



Tilsynsrapport til offentliggørelse

Virksomheder
J.nr. MST-1272-02159
Ref. JOERN
Dato: 30. november 2018

Tilsynsrapport

| | |
|----------------------------|---|
| Virksomhedens navn | Ørsted, Avedøreværket |
| Virksomhedens adresse | Hammerholmen 50, 2750 Hvidovre |
| CVR nummer | 27 44 64 69 |
| Virksomhedstype | 1.1a og 1.1b Forbrænding i anlæg med en nominel indfyret termisk effekt på ≥ 50 MW, a) Hvor brændslet er kul og/eller orimulsion b) Hvor brændslet er andet end kul og/eller orimulsion |
| Tidspunkt for tilsynet | 15. november 2018 |
| Baggrunden for tilsynet | Basis tilsyn |
| Varsling af tilsynet | 2. oktober 2018 |
| Deltagere fra virksomheden | Ulrik Jensen, Kasper Justesen, Søren Brodin, Søren Sripathy (delvist), Kent Nepper (delvist) og Peter Rossander Nielsen |
| Tilsynet udført af | Anna Cecilie Skovgaard og Jørn L. Hansen |
| Tilsynet omfattede | Olietank, udendørs lagerplads for bundaske fra kedlen på blok 1 og hovedkedlen på blok 2, brændselstransportsystemer for biopiller, lager for våd kulflyveaske, systemer for tilførsel af våd kulflyveaske til kedlen på blok 1, kulplads, slamlager (spildevandsrensingsanlæg), halmkedel samt halmlager |

Håndhævelser

Der er ikke meddelt håndhævelser siden sidste fysiske tilsyn.

Indberetninger om egenkontrol

Der fremsendes løbende kvartalsrapporter om blandt andet resultaterne af de automatiske målinger af luftforureningen fra de forskellige fyringsanlæg på værket samt årsrapporter om blandt andet producerede mængder af restprodukter og anvendte brændselsmængder i løbet af kalenderåret fordelt på typer.

Jordforurening

Der blev ikke ført tilsyn med jordforurening eller foretaget en vurdering heraf.

Gældende afgørelser efter miljøbeskyttelsesloven

Avedøreværket er omfattet af følgende afgørelser:

1. Godkendelse af 9. januar 2009 af ændret anvendelse af Miljøplads for kemikalier, herunder olie, og affald
2. Godkendelse af 12. juni 2009 om etablering af nyt driftslager for bundaske på Avedøreværket (fælles lager for blok 1 og blok 2)
3. Godkendelse af 1. marts 2013 af brændselsomlægning på Avedøreværket og opnormering af værkets kapacitet m.m.
4. Godkendelse af 19. december 2013 af fælles anlæg på Avedøreværket m.m. samt tilladelse til udledning af spildevand til Køge Bugt.
5. Godkendelse af 19. februar 2014 af anlæg til modtagelse, mellemlagring og tilsætning af nye typer af biomasse.
6. Godkendelse af 13. april 2015 om ændring af system til håndtering af alternativ biomasse på Avedøreværket.
7. Godkendelse af 14. december 2015 af ændring af emissionsgrænseværdierne for NOx og CO for gasturbinerne på Avedøreværket.
8. Afgørelse af 5. marts 2018 om accept af sikkerhedsdokumentet, version 11 2018.
9. Godkendelse af 25. september 2018 til by-pass af afsvovlingsanlægget på blok 1 ved indfyring af biomasse

Gennemgang af miljøforhold

Generelle forhold

Det fremgår af miljørapporten for 3. kvartal 2018, at der har været et meget lavt aktivitetsniveau på Avedøreværket i den senere tid. Ørsted er i færd med at levetidsforlænge blok 1, således at den kan være i drift indtil 2033. Blokken har derfor ikke været i drift i tredje kvartal i år. Blok 2 har ligeledes undergået større renoveringer (fx frekvensomformer til fødevandspumperne og indsættelse af et nyt magnetiseringsanlæg til generatoren) og har af denne grund ikke været i drift i juli og august og kun i beskedent omfang i september. Gasturbinerne har ikke været i drift i tredje kvartal 2018.

Indretning og drift af fuelolietanke

Der var oprindelig to fuelolietanke på Avedøreværket, hver med en tankkapacitet på 40.000 m³ (ca. 35.000 tons olie). Den ene tank (tank 20) er taget ud af drift som olietank og anvendes i stedet til oplag af deionat, der tilsættes fjernvarmesystemet og egne kedelanlæg. I tilknytning hertil er der et anlæg, som producerer kvælstof, der anvendes som dækgas i tanken.

Kapaciteten af tank 10 er i 2015 neddroglet til 13.000 tons ved hjælp af tekniske virkemidler (overløb som er ført til tankgården). Miljøstyrelsen har den 11. februar 2015 accepteret neddrogningen af kapaciteten, som har den betydning, at Avedøreværket fortsat kun er en kategori 2-virksomhed efter risikobekendtgørelsen.

Avedøreværket har ikke modtaget fuelolie i 2018. I 2017 blev der modtaget to ladninger olie, i alt 5.246 tons.

Firmaet Saybolt pejler indholdet af olie i tank 10 en gang om måneden. Ved kontrol i begyndelsen af 2018 opdagede firmaet, at der var vand i olietanken (pejlelod smøres rutinemæssigt med en pasta, som skifter farve, hvis der er vand i olietanken). Efterfølgende pejlinger har indiceret, at der formentlig er ½ m vand i tanken. Det vides ikke over hvor lang tid, der er akkumuleret vand i olietanken, men det er sandsynligvis over kort tid, da der som nævnt pejles en gang om måneden.

Avedøreværket er ved at dræne vand af tanken via de tre studse med ventiler langs tankens periferi. Hver studs er ført gennem tanksvøbet og ned i en "samlepotte." Dræningen volder problemer, idet der er et slamlag nederst i tanken. Der arbejdes med en løsning, hvor vand aftappes uden indhold af slam, der er tyktflydende og svær at tappe af.

Tank 10 med rørsystemer, ventiler, pumper m.v. til og med afspærringsventilerne før og efter tanken skal inspiceres indvendigt mindst hver tiende år og udvendigt mindst hvert femte år (jf. henholdsvis vilkår 44 og vilkår 45 i godkendelsen af 19. december 2013 af fælles anlæg på Avedøreværket).

Sidste indvendige inspektion af tank 10 blev udført i perioden 5. august til 22. november 2013, hvor der som opfølgning blev udført mindre reparationsarbejder bl.a. udskiftning af nitter i svøb og i beklædningsplader. Næste indvendige inspektion skal udføres inden udgangen af 2023.

Der er udført en udvendig inspektion af tanken i sommer. Ørsted har dog efterfølgende oplyst, at inspektionen ikke blev udført af tilstrækkeligt kvalificeret personale. Den udvendige inspektion skal være udført inden 1. maj 2019.

Forurening fra olietank

Der er et kulfilter i toppen af tank 10 til absorption af oliedampe, som fx kan udsendes ved indpumpning af fuelolie til tanken. Filteret kontrolleres en gang om året, hvor der udtages en prøve på 1 l. Hvis prøven vejer mere end 900 g, udskiftes alt kul i filteret. Sidste udskiftning af kul er sket i januar 2013. Ved kontrollen i juli 2018 vejede prøven 760 g.

Ved tilsynet blev fremvist et beholdningsregnskab for olie i tanken. Forbruget af olie registreres ved oliemålere på begge blokke. Der er ikke tegn på lækage fra tanken. Miljøstyrelsen har ikke bemærkninger til det førte regnskab.

Indretning og drift af lager for bundaske

Det udendørs lager for bundaske, som er fælles for begge blokke på Avedøreværket, blev i 2013 – 2014 befæstet med en kørestabel flisebelægning (også køreveje).

På lageret oplagres tre typer af bundaske: Biobundaske fra AVV 1 (inklusive bundaske produceret ved samfyring af kul og biomasse), biobundaske fra AVV 2 samt kulbundaske fra AVV 1 (se foto i bilag 1).

Asken transporteres til lageret ved hjælp af en traktor med tippelad. Asken transporteres fra lageret til udskibningskajen ved hjælp af lastbiler (ekstern entreprenør) og lastes om bord på skibet ved hjælp af en gummihjulslæsser.

Ifølge godkendelsen af 12. juni 2009 af lageret for bundaske (vilkår 1) må der oplagres max 20.000 tons bundaske fra AVV 1 og max 10.000 tons bundaske fra AVV 2 – svarende til ca. to års produktion fra hver blok.

Ørsted har i brev af 5. april 2017 som opfølgning på tilsyn den 2. december 2016 oplyst, at Avedøreværket sammen med et landinspektørfirma har undersøgt og afprøvet muligheden for at bestemme den oplagrede mængde af de forskellige typer af bundaske ved anvendelse af en drone med opmålingsudstyr. Afprøvningen viste, at metoden er ganske præcis til at angive volumen af bunkerne.

Ørsted finder, at en to-årig kadence for opmåling af bunkerne er passende. I den mellem-liggende periode kan mængderne af bundaske beregnes/vurderes på grundlag af den tilførte mængde af hver type bundaske (kendes fra vejning) og vandindhold i bundasken (ca. 50 %) samt den udskibede mængde (kendes fra vejning).

I forbindelse med den forestående revurdering af miljøgodkendelserne for Avedøreværket vil Miljøstyrelsen tage stilling til hyppigheden af opmåling af bundaske på lageret.

Ørsted har den 9. november 2018 underrette Miljøstyrelsen om, at grænsen for oplag af bundaske er overskredet, og at der er iværksat en handlingsplan som i løbet af 2 – 4 måneder skal nedbringe de oplagrede mængder af bundaske. Det er især biobundaske fra begge blokke, det har været svært at finde afsætning for. Endvidere har der været stor forsinkelse ved myndighedsbehandlingen i forbindelse med eksport af bundaske.

Ved tilsynet oplyste Ørsted, at der i øjeblikket er oplagret i størrelsesorden 4.500 tons biobundaske fra AVV 1, 8.000 tons biobundaske fra AVV 2 og 800 tons kulbundaske fra AVV 1.

Selv om de oplagrede mængder af bundaske ikke overstiger grænserne i godkendelsen af 12. juni 2009, er asken oplagret i en højde, der overstiger højden på betonelementerne, som afgrænser driftslageret (se foto i bilag 2), ligesom de forskellige typer af bundaske ikke var oplagret i veldefinerede båse (vilkår 2 i godkendelsen). Der var dog en klar afgrænsning mellem de tre typer af bundaske.

Biobundasken fra AVV 1 har et højt glødetab (dårlig forbrænding af træpiller). Der er indgået aftale med RGS 90 om levering af 18.000 tons biobundaske, som skal indbygges i en støjvold ved Holstebro.

Der er allerede leveret ca. 8.000 tons biobundaske, som er produceret i perioden fra efteråret 2017 til i sommeren 2018.

Herudover pågår for nærværende levering af de 4.500 tons, som i øjeblikket ligger på lager. En lastbil fra RGS 90 kom således for at afhente bundaske under tilsynet. Derudover er der en forventet produktion af biobundaske i 2019 på ca. 7.000 ton. I alt 19.500 tons fra efterår 2017 til og med 2019. Ørsted forventer, at støjvolden ved Holstebro kan absorbere mere end de 18.000 tons, som der er indgået aftale om.

RGS90 er herudover involveret i andre projekter om støjvolde.

Rockwool har tidligere aftaget biobundaske fra AVV 2 (fortrænger stenmateriale), men Rockwool har nu nedlagt den ovn på anlægget i Øster Doense, som kunne tage bundasken, og på anlægget i Vamdrup er der problemer med at få asken ind i ovnen.

Biobundasken fra AVV 2 sendes i dag til Tyskland (Peenemünde) via det danske firma Rescandi og anvendes til opfyldning af miner.

Første afskibning af det oplagrede biobundaske fra AVV 2 forventes afsendt i uge 10/11 næste år (1.800 tons). Herefter vil skibet sejle i pendulfart mellem Avedøreværket og Peenemünde. Ørsted forventer at udføre 4 - 5 afskibninger i løbet af 2 uger. Ørsted påregner således, at de 8.000 tons, der i dag er oplagret på Avedøreværket, vil være fjernet i uge 14 i 2019.

Kulbundaske sendes til England og benyttes ved fremstilling af bloksten.

Luftforurening fra lageret for bundaske

Bundasken har normalt et ret højt fugtindhold (ca. 50 %), idet der er vådt slaggefald på begge blokke. Ved udskibning af asken er vandindholdet faldet til ca. 20 - 25 %.

Der er placeret vandkanoner langs lagerets ydre betonvæg. Vandkanonerne har været anvendt og dermed afprøvet i den tørre sommer 2018. Der er VH-planer for halvårlig vedligeholdelse.

Vandkanonerne forsynes fra værkets ringledning, som også forsyner brandhanerne rundt om på værket.

Ved tilsynet konstateredes, at vandkanonerne flere steder ikke var synlige på grund af de høje bunker af bundaske.

Avedøreværket råder over to mobile vandkanoner, som også kan benyttes på lagerpladsen for bundaske, hvor de kan tilsluttes en brandhane.

Det var stille vejr på dagen, hvor tilsynet blev afviklet. Der var dog ingen tegn på støvflugt fra askebunkerne.

Indretning og drift af systemer til oplagring og transport af biopiller

De to langtidslagre for biopiller blev renoveret i 2015 efter en større brand i transport-systemet for biopiller i 2012.

På Avedøreværket anvendes almindelige træpiller suppleret med SFH-piller (fremstillet af nedknuste skaller af solsikkefrø) samt en mindre mængde kakaoskaller fra Toms . I 2016 blev der anvendt ca. 25.000 tons alternative biopiller, hvilket udgjorde ca. 3,5 % af den samlede mængde af biopiller, der dette år blev indfyret på Avedøreværket (i 2016 kun i hovedkedlen på AVV 2). Ørsted har ikke opgjort fordelingen mellem de anvendte typer af biopiller for året 2017.

SFH-pillerne indfyres sammen med træpiller i forholdet 5 % på AVV 1 og 8 % på AVV 2.

Der er planen at udføre forsøg med indfyring af piller fremstillet af sukkerrør (bagasse) i fyringssæsonen 2019/2020. Hvidovre Kommune har afgjort, at disse piller er omfattet af bekendtgørelsen om biomasseaffald. Inden ibrugtagning af denne pilletype skal der indsendes en anmeldelse til Miljøstyrelsen i henhold til vilkår 1a i godkendelsen af 1. marts 2013 af brændselsomlægning på Avedøreværket m.m.

Der er i 2014 etableret et såkaldt mix-pille anlæg for alternative biopiller ved den vestlige side af kulpladsen. Anlægget omfatter et påslag, fire siloer og et system til tilsætning af alternative biopiller til transportbåndet under kulpladsen, hvormed træpiller (og kul) føres til dagsiloerne på de to blokke.

I 2015 blev etableret et nyt system til modtagelse af alternative biopiller, således at pillerne kan modtages med skib med anvendelse af bestående lossekraner, transportbånd og oplagringsfaciliteter.

De alternative biopiller har været oplagret og indfyret på forskellig vis. I øjeblikket oplagres SHF-pillerne i den lille lagersilo (se foto i bilag 3), hvorfra de med en skraber lægges på transportbåndet, som løber under kulpladsen. SFH-pillerne blandes efterfølgende i et omkast med almindelige træpiller, som oplagres i den store lagersilo. Der er installeret et vejesystem, så man kender blandingsforholdet mellem SFH-piller og almindelige træpiller.

Tidligere har SFH-pillerne været opbevaret i det sydlige langtidslager og herfra med gummiged transporteret til et nærliggende påslag, hvorfra pillerne via kopelevator, transportbånd og læssesilo forsynet med udlasterør og påfyldningstragt blev overført til en lastbil. Lastbilen transporterer herefter lasten til mix-pille anlægget.

Mix-pille anlægget har kun været brugt meget lidt i de seneste to år, da der har været problemer med doseringen, og anlægget er mandskabskrævende at drive. Kakaoskallerne, som oplagres i det nordlige langtidslager, er dog indfyret via mix-pille anlægget.

Ørsted oplyste på tilsynet i december 2016, at kedlen (overhederne) på AVV 2 slagger mere til, når der også anvendes SFH-piller, og at overhederne formodentlig skulle renses hvert år. På det aktuelle tilsyn oplyste Ørsted, at hovedkedlen på AVV 2 rengøres ved højtryksspuling med en ”robot” under den årlige revision. Det har været nødvendigt at reducere tilsætningen af SFH-piller og kedlens last for at undgå ekstra stop og rengøring af kedlen. Der er i dag ikke tilstrækkelige erfaringer med tilslagning af hovedkedlen på blok 1.

Luftforurening fra af system til oplagring og transport af biopiller

Miljøstyrelsen har siden tilsynet den 2. december 2016 modtaget tegninger over placeringen af udsugningsanlæg fra transportsystemerne for biopiller, herunder fra omlastningen af alternative biopiller fra lagerbygning til lastbil.

Der er i 2015 og 2016 foretaget målinger af udsendelsen af støv fra følgende afkast:

- Afkast fra de to driftssiloer
- Afkast fra et af de to langtidslagre
- Det fælles afkast for 1) læssesiloen for alternative biopiller, 2) påfyldningstragten hørende til udlasterøret for siloen og 3) påslaget hørende til langtidslagrene
- Påslag til mix-pille anlægget
- Aspiration fra mix-pille anlægget

Alle målinger, som blev udført med DataRam-metoden (kontinuert støvmåling over ca. 10 - 20 min) viste en emission af partikler på < 0,1 mg/normal m³. Emissionsgrænseværdien på 5 mg/normal m³ er således dokumenteret at være overholdt med stor margin.

Ørsted har den 1. december 2016 foreslået, at der gennemføres yderligere måling af udsendelsen af støv fra nogle udvalgte afkast. Miljøstyrelsen vil tage stilling til forslaget i forbindelse med revurdering af godkendelserne for Avedøreværket.

Indretning og drift af kulpladsen

Der er fornylig modtaget kul – måske den sidste ladning inden det planlagte kulstop i 2023. Der anvendes hovedsagligt kul fra Rusland og Columbia. Da der er to dozergruber på kulpladsen, er der mulighed for at blande to kultyper.

Der er p.t. oplagret ca. 70.000 tons kul på kulpladsen, hvilket er langt under dens kapacitet. Flere steder er der rømmet ned til bunden af kulpladsen (se foto i bilag 4).

Luftforurening fra kulpladsen

Miljøstyrelsen har ikke ved tilsyn på værket observeret støvgener fra kulpladsen. Avedøreværket råder som nævnt ovenfor over to mobile vandkanoner, som kan tilsluttes brandhaner og benyttes til befugtning af kul.

Indretning og drift af lageret for våd kulflyveaske

Der anvendes i dag våd kulflyveaske i hovedkedlen på blok 1, når der indfyres rent biomasse i denne kedel, og når der samfyres biomasse og fuelolie, hvilket dog kun sker i meget begrænset omfang.

Kulflyveasken oplagres på en plads, som er etableret i det sydvestlige hjørne af kulpladsen. Våd kulflyveaske modtages med skib og losses ved hjælp af de eksisterende kraner.

Våd flyveaske tilsættes vand (se foto i bilag 5), hvorefter slurryen med et indhold af vand på ca. 30 % pumpes ind i møllerne hørende til kedlen på blok 1 via en rørledning til blokken (se foto i bilag 6).

Der har været megen vedligeholdelse på rørsystemet, som endvidere er følsomt over for fremmedlegemer i flyveasken.

I eftersommer 2018 er der derfor indledt et forsøg med lejet udstyr, hvor våd kulflyveaske lægges på det bånd, der løber fra havnebåndet op til blokkene. Tilsætningen af asken til brændslet foregår i den omkasterstation, hvor tunnelbåndet under kulpladsen kommer op. Doseringebåndet er kalibreret i forhold til brændseltilførslen.

Der er netop modtaget en ladning våd kulflyveaske fra Nordjyllandsværket. Da prammen ikke havde været gjort ordentligt rent før lastningen af asken, var der ca. 50 m³ materiale fra prammens forrige transport af kul. Dette materiale påtænkes blandet i kul på Avedøreværket.

Miljøstyrelsen har i november 2016 accepteret, at der kan anvendes ca. 20.000 tons våd flyveaske, som siden 2013 har været mellemlagret på Asnæsværket (oprindelig stammer asken fra Avedøreværkets blok 2). Asken skulle iblandes almindelig kulflyveaske i en andel på op til 50 %. Asken fra Asnæsværket har dog vist sig at have en anden konsistens og vanskelig at dosere ved hjælp af rørledningen. Asken kan formentlig anvendes ved dosering på bånd.

Forurening fra lageret for våd kulflyveasken

Der var ved tilsynet ikke støvflugt fra den oplagrede våde kulflyveaske.

Der er opsat fem vandkanoner på muren, som omgiver oplagspladsen for våd kulflyveaske. Ørsted oplyste, at vandkanonerne har været benyttet i den tørre sommer 2018. Vandkanonerne betjenes ved hjælp af ventiler, som er anbragt i bygningen, hvor slurryen tilberedes (se foto i bilag 7).

Der er et sedimentationsbassin knyttet til lageret for våd kulflyveaske (se foto i bilag 8). Vand fra den befæstede lagerplads drænes til en pumpebrønd, hvorfra vandet pumpes til bassinet. I tilknytning til bassinet er der en vaskeplads for køretøjer (se foto i bilag 9). Vaskevandet føres tilbage til sedimentationsbassinet. Foruden anvendelse som vaskevand benyttes vand i bassinet til støvbekæmpelse og tilsætning til våd kulflyveaske for at opnå den rette konsistens til pumpning via rørledningen.

Der er et nettoforbrug af vandværksvand til drift af lagerpladsen. Dette vandforbrug opgøres dog ikke særskilt.

Udtag og oplagring af flyveaske og bundaske fra biokedlen

Der blev i 2017 produceret ca. 700 tons flyveaske fra biokedlen (p.t. halmfyret) og ca. 5.500 tons bundaske.

Bundasken tilføres til landbrugsjord i Danmark, mens flyveasken efter sammenblanding med aske fra andre værket og tilsætning af kalk eksporteres til Polen, hvor det anvendes som jordforbedringsmiddel.

Flyveaske udtages i big-bags opstillet på et vognlad indendørs (se foto i bilag 10). Når alle big-bags på et lad er fyldt, køres vognladet udendørs og opstilles på et asfalteret areal, indtil

afhentningen finder sted (se foto i bilag 11). Der er opstillet to vognlad ved udtaget af flyveaske, så der kan skiftes til big-bags på det andet lad, når alle big-bags på et lad er fyldt.

Bundasken udtages via vådt slaggefald og transporteres på bånd til en ”underjordisk” grube (se foto i bilag 12), hvorfra det med gummiged transporteres direkte til lastbilen, som afhenter bundasken.

Miljøstyrelsen har ikke bemærkninger til udtag og oplagring af bundaske og flyveaske fra biokedlen.

Opsummering:

Tilsynet gav anledning til følgende få bemærkninger:

- Miljøstyrelsen accepterer handlingsplanen for nedbringelse af mængden af oplagret bundaske, hvorefter lagerbeholdning vil være normaliseret i løbet af 2 – 4 måneder.
- Der skal være udført udvendig inspektion af fuelolietanken af tilstrækkeligt kvalificeret personale inden den 1. maj 2019.

Virksomheden har haft udkast til tilsynsrapport til kommentering inden offentliggørelsen.

BILAG 1: Oplag af bundaske (lys fraktion er biobundaske fra blok 2, mens mørke fraktioner er kulbundaske fra blok 1)



BILAG 2: Oplag af bundaske overstiger højden på betonelementerne, der omgiver lagerpladsen



BILAG 3: Oplag af SFH-piller i lille driftssilo



Bilag 4: Kulplads flere steder rømmet til grus i toppen af underliggende depot



BILAG 5: Tilberedning af slurry (liggende blå tank øverst)



BILAG 6: Rørledning til transport af flyveaske slurry



BILAG 7: Ventiler til betjening af vandkanoner på lageret for våd kulflyveaske



BILAG 8: Sedimentationsbassin ved lager for våd kulflyveaske



BILAG 9: Vaskeplads for køretøjer ved lager for våd kulflyveaske



BILAG 10: Udtag af flyveaske fra biokedlen



Bilag 11: Oplagsplads for flyveaske fra biokedlen



BILAG 12: Transport af bundaske fra biokedel til lager

