byrøgenprocent i brændsel	% tør	0,0002819	0,0002316	0,0001898	--	0,0002316	0,0001974	0,0000650	--		
Vanadiumprocent i brændsel	% tør	0,0028905	0,0129648	0,0010467	--	0,0129648	0,0006762	0,000130	--		
Arsenprocent i brændsel	% tør	0,0005193	0,0004333	0,0002428	--	0,0004333	0,0001615	0,0000950	--		
Molybdænprocent i brændsel	% tør	0,0002264	0,0002035	0,0001361	--	0,0002035	0,0001010	0,0001100	--		
Selenprocent i brændsel	% tør	0,0003638	0,0002776	0,0001407	--	0,0002776	0,0000887	0,0000320	--		
Zinkprocent i brændsel	% tør	0,0018811	0,0016314	0,0024496	--	0,0016314	0,0021759	0,0007000	--		
Svovlindbinding i asken	%	5	5	0	0	5	0	50	0		
Roagassvovlindbindingsgrad	%	98,16	97,69	0	0	97,69	0	53,49	0		
Klorudskilleelsesgrad	%	96,20	90,00	64,59	--	90,00	64,10	70,56	--		
Fluorudskilleelsesgrad	%	73,00	73,00	30,00	--	73,00	0,00	50,00	--		
Kadmiumudskilleelsesgrad	%	99,39	90,00	98,45	--	90,00	97,79	97,55	--		
Kviksølvudskilleelsesgrad	%	71,50	98,40	43,10	--	98,40	49,19	90,90	--		
Kromudskilleelsesgrad	%	99,88	97,51	99,70	--	97,51	99,58	99,75	--		
Kobberudskilleelsesgrad	%	99,88	97,00	99,69	--	97,00	99,56	99,75	--		
Nikkeludskilleelsesgrad	%	99,81	99,70	99,51	--	99,70	99,30	99,39	--		
Byrøgenudskilleelsesgrad	%	99,74	99,33	99,33	--	99,33	99,05	99,77	--		
Vanadiumudskilleelsesgrad	%	99,91	99,70	99,76	--	99,70	99,66	99,75	--		
Arsenudskilleelsesgrad	%	99,74	98,90	99,34	--	98,90	99,07	99,39	--		
Molybdænuudskilleelsesgrad	%	99,86	90,00	99,64	--	90,00	99,49	99,63	--		
Selenuudskilleelsesgrad	%	91,45	87,39	74,10	--	87,39	74,18	87,70	--		
Zinkudskilleelsesgrad	%	99,77	98,80	99,40	--	98,80	99,15	98,77	--		
Indfyret effekt	MJ/s	660,0	660,0	690,0	820,0	805,0	880,0	125,0	270,0		
Indfyret (as received)	kg/s	27,27	17,85	41,72	17,19	21,53	52,44	8,62	5,86		
Il-procent (aktuel)	%	4,24	2,27	4,98	1,67	2,27	3,36	4,75	15,32		
Il-procent (tar)	%	4,77	2,64	4,97	2,00	2,64	3,90	5,50	16,00		
Fuglprocent (aktuel)	%	11,04	13,98	11,86	16,28	13,98	14,00	13,64	4,25		
Fuglprocent ved stakometrisk forb.	%	14,3	16,0	15,5	16,0	16,0	17,2	16,5	16,0		
Min. roagassflow	Nm³/s	168.960	161.700	169.464	191.880	197.225	216.126	31.250	63.180		
Aktuel roagassflow	Nm³/s	218.771	185.014	222.170	212.131	225.662	265.565	42.375	267.398		
Aktuel roagassflow (våd)	Nm³/s	245.932	215.093	252.064	253.387	262.348	308.790	49.069	279.276		
Aktuel roagassflow (våd)	Nm³/h	885.354	774.333	907.432	912.192	944.452	1.111.642	176.649	1.005.393		
Massefylde	kg/Nm³	1,31	1,31	1,31	1,28	1,31	1,31	1,31	1,28		
Aktuel roagassflow (våd)	kg/s	324.633	281.777	330.20	324.33	343.68	404.51	64.28	357.47		
Roagastemperatur	°C	70	75	125	70	75	125	110	70		
Roagastemperatur	K	343	348	398	343	348	398	383	343		
NO _x -emission (6% O ₂ , tør)	mg/MU	17	17	14	12	12	12	63	48		
NO _x -emission (3% O ₂ , tør)	mg/Nm³	46	48	41	37	35	35	180	--		
NO _x -emission	mg/s	4,24	4,56	4,4	4,4	4,2	4,2	21,6	17,5		
Beregningsmæssig NO _x -emission	mg/s	10.890	10.890	9.638	9.822	9.741	10.648	7.982	12.920		
SO ₂ -emission (6% O ₂ , tør)	mg/MU	5,445	5,445	4,819	4,961	4,870	5,324	3,941	4,660		
SO ₂ -emission (3% O ₂ , tør)	mg/Nm³	13,2	13,2	17,2	0,0	13,2	17,2	35	0,0		
SO ₂ -emission	mg/s	37	38	50	0	38	50	100	--		
CO-emission (10% O ₂ , tør)	mg/MU	--	46	--	0	46	--	--	0		
CO-emission	mg/s	8.712	8.712	11.874	--	10.626	15.143	4.379	0		
Partikel-emission (6% O ₂ , tør)	mg/MU	3,6	2,9	3,4	0,7	2,9	3,4	3,5	0,7		
Partikel-emission (3% O ₂ , tør)	mg/Nm³	10	8,3	10	2,1	8,3	10	10	--		
Partikel-emission	mg/s	--	10	--	2,5	10	--	--	2,5		
NH ₃ -emission (6% O ₂ , tør)	mg/MU	2,5	2,4	2,4	--	2,4	2,4	5,3	--		
NH ₃ -emission (10% O ₂ , tør)	mg/Nm³	7,0	7,0	7,0	--	7,0	7,0	15	--		
NH ₃ -emission	mg/s	5,1	5,1	5,1	--	5,1	5,1	11,0	--		
HCl-emission (6% O ₂ , tør)	mg/MU	1,67	1,586	1,662	--	1,586	1,620	8,7	--		
HCl-emission (10% O ₂ , tør)	mg/Nm³	0,2	0,5	0,6	--	0,5	0,6	8,8	--		
HCl-emission	mg/s	123	309	5.937	--	377	7.572	1.095	--		
HF-emission (6% O ₂ , tør)	mg/MU	0,4	0,3	0,3	--	0,3	0,3	0,4	--		
HF-emission (3% O ₂ , tør)	mg/Nm³	1,0	0,8	1,0	--	1,0	1,0	1,0	--		
HF-emission (10% O ₂ , tør)	mg/Nm³	0,7	0,6	0,7	--	0,6	0,7	0,7	--		
HF-emission	mg/s	237	189	237	--	230	303	44	--		
Kadmium-emission (10% O ₂ , tør)	mg/MU	0,00005	0,00007	0,00019	--	0,00007	0,00023	0,00029	--		
Kadmium-emission	mg/s	0,00009	0,00010	0,00041	--	0,00010	0,00040	0,00061	--		
Kviksølv-emission (10% O ₂ , tør)	mg/MU	0,00064	0,00002	0,00053	--	0,00002	0,00037	0,00011	--		
Kviksølv-emission	mg/s	0,00131	0,00004	0,00112	--	0,00004	0,00078	0,00023	--		
Krom-emission (10% O ₂ , tør)	mg/MU	0,00044	0,00044	0,00057	--	0,00044	0,00057	0,00015	--		
Krom-emission	mg/s	0,00091	0,01124	0,00207	--	0,01124	0,00215	0,00030	--		
Kobber-emission (10% O ₂ , tør)	mg/MU	0,00033	0,00473	0,00394	--	0,00473	0,00091	0,00029	--		
Kobber-emission	mg/s	0,21651	3,11862	0,58123	--	3,80377	0,80119	0,36327	--		
Nikkel-emission (10% O ₂ , tør)	mg/MU	0,00116	0,00735	0,00216	--	0,00735	0,00206	0,00076	--		
Nikkel-emission	mg/s	0,31657	2,7419	0,66992	--	2,73826	0,65140	0,24546	--		
Bly-emission (10% O ₂ , tør)	mg/MU	0,00027	0,00111	0,00058	--	0,00111	0,00072	0,00036	--		
Bly-emission	mg/s	0,00054	0,00238	0,00145	--	0,00238	0,00154	0,00076	--		
Vanadium-emission (10% O ₂ , tør)	mg/MU	0,00877	0,01040	0,00141	--	0,01040	0,00127	0,00032	--		
Vanadium-emission	mg/s	0,00177	0,02219	0,00289	--	0,02219	0,00271	0,00064	--		
Sum Cr, Cu, Ni, Pb og V (10% O ₂ , tør)	mg/Nm³	0,005	0,053	0,010	--	0,053	0,010	0,002	--		
Arsen-emission (10% O ₂ , tør)	mg/MU	0,00048	0,00127	0,00090	--	0,00127	0,00084	0,00002	--		
Arsen-emission	mg/s	0,00098	0,00272	0,00191	--	0,00272	0,00178	0,00004	--		
Molybdæn-emission (10% O ₂ , tør)	mg/MU	0,00011	0,00054	0,00027	--	0,00054	0,00029	0,00024	--		
Molybdæn-emission	mg/s	0,00023	0,01161	0,00058	--	0,01161	0,00061	0,00050	--		
Selen-emission (10% O ₂ , tør)	mg/MU	0,07527	3,5988	1,8910	--	4,37979	0,25091	0,03000	--		
Selen-emission	mg/s	0,01206	0,00398	0,02050	--	0,00398	0,01383	0,00015	--		
Zink-emission (10% O ₂ , tør)	mg/MU	0,00156	0,00480	0,00822	--	0,00480	0,01024	0,00509	--		
Zink-emission	mg/s	0,00319	0,01024	0,01750	--	0,01024	0,02179	0,01065	--		
Skorstenshøjde	m	150	150	150	150	150	150	150	95		
Inderdiameter	m	4,00	4,00	4,00	4,60	4,60	4,60	2,0	5,11		
Yerdiameter	m	6,70	6,70	6,70	7,00	7,00	7,00	7,00	5,54		
Roagastæthed	mg	24,6	21,8	29,3	19,2	20,1	27,1	21,9	17,1		
2030-31 bypass AVV1&2 scenarie 6											
Parameter	Enhed	2030-31 bypass AVV1&2 scenarie 6									
		AVV1									

Parameter	Enhed	2020-22 bypass AVV1&2 scenarie 6												2020-22 bypass AVV1&2 scenarie 6			Data fra rev. bypass Mjølgedok.	Sum AVV ift. rev. bypass Mjølgedok.		Scenarie 6 ift. VVM Sc.2	
		AVV1	AVV1	AVV1	AVV2 h.k.	AVV2 h.k.	AVV2 h.k.	Halmkedel	2 ^o GT	AVV1	AVV2+Bio	Sum AVV	kg/år	%	kg/år	%					
		Kul	Fuelolie	Biomasse1	Naturgas	Fuelolie	Biomasse2	Halm	Naturgas	Mix	Mix	Mix									
Brændsel (træpiller inkl. kulasse)	-																				
Årlig indfyret	TJ	1 021	72	4 708	698	0	9 213	1 648	29	5 802	11 559	17 390						53%			
Årlig indfyret	tons/år	42 198	1 936	284 683	14 636	0	549 020	113 649	6 177	0	0	0									
Driftstimer (ækvivalent fuldlast)	h	430	30	1 895	236	0	2 908	3 662	30	2 356	6 807	9 193						54%			
NO _x -emission	kg/år	16 850	1 195	65 762	8 447	0	111 475	103 917	1 409	83 806	223 839	309 054	760 000	450 946	59%	505 429	62%				
SO ₂ -emission	kg/år	13 480	956	81 021	0	0	158 538	57 732	0	95 456	216 270	311 726	470 000	158 274	34%	71 927	19%				
Partikel-emission	kg/år	3 663	207	16 165	477	0	31 630	5 773	20	20 035	37 880	57 935				63 560	52%				
NH ₃ -emission	kg/år	2 564	174	11 343	--	0	22 195	--	--	14 081	22 195	36 277									
HCl-emission	kg/år	190	34	40 510	--	0	79 269	14 433	--	40 734	93 702	134 437				- 11 538	-9%				
HF-emission	kg/år	366	21	1 620	--	0	3 171	577	--	2 007	3 748	5 756				17 099	75%				
Kadmium-emission	kg/år	0	0	1	--	0	2	0	--	1	3	4	4,3	0,7	17%	0	5%				
Kviksølv-emission	kg/år	1	0	2	--	0	3	0	--	3	4	7	15	8,3	55%	4	39%				
Krom-emission	kg/år	0	0	5	--	0	9	0	--	5	10	15	20	5,0	25%	1	9%				
Kobber-emission	kg/år	0	0	4	--	0	8	0	--	5	9	14	16	2,5	16%	1	7%				
Nikkel-emission	kg/år	1	0	5	--	0	9	1	--	6	10	15	19	3,9	20%	2	14%				
Bly-emission	kg/år	0	0	3	--	0	7	1	--	4	7	11	15	4,2	28%	1	7%				
Vanadium-emission	kg/år	1	1	7	--	0	12	0	--	8	12	20	30	10,0	33%	4	16%				
Arsen-emission	kg/år	0	0	4	--	0	8	0	--	5	8	13	15	2,5	16%	2	12%				
Molybdæn-emission	kg/år	0	0	1	--	0	3	0	--	2	3	5	8	3,2	40%	1	12%				
Selen-emission	kg/år	12	1	97	--	0	118	0	--	110	118	228	265	37,1	14%	17	7%				
Zink-emission	kg/år	2	0	39	--	0	94	8	--	41	103	143	166	22,6	14%	- 2	-1%				
NO _x -emission	keq/år	366	26	1 429	184	0	2 423	2 259	31	1 822	4 865	6 718	16 520	9 802	59%	--	--				
SO ₂ -emission	keq/år	421	30	2 529	0	0	4 949	1 802	0	2 980	6 752	9 732	14 673	4 941	34%	--	--				
NH ₃ -emission	keq/år	151	10	666	--	0	1 303	--	--	827	1 303	2 130	--	--	--	--	--				
HCl-emission	keq/år	5	1	1 111	--	0	2 174	396	--	1 117	2 570	3 687	--	--	--	--	--				
HF-emission	keq/år	18	1	81	--	0	158	29	--	100	187	288	--	--	--	--	--				
Sum forsurening	keq/år	961	68	5 817	184	0	11 008	4 486	31	6 846	15 678	22 555	31 193	8 638	28%	--	--				
CO ₂ -emission	tons/år	97 013	5 647	0	39 724	0	0	0	1 675	102 660	39 724	144 059	--	--	--	660 463	82%				
CO ₂ -red. ved bio bypass deSO _x	tons/år	--	--	1 725	--	--	2 646	--	--	1 725	2 646	4 371	--	--	--	--	--	3,03%			

Parameter	Enhed	2023-29 bypass AVV1&2 scenarie 6												2023-29 bypass AVV1&2 scenarie 6			Data fra rev. bypass Mjølgedok.	Sum AVV ift. rev. bypass Mjølgedok.		Scenarie 6 ift. VVM Sc.2	
		AVV1	AVV1	AVV1	AVV2 h.k.	AVV2 h.k.	AVV2 h.k.	Halmkedel	2 ^o GT	AVV1	AVV2+Bio	Sum AVV	kg/år	%	kg/år	%					
		Kul	Fuelolie	Biomasse1	Naturgas	Fuelolie	Biomasse2	Halm	Naturgas	Mix	Mix	Mix									
Brændsel (træpiller inkl. kulasse)	-																				
Årlig indfyret	TJ	0	89	8 518	1 253	0	5 331	1 523	93	8 608	8 107	16 807						55%			
Årlig indfyret	tons/år	0	2 387	515 059	26 259	0	317 676	105 058	1 949	0	0	0									
Driftstimer (ækvivalent fuldlast)	h	0	38	3 429	424	0	1 683	3 385	96	3 467	5 492	9 055						55%			
NO _x -emission	kg/år	0	1 473	118 979	15 156	0	64 502	96 061	4 448	120 452	175 719	300 619	760 000	459 381	60%	513 864	63%				
SO ₂ -emission	kg/år	0	1 178	146 586	0	0	91 734	53 368	0	147 765	145 102	292 866	470 000	177 134	38%	90 787	24%				
Partikel-emission	kg/år	0	255	29 246	855	0	18 302	5 337	63	29 501	24 494	54 058	--	--	--	67 437	56%				
NH ₃ -emission	kg/år	0	215	20 522	--	0	12 843	--	--	20 737	12 843	33 579	--	--	--	--	--				
HCl-emission	kg/år	0	42	73 293	--	0	45 867	13 342	--	73 335	59 209	132 544	--	--	--	- 9 646	-8%				
HF-emission	kg/år	0	26	2 932	--	0	1 835	534	--	2 957	2 368	5 326	--	--	--	17 529	77%				
Kadmium-emission	kg/år	0	0	2	--	0	1	0	--	2	2	3	4,3	1,0	23%	0	11%				
Kviksølv-emission	kg/år	0	0	4	--	0	2	0	--	4	2	7	15	8,4	56%	4	40%				
Krom-emission	kg/år	0	0	8	--	0	5	0	--	9	6	14	20	5,6	28%	2	13%				
Kobber-emission	kg/år	0	0	7	--	0	5	0	--	8	5	13	16	3,1	19%	2	11%				
Nikkel-emission	kg/år	0	0	9	--	0	5	1	--	9	6	15	19	4,3	23%	3	17%				
Bly-emission	kg/år	0	0	6	--	0	4	1	--	6	4	10	15	4,7	31%	1	12%				
Vanadium-emission	kg/år	0	1	12	--	0	7	0	--	13	7	20	30	10,3	34%	4	17%				
Arsen-emission	kg/år	0	0	8	--	0	4	0	--	8	4	12	15	2,8	18%	2	15%				
Molybdæn-emission	kg/år	0	0	2	--	0	2	0	--	3	2	5	8	3,3	41%	1	14%				
Selen-emission	kg/år	0	1	175	--	0	68	0	--	175	69	244	265	20,9	8%	1	0%				
Zink-emission	kg/år	0	0	70	--	0	55	8	--	70	62	133	166	33,2	20%	9	6%				
NO _x -emission	keq/år	0	32	2 586	329	0	1 402	2 088	97	2 618	3 820	6 534	16 520	9 985	60%	--	--				
SO ₂ -emission	keq/år	0	37	4 576	0	0	2 864	1 666	0	4 613	4 530	9 143	14 673	5 530	38%	--	--				
NH ₃ -emission	keq/år	0	13	1 205	--	0	754	--	--	1 218	754	1 972	--	--	--	--	--				
HCl-emission	keq/år	0	1	2 010	--	0	1 258	366	--	2 011	1 624	3 635	--	--	--	--	--				
HF-emission	keq/år	0	1	147	--	0	92	27	--	148	118	266	--	--	--	--	--				
Sum forsurening	keq/år	0	84	10 524	329	0	6 370	4 147	97	10 608	10 846	21 551	31 193	9 642	31%	--	--				
CO ₂ -emission	tons/år	0	6 962	0	71 271	0	0	0	5 289	6 962	71 271	83 522	--	--	--	721 000	90%				
CO ₂ -red. ved bio bypass deSO _x	tons/år	--	--	3 121	--	--	1 531	--	--	3 121	1 531	4 652	--	--	--	--	--	5,57%			

Parameter	Enhed	2030-31 bypass AVV1&2 scenarie 6												2030-31 bypass AVV1&2 scenarie 6			Data fra rev. bypass Mjølgedok.	Sum AVV ift. rev. bypass Mjølgedok.		Scenarie 6 ift. VVM Sc.2	
		AVV1	AVV1	AVV1	AVV2 h.k.	AVV2 h.k.	AVV2 h.k.	Halmkedel	2 ^o GT	AVV1	AVV2+Bio	Sum AVV	kg/år	%	kg/år	%					
		Kul	Fuelolie	Biomasse1	Naturgas	Fuelolie	Biomasse2	Halm	Naturgas	Mix	Mix	Mix									
Brændsel (træpiller inkl. kulasse)	-																				
Årlig indfyret	TJ	0	111	10 363	1 119	0	7 143	1 813	41	10 474	10 076	20 592						44%			
Årlig indfyret	tons/år	0	2 980	626 598	23 469	0	425 690	125 056	869	0	0	0									
Driftstimer (ækvivalent fuldlast)	h	0	47	4 172	379	0	2 255	4 030	43	4 219	6 664	10 925						46%			
NO _x -emission	kg/år	0	1 839	144 745	13 546	0	86 434	114 347	1 983	146 583	214 327	362 893	760 000	397 107	52%	451 590	55%				
SO ₂ -emission	kg/år	0	1 471	178 330	0	0	122 925	63 527	0	179 801	186 452	366 253	470 000	103 747	22%	17 400	5%				
Partikel-emission	kg/år	0	319	35 579	764	0	24 525	6 353	28	35 898	31 642	67 568	--	--	--	53 927	44%				
NH ₃ -emission	kg/år	0	268	24 966	--	0	17 209	--	--	25 234	17 209	42 444	--	--	--	--	--				
HCl-emission	kg/år	0	52	89 165	--	0	61 462	15 882	--	89 217	77 344	166									



Miljøstyrelsen
Antvorskov Alle 139
4200 Slagelse
Danmark

Ansøgning om dispensation for AVV blok 2.

27. december 2020

Hermed ansøges om dispensation til drift af Avedøreværkets blok 2 hovedkedel uden anvendelse af afsvovlingsanlæg, når der kun anvendes biomasse som brændstof. Dispensationen ansøges gældende frem til 1. maj 2021, alternativt erstattet med miljøgodkendelse til indfyring af biomasse på blok 2 uden at afsvovlingsanlægget skal være i drift, hvis denne foreligger inden 1. maj 2021.

Vores ref. Ulrik Jensen
Dok. ansvarlig ULRJE

Avedøreværket (AVV) søgte d. 22. december om tilladelse til drift af hovedkedel på blok 2 uden anvendelse af afsvovlingsanlæg frem til udgangen af d. 26. december, som følge af uventet havari på varmeveksler (GAFO, dvs. røggasforvarmer).

GAFOens funktion er at temperaturregulere røggassen efter afsvovlingsanlægget, og med GAFO ude af drift, er anvendelse af afsvovlingsanlægget ikke muligt. GAFO er en meget stor mekanisk varmeveksler, hvor der er en stor roterende masse, der skiftevis opvarmes og afkøles af røggassen. Varmeveksleren fungerer ved, at varmeindholdet i røggassen ved tilførsel af røggassen til afsvovlingsanlægget tages ud af røgen med varmeveksleren, og varmen igen tilføres røggassen når den kommer ud af afsvovlingsanlægget.

I henhold til vilkår 27 i godkendelsen af 1. marts 2013 til "Brændselsomlægning" skal miljøanlæg være i drift når anlægget er i drift, når der anvendes biomasse som brændstof.

I vilkåret er det fastsat, at:

"Ved svigt af DeNOx-anlægget eller afsvovlingsanlægget under drift af blok 1 og hovedkedlen på blok 2, skal blokken/hovedkedlen standses, hvis der ikke er opnået normal drift af det pågældende luftrensingsanlæg i løbet af 24 timer".

Yderligere er der anført at:

Den samlede varighed af drift af blok 2 uden rensning af røggassen for NOx eller SO2 må ikke overstige 120 timer i en løbende 12 måneders periode.

For AVV blok 1 er der med godkendelsen "Godkendelse til By-pass af afsvovlingsanlægget på blok 1 ved fyring med biomasse", af 25. september 2018 opnået godkendelse til drift af anlægget uden anvendelse af afsvovlingsanlæg når der alene fyres med biomasse.

For nærværende er der en analog ansøgning under behandling hos Miljøstyrelsen gældende for afsvovlingsanlægget tilknyttet hovedkedlen på blok 2, dvs. at der allerede er ansøgt om miljøgodkendelse til drift af hovedkedlen uden tilkoblet afsvovlingsanlæg når der alene indfyres biomasse.

Det indsendte ansøgningsmateriale indeholder dokumentation af overholdelse af de udledte mængder i kg fra det samlede Avedøreværk, samt en dokumentation af, at blok 2 også vil kunne overholde emissionsgrænser for maksimale koncentrationer af de sure gasser SO₂, HCl og HF, svarende til anvendelse af BAT, selvom afsvovlingsanlægget ikke er i drift. Afsvovlingsanlægget renser både SO₂, HCl og HF.

Spørgsmål stilles for nærværende af Miljøstyrelsen og besvares løbende af Ørsted.

Nærmere undersøgelse af GAFO, efter den er stoppet natten til d. 27. december, viser meget overraskende, at tilstanden af GAFO er langt dårligere end forudset og rapporteret.

Som følge heraf er en reparation for fortsat drift meget omfattende, og vurderes meget tidskrævende, forventeligt 4 til 6 uger fra mobilisering af reparationer for en midlertidig løsning er igangsat, med et skønnet budget på over 3 - 6 Mkr. En mobilisering af dette omfang er ikke realistisk før efter nytår, såvel som løsning udestår at blive fastlagt samt håndtering af personsikkerhed ved den svækkede konstruktion.

Ud over at AVV blok 2 ikke er til rådighed for produktion i de koldeste vintermåneder, betyder det også at de til AVV blok 2 hørende gasturbiner, såvel som den halmfyrede kedel, ikke kan anvendes når hovedkedlen på blok 2 ikke er i drift.

Samlet betyder det at 518 MW el effekt og 495 MW varmeeffekt ikke er til rådighed.

Miljø

Der er i forbindelse med tidligere ansøgning til by-pass af afsvovlingsanlægget på AVV blok 1, foretaget beregninger af konsekvenserne af udledninger af sure gasser og af tungmetaller. Udledningerne er sammenholdt med det omfattende materiale der er udarbejdet i forbindelse med miljøgodkendelsen til brændselslægning i 2013, hvor der blev foretaget miljøkonsekvensvurderinger i form af en VVM-redegørelsen.

Miljøstyrelsen fastsatte i den forbindelse både vilkår for maksimale udledninger for relevante parametre, herunder SO₂ i form af maksimale koncentrationer i røggassen for hhv. blok 1 og blok 2 samt maksimale mængder i kilo der udledes pr. år fra det samlede Avedøreværk.

Vilkår for emissionskoncentrationer og mængderne er fastsat med grænseværdier i godkendelse "Godkendelse af brændselsomlægning" af 1. marts 2013 i vilkårene 30, 31 og 32 samt for mængder i vilkår 56.

Vores ref. Ulrik Jensen

Det skal bemærkes, at miljøgodkendelsen af de samlede maksimale mængder, der udledes via røggassen, regulerer den samlede mængde der udledes fra hele Avedøreværket.

Enkelte vilkår fra miljøgodkendelsen til brændselsomlægning fra 2013 er efterfølgende blev ændret i form af lavere grænseværdier for emissionskoncentration ved høj last. Disse vilkårsændringer blev meddelt i "Godkendelse af effektforøgelse for kedlen på Avedøreværkets blok 1" af 10. august 2017, hvor tilladt til maksimal indfyring blev øget med mindre end 50 MW.

Endeligt er der i "Godkendelse til By-pass af afsvovlingsanlægget på blok 1 ved fyring med biomasse", af 25. september 2018 fastlagt vilkår der reducerer den samlede mængde, der må udledes årligt af sure gasser, set i forhold til miljøgodkendelse fra 2013.

Dette betyder, at den nuværende miljøgodkendte drift af Avedøreværket fra 2018, hvor blok 1 indfyres biomasse uden at afsvovlingsanlægget er i drift vil resultere i lavere samlede udledte mængder end hvad der i 2012 blev miljøvurderet i VVM-vurderingen, der blev lagt til grund for den miljøgodkendelsen i 2013.

I Miljøgodkendelsen fra 25. september 2018 til by-pass af afsvovlingsanlægget på blok 1 henviser Miljøstyrelsen til VVM-vurderingen fra 2012 og anfører, at:

"De miljømæssige påvirkninger ved by-pass af afsvovlingsanlægget på blok 1 ved fyring med biomasse ligger inden for de rammer, der blev lagt til grund for VVM-vurderingen i 2012 af brændselsomlægningen på Avedøreværket. Vurderingen viste i øvrigt, at påvirkningerne ikke var særligt kritiske, dvs. samme konklusioner ville kunne drages ved væsentligt højere emissioner af forurenende stoffer til luften".

Som nævnt ovenfor har Ørsted gennemført beregninger der viser, at såvel emissionsgrænseværdier for koncentrationer som for mængder, også de nedregulerede mængder af sure gasser angivet i godkendelse af By-pass af afsvovlingsanlæg på blok 1, kan overholdes.

Pågældende beregninger er fremsendt til MST i forbindelse med ansøgningen om tilladelse til by-pass af afsvovlingsanlæg på blok 2 ved anvendelse af biomasse.

Øvrige forhold

Den manglende rådighed af blok 2 har konsekvenser, der berører flere interessenter og beskrives i nedenfor.

El-forsyning

Med den manglende adgang til Avedøreværkets blok 2 er den største el-producerende enhed på Sjælland ikke tilgængelig for el-markedet, hvilket vil have betydning for el-markedet.

Varmeforsyning

For varmemarkedet vil den manglende produktion på blok 2 betyde, at produktion på biomasse bortfalder, og for en dels vedkommende blive erstattet med produktion baseret på fossile brændstoffer.

Halm

En afledt konsekvens af manglende drift på hovedkedlen er, at Avedøreværkets halmkedlen heller ikke kan være i drift. Dette skyldes den tekniske konstruktion af de to anlæg, der er tilknyttet således, at halmkedlen kun kan være i drift, hvis hovedkedlen også er i drift. Avedøreværkets aftag af halm fra de danske producenter vil således udeblive, hvilket også er en økonomisk belastning for landmændene.

Økonomi

For Ørsted er der væsentlig økonomisk interesse i, at blok 2 er til rådighed for produktion, da indtjeningen fra blok 2 er af meget stor betydning, og især foregår i årets koldeste måneder.

Det vurderes, at den mistede indtjening vil være over 1 Mkr pr. døgn i månederne januar til medio april. Yderligere vil reparationsomkostningerne til GAFO yderligere belaste budgettet.

Med en forventning om forestående miljøgodkendelse til drift af blok 2 hovedkedel uden anvendelse af afsvovlingsanlæg i 1. halvdel af 2021, vil udgifter til omfattende reparation af GOFA være omkostninger anvendt på et anlæg, der ikke skal anvendes efterfølgende.

Drift med øvrige brændsler

AVV2 hovedkedel er allerede miljøgodkendt til anvendelse af naturgas uden at afsvovlingsanlægget skal være i drift, og hovedkedlen kan således fortsat anvende naturgas.

Anvendelse af svovlholdigt fuelolie, der betinger anvendelse af afsvovlingsanlæg, vil ikke forekomme fremover på AVV 2 hovedkedel.

Ørsted ser for nærværende to muligheder der er tilfredsstillende og som bør kunne vurderes af Miljøstyrelsen.

1. Dispensation til fortsat drift gives for en periode. I perioden fremskyndes sagsbehandling om vilkårsændring, således blok 2 modtager vilkårsændring til drift uden anvendelse af afsvovlingsanlæg, analogt til opnåede for blok 1.
2. Blok 1 har i dag tilladelse til drift uden anvendelse af afsvovlingsanlæg. Afsvovlingsanlægget har for nærværende stadig en restlevetid. Ved en anvendelse af afsvovlingsanlægget på blok 1 accepteres det at blok 2 drives uden anvendelse af afsvovlingsanlæg, idet det vurderes at emissionerne fra de 2 værker er svarende til identiske, og den lidt større indfyrede maksimale effekt på blok 2 kun giver anledning til en så begrænset merudledning at dette vurderes uproblematisk, her henvises til tidligere vurdering foretaget ved behandling af ansøgning af by-pass på blok 1 i 2018, og meddelt i godkendelse af 25. september 2018 (se ovenfor).

Vores ref. Ulrik Jensen

Med venlig hilsen
Ørsted

Vores ref. Ulrik Jensen

Ulrik Jensen
Environmental specialist

ulrje@orsted.dk
Tlf. 99552386

Bilag D. Hvidovre Kommunes udtalelse



Hvidovre Kommune, Høvedstensvej 45, 2650 Hvidovre

Miljøstyrelsen

Virksomheder

Att.: Marianne Ripka, marip@mst.dk

Samt

Avedøreværket v/

Kasper Justesen, KAJUS@orsted.dk

Ulrik Jensen ULRJE@orsted.d

Hvidovre Kommune
Høvedstensvej 45
2650 Hvidovre

Center for Plan og Miljø
Miljø- og Klima
Miljømedarbejder:
Helle Buus

Telefon: 3639 3589
Afd. telefon: 3639 3580
Mobil: 2544 3589

E-mail: hbu@hvidovre.dk

Sagsnr.: 21/2042
Doknr.: 63313/21

Dato: 10-03-2021

Rådhusets åbningstider:

Mandag-onsdag:	10:00-14.30
Torsdag:	13:00-17.30
Fredag:	10:00-13.30

Udtalelse – tillæg til miljøgodkendelse, bypass af røggasafsvovlingsanlæg på Blok 2, Avedøreværket

Hvidovre Kommune, Center for Plan og Miljø, modtog den 27. januar 2021 en anmodning fra Miljøstyrelsen om kommunens oplysninger om planforhold, trafikale forhold, spildevandsforhold samt oplysninger om bilag 4-arter i lov om naturbeskyttelse til brug for behandling af ansøgning om tillæg til miljøgodkendelse, Røggasafsvovlingsanlægget, på Avedøreværket, Hammerholmen 50, 2650 Hvidovre Kommune, jf. godkendelsesbekendtgørelsens § 7, stk. 3¹.

Kommunen har følgende bemærkninger:

Planforhold

Ingen bemærkninger

Trafikaleforhold

Ingen bemærkninger

Spildevandsforhold:

Det fremgår af ansøgningen, at der i de senere år samlet er udledt ca. 25.000 – 40.000 m³ spildevand pr. år.

Ved Bypass af blok 2's afsvovlingsanlæg vil det ifølge Ørsted overslagsmæssigt reducere mængden af udledt afsvovlingsspildevand med 10.000 - 15.000 m³/år.

¹ BEK. nr. 1534 af 09/12/2019, bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed.

Da mængden af spildevand reduceres, og der ikke kommer nye anlæg/spildevandsprocesser som erstatning for afsvovlingsanlægget, har kommunen ingen bemærkninger udover at ændringen i forbindelse med revurdering af Ørsteds tilslutningstilladelse til foråret vil indarbejdes, og det derfor skal indgå og beskrives i Ørsteds kommende ansøgning om revurdering af tilslutningstilladelse.

Bilag IV-arter, Natura 2000 områder og forekomst af rød- og gullistede arter

Der er forekomst af både fredede arter og bilag IV-arter, såsom grøn frø (gulliste) og grønbroget tudse (rødliste), jf. senest udførte feltrapport Aflandshage fra Ørsted A/S Avedøreværket den 10. februar 2021.

Desuden er der konstateret flere rødlistede fuglearter herunder ederfugl (fredet udenfor jagttid), skarv (fredet), store skallesluger (fredet udenfor jagttid) og hvinand (fredet udenfor jagttid), der er beskyttet efter Fuglebeskyttelsesdirektivet artikel 4 (2), samt knopsvane der er fredet efter Fuglebeskyttelsesdirektivet bilag 2.

Det nærmeste Natura 2000-område er nr. 143, "Vest Amager og havet syd for", der ligger i umiddelbar nærhed til skel.

Afhængigt af om det er kul, olie eller biobrændsel der brændes af, så vil der uden røggasrensning blive udledt SO₂ i større eller mindre grad, der i atmosfæren bliver oxideret til svovlsyre og med nedbøren kan bidrage til forurening af land og vand, hvorved dyr og planter kan påvirkes. Det er dog samtidig kommunens vurdering, at på grund af de høje skorstene, så vil det ikke ramme Hvidovre lokalt.

Klimatilpasning

Ingen bemærkninger

Flygtninge

Der er ikke truffet afgørelser efter planlovens § 5u med henblik på etablering af midlertidige opholdssteder til nyankomne flygtninge på Avedøre Holme.

Hvis der er spørgsmål i sagen, kan rettes henvendelse til undertegnede.

Med venlig hilsen

Helle Buus

Bilag E. Lovgrundlag

Listen er ikke nødvendigvis dækkende

Love

Miljøbeskyttelsesloven (MBL):

Lovbekendtgørelse om miljøbeskyttelse, nr. 1218 af 25. november 2019.

Jordforureningsloven (JFL):

Lovbekendtgørelse om forurennet jord, nr. 282 af 27. marts 2017.

Planloven (PL):

Lovbekendtgørelse nr. 1157 af 1. juli 2020 om planlægning.

Miljøvurderingsloven (MVL):

Lovbekendtgørelse om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM), nr. 973 af 25. juni 2020.

Naturbeskyttelsesloven:

Lovbekendtgørelse om Naturbeskyttelse, nr. 240 af 13. marts 2019.

Bekendtgørelser

Godkendelsesbekendtgørelsen (GBK):

Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed, nr. 2255 af 29. december 2020.

Miljøvurderingsbekendtgørelsen:

Bekendtgørelse om samordning af miljøvurderinger og digital selvbetjening m.v. for planer, programmer og konkrete projekter omfattet af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM). Bekendtgørelse nr. 244 af 22. februar 2021.

Miljøtilsynsbekendtgørelsen:

Bekendtgørelse om miljøtilsyn, nr. 1536 af 9. december 2019.

Akkrediteringsbekendtgørelsen:

Bekendtgørelse om kvalitetskrav til miljømålinger, nr. 1770 af 28. november 2020.

Store fyr-bekendtgørelsen:

Bekendtgørelse om begrænsning af visse luftforurenende emissioner fra store fyringsanlæg, nr. 2120 af 13. december 2020.

Biomassebekendtgørelsen:

Bekendtgørelse om biomasseaffald, nr. 84 af 26. januar 2016.

Habitatbekendtgørelsen:

Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter, nr. 1595 af 6. december 2018.

Brugerbetalingsbekendtgørelsen:

Bekendtgørelse om brugerbetaling for godkendelse m.v. og tilsyn efter lov om miljøbeskyttelse og anvendelse af gødning m.v., nr. 2007 af 11. december 2020.

Bekendtgørelse om udledning af visse forurenende stoffer

Bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenende stoffer til vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og havområder, nr. 1433 af 21. november 2017.

Bekendtgørelse om miljømål

Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand, nr. 1625 af 19. dec. 2017.

Vejledninger fra Miljøstyrelsen

Miljøgodkendelsesvejledningen:

<https://miljogodkendelsesvejledningen.dk/>

Luftvejledningen:

Vejledning nr. 12415 af 1. januar 2001, om begrænsning af luftforurening fra virksomheder. <https://www2.mst.dk/udgiv/publikationer/2001/87-7944-625-6/pdf/87-7944-625-6.pdf>

B-værdivejledningen:

Vejledning nr. 20/2016 <https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/2016/08/978-87-93529-02-1.pdf>

Støjvejledningen:

Nr. 5/1984, 1996 om ekstern støj fra virksomheder <https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/1984/87-503-5287-4/pdf/87-503-5287-4.pdf>

Supplement til støjvejledningen:

Vejledning nr. 14003 af 1. juni 1996 om supplement til vejledning om ekstern støj fra virksomheder.

Vejledning til bekendtgørelse om indsatsprogrammer

Vejledning til bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter <https://mst.dk/media/133301/bilag-1-vejledning-4-juli-2017.pdf>

Vejledning om beregning af ekstern støj fra virksomheder

Vejledning nr. 60283 af 31. oktober 1993 om beregning af ekstern støj fra virksomheder.

Vejledning om måling af ekstern støj fra virksomheder

Vejledning nr. 60254 af 1. november 1984 om måling af ekstern støj fra virksomheder.

Orienteringer, miljøprojekter og arbejdsrapporter fra Miljøstyrelsen

Orientering fra Miljøstyrelsen nr. 9 1997 om Lavfrekvent støj, infralyd og vibrationer i eksternt miljø <https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/1997/87-7810-830-6/pdf/87-7810-830-6.pdf>

BREF-noter

Se oversigt på: <https://mst.dk/erhverv/industri/bat-bref/liste-over-alle-breffer/>

Andet materiale

Referencelaboratoriet for måling af emissioner til luften, Rapport nr. 72, Grænseværdier for anlæg til direkte tørring, 27. november 2015: <https://ref-lab.dk/wp-content/uploads/2020/01/72-Direkte-tørring-Revideret-31-01-2020.pdf>

CLP-forordning: Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 1272/2008 af 16. december 2008 om klassificering, mærkning og emballering af stoffer og blandinger artikel 3

REACH's kandidatliste: European Chemicals Agency: Kandidatlisten over særligt problematiske stoffer til godkendelse, <https://echa.europa.eu/da/candidate-list-table>

EU's liste over harmoniserede klassificeringer: Bilag VI til CLP-forordningen

LOUS: Listen over uønskede stoffer. Orientering fra Miljøstyrelsen 3, 2010

BTR-vejledningen: Europa-Kommissionens vejledning om basistilstandsrapporter,
2014/C 136/03