



Miljøministeriet
Miljøstyrelsen

Virksomheder
J.nr. 2019-1498
Ref. KABJE/MARIP

REVURDERING AF MILJØGODKENDELSER



For:
**Ørsted A/S, Bioenergy & Thermal Power,
Herningværket**

Miljøvej 6, 7400 Herning

Matrikel nr.:

CVR-nummer:

P-nummer:

17x m.fl. Lind By, Rind

18 93 66 74

1.008.477.988

Miljøstyrelsen • Tolderlundsvej 5 • 5000 Odense C
Tlf. 72 54 40 00 • CVR 25798376 • mst@mst.dk • www.mst.dk

Listepunkt nummer: 1.1. b (Energianlæg - Forbrænding af brændsel i anlæg med en samlet nominal indfyret termisk effekt på 50 MW eller derover, hvor brændslet er andet end kul og/eller orimulsion).

J. nummer: 2019-1498

Revurderingen omfatter hele virksomheden

Dato: 17. august 2021

Godkendt: Karsten Borg Jensen

Annonceres den 17. august 2021

Klagefristen udløber den 14. september 2021

Søgsmålsfristen udløber den 17. februar 2022

Denne revurdering er udført, da EU-kommissionen har offentliggjort en BAT-konklusion i EU-tidende, der vedrører virksomhedens hovedlistepunkt.

INDHOLDSFORTEGNELSE

1.	INDLEDNING	5
2.	AFGØRELSE OG VILKÅR.....	6
3.	VURDERING OG BEMÆRKNINGER	26
3.1	Begrundelse for afgørelsen.....	26
3.2	Virksomhedens indretning og drift.....	26
3.3	Nye lovkrav	26
3.4	Bedste tilgængelige teknik.....	26
3.5	Begrundelse for og bemærkninger til de enkelte vilkår.....	27
A.	Generelle forhold.....	27
B.	Indretning og drift.....	28
C.	Luftforurening	29
D.	Lugt.....	36
E.	Spildevand, overfladevand m.v.	36
F.	Støj.....	36
G.	Restprodukter	37
H.	Jord og grundvand	37
I.	Til og frakørsel.....	39
J.	Indberetning/rapportering	39
K.	Sikkerhedsstillelse	40
L.	Driftsforstyrrelser og uheld.....	40
M.	Risiko/forebyggelse af større uheld	40
N.	Ophør.....	40
3.6	Udtalelser/høringssvar.....	40
	Udtalelse fra andre myndigheder	40
	Udtalelse fra borgere mv.....	41
	Udtalelse fra virksomheden, herunder ansøgning om vilkårsændringer.....	41
4.	FORHOLDET TIL LOVEN.....	42
4.1	Lovgrundlag.....	42
A.	Afgørelsen	42
B.	Listepunkt.....	42
C.	BREF	42
4.2	Ophævede godkendelser og påbud	43
4.3	Tilsyn med virksomheden	43
4.4	Offentliggørelse og klagevejledning	43
4.5	Liste over modtagere af kopi af afgørelsen	44
5.	BILAG.....	45
5.1	Bilag A: Miljøteknisk beskrivelse	
5.2	Bilag B: Kort over virksomhedens beliggenhed i 1:25.000	
5.3	Bilag C: Virksomhedens omgivelser (temakort).....	

5.4	Bilag D: Oversigt over revurdering af vilkår
5.5	Bilag E: Lovgrundlag - Referenceliste.....
5.6	Bilag F: Liste over sagens akter
5.7	Bilag G: BAT-tjeklister.....
5.8	Bilag H: Basistilstandsrapport.....

1. INDLEDNING

EU-Kommissionen beslutter miljøkravene til de europæiske virksomheder ud fra, hvad der kan opnås med de "bedste tilgængelige teknikker". På engelsk "Best Available Techniques" eller 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 BAT-AEL (opnåelige emissionsniveauer forbundet med BAT) fastsat på baggrund af nye og kendte teknikker kan blive del af lovgivningen.

BAT-konklusionerne for store fyringsanlæg blev offentliggjort 17. august 2017, og de berørte virksomheder skal have revurderet deres godkendelser og efterleve de nye BAT-vilkår senest 4 år efter. Det betyder, at revurderingen skal være tilendebragt og eventuelle ændringer skal være gennemført, så de nye vilkår i relation til BREF for store fyringsanlæg overholdes senest 17. august 2021, Overførte vilkår er allerede gældende.

Det er baggrunden for, at Miljøstyrelsen har udarbejdet denne revurdering af virksomhedens vilkår.

Herningværket er et kraftvarmeproducerende anlæg med en fuldlast el-effekt på 89 MW netto. Værket består af én blok med indfyret effekt på 289 MW. Blokken blev idriftsat i 1982 og oprindeligt bygget til indfyring af kul og fuelolie, men er efterfølgende ombygget til naturgas/fuelolie (2000) flisfyring (2002) og for tilsatsfyring med træstøv (2009). Kul som brændsel blev dermed udfaset i 2000 og fuelolie blev udfaset i 2011/2012.

Herningværket er godkendelsespligtigt i henhold til listepunkt 1.1.b (Energianlæg - Forbrænding af brændsel i anlæg med en samlet nominel indfyret termisk effekt på 50 MW eller derover) i bekendtgørelse nr. 1394 af 21. juni 2021 om godkendelse af listevirksomhed (Godkendelsesbekendtgørelsen).

Den 1. september 2006 anmodede den daværende ejer af værket, DONG Energy A/S, om, at få staten som godkendelses- og tilsynsmyndighed, selv om listepunktet tilsiger, at Herning Kommune er godkendelses- og tilsynsmyndighed for virksomheden. Miljøministeren besluttede derfor den 24. november 2006, at staten er godkendelses- og tilsynsmyndighed for Herningværket. Virksomheden har ikke siden da ønsket ændringer af dette.

Hovedaktiviteter er produktion af el til det overordnede el-net under hensyn til markedsbehovet samt produktion af fjernvarme til lokale varmforsyningsselskaber i Herning, Ikast og Sunds.

Denne revurdering af virksomhedens miljøgodkendelser sikrer, at værkets drift og indretning sker i overensstemmelse med EU-kommissionens BREF-dokument for store fyringsanlæg.

I forbindelse med revurderingen har virksomheden søgt om vilkårsændringer. Disse er imødekommet og er indbygget i afgørelsen.

2. AFGØRELSE OG VILKÅR

På grundlag af oplysningerne i bilag A og BAT-konklusionerne for store fyringsanlæg, som blev offentliggjort 17. august 2017, har Miljøstyrelsen truffet afgørelse om revurdering af virksomheden. Revurderingen vedrører vilkår i følgende miljøgodkendelser:

- Miljøgodkendelse af 26. april 2001 til ombygning til fremtidig drift med naturgas, olie og flis
- Miljøgodkendelse af 22. december 2005 af dieseltankanlæg på Herningværket
- Afgørelse af 4. marts 2009 med tillæg til miljøgodkendelser af 26. april 2001 og 6. august 1998, omfattende etablering og drift af et støvfyringsanlæg og etablering og drift af luftafkast fra eksisterende flistransportsystem
- Revurdering af 19. november 2009 af miljøgodkendelserne af 6. august 1999 til ombygning af Herningværket til fremtidig drift med naturgas og fuelolie.
- Påbud af 29. oktober 2015 om emissionsgrænseværdier til luft og om egenkontrol
- Miljøgodkendelse af 21. september 2017 til røggaskondenseringsanlæg
- Miljøgodkendelse af 19. marts 2019 til anvendelse af naturgas på hjælpedampkedel

Vilkår fra disse godkendelser er enten overført uændrede til denne afgørelse, omformulerede, sammenskrevet med lignende vilkår eller bliver sløjfet, fordi de er utidssvarende, herunder i forhold til BAT.

De sløjfede vilkår ophæves ved meddelelse af afgørelsen, og de gælder således ikke længere fra den dato. Herefter er det udelukkende vilkår i denne afgørelse, der er gældende.

Ændrede og nye vilkår er meddelt ved påbud efter miljøbeskyttelseslovens § 41.

Ændrede og nye vilkår er mærket med ●.

Ændrede vilkår meddeles i henhold til § 41, stk. 1, jf. § 41b, og § 72 i miljøbeskyttelsesloven. Nye og ændrede vilkår som er meddelt på baggrund af BREF skal overholdes fra 17. august 2021 medmindre andet fremgår af det enkelte vilkår.

Afgørelsen tages atter op til revurdering i overensstemmelse med reglerne i miljøbeskyttelseslovens § 41a, stk. 2 og stk. 3, herunder når EU-Kommissionen har offentliggjort en BAT-konklusion i EU-Tidende, der vedrører virksomhedens listepunkt.

Miljøstyrelsen har i forbindelse med revurderingen truffet afgørelse i henhold til godkendelsesbekendtgørelsens¹ § 14 om, at der skal laves basistilstandsrapport, da Miljøstyrelsen har vurderet, at der fra virksomhedens aktiviteter omfattes af bilag 1 i godkendelsesbekendtgørelsen bruges, fremstilles eller frigives relevante farlige

¹ Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomheder (godkendelsesbekendtgørelsen), nr. 1394 af 21. juni 2021

stoffer. Afgørelsen er truffet med påbud den 11. juni 2020. Revurderingen indeholder vilkår om vedligeholdelse og monitorering i forhold til jord og grundvand.

Ørsted A/S har i forbindelse med revurderingen ansøgt om ændring af en række vilkår. Vilkårsændringerne er imødekommet, og de er meddelt i henhold til miljøbeskyttelseslovens § 33. Det er angivet, hvilke vilkår der har ansøgt ændringer.

A Generelle forhold

- A1 Et eksemplar af afgørelsen skal til enhver tid være tilgængeligt på virksomheden. Driftspersonalet skal være orienteret om afgørelsens indhold og kende de vilkår, som er relevante for den enkelte medarbejder.
- A2 •Tilsynsmyndigheden skal orienteres om følgende forhold:
- Ejerskifte af virksomhed
 - Hel eller delvis udskiftning af driftsherre
 - Indstilling af driften af en listeaktivitet for en periode med en varighed på mere end 6 måneder

Orienteringen skal være skriftlig og fremsendes senest fire uger efter offentliggørelse af ændringen (ejerskifte, driftsherreforhold), eller beslutningen om ændringen (indstilling, ophør).

- A3 •Virksomheden skal implementere og vedligeholde et miljøledelsessystem, der som minimum opfylder kravene i BAT konklusion 1.1.1 i BREF dokument af 17. august 2017 om store fyringsanlæg.

Miljøledelsessystemet skal blandt andet indeholde instrukser og procedurer for drift og vedligeholdelse af anlægget, herunder fyringsanlæg, røggasrensningsanlæg med videre. Desuden skal miljøledelsessystemet indeholde instrukser og procedurer, som sikrer forebyggelse og genanvendelse af affald.

Virksomheden skal orientere miljømyndigheden, hvis virksomheden ophører med at have et certificeret miljøledelsessystem senest 1 måned efter udløbet af gældende miljøcertificering.

Der skal for røggasrensningsudstyr være udarbejdet procedurer for forebyggelse af udetid, samt en procedure for arbejdsgange, kommunikationsveje og imødekommelse af fejlmeldinger ved et egentligt svigt af rensningsudstyret.

- A4 •Tilsynsmyndigheden skal straks underrettes, såfremt vilkårene i denne afgørelse ikke overholdes.

Hvis overskridelser af vilkår eller andre driftsforstyrrelser eller uheld medfører umiddelbar fare for menneskers sundhed, eller i betydelig omfang truer med at påvirke miljøet negativt, skal driften af anlægget i relevant omfang indstilles.

Virksomheden skal straks træffe de fornødne foranstaltninger til sikring af, at vilkårene igen overholdes.

B Indretning og drift

- B1 • Følgende brændsler må indfyres på værkets hovedkedel:
- Biomasse
 - Naturgas
 - Propangas (opstartsbrændsel til naturgasbrændere)

De indfyrede biobrændsler skal være defineret i og omfattet af bekendtgørelse om biomasseaffald (pt. bekendtgørelse nr. 84 af 26. januar 2016).

På hjælpedampkedlen må anvendes naturgas som brændsel.

På nødstrømsanlæg og nødfødepumpen må anvendes diesellole som brændsel.

- B2 • Der skal være installeret udstyr til automatisk måling (AMS-udstyr) af følgende forurenende stoffer og driftsparametre i røggaskanalen fra hovedkedlen for følgende blokke:

Forurenende stof	Driftsparametre
CO SO ₂ NO _x Støv	Ilt Røggastemperatur Røggasflow Røggastryk

I ekstraordinære tilfælde ved fejl på AMS, kan der anvendes erstatningsværdier efter nærmere aftale med tilsynsmyndigheden. Målested til røggasmålinger (AMS, kalibrering heraf og præstationsmålinger) skal være installeret i overensstemmelse med retningslinjerne i kapitel 8 i luftvejledningen samt EN 152591. Adgangsforhold og pladsforhold er allerede accepteret, og de skal ikke ændres i forbindelse med denne afgørelse.

(Dele af vilkåret er ophævet efter ansøgning fra virksomheden).

Røggasrensning

- B3 ●Fast brændsel må kun indfyres, når udstyr til støvreduktion er tilkoblet og funktionsdygtigt.

Svigt af udstyr til støvreduktion

- B4 ●Ved et svigt i udstyr til støvreduktion, såkaldt udetid, der bevirker, at grænseværdierne ikke kan overholdes, skal anlæggets drift indskrænkes eller standses, såfremt der ikke er opnået normal drift i løbet af 24 timer. Tilsynsmyndigheden skal underrettes senest 48 timer efter, der er konstateret udetid.

Den samlede varighed af udetid må ikke overstige 120 timer i nogen 12 måneders periode.

Definition af opstart og nedlukning af anlæg

- B5 ●Definitionen for opstart og nedlukning:

Ved bestemmelse af gennemsnitsværdierne indgår ikke målinger i opstarts-og nedlukningsperioder samt tidsrum, hvor røggasrensningen er ude af drift. Opstarts-og nedlukningsperioder er nærmere defineret som:

- Opstart defineres som den periode af en opstart af kedlen, der medgår fra første brænder er sat og indtil teknisk minimum/stabil drift er opnået.
- Nedlukning defineres som den periode af en nedlukning, der medgår fra indkast af flis og indblæsning af træstøv er ophørt og indtil sidste gas-/ støttebrænder er slukket.

Håndtering af brændsler

- B6 ●Alt udendørs oplag af biomasse skal finde sted på befæstet areal, Eventuelt afstrømmende vand fra biomasseoplaget skal opsamles og bortskaffes til dertil godkendt modtageanlæg.
- B7 ●Fortrængningsluft fra siloen for biomassepiller skal renses i et støvfilter, hvorfra filterstøvet tilbageføres til siloen eller på anden måde nyttiggøres.

Håndtering af bundaske og flyveaske

- B8 ●Bundasken skal udtages våd fra kedlens vandlåssystem og transporteres til containere. Drænvand fra containere skal opsamles og pumpes retur til kedlens vandlåssystem.
- B9 Flyveaske skal transporteres i lukket system og opbevares i befugtet tilstand.
- B10 ●Ved udlevering af befugtet flyveaske skal containere læsses direkte på en lastbil og bortkøres i lukkede eller overdækkede containere.
- B11 ●Afkastluft (indeholdende træstøv) fra punktventilationerne skal renses i posefiltre, der er udstyret med differenstrykmålere forsynet

med alarm. Måleren skal indstilles, således at alarmer udløses, hvis der sker brud på filteret.

Kontrol af filtre – biomasse og aske

- B12 Støvfiltre skal som minimum kontrolleres i overensstemmelse med leverandørbefalinger og om nødvendigt udskiftes. En plan for vedligehold af filtersystemerne skal være til rådighed for miljøtilsynet. Virksomheden skal føre log over udskiftning og vedligehold af filtre.

Energieffektivitet

- B13 •Overholdelse af energieffektiviteten skal dokumenteres igen, hvis der sker anlægsmodifikationer, som reducerer virkningsgraden af anlægget.

C Luftforurening

Støv

- C1 •Emissionen af træstøv i afkast fra ventilation og siloer med biomasse, og knuse-/harpebygning må ikke overstige 5 mg/Nm³ målt ved de aktuelle betingelser.

Emissionsgrænser

- C2 •Udledning af stoffer i røggassen må (dele dog fra 1. januar 2023) ikke overskride de emissionsgrænseværdier, der fremgår af skemaerne nedenfor. Røggassen fra kedlen skal udledes gennem det eksisterende røgrør i den 90 meter høje skorsten.

Hovedkedel			
Stof	Emissionsgrænseværdi (mg/Nm ³ , tør)		Målemetode/ kontrolmetode
	A Døgn- middel	B Årsmiddel	
CO Naturgasfyring (3 % O ₂)	110	40	Kontinuert/AMS
CO Biomasse – kun gældende ved samtidig naturgasfyring (6% O ₂)	300	160	Kontinuert/AMS
SO ₂ Naturgasfyring (3 % O ₂)	39	10	Kontinuert/AMS
SO ₂ Biomassefyring (6 % O ₂)	175	70	Kontinuert/AMS

NO _x Biomassefyring (6 % O ₂)	220	180	Kontinuert/AMS
NO _x Naturgasfyring (3 % O ₂) Til og med 31. december 2022	250	100	Kontinuert/AMS
NO _x Naturgasfyring (3 % O ₂) Fra 1. januar 2023	110	100	Kontinuert/AMS
Støv Naturgasfyring (3 % O ₂)	6	5	Kontinuert/AMS
Støv Biomassefyring (6 % O ₂)	18	12	Kontinuert/AMS
HCl Biomassefyring (6 % O ₂)	12	9	Præstationskontrol hver 6. måned
Hg Biomassefyring (6 % O ₂)	5 µg/m ³		Præstationskontrol
HF Biomassefyring (6 % O ₂)	1		Præstationskontrol
As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Se, Sb, Tl, V, Zn Biomassefyring			Præstationskontrol eller EMOK

Når der indfyres to forskellige brændselstyper (B1 og B2) samtidig skal følgende emissionsgrænseværdier for SO₂, NO_x og støv overholdes (i mg/normal m₃, tør røggas, aktuel iltprocent):

$$GVRESULTERENDE = (GVB1 \times MWB1 + GVB2 \times MWB2) : (MWB1 + MWB2)$$

GVB1: Grænseværdi for brændsel 1

MWB1: Indfyret termisk effekt for brændsel 1

GVB2: Grænseværdi for brændsel 2

MWB2: Indfyret termisk effekt for brændsel 2

Hvis et brændsel anvendes mindre end 2,5 % om året (for døgnværdier opgøres de 2,5 % på baggrund af de seneste 12 kalendermåneders indfyriingsdata) på energibasis, kan virksomheden undlade at anvende ovenstående vægtstangsberegning. I de tilfælde, hvor virksomheden vælger at undlade brug af vægtstangsberegningen, gælder emissionsgrænsen for det dominerende brændsel for den samlede emission.

(Dele af vilkåret er ophævet efter ansøgning fra virksomheden).

- C3 •Emissionen af de respektive stoffer skal måles efter den metode, der fremgår af skemaet i vilkår C2 og med den hyppighed, der fremgår af skema i vilkår C23.
- C4 Røggastemperaturen skal være mindst 25 °C
(Vilkåret er retsbeskyttet til 21. september 2025) (Dele af vilkåret er ophævet efter ansøgning fra virksomheden).
- C5 Emissionsgrænser for hjælpedampkedlen

Stof	Emissionsgrænse (mg/Nm ³ , 10 % ilt)
NO _x	65
CO	75

(Vilkåret er retsbeskyttet til 19. marts 2027)

- C6 Tilsynsmyndigheden kan bestemme, at virksomheden skal dokumentere, at grænseværdierne i vilkår C5 er overholdt.
(Vilkåret er retsbeskyttet til 19. marts 2027)
- C7 Dokumentation skal senest 3 måneder efter, at kravet er fremsat, tilsendes tilsynsmyndigheden sammen med oplysninger om driftsforholdene under målingen. Dokumentation skal efter forlangende fremsendes både i papirformat og digitalt.
(Vilkåret er retsbeskyttet til 19. marts 2027)

Krav til AMS udstyr

- C8 •Kontrol og kalibrering af AMS skal udføres af et firma / laboratorium, der er akkrediteret hertil.

Kvalitetskontrollen skal være beskrevet i form af operationelle procedurer i en kvalitetshåndbog / kvalitetsstyringsystem.

QAL1 i henhold til gældende standarder

- C9 AMS-udstyr (Automatisk Målende System), skal være produceret efter de krav der er opstillet i EN 15267, dvs. der skal foreligge et godkendelsescertifikat, som dokumenterer, at instrumentet er produceret i overensstemmelse med EN 15267. Eksisterende AMS, som ikke er produceret efter EN 15267, kan accepteres, såfremt de lever op til samtlige krav i QAL2, QAL3 og AST.

For AMS-udstyr, der er produceret efter EN 15267 gælder følgende:

- Certificeringsintervallet for hvert parameter bør ikke overstige 2,5 gange døgngrænseværdierne.
For alt AMS-udstyr gælder følgende:
- Måleintervallet skal være mindst 5 gange den højeste døgngrænseværdi

Dog skal måleintervallet vælges ud fra behørig hensyntagen til, at måleintervallet er tilpas lavt til at sikre en god kvalitet i det normale emissionsområde.

Afskæringsværdier fastsættes efter retningslinjerne i MEL-16 og oplyses sammen med dokumentationen.

QAL 2 og AST i henhold til gældende standarder

- C10 ●AMS-målerne på hvert anlæg skal minimum hvert 5. år have gennemført en QAL2 i henhold til gældende DS/EN standard. Første gang efter 2 måneder. I mellemliggende år udføres AST og forudgående funktionstest inklusive linearitetstest.

Der må højst gå 1 måned mellem funktionstest og efterfølgende QAL2/AST.

Herudover skal der gennemføres en QAL 2:

- Hvis AMS ikke består variabilitetstest eller test af kalibreringsfunktion, jf. AST
- Efter væsentlige ændringer af anlægget
- Efter væsentlige ændringer eller reparationer af AMS, som vil have signifikant indflydelse på resultaterne
- Hvis AMS ligger uden for det gyldige kalibreringsinterval:
 - Mere end 5 % af AMS-målingerne (normaliserede værdier med timemiddelværdi) ligger uden for det gyldige kalibreringsinterval i mere end 5 uger i perioden mellem to AST eller AST og QAL 2, eller mere end 40 % af AMS-målingerne (normaliserede) ligger uden for det gyldige kalibreringsinterval i en uge.

- C11 ●Rapport for QAL2 eller AST skal sendes til tilsynsmyndigheden når den er modtaget fra prøvetagningsfirmaet, senest 3 måneder efter at målingen er gennemført sammen med rapport om tilhørende funktionstest. Dato for indtastning af en ny kalibreringsfunktion (QAL2) samt et eventuelt nyt gyldigt kalibreringsinterval skal fremgå.

QAL 3 i henhold til gældende standard

- C12 ●Virksomheden skal have en procedure for QAL3 kontrollen. Proceduren skal som minimum indeholde:
- a. Instruktion for QAL3
 - b. Tjeklister og skemaer for QAL3
 - c. Beskrivelse af organisationen (ansvarlige personer) for QAL3

Test af DAHS-systemet

- C13 ●Der skal mindst hvert 5. år gennemføres en test af DAHS-systemet. Test kan udføres i forbindelse med QAL2. Test skal følge metode efter aftale med tilsynsmyndigheden.

- C14 ●QAL2, AST og QAL3
QAL3 skal for hver AMS-måler i overensstemmelse med MEL-16 udføres mindst hver 4. uge. Hvis der foreligger et vedligeholdelsesinterval efter EN 15267, kan dette dog i stedet følges. Det skal fremgå af QAL2 og AST, hvad der er indfyret under testen. Ved variabilitetstesten skal anvendes kalibrerede værdier for AMS for O₂ og H₂O til normalisering (korrektio n til referencetilstand).

Værdier, som kalibreres som følge af QAL2, skal indberettes til tilsynsmyndigheden.

For driftsmålere skal udføres funktionstest.

Det skal fremgå af kvalitetshåndbogen, i hvilke situationer anlægget bruger erstatningsværdier for perifere målere, og hvordan erstatningsværdierne fastlægges.

Rapporter udført i forbindelse med opfyldelse af dette vilkår skal sendes til tilsynsmyndigheden sammen med kvartalsrapporten.

Virksomheden skal senest førstkomende hverdag orientere tilsynsmyndigheden, hvis et eller flere af kriterierne for at gennemføre en ny QAL2, jf. MEL-16 er opfyldt.

I tilfælde af fejl på de automatisk målede systemer for driftsparametre (f.eks. temperatur), kan der anvendes erstatningsværdier. I givet fald skal det oplyses i kvartalsrapporten.

- C15 Ved lave emissioner gennemføres 5 målinger af minimum 1,5 time jf. anbefaling 20 i MEL-16.

Kvalitetskravene til målere

- C16 ●Kvalitetskravene til målerne fastsættes ud fra godhedsprocenter og emissionsgrænseværdier:

Parameter	Godhedsprocent	Emissionsgrænseværdi til brug for fastsættelse af kvalitetskrav
CO	10 %	160 mg/Nm ³
SO ₂	20 %	Bekendtgørelse om store fyringsanlæg
NO _x	20 %	Bekendtgørelse om store fyringsanlæg
Totalt støv	30 %	Bekendtgørelse om store fyringsanlæg

Vurderingskriterier for overholdelse af emissionsgrænseværdier ved AMS-kontrol

- C17 ●For stoffer, der kontrolleres kontinuert med AMS, anses emissionsgrænseværdierne for overholdt, når måleresultaterne viser, at
- ingen af de validerede daglige gennemsnitsværdier overskrider emissionsgrænseværdien (kolonne A) i vilkår C2
 - ingen af de validerede årlige (kalenderår) gennemsnitsværdier overskrider emissionsgrænseværdierne (kolonne B) i vilkår C2.

Midlingstid	Definition
Dagligt gennemsnit	Gennemsnit over en kalenderdøgn baseret på gyldige timegennemsnit målt kontinuerligt
Årgennemsnit	Gennemsnit over en periode på et kalenderår baseret på gyldige timegennemsnit målt kontinuerligt
Gennemsnit i prøvetagningsperioden ved præstationskontrol	Gennemsnitsværdi af tre på hinanden følgende målinger på 1 time hver (1)

Gennemsnit for prøver, der er taget i løbet af et år	Gennemsnitsværdier for et års periodiske målinger med den monitoringsfrekvens, der er fastsat for hver parameter
(1) Der anvendes en mere hensigtsmæssig prøvetagningsperiode for en parameter, hvis en måling på en time er uhensigtsmæssig på grund af prøvetagnings- eller analyseforholdene.	

- C18 • Der beregnes døgnmiddel for alle døgn, hvor der er flere end 6 valide timemiddelværdier. Der beregnes årsmiddel, hvis mindst 10 % af året er dækket af valide timemiddelværdier. Årsmiddelværdien ved anvendelse af forskellige brændsler beregnes med vægtstangsreglen.
- C19 • Døgnmiddelværdier er ugyldige, hvis der er mere end 3 ugyldige timemiddelværdier, fordi det automatiske målesystem ikke fungerer korrekt eller er under vedligeholdelse.
- C20 • For de parametre, hvis AMS-måler følger og har bestået alle QAL-trin i DS/EN 14181 og ISO/DS 14956, må den fastsatte værdi af konfidensintervallet (kvalitetskravet) i nedenstående skema trækkes fra time middelværdien. Eventuelle negative time middelværdier sættes lig nul.

For målere, der ikke har bestået QAL2 og AST i DS/EN 14181, må konfidensintervallet ikke fratrækkes fra det øjeblik, det er virksomheden bekendt og frem til næste beståede QAL2.

Værdien af 95 % -konfidensintervallet i forbindelse med et enkelt måleresultat må ikke overskride nedenstående procenter af døgnemissionsgrænseværdierne fastsat i vilkår C2:

Stof	Konfidensinterval
CO	10 %
SO ₂	20 %
NO _x	20 %
Støv	30 %

- C21 • Højest 10 døgnmiddelværdier må kasseres om året på grund af fejlfunktion eller vedligeholdelse af det kontinuerte målesystem. Såfremt der forkastes mere end 10 døgnmiddelværdier på årsbasis (kalenderår), skal virksomheden informere tilsynsmyndigheden og træffe passende foranstaltninger for at gøre det automatiske målesystem mere pålideligt. Tiltagene skal godkendes af tilsynsmyndigheden.
- C22 • Virksomheden skal løbende registrere:
- Dato og tidsrum for timemiddelværdier, der kasseres på grund af fejlfunktioner eller vedligeholdelse af det kontinuerte målesystem (AMS).
 - Dato for døgnmiddelværdier, der kasseres på grund af fejlfunktioner eller vedligeholdelse af det kontinuerte målesystem (AMS), samt årsag til at hver døgnmiddelværdi er kasseret.
 - Antal timemiddelværdier, der er kasseret pga. gyldig udetid.

Krav til præstationsmålinger

- C23 ● Præstationsmålinger til dokumentation af emissioner skal foruden det respektive forurenende stof omfatte de relevante driftsparametre for iltindhold, temperatur, tryk og vanddampindhold.

Målingerne skal udføres under normal drift af anlægget.

Der skal foretages 3 målinger af mindst 1 times varighed.

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

Dokumentationen skal inden 3 måneder, efter at målingerne er gennemført, sendes til tilsynsmyndigheden sammen med oplysninger om driftsforholdene under målingen.

Analysemetode og hyppighed for de respektive stoffer skal følge standarder nævnt i tabellen nedenfor

Stof	Hyppighed	Analysemetode
HF	1 gang pr kalenderår	DS/ISO 15713 – MEL-19
As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Se, Sb, Tl, V, Zn	1 gang pr kalenderår, dog kan hyppigheden og omhandlede stoffer reduceres jf. BAT4 fodnote 15.	DS/EN 14385 – MEL-08a/ EMOK
Hg	1 gang pr kalenderår	DS/EN 13211 – MEL-08b
HCl	1 måling hver 6. måned	DS/EN 1911:2010

Dog kan benyttes andre analysemetoder efter skriftlig accept fra tilsynsmyndigheden.

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

Vurderingskriterier for overholdelse af emissionsgrænseværdier ved præstationskontrol

- C24 ● Emissionsgrænserne anses for overholdt, når det aritmetiske gennemsnit af de 3 målinger er mindre end eller lig med grænseværdien efter fratækning af måleusikkerheden.

Målingerne skal foretages under repræsentative forhold (maksimal normal drift) Målingerne skal foretages under repræsentative forhold (maksimal

normal drift) eller efter anden aftale med tilsynsmyndigheden. Oplysninger om driftsforholdene skal være entydige, dvs. tid, sted og enhed angives for alle relevante parametre. Afvigelser fra normal drift skal oplyses.

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

Detektionsgrænserne for analyserne må højst være 10 % af grænseværdierne.

Krav til målingerne fremgår af vilkårC23. Generelle krav til kvalitet i emissionsmålinger, jf. metodeblade MEL-22, skal være overholdt.

Dokumentationen skal inden 3 måneder, efter at målingerne er gennemført, sendes til tilsynsmyndigheden sammen med oplysninger om driftsforholdene under målingen. Udgifter til målinger afholdes af virksomheden.

Hvis resultaterne viser overskridelser af emissionsgrænserne skal tilsynsmyndigheden straks orienteres. Med orienteringen sendes redegørelse for årsag og tiltag til at undgå overskridelse, samt dato for ny præstationskontrol til eftervisning af at emissionsgrænseværdier igen overholdes.

Immissionskoncentration

- C25 ● Der må ikke foretages væsentlige ændringer af de parametre, som er forudsætninger for beregning af immissionskoncentrationer, herunder afgangstemperatur, skorstenshøjde, massestrøm, røggasmængde mv., så immissionskoncentrationsbidraget i omgivelserne bliver større.
- C26 ● Tilsynsmyndigheden kan forlange, at der udføres OML-beregninger, hvis der er sket sådanne ændringer af emissionerne fra værket, at tidligere udførte OML-beregninger sandsynligvis ikke længere er retvisende.

Diffust støv

- C27 Virksomhedens aktiviteter må ikke give anledning til diffust støv i omgivelserne. Tilsynsmyndigheden vurderer, om eventuelle støvgener i omgivelserne er væsentlige.

D Lugt

Lugtgrænse

- D1 Virksomheden må ikke give anledning til et lugtbidrag på mere end 5 LE/m³ ved boligområder eller 10 LE/m³ ved erhvervsområder og ved boliger i åbent land.

Midlingstiden er 1 minut ved beregning af lugtbidraget, og resultaterne korrigeres for følsomhedsfaktor.

Grænseværdierne gælder i alle højder, hvor mennesker kan blive udsat for den forurenede luft.

D2 Tilsynsmyndigheden kan bestemme, at virksomheden ved målinger skal dokumentere, at vilkåret for lugt er overholdt.

Dokumentationen skal senest 3 måneder efter, at kravet er fremsat, tilsendes tilsynsmyndigheden sammen med oplysninger om driftsforholdene under målingen.

Krav til lugtmåling og overholdelse af grænseværdi

D3 ● Målingerne skal udføres som akkrediteret teknisk prøvning, og målerapporterne skal udfærdiges som akkrediterede prøvningsrapporter. Målelaboratoriet skal være akkrediteret til bestemmelse af de aktuelle stoffer af Den Danske Akkreditering- og Metrologifond (DANAK) eller et tilsvarende akkrediteringsorgan, som er medunderskriver af EA's multilaterale aftale om gensidig anerkendelse.

Måling og analyse skal udføres i overensstemmelse med principperne i Metodeblad MEL-13, Bestemmelse af koncentrationen af lugt i strømmende gas, fra Miljøstyrelsens referencelaboratorium.

Prøverne skal udtages, når virksomheden er i fuld drift eller efter anden aftale med tilsynsmyndigheden. Der skal udtages mindst 3 lugtprøver for hvert afkast. Det aftales med tilsynsmyndigheden, hvilke afkast, der indgår i målingerne.

Beregningerne af lugtbidraget i omgivelserne skal udføres med OML-metoden.

OML rapporten skal suppleres med en redegørelse for inddata, herunder også bygningskorrektioner (både generelle og retningsafhængige) samt valg af variable som f.eks. ruhedslængde og terrænhældning

Er den relative standardafvigelse på måleresultaterne mindre end 50 %, skal beregninger på lugt foretages ved anvendelse af det geometriske gennemsnit af de 3 enkeltmålinger.

Såfremt den relative standardafvigelse på måleresultaterne overskrider 50 %, skal der:

- enten foretages et fornyet antal målinger, indtil standardafvigelsen er mindre end 50 %, eller
- udføres beregninger på baggrund af det geometriske gennemsnit af måleseriens 2 højeste lugtemissioner

Lugtgrænsen anses for overholdt, når den højeste 99 % fraktil er mindre end eller lig med grænseværdien.

Minimumskrav til præsentation af beregningsresultater:

Udskrift af inddata og OML-beregningsresultater med markering af virksomhedens skel. Grafisk fremstilling fra OML (kort over maksimale månedlige 99 % fraktiler), med angivelse af virksomhedens skel og kilderne.

Kontrol af lugtkravet skal gentages, når tilsynsmyndigheden finder det påkrævet. Hvis grænseværdien for lugt er overholdt, kan der kun kræves én årlig måling og beregning. Udgifterne afholdes af virksomheden.

F Støj

Støjgrænser

F1 Driften af virksomheden må ikke medføre, at virksomhedens samlede bidrag til støjbelastningen i naboområderne overstiger nedenstående grænseværdier. De angivne værdier for støjbelastningen er de ækvivalente, korrigerede lydniveauer i dB(A).

- 1 Erhvervs- og industriområder
- 2 Erhvervs- og industriområder med forbud mod generende virksomhed
- 3 Områder for blandet bolig- og erhvervsbebyggelse, centerområder (bykerne)
- 4 Etageboligområder
- 5 Boligområder for åben og lav boligbebyggelse

	Kl.	Reference-tidsrum (timer)	1 dB(A)	2 dB(A)	3 dB(A)	4 dB(A)	5 dB(A)
Mandag-fredag	07-18	8	70	60	55	50	45
Lørdag	07-14	7	70	60	55	50	45
Lørdag	14-18	4	70	60	45	45	40
Søn- & helligdage	07-18	8	70	60	45	45	40
Alle dage	18-22	1	70	60	45	45	40
Alle dage	22-07	0,5	70	60	40	40	35
Maksimalværdi	22-07	-	-	-	55	55	50

Områderne fremgår af bilag C.

Støjgrænsen gælder ved det mest støjbelastede punkt i enhver højde af vinduer og altaner på bygningsfacaden.

Kontrol af støj

F2 Tilsynsmyndigheden kan bestemme, at virksomheden skal dokumentere, at støjvilkåret er overholdt.

Dokumentationen skal senest 3 måneder efter, at kravet er fremsat, tilsendes tilsynsmyndigheden sammen med oplysninger om driftsforholdene under målingen.

Krav til målinger

Virksomhedens støj skal dokumenteres ved måling og beregning efter gældende vejledninger fra Miljøstyrelsen, p.t. nr. 6/1984 om Måling af ekstern støj og nr. 5/1993 om Beregning af ekstern støj fra virksomheder.

Måling skal foretages, når virksomheden er i fuld drift, med mindre der er truffet anden aftale med tilsynsmyndigheden.

Måling af maksimalværdi skal foretages ved mindst 5 forekomster af den driftstilstand, der giver anledning til maksimalværdien, med mindre der er truffet anden aftale med tilsynsmyndigheden.

Målingerne/beregningerne skal udføres og rapporteres som "Miljømåling – ekstern støj" af en enhed, som er optaget på Miljøstyrelsens liste over godkendte laboratorier.

Støjdokumentationen skal gentages, når tilsynsmyndigheden finder det påkrævet. Hvis støj er overholdt, kan der højst kræves én årlig bestemmelse. Udgifterne hertil afholdes af virksomheden.

Definition på overholdte støjgrænser

F3 ● Grænseværdien for støj anses for overholdt, hvis målte eller beregnede værdier fratrukket ubestemtheden er mindre end eller lig med støjgrænserne. Målingernes og beregningernes samlede ubestemthed fastsættes i overensstemmelse med Miljøstyrelsens anvisninger.

G Restprodukter

G1 ● Maksimale mængder

Følgende restprodukter må maksimalt oplagres i de anførte mængder:

Type	EAK-kode	Maksimalt oplag
Flyveaske	10 01 03	35 m ³
Bundaske	10 01 01	35 m ³

Bortskaffelse eller nyttiggørelse af restprodukter skal ske i henhold til de enhver tid gældende regler på området.

H Jord og grundvand

Olietanke

H1 Virksomhedens nedgravede dieselloletank på 10 m³ skal være indrettet, kontrolleret og anvendt i overensstemmelse med reglerne i den til enhver tid gældende bekendtgørelse om indretning, etablering og drift af olietanke, rørsystemer og pipelines (olietankbekendtgørelsen) pt. bekendtgørelse nr. 1257 af 27. november 2019.

Andre tanke eller beholdere

H2 • Hjælpestoffer (f.eks. saltsyre, natriumlud, ammoniakvand) skal opbevares i lukkede beholdere. De skal være placeret i et tæt opsamlingskar eller lignende, der til stadighed mindst kan rumme mindst 110 % af indholdet af den største af de oplagrede beholdere eller tanke. Opsamlingsstedet skal være bestandigt over for de oplagrede væsker. Farligt affald skal opbevares i egnede, tætte og lukkede beholdere, beskyttet mod påkørsel. Farligt affald skal mærkes, så det tydeligt fremgår, hvad beholderen indeholder. Flydende farligt affald skal opbevares på spildbakke.

H3 Dieseltank, samt tanke for natriumlud og saltsyre skal være forsynede med alarm for overfyldning. Alarmen skal give signal på et relevant bemandet område.

H4 Studse for tilkobling til levering af diesel, natriumlud og saltsyre skal være tydeligt mærkede med indholdet i den tilhørende tank.

Belægnings og tankgrave

H5 Arealer, hvor der tankes olie eller håndteres stoffer, der kan forårsage jord- og grundvandsforurening, skal være anlagt med egnet og tæt belægning med kontrolleret afledning af afløbsvandet eller der skal være mulighed for, at spild opsamles i en tæt spildbakke eller grube. Spildbakker skal tømmes i tilstrækkeligt omfang til, at der ikke kan ske overløb. Den egnede og tætte belægning skal i løbet af påvirkningstiden være uigennemtrængelig for de forurenende stoffer, der håndteres på arealet.

H6 • Der skal mindst én gang årligt foretages en visuel kontrol af alle virksomhedens befæstede arealer omfattet af H5, herunder tankgårde og pladsen til opbevaring af flis. Hvis gennemgangen viser, at der er revner, utætheder eller skader, skal disse udbedres.

H7 Der skal mindst én gang hvert femte år udføres kontrol med neutralisations-, afkølings- og sedimentationsbassinets tilstand. Bassiner skal tømmes og rengøres for inspektion.

Ved konstatering af revner eller andre skader skal disse straks udbedres.

Inspektionen skal udføres af et af tilsynsmyndigheden accepteret firma eller af virksomheden selv. Resultatet af inspektionen skal afrapporteres til tilsynsmyndigheden senest 2 måneder efter, at inspektionen er gennemført. Resultater af besigtigelsen (utætheder, revnedannelser og vedligeholdelsesstand) samt dato for udbedringer af revner eller andre skader skal noteres i en journal, der kan fremvises for tilsynsmyndigheden på forlangende.

(Dele af vilkåret er ændret efter ansøgning fra virksomheden).

Monitering på baggrund af basistilstandsrapporten

H8 Der skal ske monitering for følgende stoffer i jorden:

Total kulbrinter, BTEX og PAH

Moniteringen af stoffer i jord skal foretages tæt ved og i samme dybde som den filtersatte boring, der indgik i basistilstandsrapporten (benævnt boring HEV-B1).

H9 Der skal ske monitering for følgende stoffer i grundvandet: Total kulbrinter, BTEX og PAH i den filtersatte boring (HEV-B1) ved olieudskiller 3 samt i lokaliseringsboringer som i basistilstandsrapporten.

H10 Moniteringen af stofferne i jorden skal finde sted hvert 10. år i såvel boring HEV-B1 som i lokaliseringsboringer.

H11 Moniteringen af stofferne i grundvandet i boring HEV-B1 skal finde sted hvert 5. år, for lokaliseringsboringer hvert 10. år.

H12 Såfremt en boring, der indgår i kontrolprogrammet ikke er/kan bevares funktionsduelig, skal virksomheden straks skriftligt orientere tilsynsmyndigheden og samtidigt redegøre for, hvornår erstatningsboring vil blive etableret. Placering af erstatningsboringen skal ske efter aftale med tilsynsmyndigheden.

H13 Prøveudtagning, pejling og analyse skal ske efter samme metode som beskrevet i basistilstandsrapporten.

J Indberetning/rapportering

Journaler

J1 Virksomheden skal føre journal over:

- anvendte mængder af brændsler og hjælpestoffer
- producerede mængder affald og restprodukter

J2 Virksomheden skal føre journal over eftersyn af:

- olieanlæg jf. olietankbekendtgørelsen
- støvfiltre

Dato for eftersyn, reparationer og udskiftninger samt oplysninger om eventuelt forekommende driftsforstyrrelser for ovenstående anlæg skal anføres i driftsjournalen.

J3 Virksomheden skal føre journal over kontrollen med AMS:

- garantiafprøvning/kvalitetskontrol
- kalibreringer/parallelmålinger
- løbende vedligeholdelse og justeringer

J4 Journalerne skal være tilgængelige for og på forlangende indberettes til Miljøstyrelsen. Journalerne skal opbevares på virksomheden i mindst 3 år.

J5 Virksomheden skal på myndighedens forlangende kunne fremvise oplysning om, hvilket brændsel der har været anvendt hvornår og dette brændsels

indhold af de stoffer og parametre, som skal karakteriseres for brændslet i henhold til BAT 9.

Kvartalsindberetninger

- J6 Virksomheden skal senest en måned efter afslutning af et kvartal fremsende en rapport til Miljøstyrelsen indeholdende følgende oplysninger for de enkelte måneder i kvartalet.
- Driftstimer inkl. opstarts- og nedlukningsperioder
 - Driftstimer ekskl. opstarts- og nedlukningsperioder
 - Driftstimer henholdsvis med og uden røggaskondensering
 - Antallet af starter og nedlukninger med jf. vilkår om opstart og nedlukning jf. vilkår B5
 - Mængden af indfyret biomasse
 - Mængden af emitteret SO₂, NO_x (beregnet som NO₂) og støv (som total støv)
 - Summen af udetid (timer) for røggasrensingsanlæg i de seneste 12 måneder, hvor virksomheden er i drift
 - Validerede døgn gennemsnitsværdier af parametre, der kontrolleres med AMS med henblik på at verificere overholdelse af emissionsgrænseværdierne med opgørelse af perioder med overholdelse og overskridelse af emissionsgrænseværdien
 - Gennemsnittet af de validerede døgnmiddelværdier i kalenderåret, der kontrolleres med AMS med henblik på at verificere overholdelse af emissionsgrænseværdierne på årsbasis.
-
- Optælling af døgn i de seneste 12 måneder, hvor døgnmiddelværdier ikke må valideres, jf. vilkår C22

Årsindberetning

- J7 Senest den 1. marts hvert år skal virksomheden indberette miljøoplysningerne i bilag 5 i bekendtgørelse om store fyringsanlæg i virk.dk for det foregående kalenderår.
- Senest den 1. marts hvert år, skal virksomheden derudover sende en opgørelse til tilsynsmyndigheden med følgende oplysninger for det foregående kalenderår:
 - Opdateret skema over seneste QAL2 og næste planlagte QAL2 fordelt på de enkelte målere.

L Driftsforstyrrelser og uheld

- L1 ● Tilsynsmyndigheden skal straks underrettes om driftsforstyrrelser eller uheld, der medfører forurening af omgivelserne eller indebærer en risiko for det. En efterfølgende skriftlig redegørelse med relevante egenkontrolmålinger skal være tilsynsmyndigheden i hænde senest en uge efter, at hændelsen har fundet sted. Det skal fremgå af redegørelsen, hvilke tiltag der vil blive iværksat for at hindre lignende driftsforstyrrelser eller uheld i fremtiden. Underretningspligten fritager ikke virksomheden fra at søge at minimere effekterne af uheldet.

N Ophør

N1 Ved helt eller delvist ophør af driften skal tilsynsmyndigheden orienteres, og virksomheden skal træffe de nødvendige foranstaltninger for at imødegå fremtidig forurening af jord og grundvand og for at bringe stedet tilbage i en miljømæssig tilfredsstillende tilstand. Foranstaltningerne skal gennemføres efter tilsynsmyndighedens nærmere anvisning.

Virksomheden skal senest 4 uger efter helt eller delvist driftsophør anmelde dette til tilsynsmyndigheden med et oplæg til vurderingen efter § 38K, stk. 1 i lov om forurenet jord².

² P.t. bekendtgørelse LBK nr. 282 af 27. marts 2017.

3. VURDERING OG BEMÆRKNINGER

3.1 Begrundelse for afgørelsen

Miljøgodkendelserne for Herningværket er taget op til revurdering i overensstemmelse med reglerne i miljøbeskyttelseslovens § 41b, stk. 2, da EU-Kommissionen 17. august 2017 har offentliggjort en BAT-konklusion i EU-Tidende, der vedrører virksomhedens listepunkt.

3.2 Virksomhedens indretning og drift

Planforhold og beliggenhed

Virksomheden ligger i et område omfattet af kommuneplanramme 14.T1 Område til Herning kraftvarmeværk. Området er omfattet af lokalplan nr. 14.E10.2 fra november 2000 "Område til kraftvarmeværk ved Miljøvej."

Der er ikke sket ændringer i de planlægningsmæssige rammer, og der er ikke forventning om at ændre i de aktuelle planer for området.

Virksomhedens omgivelser

Der ligger flere naturområder forholdsvis tæt på anlægget – flere søer nord, øst og syd for samt Knudmosen vest for. Der er flere registreringer af beskyttede arter, herunder flagermus (vand-, syd- og troldflagermus), der er registreret odder ved Hammerum Å og grøn mosaikguldsmed i Knudmosen.

3.3 Nye lovkrav

Siden meddelelsen af de tidligere miljøgodkendelser er der ændret lovgivning med relevans for virksomheden. Relevant lovgivning i forhold til denne afgørelse fremgår af bilag E.

3.4 Bedste tilgængelige teknik

EU-Kommissionen 17. august 2017 har offentliggjort en BAT-konklusion i EU-Tidende, der vedrører virksomhedens listepunkt. Det betyder, at anlægget skal opfylde de krav, der fremgår af BAT referencedokumentet for anlæg senest 4 år efter offentliggørelsen. Det væsentligste forhold heri for Herningværket er, at der ændrede emissionsgrænser for fyringsanlæg.

I forhold til virksomhedens øvrige aktiviteter er følgende BREF-dokumenter desuden relevante:

- Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage (July 2006). I det følgende anvendes betegnelsen BREF-oplag for dette dokument.

Endvidere betragtes kravene stillet i bekendtgørelse om standardvilkår som BAT.

Virksomheden har gennemgået BAT-konklusionerne for LCP i BAT-tjeklisten og BAT-konklusionerne for emissioner fra oplagring, bilag G.

Princippet om anvendelse af den bedste tilgængelige teknik, BAT, skal lægges til grund for miljømyndighedens behandling af alle sager efter miljøbeskyttelsesloven, således også ved revurdering af listevirksomheder.

Kravene til virksomhederne skal så vidt muligt fastsættes som f.eks. grænseværdier svarende til det forureningsniveau, der er opnåeligt ved anvendelse af den bedste tilgængelige teknik. Ved revurdering af miljøgodkendelserne skal miljømyndigheden påse, at virksomhedens drift baseres på den bedste tilgængelige teknik.

Da virksomheden er en eksisterende virksomhed med et etableret produktionsapparat, har Miljøstyrelsen i et vist omfang valgt at anvende det høje BAT-AEL niveau ved fastsættelse af grænseværdier.

3.5 Begrundelse for og bemærkninger til de enkelte vilkår

Opsummering

Ved den gennemførte revurdering er der foretaget en vurdering af eksisterende vilkår for driften af virksomheden i forhold til BAT-konklusionerne for branchen, de nuværende forhold på virksomheden, miljøbeskyttelsesloven og gældende regler og praksis i øvrigt.

A. Generelle forhold

Vilkår A1

Afgørelsen skal være tilgængelig på virksomheden og driftspersonalet skal være orienteret om afgørelsens indhold og vilkår, således at det sikres at de ansvarlige for driften er bekendte med virksomhedens gældende vilkår og sikrer at disse overholdes til enhver tid.

Vilkår A2

Der fastsættes vilkår om, at tilsynsmyndigheden skal orienteres, hvis der sker ejerskifte af virksomheden eller udskiftning af driftsherren. Dette er blandt andet for at fastlægge, om ejerskiftet eller udskiftning af driftsherre involverer personer eller selskaber, der er registreret af Miljøstyrelsen, jf. miljøbeskyttelseslovens § 40a og b. Hvis dette er tilfældet, kan tilsynsmyndigheden tilbagekalde godkendelsen eller fastsætte særlige vilkår, jf. miljøbeskyttelseslovens § 41d.

Baggrunden for at stille vilkår om, at virksomheden skal orientere tilsynsmyndigheden ved indstilling af driften i mere end 6 måneder skyldes, at det kan have betydning for planlægning af tilsyn og opkrævning af gebyrer

Vilkår A3

Vilkåret fastsættes med baggrund i BAT-konklusion 1 i BREF dokumentet for store fyringsanlæg, der fastlægger, at omfattede virksomheder skal have et miljøledelsessystem. Ørsted A/S, Herningværket har et miljøledelsessystem, som er certificeret efter ISO 14001.

Vilkår A4

Vilkåret er fastsat med udgangspunkt i godkendelsesbekendtgørelsens vilkårskatalog, § 21, stk. 1 nr. 6. Vilkåret skal sikre, at tilsynsmyndigheden kan reagere på overskridelser.

B. Indretning og drift

Vilkår B1

Der er fastsat vilkår om tilladte typer brændsel for at sikre, at afgørelsen tydeligt definerer, hvad virksomheden har godkendelse til, og hvornår der vil være tale om en ændring af driften, som udløser godkendelsespligt, da det kan være at betragte som forøget forurening. Ved værket's overgang til biomassefyring blev der fastsat vilkår om, at der kun måtte indfyres biomasse af typerne træflis, skovflis og træpiller. I Ringkjøbing Amts miljøgodkendelse af 26. april 2001 blev der efterfølgende fastsat vilkår om, at træflis skal være omfattet af bekendtgørelsen om biomasseaffald. Det fastholdes, at det er biomasse som defineret i biomasseaffaldsbekendtgørelsen, der må indfyres på værket. Det er en forudsætning, at immissionskoncentrationsværdierne ikke bliver større, end det der er lagt til grund ved tidligere godkendelser af værket's drift.

Der har tidligere været indfyret fuelolie og bioolie på Herningværket. Disse brændsler er ikke længere relevante.

Vilkår B2

Miljøstyrelsen vurderer, at målested til røggasmålinger (AMS, kalibrering heraf og præstationsmålinger) er installeret i overensstemmelse med retningslinjerne i kapitel 8 i luftvejledningen samt EN 15259. Da der er tale om eksisterende forhold, fastsættes der ikke nye vilkår om indretning af eksisterende målested.

Vilkår B3

Herningværket er udstyret med et elfilter som røggasrensning. I det efterfølgende røggaskondenseringsanlæg overføres partikler og opløselige gasser (delvis) fra røggassen til vandfasen. Der fastsættes vilkår om, at røggasrensningen skal fungere, når der indfyres fast brændsel.

Vilkår B4

Vilkåret er fastsat i overensstemmelse med bekendtgørelse om store fyringsanlæg, §13 stk. 1 for at sikre, at værket ikke drives i længere perioder uden røggasrensning. Begrænsningen på drift uden rensning af røggassen i maksimalt 120 timer er fastsat i overensstemmelse med bekendtgørelsen om store fyringsanlæg, §13, stk. 3.

Vilkår B5

Emissionsgrænserne gælder ikke i perioder med opstart og nedlukning. Vilkåret definerer de perioder, hvor emissionsgrænserne ikke gælder.

Vilkår B6

Herning Kommune har i afledningstilladelsen for værket fastsat, at overfladevand ikke må forurenes, ud over hvad der må forventes fra almindelig kørsel og nedfald. Derudover har kommunen i forhold til flislageret på den østlige del af værket's

område forudsat, at eventuel perkolat fra pladsen ikke må afstrømme til regnvandskloaker, grøfter eller lignende. Det skal derfor fortsat sikres, at pladsen ikke falder mod regnvandskloaker, grøfter eller lignende.

Ovenstående er grundlaget for vilkårets krav om, at afstrømmende vand opsamles og bortskaffes til korrekt modtageanlæg. Alle oplag finder sted på befæstede arealer (asfalterede eller belagt med belægningssten).

Vilkår B7

Vilkåret er fastsat med henblik på at minimere kilderne til diffus støvemission fra værket. Dette er i overensstemmelse med BAT-1 pkt. XIV i BAT-konklusionerne for store fyringsanlæg,

Vilkår B8

Vilkåret er fastsat for at undgå støvudvikling fra håndtering af restprodukter og for at udelukke forurening af jord og grundvand.

Vilkår B9

Vilkåret er fastsat med henblik på at minimere kilderne til diffus støvemission fra værket.

Vilkår B10

Vilkåret er fastsat med henblik på at minimere kilderne til diffus støvemission fra værket.

Vilkår B11

Vilkåret er fastsat for at sikre, at der ikke unødigt udledes støvholdigt luft via punktventilatorerne. Dette er i overensstemmelse med BAT-1 pkt. XIV i BAT-konklusionerne for store fyringsanlæg,

Vilkår B12

Vilkåret er fastsat for at sikre, at støvfiltre altid fungerer efter hensigten, og at dette kontrolleres.

Vilkår B13

Beskrivelsen af effektiviteten ved maksimal varmeproduktion indgår i beskrivelsen af anlægget jf. BAT 2 i BAT-referencedokumentet. Der skal derfor forelægges dokumentation for energieffektivitet ved ændringer, der potentielt kan forringe energieffektiviteten.

C. Luftforurening

Vilkår C1

Siloer og lignende skal være forsynede med støvfiltre, jf. Bref 2006 om emissioner fra oplag kap4.3.7 https://mst.dk/media/94081/esb_bref_0706.pdf
Træstøv er i luftvejledningen klassificeret som hovedgruppe 2, klasse I stof med en emissionsgrænseværdi på 5 mg/Nm³. For afkast med tør procesluft, hvor partikelemissionen udgøres af træstøv ved en massestrøm på mere end 100 g træstøv/h, fastsættes grænseværdien derfor til 5 mg/Nm³.

Særligt støvende anlæg er indrettet på nedenstående måde:

Afkast fra	Nr	Minimal afksthøjde (meter)	Maksimal luftmængde (Nm ³ pr time)
Støvfugning, flishugger	2	8	2.000
Støvfugning, knuse/harpebygning	3	11	3.000
Støvfugning, gangareal for flisudmadning fra lager, fordelt på 4 afkast	4	12	18.000
Støvfugning fra flistransportbånd og -omkast. Nedadvendt	6		43.000
Støvfugning fra bygning for påslag	7		95.000
Støvfugning fra pillesiloer, 2 afkast	8		35.000

Anlæggene forventes ikke ændret. Der fastsættes derfor ikke nye vilkår for anlæggenes indretning og drift.

Vilkår C2

Der er fastsat grænseværdier på grundlag af bekendtgørelsen om store fyringsanlæg og BAT AEL. Begge er bindende regelsæt.

Jf. bekendtgørelse om store fyringsanlæg anses grænseværdierne for overholdt, hvis:

- ingen af de validerede daglige gennemsnitsværdier overskrider 110 % af de relevante emissionsgrænseværdier
- Mindst 95 % af alle de validerede timegennemsnitsværdier i årets løb overskrider ikke 200 % af de relevante emissionsgrænseværdier.

Jf. BAT-konklusionerne anses grænseværdierne for overholdt, hvis døgngrænseværdierne og årsgrænseværdierne er overholdt.

Miljøstyrelsen har vurderet, at emissionsgrænseværdien for døgnmiddel fastsættes i overensstemmelse med BAT-AEL værdierne, men ikke højere end grænseværdierne for månedsmiddel i bekendtgørelsen om store fyringsanlæg.

Emissionsgrænseværdien for årsmiddel fastsættes i overensstemmelse med BAT-AEL værdierne. På den måde sikres, at alle emissionsgrænseværdier jf. bekendtgørelsen om store fyringsanlæg også overholdes.

Grænseværdier fastsat på baggrund af BAT-AEL værdierne gælder under normale driftsforhold. Emissioner under opstart og nedlukning samt under unormale driftssituationer skal ikke inkluderes ved vurdering af om grænseværdier overholdes. Unormale driftssituationer kaldes OTNOC (Other Than Normal Operating Conditions), yderligere uddybning findes i BREF-reference dokumentet for store fyringsanlæg, kap. 3.1.16, side 133.

Grænseværdier fastsat på baggrund af bekendtgørelsen om store fyringsanlæg gælder i alle situationer dog undtaget opstart og nedlukning. Kommissionen har fastlagt definitionerne af opstart og nedlukning i Gennemførelsesafgørelse af 7. maj 2012.

Med henblik på at kunne anvende vægtstangsreglen for kontrol af emissionsgrænser, så er månedsmiddelværdierne for naturgasfyring konverteret til døgnværdier, der kan indsættes ved beregningen. Konverteringen er sket ved, at døgngrænseværdien er 110 % af månedsværdien i henhold til bekendtgørelse om store fyringsanlæg.

Bekendtgørelsen om store fyringsanlæg fastsætter en CO-emissionsgrænse for månedsmiddel på 100 mg/Nm³ for naturgas. På baggrund af kontrolreglerne i bekendtgørelse om store fyringsanlæg er emissionsgrænseværdien på døgnbasis omregnet til 110% af månedsgrenseværdien. Årsgrænseværdien for CO for naturgas er fastsat i henhold til den indikative værdi i LCP BAT-konklusionerne. Døgngrænseværdien fastsættes på den baggrund til 110 mg/Nm³, og årsgrænsen er fastsat til 40 mg/Nm³ (den øverste indikative værdi).

I henhold til LCP BAT-konklusionerne er BAT-AEL for CO en indikativ grænse. Generelt fastsættes derfor ikke CO-emissionsgrænser i henhold til BAT-AEL. Af hensyn til beregning af grænseværdien ved brug af vægtstangsreglen i bekendtgørelse om store fyringsanlæg, har Miljøstyrelsen fastsat døgn og årsgrænseværdier for CO ved biomassefyring. Baseret på Herningværkets emissionsredegørelse er den maksimale ikke-validerede CO månedsemission 217 mg/Nm³. Ved omregning til døgngrænseværdi multipliceres med 110%. Herved kan beregnes en døgnemission på 238,7 mg/Nm³ (ikke-valideret). På den baggrund vurderes det, at en døgngrænseværdi på 300 mg/Nm³ kan overholdes også ved eventuelle ændringer af tilførte biomassetyper. Årsgrænseværdi for CO fastsættes til 160 mg/Nm³ svarende til øvre ende af intervallet for det indikative emissionsniveau. CO-grænseværdierne for biomassefyring gælder således kun ved samtidig naturgasfyring.

Der findes ikke BAT-AEL værdier for SO₂ og støv for naturgas. På baggrund af emissionsgrænseværdierne i bekendtgørelse om store fyringsanlæg for SO₂ og støv fra naturgas er døgngrænseværdierne fastsat som 110% af månedsgrenseværdierne i bekendtgørelsen. Årsgrænseværdierne fastsættes på baggrund af Herningværkets faktiske årlige emissioner for naturgas.

Da månedsmiddelværdierne i bekendtgørelsen om store fyringsanlæg er højere end døgn BAT-AEL værdierne for følgende parametre: SO₂ (bio), NO_x (bio) og støv (bio) fastsættes kun for døgn- og årsmiddel, jf. BAT-AEL værdierne for biomassefyring.

BAT-AEL intervallet for SO₂ fra biomasse er 20-175 mg/Nm³ på døgnbasis og 10-70 mg/Nm³ på årsbasis. Der er jf. BAT25, fodnote 4 og fodnote 3 mulighed for at anvende en øvre BAT-AEL værdi på 215 hhv. 100 mg/Nm³ ved et svovlindhold på >0,1% i brændslet. På baggrund af emissionsmålingerne har Miljøstyrelsen vurderet, at der ved biomassefyring kan fastsættes en døgngrænseværdi på 175 mg/Nm³ og en årsgrænseværdi på 70 mg/Nm³ for SO₂.

Miljøstyrelsen har den 29. oktober 2015 meddelt Herningværket dispensation i henhold til bekendtgørelsen om store fyringsanlæg, så emissionsgrænsen for NO_x ved naturgasfyring er 225 mg/Nm³ frem til 31. december 2022 fastsat som månedsmiddel. Døgngrænseværdien er fastsat som 110% af månedsgrenseværdien. Den maksimale ikke-validerede emission på årsbasis er 53 mg/Nm³. Miljøstyrelsen har dog valgt at sætte årsgrænseværdien til samme niveau som efter 1. januar 2023. Grænsen er således fortsat 100 mg/Nm³ på årsniveau.

BAT-AEL for NO_x ved naturgasfyring er 85-110 mg/Nm³ på døgnbasis og 50-100 mg/Nm³ på årsbasis. Grænseværdierne for NO_x ved naturgasfyring fra 1. januar 2023 er fastsat i overensstemmelse med de øvre BAT-AEL niveauer.

Døgngrænseværdien for støv ved naturgasfyring er beregnet som 110% af månedsgrenseværdien i bekendtgørelse om store fyringsanlæg. Den faktisk ikke-validerede emission på årsbasis er 2 mg/Nm³. På den baggrund er det valgt at fastsætte årsgrænseværdien til 5 mg/Nm³.

Herningværket har hidtil haft emissionsgrænseværdi for NO_x, der er fastlagt i overensstemmelse med reglerne i §12 i bekendtgørelse om store fyringsanlæg (der har ophæng i artikel 33 og 35 i direktiv 2010/75/EU). Grænseværdien på månedsbasis er 225 mg/Nm³.

Denne emissionsgrænseværdi er derfor gældende frem til 31. december 2022, da BAT-konklusionerne ikke omhandler fyringsanlæg, der er omfattet af undtagelsen vedrørende begrænset levetid eller fjernvarme, jf. artikel 33 og 35 i direktiv 2010/75/EU, indtil udløbet af de undtagelser, der er fastsat i deres godkendelser, for så vidt angår BAT-AEL'erne for de forurenende stoffer, der er omfattet af undtagelsen, og for andre forurenende stoffer, hvis emissioner ville være reduceret gennem de tekniske foranstaltninger, der ikke er iværksat som følge af undtagelsen.

Miljøstyrelsen har dog alligevel valgt at fastlægge en emissionsgrænseværdi for NO_x på årsbasis svarende til implementering af grænseværdien fra BAT-konklusionerne med henvisning til, at de historiske emissionsniveauer er lavere end denne grænseværdi.

Ørsted A/S har hertil bemærket, at data, der henvises til for beregning af denne årsmiddel, er begrænset til 5 døgnværdier.

Hvis emissionen, beregnet som årsmiddel med de nye kontrolvilkår for beregning af årsmiddel, ikke vil kunne overholde den fastlagte grænseværdi på 100 mg/Nm³, vil det i stedet skulle eftervises, at den beregnede månedsmiddel ikke overskrider 225 mg/Nm³ i perioden frem til 1. januar 2023 med en indfyret effekt på under 200 MW.

BAT-AEL intervallet for støv er 2-18 mg/Nm³ på døgnbasis og 2-12 mg/Nm³ på årsbasis for biomasse. Baseret på en vurdering af Herningværkets nuværende emissionsniveau har Miljøstyrelsen valgt at fastsætte grænseværdierne svarende til det øverste BAT-AEL niveau.

BAT-AEL for HCl ved biomassefyring er 1-12 mg/Nm³ på døgnbasis og 1-9 mg/Nm³ på årsbasis. Da der ikke foreligger målinger af HCl emissionen, har

Miljøstyrelsen valgt at fastsætte grænseværdierne svarende til det øvre BAT-AEL niveau. Ørsted har ansøgt om at erstatte AMS for HCl med præstationsmålinger jf. BAT4 fodnote 13. Miljøstyrelsen har imødekommet dette.

Hg

BAT-AEL intervallet er $<1-5 \text{ ug/Nm}^3$ som gennemsnit over prøveudtagningsperioden. Miljøstyrelsen har valgt at fastsætte grænseværdien til $0,005 \text{ mg/Nm}^3$.

HF

BAT-AEL intervallet for HF er $<1 \text{ mg/Nm}^3$ som gennemsnit over prøvetagningsperioden. Grænseværdien er derfor fastsat til 1 mg/Nm^3 .

Jf. BAT-4 skal der måles for tungmetaller bl.a. ved biomassefyring. Der er ingen grænseværdi.

Det fremgår af bekendtgørelse om store fyringsanlæg, bilag 6, at vægtstangsreglen skal benyttes ved samtidig indfyring af flere forskellige brændsler.

Vilkår C3

Vilkåret fastsætter, hvilken metode der skal anvendes til kontrol af emissionerne, og for præstationsmålinger med hvilken frekvens.

Vilkår C4

Vilkåret er retsbeskyttet, og det er uændret overført fra miljøgodkendelse af 21. september 2017 til røggaskølingsanlæg. Dele af det retsbeskyttede vilkår er ophævet efter Ørsteds ansøgning herom. Det drejer sig om specifikke grænser for røggasmængder.

Vilkår C5

Vilkåret er retsbeskyttet, og det er uændret overført fra miljøgodkendelse af 19. marts 2019 til anvendelse af naturgas på hjælpedampkedel.

Vilkår C6

Vilkåret er retsbeskyttet, og det er uændret overført fra miljøgodkendelse af 19. marts 2019 til anvendelse af naturgas på hjælpedampkedel.

Vilkår C7

Vilkåret er retsbeskyttet, og det er uændret overført fra miljøgodkendelse af 19. marts 2019 til anvendelse af naturgas på hjælpedampkedel.

Vilkår C8

Vilkåret er fastsat for at sikre, at AMS udføres af et dertil akkrediteret firma jf. MEL-16.

Vilkår C9

Vilkårene om kontrol med AMS er fastsat i overensstemmelse med MEL16 og bekendtgørelse om store fyringsanlæg, bilag 3. Det er væsentligt at præcisere vilkårene for virksomhedens egenkontrol med luftemissionerne og driftsforholdene under denne kontrol.

Bemærk, at vilkår også er gældende for de perifere AMS-målere.

Vilkåret fastsætter, at måleudstyr til kontinuert kontrol skal være produceret efter standardiserede metoder. Jævnfør Mel 16: AMS, som er bundet op på et krav om AMS fra EU direktiver, skal være certificeret efter EN 15267, Certification of automated measuring systems

Vilkår C10

Vilkåret fastsætter, at kontrol af måleudstyr skal finde sted efter standardiserede metoder. I egenkontrollen er der fastsat krav til kontrol- og målemetode, kontrolperiode, måletid, og antal enkeltmålinger, alt sammen for at vilkåret skal kunne kontrolleres entydigt og korrekt.

Der er endvidere i afgørelsen anført, hvorledes resultaterne af den egenkontrol, som virksomheden skal foretage, skal være tilgængelig for tilsynsmyndigheden, og hvornår kontrollen skal udføres første gang efter, at virksomhedens drift er påbegyndt, og at kontrollen herefter udføres med et nærmere angivet tidsinterval.

Vilkår C11

Vilkåret fastsætter en tidsfrist for, hvornår kontrol af måleudstyr skal være fremsendt til tilsynsmyndigheden.

Vilkår C12

Vilkåret fastsætter krav om procedure for QAL-kontrollen. Dette er i overensstemmelse med anbefalingerne i MEL16.

Vilkår C13

Vilkåret er fastsat med henblik på at sikre, at datahåndteringssystemet (DAHS) altid er optimeret og velfungerende. Systemet testes jf. notat fra Ref-lab: "Test af DAHS ved QAL2 og AST-signalveje og beregninger af AMS data", eller anden metode.

Vilkår C14

Vilkåret er fastsat i overensstemmelse med MEL16.

Vilkår C15

Vilkåret er fastsat i overensstemmelse med MEL16.

Vilkår C16

Vilkåret er fastsat på baggrund af bekendtgørelsen om store fyringsanlæg og BREF-referencedokumentet. Miljøstyrelsens Referencelaboratorium for måling af emissioner til luften har fremført, at standardreferencemetoderne (SRM) til parallelmåling med kontinuerte målere ikke i alle tilfælde kan "følge med" skærpede grænseværdier. For ikke at "straffe" kontinuerte målere med skærpede kvalitetskrav som følge af skærpede emissionsgrænseværdier, benyttes samme fremgangsmåde som i bekendtgørelse om store fyringsanlæg og de samme grænseværdier. Hvor der ikke findes relevante grænseværdier, anvendes affaldsforbrændingsbekendtgørelsens grænseværdier. Kvalitetskravene er stillet i overensstemmelse med bekendtgørelse om store fyringsanlæg, bilag 3, hvor der er

anvendt døgngrænseværdien (110% af månedsgrænseværdien) til bestemmelse af kvalitetskravet. Kvalitetskravet til CO er fastsat på baggrund af den indikative grænseværdi for biomasse for anlæg mellem 100 og 300 MW, da biomasse er det primære brændsel.

Vilkår 17

Vilkåret fastsætter de vurderingskriterier, der skal anvendes ved AMS-kontrol. Vilkåret er fastsat på baggrund af bekendtgørelsen om store fyringsanlæg og BREF-referencedokumentet.

Vilkår C18

Det er præciseret, at der skal beregnes døgnmiddelværdier for døgn, hvor anlægget har været i drift i 6 timer eller mere, og at der skal være mindst 6 timers valide målinger. Årsmiddel beregnes, hvis der er mere end 10% valide døgnmiddelværdier. Dette er i overensstemmelse med DAHS standarden.

Vilkår C19

Der er med henvisning til bekendtgørelse om store fyringsanlæg, bilag 3, stk. 11 sat vilkår om, at daglige gennemsnitsværdier, hvor mere end tre timegennemsnitsværdier er ugyldige, fordi det automatiske målesystem ikke fungerer korrekt eller er under vedligeholdelse, anses for ugyldige.

Der er således 2 kriterier, som skal være overholdt for at en døgnmiddelværdi er valid: Der skal inden for et døgn både være mindst 6 valide timesmålinger, og der må højst være 3 kasserede timesmålinger.

Vilkår C20

Vilkåret om konfidensintervaller er fastsat i henhold til bekendtgørelse om store fyringsanlæg.

Vilkår C21

Jf. bekendtgørelse om store fyringsanlæg, bilag 3, pkt 11 gælder, at såfremt mere end ti daglige gennemsnitsværdier over et år er ugyldige på grund af det automatiske målesystem ikke fungerer korrekt eller er under vedligeholdelse, kræver tilsynsmyndigheden, at fyringsanlægget træffer passende foranstaltninger til at gøre det automatiske målesystem mere pålideligt.

Vilkår C22

Vilkåret er fastsat i henhold til bilag 3, punkt 12 i bekendtgørelsen om store fyringsanlæg.

Vilkår C23

Vilkåret er fastsat i henhold til Miljøstyrelsens luftvejledning. Målemetoder og hyppighed er fastsat i overensstemmelse med BAT4 i BREF dokumentet for store fyringsanlæg. Der er fastsat vilkår om, at præstationskontrol for HCl skal finde sted hver 6. måned, jf. BAT 4 fodnote 13.

Vilkår C24

Vilkåret er fastsat i henhold til Miljøstyrelsens luftvejledning og bekendtgørelse om store fyringsanlæg, bilag 4.

Vilkår C25

Vilkåret skal sikre, at dimensioneringsforudsætningerne for skorstenshøjde m.v. fortsat overholdes.

Vilkår C26

Tilsynsmyndigheden kan forlange, at det dokumenteres, at dimensioneringsforudsætningerne fortsat overholdes.

Vilkår C27

Diffuse udslip af støv er ikke omfattet af gældende luftvejledning. For at undgå væsentlige gener fra diffuse udslip af støv, er der stillet vilkår om, at disse udslip skal begrænses.

D. *Lugt*

Vilkårene om virksomhedens lugtgrænse og kontrol heraf bygger på retningslinjerne i Miljøstyrelsens vejledning nr. 4/1985 om begrænsning af lugtgener fra virksomheder.

Vilkårene er overført uændret fra tidligere godkendelser.

E. *Spildevand, overfladevand m.v.*

Der fastsættes ingen spildevandsvilkår, da virksomhedens spildevandsforhold er reguleret gennem Herning Kommunes spildevandstilladelse. Dette gælder også indretning, drift og tilsyn af olieudskillere og sandfang.

F. *Støj*

Der er med afgørelsen fastsat støjgrænser for områder beliggende i nærheden af virksomheden.

Støjgrænserne er fastsat med udgangspunkt i Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984 om ekstern støj fra virksomheder og Miljøstyrelsens orientering nr. 9/1997 om lavfrekvent støj, infralyd og vibrationer i eksternt miljø.

Der er fastsat definition på dag /aften og nat- perioder, og der er fastsat maksimal natstøjgrænser for områder som indeholder boliger.

Støjgrænserne og kontrollen heraf er uændrede i forhold til det hidtil gældende.

Der er i november 2017 udført støjberegninger, der viser, at støjgrænserne er overholdt.

Virksomheden har i forbindelse med klage over lavfrekvent støj i Herning dokumenteret, at værket ikke var kilde til infralyd og lavfrekvent støj i forbindelse med driften i denne periode.

G. Restprodukter

Virksomhedens ikke genanvendelige affald skal bortskaffes i overensstemmelse med kommunens anvisninger. Der er derfor ikke stillet vilkår herom.

Vilkår G1

Der er fastsat vilkår om maksimalt oplag og årlig produktion af flyveaske og bundaske for at undgå risikoen for, at der ved unormal drift eller driftsophør oplagres for store mængder restprodukter. Endvidere skal det sikres, at restprodukterne bortskaffes og nyttiggøres efter de til enhver tid gældende regler.

H. Jord og grundvand

Herningværkets matrikel er overvejende kortlagt som V1 (potentielt forurenede, lokalitets nr. 657-70716) efter jordforureningsloven på grund af kategorisering som branchen "el- gas- og varmforsyning".

Et område på omtrent 600 m² er i 2018 blevet V2 kortlagt, som følge af udlægning af knust asfalt.

Basistilstandsrapport

Efter godkendelsesbekendtgørelsens §§ 15 og 43 skal myndigheden træffe afgørelse om, hvorvidt virksomheden skal udarbejde basistilstandsrapport i forbindelse med revurdering jf. miljøbeskyttelseslovens §§ 41a eller 41b.

Herningværket ApS er omfattet af bilag 1, listepunkt 1.1.a) i godkendelsesbekendtgørelsen. Side 81 Miljøstyrelsen har vurderet, at Studstrupværket er omfattet af kravet om udarbejdelse af basistilstandsrapport og har meddelt selvstændigt påbud om udarbejdelse af basistilstandsrapport af 11. juni 2020. Miljøstyrelsen har på den baggrund påbudt Herningværket at udarbejde en rapport med oplysninger om og dokumentation for jordens og grundvandets tilstand med hensyn til forurening (basistilstandsrapport).

Følgende stoffer/blandinger af stoffer skal indgå i basistilstandsrapporten:

- Dieselolie
- Transformerolie

Virksomheden har således udarbejdet en rapport med oplysninger om og dokumentation for jordens og grundvandets tilstand med hensyn til forurening. Rapporten opfylder kravene i godkendelsesbekendtgørelsens bilag 6.

Rapporten findes i bilag H.

Vilkår H1

Der er fastsat vilkår om, at den nedgravede dieselolietank på værket skal være indrettet og drevet i overensstemmelse med olietankbekendtgørelsens retningslinjer.

Vilkår H2

Vilkåret er i hovedsagen overført fra tidligere godkendelser. Vilkåret har til formål at sikre, at der ikke sker utilsigtede spild af flydende hjælpestoffer til omgivelserne. Der er sket sproglige opdateringer og tilpasninger til den nuværende drift på Herningværket.

Vilkår H3

Vilkåret er overført fra tidligere godkendelser.

Vilkår H4

Vilkåret er overført fra tidligere godkendelser.

Vilkår H5

Vilkåret er overført fra tidligere godkendelser.

Ørsted A/S vurderer, at det med den nuværende drift, er disse arealer, der er relevante på HEV:

- Tankningsplads ved dieselstander
- Olielager
- Ved tankning af nøddieseltank
- Ved tankning af nødfødepumpe

Vilkår H6

Jord og grundvand skal beskyttes mod forurening. Der er derfor fastsat vilkår om, at arealer, hvor der er størst risiko for spild, er befæstede. Dette gælder kørearealer og arealer, hvorpå der omlæsses stoffer.

”Befæstet areal” er i bekendtgørelse om standardvilkår defineret som en fast belægning, der giver mulighed for opsamling af spild og kontrolleret afledning af nedbør. Miljøstyrelsen har på baggrund af tilsyn på arealet vurderet, at den nuværende belægning lever op til formålet.

Vilkår H7

Der skal desuden være kontrol med de befæstede arealers tæthed og tilstand. Det samme gælder for de nedgravede bassiner på virksomhedens område.

Vilkår H8

Moniteringsvilkåret for stoffer i jorden er fastsat på baggrund af virksomhedens basistilstandsrapport. Baggrunden for fremover kun at etablere en boring til udtagning af jordprøver tæt på sted, hvor den ikke-filtersatte boring placeres i dag, er at den vandprøve, der frem over hvert 5. år udtages fra den filtersatte boring giver information om eventuel olieforurening fra et meget større areal end en jordprøve placeret tæt på vil gøre. En eventuel olieforurening i en ny boring placeret tæt på den filtersatte vil med meget stor sandsynlighed kunne detekteres i vandprøven. Jordprøver udtages derfor fra én boring nær ved det sted, hvor den ikke-filtersatte boring foretages i dag, for at sikre overvågning af så stort areal omkring olieudskilleren som muligt.

Vilkår H9

Moniteringsvilkåret for stoffer i grundvandet er fastsat på baggrund af virksomhedens basistilstandsrapport.

Vilkår H10

Vilkåret om hyppighed for hyppighed for monitoring i jorden er fastsat med baggrund i Miljøministeriets bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed og virksomhedens basistilstandsrapport.

Vilkår H11

Vilkåret om hyppighed for hyppighed for monitorering i grundvandet er fastsat med baggrund i Miljøministeriets bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed.

Vilkår H12

Vilkåret er fastsat for at sikre, at der til stadighed er mulighed for at gennemføre kontrolprogrammet.

Vilkår H13

Vilkåret er fastsat for at sikre, at kontrolprogrammets data er sammenlignelige over tid.

I. Til og frakørsel

Der fastsættes ingen særskilte vilkår om til- og frakørsel.

J. Indberetning/rapportering

Der er fastsat vilkår, der sikrer, at virksomheden indberetter emissioner og kontrol med måleudstyr jf. de gældende regler på området.

Omfanget og hyppigheden af indberetning er fastlagt i samråd med virksomheden.

For at sikre en effektiv kontrol og dermed begrænse forureningen fra virksomheden, er der endvidere i godkedelsen fastsat vilkår om, at der udarbejdes journal m.v. for tilsyn og kontrol med virksomhedens forureningsbegrænsende foranstaltninger.

Til kontrol af at virksomheden ikke udvider sin aktivitet på en måde, som indebærer forøget forurening, er der stillet vilkår om indberetning af årligt forbrug af brændsel og hjælpestoffer i forbindelse med driften af virksomheden, samt mængde af affald generet ved driften af anlægget.

Der stilles også vilkår vedrørende indberetning af det samlede energiforbrug, der er afhængig af efterspørgslen på el- og varmeproduktion

Der er for at beskytte det ydre miljø mod utilsigtet forurening stillet vilkår om journal for kontrol med virksomhedens kontinuerede måleudstyr.

Hensynet til at begrænse omfanget af data, betyder, at der bør stilles krav om hvor længe data skal opbevares og være tilgængelige for tilsynsmyndigheden.

Det fremgår af godkendelsesbekendtgørelsen, at der i relevant omfang skal fastsættes vilkår om at indberette egenkontrolresultater til tilsynsmyndigheden mindst hvert år. Der stilles derfor vilkår herom i afgørelsen.

Det skal desuden fremgå af vilkår, hvordan og i hvilket omfang virksomheden skal indberette resultaterne til tilsynsmyndigheden.

Virksomheden skal sende oplysninger om årligt forbrug af råvarer og hjælpestoffer, herunder den genererede mængde affald, samt det samlede energiforbrug.

K. Sikkerhedsstillelse

Virksomheden er ikke omfattet af reglerne om sikkerhedsstillelse.

L. Driftsforstyrrelser og uheld

Der er fastsat vilkår om, at tilsynsmyndigheden skal underrettes om driftsforstyrrelser og uheld, der kan medføre forurening af omgivelserne. Vilkåret erstatter ikke underretningspligten jf. Miljøbeskyttelseslovens § 71

M. Risiko/forebyggelse af større uheld

Virksomheden er ikke omfattet af risikobekendtgørelsen. Der fastsættes derfor ikke vilkår derom.

N. Ophør

Vilkåret er fastsat med hjemmel i godkendelsesbekendtgørelsens § 21, nr. 12 og 13. Fristen på 4 uger følger af godkendelsesbekendtgørelsens § 50. Anmeldelsen har til formål at sikre, at processen efter jordforureningslovens kapitel 4b sættes i gang. Efter modtagelse af virksomhedens oplæg til vurdering, meddeler Miljøstyrelsen påbud om, hvordan vurderingen skal gennemføres, herunder om udførelse af undersøgelser m.m. Virksomheden gøres opmærksom på, at andre aktiviteter der er teknisk og forureningsmæssigt forbundet med bilag 1 aktiviteten også omfattes af dette.

Som udgangspunkt er det relevant, at undersøgelsen gennemføres så den svarer til den allerede udførte undersøgelse af basistilstanden. Viser vurderingen, at der er sket en væsentlig forurening af jord og grundvand sammenholdt med den tilstand, der er konstateret i basistilstandsrapporten, meddeler Miljøstyrelsen påbud om at gennemføre de nødvendige foranstaltninger for at bringe tilstanden tilbage til dette niveau.

3.6 Udtalelser/høringssvar

Udtalelse fra andre myndigheder

Herning Kommune har i et høringssvar af 30. januar 2018 oplyst følgende:

Planlægning

Virksomheden ligger i et område omfattet af kommuneplanramme 14.T1 Område til Herning kraftvarmeværk. Området er omfattet af lokalplan nr. 14.E10.2 Område til kraftvarmeværk ved Miljøvej.

Der er ikke sket ændringer i de planlægningsmæssige rammer, og der er ikke forventning om at ændre i de aktuelle planer for området.

I forhold til det tidligere fremsendte materiale er vurderingen fortsat, at projektet kan indeholdes i den nuværende lokalplan.

Midlertidige opholdssteder for flygtninge

Kommunen har ikke truffet afgørelser om etablering af midlertidige opholdssteder for flygtninge i områder belastet med støj fra Herningværket.

Spildevandsforhold

Ingen bemærkninger ud over henvisning til dialogen mellem Herningværket, Miljøstyrelsen og Herning Kommune om afledning til kloak eller udledning til recipient af spildevand fra planlagt røggaskøling.

Trafikale forhold

Ingen bemærkninger, da der er gode til- og frakørselsmuligheder.

Bilag IV-arter

Der ligger flere naturområder forholdsvis tæt på anlægget – flere søer nord, øst og syd for samt Knudmosen vest for. Der er flere registreringer af flagermus (vand-, syd- og troldflagermus), der er registreret odde ved Hammerum Å og grøn mosaikguldsmed i Knudmosen.

Kommunens høringssvar har ikke givet anledning til særlige vilkår eller lignende.

Udtalelse fra borgere mv.

Opstarten af revurderingen har været annonceret på Miljøstyrelsens hjemmeside den 15. december 2017.

Der er ikke modtaget henvendelser på baggrund af annoncen.

Udtalelse fra virksomheden, herunder ansøgning om vilkårsændringer

Der er ansøgt om vilkårsændring af følgende forhold:

- konkrete røggasmængder udgår, da de er reguleret via andre vilkår i godkendelsen
- at vilkår at undgå sammenbladning af stoffer udgår, da stofferne oplagres og anvendes i separate systemer
- at virksomhedens medarbejdere vil kunne udføre inspektion af bassiner med henblik på kontrol af tæthed
- at emissionsvilkår for dioxiner og PAH udgår, da der er redegjort for, at emissioner heraf er ubetydelige
- at der kontinuerlig måling af røggassens vanddampindhold erstattes med en beregning
- at HCl-måling i røggassen sker ved præstationskontrol

Miljøstyrelsen har imødekommet alle de ansøgte ændringer.

Virksomheden har haft et udkast til afgørelse til udtalelse. Der har været nogle bemærkninger om redaktionelle forhold. Disse bemærkninger er overvejende blevet imødekommet.

Derudover har virksomheden til vilkår C2 bemærket følgende:

Kommentar angående fastsættelse af CO-emissionsgrænseværdi for årsmiddel for naturgas:

Den af Miljøstyrelsen foreslåede årsværdi for CO på 40 mg/Nm³ er væsentligt lavere end den nuværende måneds-EGV, der er 100 mg/Nm³ for indfyring af naturgas.

Datamateriale for indfyring af naturgas er meget begrænset, og det kan derfor vanskeligt vurderes, om denne grænseværdi kan overholdes, hvis der skulle blive behov for indfyring af gas over en længerevarende periode. Hvis denne situation opstår, vil Ørsted kontakte Miljøstyrelsen med henblik på fornyet vurdering og fastsættelse af revideret emissionsværdi. Det bemærkes i denne sammenhæng, at BAT-konklusionerne ikke fastsættes egentlige BAT-AEL for CO, men beskriver udelukkende indikative emissionsniveauer. Der er således ikke krav om, at der skal fastsættes en grænseværdi for CO for årsmiddel.

Ørsted vurderer, at den nuværende emissionsgrænseværdi for CO for naturgas for månedsmiddel, der er fastlagt efter bekendtgørelsen om store fyringsanlæg, vil kunne overholdes.

Det skal samtidig bemærkes, at emissionsgrænseværdien for NO_x ved indfyring af naturgas skærpes, og dermed kan CO-emissionsniveauet stige.

Miljøstyrelsen tager Ørsteds kommentar til efterretning.

4. FORHOLDET TIL LOVEN

4.1 Lovgrundlag

Oversigt over det anvendte lovgrundlag findes i bilag E.

A. Afgørelsen

Revurderingen meddeles i henhold til miljøbeskyttelseslovens § 41, stk. 1, jf. § 41b, og § 72, stk. 3.

De ansøgte ændringer meddeles i henhold til miljøbeskyttelseslovens § 33.

Den samlede afgørelse omfatter kun de miljømæssige forhold, der reguleres af miljøbeskyttelsesloven.

B. Listepunkt

Herningværket er omfattet af listepunkt-nummer 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).

C. BREF

BAT-konklusionerne for store fyringsanlæg blev offentliggjort 17. august 2017, og de berørte virksomheder skal have revurderet deres godkendelser og efterleve de nye BAT-vilkår senest 4 år efter. Det betyder, at revurderingen skal være tilendebragt og eventuelle ændringer skal være gennemført, så de nye vilkår overholdes inden 17. august 2021.

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

4.2 Ophævede godkendelser og påbud

Afgørelsen erstatter følgende tidligere meddelte afgørelser:

- Miljøgodkendelse af 26. april 2001 til ombygning til fremtidig drift med naturgas, olie og flis
- Miljøgodkendelse af 22. december 2005 af dieseltankanlæg på Herningværket
- Afgørelse af 4. marts 2009 med tillæg til miljøgodkendelse
- Revurdering af 19. november 2009 af miljøgodkendelserne af 6. august 1999 til ombygning af Herningværket til fremtidig drift med naturgas og fuelolie.
- Påbud af 29. oktober 2015 om emissionsgrænseværdier til luft og om egenkontrol
- Miljøgodkendelse af 21. september 2017 til røggaskondenseringsanlæg
- Miljøgodkendelse af 19. marts 2019 til anvendelse af naturgas på hjælpedampkedel

4.3 Tilsyn med virksomheden

Miljøstyrelsen er tilsynsmyndighed for virksomheden. Dog er Herning Kommune tilsynsmyndighed for så vidt angår bortskaffelse af affald samt afledningen af spildevandet til det kommunale spildevandsrensaneanlæg samt overfladevand til det kommunale regnvandssystem.

4.4 Offentliggørelse og klagevejledning

Offentliggørelse

Miljøstyrelsens afgørelse annonceres og offentliggøres udelukkende digitalt. Materialet kan tilgås på www.mst.dk. Offentligheden har adgang til sagens øvrige oplysninger med de begrænsninger, der følger af lovgivningen.

Klage

Følgende har mulighed for at klage over afgørelsen til Miljø- og Fødevarerklagenævnet:

- ansøgeren
- 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 hovedformål, 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 også 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 den myndighed, der har truffet afgørelsen. En klage er indgivet, når den er tilgængelig for myndigheden i Klageportalen. Når du klager, skal du betale et gebyr, som er på 900 kr. for private og 1.800 kr. for virksomheder og organisationer. Du betaler gebyret med betalingskort i Klageportalen.

Du kan læse mere om gebyrordningen og klage på Miljø- og Fødevareklagenævnets hjemmeside (<http://nmkn.dk/klage/>).

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. Myndigheden videregiver herefter anmodningen til Miljø- og Fødevareklagenævnet, som træffer afgørelse om, hvorvidt din anmodning kan imødekommes.

Klagen skal være modtaget senest den 14. september 2021.

Betingelser for miljøgodkendelsen, mens en klage behandles

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

Betingelser for revurderingen, mens en klage behandles

Da klagen har opsættende virkning, vil virksomheden ikke kunne udnytte afgørelsen, mens Miljø- og Fødevareklagenævnet behandler en eventuel klage, medmindre nævnet bestemmer noget andet.

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 Fødevareklagenævnet er blevet fritaget for at klage via Klageportalen. Herudover orienterer Miljøstyrelsen ikke virksomheden.

Søgsmål

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

4.5 Liste over modtagere af kopi af afgørelsen

Herning Kommune, teknik@herning.dk
Danmarks Naturfredningsforening, dn@dn.dk
Friluftsrådet, fr@friluftsradet.dk
Styrelsen for Patientsikkerhed, trnord@stps.dk

5. BILAG

5.1 Bilag A: Miljøteknisk beskrivelse



Miljøteknisk beskrivelse

Herningværket, 2019

Prepared Jens Erik P. Mikkelsen (JEPM), 26 April 2019
Checked Niels Germod (NIEGE), 26. April 2019
Accepted
Approved

Doc. ID DE-018541-00000716 Ver. no. Doc. Set ID

Indholdsfortegnelse

1. Indledning	5
1.1 Ejerforhold og kontaktperson.....	5
1.2 Listebetegnelse for virksomhedens aktiviteter.....	6
1.3 Driftstid og antal medarbejder.....	6
2. Beliggenhed.....	7
2.1 Placering.....	7
2.2 Til- og frakørselsforhold	7
2.3 Planforhold.....	7
3. Risikovirksomhed	9
4. Virksomhedens produktionskapacitet og råvareforbrug.....	10
5. Virksomhedens procesbeskrivelse	11
5.1 Brændselsmodtagelse og lagring	11
5.1.1 Biomasse	11
5.1.1.1 Flis	11
5.1.1.2 Træpiller	12
5.1.1.3 Naturgas.....	12
5.2 Kedel.....	12
5.2.1 Brændselstilførsel: flis, træpiller og naturgas	13
5.2.1.1 Flis	13
5.2.1.2 Træpiller	13
5.2.1.3 Naturgas.....	13
5.2.2 Brændere	13
5.2.2.1 Naturgas/ Støvbrændere.....	13
5.2.2.2 Flis	13
5.2.3 Tændsystem	14
5.2.4 Fødevandssystem.....	14
5.2.4.1 Konditionering af kedelfødevand og fjernvarmevand	14
5.2.5 Luftforvarmer	14
5.3 Miljøanlæg og skorsten.....	15
5.3.1 Støvfilter	15
5.3.2 Skorsten.....	15
5.3.3 Røggasmåleudstyr	15

5.4	<i>Turbine og generator</i>	16
5.5	<i>Røggaskondensering</i>	16
5.6	<i>Fjernvarme</i>	17
5.6.1	Fjernvarmeakkumulatortank.....	18
5.7	<i>Elanlæg</i>	18
5.7.1	Transformere og brydere	18
5.7.2	Kobling til eksternt elsystem	18
5.7.3	Internt elanlæg.....	18
6.	Vand	19
6.1	<i>Vandforsyning</i>	19
6.1.1	Råvand.....	20
6.1.1.1	Kommunalt drikkevand	20
6.1.2	Overfladevand.....	20
6.2	<i>Deionatvandsystem</i>	20
6.2.1	Vandbehandlingsanlæg	20
6.2.1.1	Vandværk	21
6.2.1.2	Kondensatrensningsanlæg (KR-anlæg).....	21
6.2.1.3	Delstrømsrensningsanlæg (DR-anlæg)	21
6.2.1.4	Røggaskondensatbehandling	21
6.2.1.5	Neutralisationsbassin	23
6.3	<i>Spildevandssystem</i>	23
6.3.1	Overfladeafstrømmende regnvand.....	23
6.3.2	Sanitært spildevand	26
6.3.3	Processpildevand	26
7.	Aske og restprodukter	27
7.1	<i>Bundaske</i>	27
7.2	<i>Flyveaske</i>	27
8.	Hjælpedampkedel	27
9.	Nødstrømsanlæg	27
10.	Hjælpeanlæg og -systemer, og værksteder	29
11.	Luftemission	31
11.1	<i>Placering af luftafkast (skorstene mv.)</i>	31
11.2	<i>B-værdier</i>	32
11.3	<i>Afkast siloer mv.</i>	33
11.4	<i>Diffus emission</i>	33

11.5	Lugt	33
12.	Trafik	33
13.	Støj	34
13.1	Lavfrekvensstøj og vibrationer	36
14.	Affald	36
15.	Jord og grundvand	37
15.1	BTR	37
16.	Driftsforstyrrelser og uheld	38
17.	Miljøledelsessystem	40
18.	BAT (Bedst Tilgængelig Teknik)	40
19.	Bilagsoversigt	40

1. Indledning

1.1 Ejerforhold og kontaktperson

Herningværket ejes og drives af Ørsted A/S, Bioenergy & Thermal Power

Produktionsanlæg

Navn: Herningværket
 Adresse: Miljøvej 6
 7400 Herning
 Telefon nr.: 99 55 68 80

Matrikel nr.: 17x m.fl. Lind By, Rind
 CVR-nr. : 18 93 66 74
 P- nr. : 1.008.477.988

Ejerforhold

Navn: Ørsted A/S
 Adresse: Kraftværksvej 53
 7000 Fredericia
 Telefon nr.: 9955 1111

CVR og P-nummer

CVR-nr.: 27 44 64 69
 P-enhed nr.: 1017586676

Den miljøtekniske beskrivelses omfang:

Denne revision af Herningværkets miljøgodkendelser erstatter alle godkendelser nævnt i Tabel 1.

Tabel 1: Miljøgodkendelser

Godkendelsestitel	Gyldigheds dato
Miljøgodkendelse til anvendelse af biodiesel på Herningværkets hjælpekedel	10-05-2010
Miljøgodkendelse til røggaskondensering på Herningværket	21-09-2017
Påbud om emissionsgrænseværdier til luft og om egenkontrol	01-01-2016
Miljøgodkendelse til ombygning til fremtidig drift med naturgas, olie og flis	26-04-2001
Miljøgodkendelse af dieseltankanlæg på Herningværket	22-12-2005
Tillæg til miljøgodkendelse for Dong Energy Power A/S, Herningværket	04-03-2009
Revurdering af miljøgodkendelserne af 6. aug. 1999 til ombygning af Herningværket til fremtidig drift med naturgas og fuelolie.	19-11-2009

I vilkårsoversigten, Bilag 1, Vilkårsoversigt Herningværket, er alle vilkår i miljøgodkendelser, som fremgår af Tabel 1 oplistet, og for hvert vilkår er i kolonne Status angivet Herningværkets vurdering af vilkår i følgende kategorier:

- Ændres
- Uændret
- Sammenskrives
- Ikke relevant længere
- ?

Større ændringer på Herningværket omfatter bl.a. følgende:

- År 2000: Ombygget fra kul-/ fuelolie fyret enhed, til naturgas-/fuelolie fyret.
- År 2002: Etableret flisfyring i kombination med naturgas og fuelolie
- År 2009: Etableret træpillefyring i kombination med flis, naturgas og fuelolie.

- År 2012: Fuelolietank samt tilhørende fuelolie- fyringsanlæg nedtaget/skrottet.
- År 2018: Ørsted har købt det udendørs flislager ved Herningværket og lageret er medtaget i denne miljøtekniske beskrivelse.
- År 2018: Igangsat etablering af røggaskondenseringsanlæg til idriftsætning i 2019.
- År 2019: Hjælpedampkedlen ombygges til naturgasfyring

1.2 Listebetegnelse for virksomhedens aktiviteter

Herningværket består af én blok, benævnt HEV1, med tilhørende hjælpeanlæg. Værket er et el og varmeproducerende anlæg.

Herningværket er underlagt:

- Godkendelsespligt i henhold til 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) i BEK nr. 1317 af 20/11/2018 om godkendelse af listevirksomhed (Godkendelsesbekendtgørelsen).

Kommunen tilsynsmyndighed for dette listepunkt, men efter virksomhedens anmodning er Herningværkets godkendelses -og tilsynsmyndighed overtaget af staten jf. aftale af 24. november 2006, J. nr. MST-101-00012.

Hovedaktiviteter

- Produktion af el til det overordnede el-net under hensyn til markedsbehovet.
- Produktion af fjernvarme til lokale varmeforsyningselskaber i Herning, Ikast og Sunds.

1.3 Driftstid og antal medarbejder

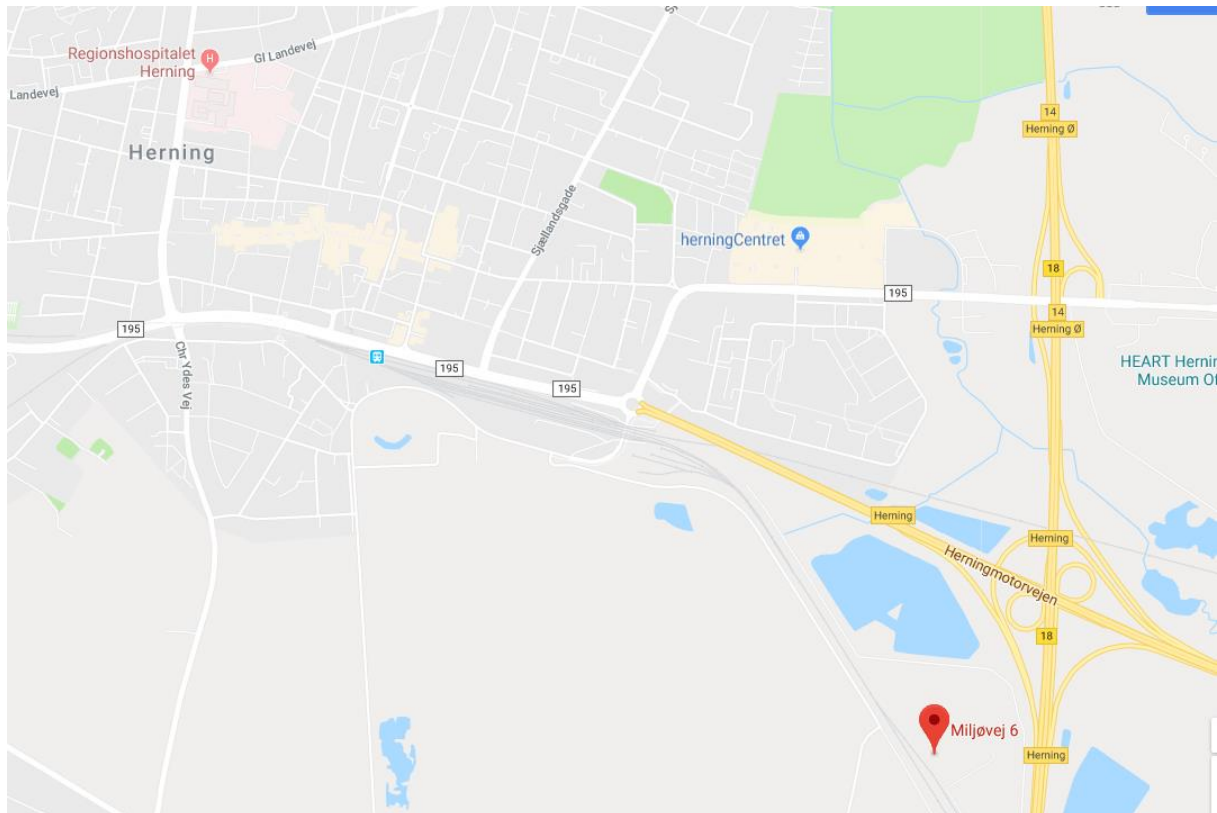
Herningværket er et modtryksanlæg og kan derfor ikke producere el, uden ved samtidig fjv. produktion. Udover et årligt stop i forbindelse med revision og reparation er der derfor årligt ca. 80-100 start/stop, på grund af reduceret varmebehov i sommerhalvåret. I alt har 22 medarbejdere Herningværket som fast arbejdsplads i 2018.

I nævnte perioder med stop, grundet reduceret varmebehov, leveres fjernvarme til aftagerne fra værkets fjernvarme- akkumulatortank.

2. Beliggenhed

2.1 Placering

Herningværket er beliggende på adressen Miljøvej 6, sydøst for Herning by, se Figur 1.



Figur 1: Placering af Herningværket (Herning Kommune, 2018)

2.2 Til- og frakørselsforhold

Der er én tilkørsel til Herningværket, hvilket foregår via Godsbanevej til Miljøvej, som leder direkte til Herningværkets hovedport.

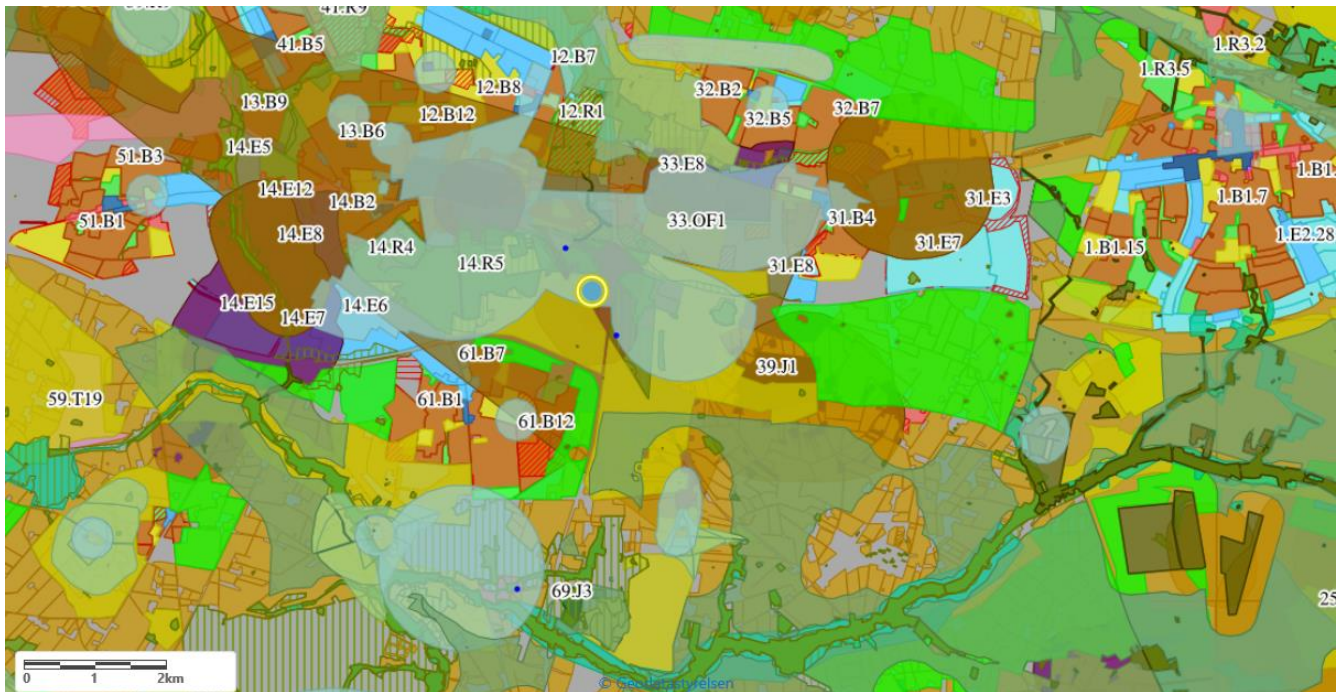
Den samlede kørsel til/fra værket er beskrevet i afsnittet Trafik.

2.3 Planforhold










Området, hvor Herningværkets produktionsanlæg er beliggende, er udlagt til kraftvarmeværk i henhold til gældende planer, herunder Herning Kommunes ”**Lokalplan nr. 14.E10.2 for et område til kraftvarmeværk ved Miljøvej**”, fra november 2000.

Mod nord adskilles Herning by og Herningværket af et eng-areal, en rekreativ sø samt Herningmotorvejen. Området øst, vest og syd for Herningværket består af engarealer, Midtjyske

motorvej, samt en rekreativ sø, udlagt til motoriseret fritidssejls. Kommuneplanrammer omkring Herringværket ses på Figur 2.



Figur 2: Kommuneplanrammer (Herring Kommune, 2018)

-  Boligområde
-  Blandet bolig og erhverv
-  Erhvervsområde
-  Centrumområde og butikker
-  Rekreativt område
-  Sommerhusområde
-  Område til offentlige formål
-  Tekniske anlæg og trafik anlæg
-  Landområde
-  Andet

3. Risikovirksomhed

Herningværket har ikke større oplag af stoffer, som er omfattet af Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 372 af 25. april 2016 (Risikobekendtgørelsen). Herningværket har et mindre oplag af diesel på 10 m³, der ikke er omfattet Risikobekendtgørelsen.

4. Virksomhedens produktionskapacitet og råvareforbrug

Herningværket indfyre følgende brændsler på hovedkedlen:

- Træflis/skovflis
- Træpiller
- Naturgas
- Propangas som opstartsbrændsel til naturgasbrændere.

Følgende brændsel anvendes på hjælpedampkedlen og nød anlæg:

- Hjælpekedel; Biodiesel, fremstillet på raps. (Erstattes medio 2019 med naturgas)
- Nød anlæg; Dieselolie

Biomasse

Biomasse der indfyres på Herningværket er pt. defineret i bekendtgørelsen om biomasseaffald (bek. 84 af 26.01.2016), bilag 1, punkt 16.

Herningværkets produktionskapacitet og væsentlige anvendte råvareforbrug fra 2017 fremgår af Tabel 2. Råvareforbruget vil variere fra år til år i takt med produktionsmønstret.

Tabel 2: Virksomhedens produktionskapacitet og råvareforbrug

Blok 3 og 4 (per blok)		Effekt	Forbrug
Indfyret effekt hovedkedel, nominel effekt		289 MW	
El effekt		89 MW netto	
Biopilleforbrug ved fuldlast		119 MW	24 tons/time
Flisforbrug ved fuldlast		130 MW	48 tons/time
Naturgasforbrug ved fuldlast (nedgraderet fra 288 MW)		200 MW	18.000 Nm ³ /time
Hjælpeanlæg og nød anlæg		Effekt	Forbrug
Hjælpedamp-kedel	Driftstimer	7,2 MW	42 tons/år
Nøddiesel	14	250 kW	648 kg/år
Nødfødepumpe	6	89 kW	111 kg/år
Vandforbrug		Anvendelse	Forbrug 2017
Vand – kommunalt drikkevand.		Procesvand på anlæggene og spædning af fjernvarmenettet.	43.147 m ³
Hjælpestoffer		Anvendelse	Forbrug 2017
Ammoniak (vandfri)		Konditionering af kedelvand	190 kg
NaOH		Regenering v/ fremstilling af deionat	4600 kg
HCL		Regenering v/ fremstilling af deionat	7951 kg

Totalvirkningsgrad i 2017; Beregnet til 87 % uden røggaskondensering.

5. Virksomhedens procesbeskrivelse

Herningværket er et kraftvarmeproducerende anlæg med en fuldlast el-effekt på 89 MW netto. Værket består af én blok med indfyret effekt på 289 MW. Blokken blev idriftsat i 1982 og oprindeligt bygget til indfyring af kul og fuelolie, men er efterfølgende ombygget til naturgas/fuelolie (2000) flisfyring (2002) og for tilsatsfyring med træstøv (2009). Kul som brændsel blev dermed udfaset i 2000 og fuelolie blev udfaset i 2011/2012.

Anlægget producerer el- og fjernvarme. Da værket er et modtryksanlæg, kan der kun produceres el ved samtidig varmeproduktion, i større eller mindre grad. Den kombinerede el- og varmeproduktion giver tilsammen en høj udnyttelse af brændselsenergien og den tilhørende fjernvarmeakkumulatortank giver en vis grad af fleksibilitet i produktionen. Det er muligt, at producere fjernvarme, uden samtidig elproduktion.

Herningværkets anlæg og proces er illustreret på Bilag 2, Hovedprocesser på Herningværket, og i det følgende beskrives de enkelte anlæg og processer. Røggaskondenseringsanlæg er ikke i drift endnu og fremgår derfor ikke af figuren i bilaget.

Placering af de enkelte anlæg på værkets område fremgår af Bilag 3, Oversigtstegning Herningværket.

5.1 Brændselsmodtagelse og lagring

5.1.1 Biomasse

5.1.1.1 Flis

Flismodtagelse m.m.

Flis til Herningværket leveres enten til modtagegruben eller til det udendørs flislager. Flis modtages på lastbiler, som ved hjælp af bagtip tømmer flisen af i den overdækkede modtagegrube eller i det udendørs flislager

Forinden aflæsning er hver lastbil vejet ind over Herningværkets brovægt og chaufføren har udtaget en flisprøve til flisvejeboden af det pågældende træk, til bestemmelse af flisens fugtindhold.

Fra flis- modtagegruben køres flisen på transportbånd placeret i lukkede gangveje og via magnetseparator og rullesold til der indendørs flislager. Herfra via transportbånd til indfyring i kedlen. Under aflæsning og fra hvert omkast på flisens rute herefter, er der afsugning til central støvsuger. Det opsamlede flisstøv fra den centrale støvsuger indfyres i kedlen.

Flislager

Flisen ledes til det lukkede indendørsflager via transportbånd og udlægges via reversible bånd i hele lagerets længde. Lageret rummer 14.000 m³ flis. Udtag i bunden fører flisen til indfyring i kedlen.

Udendørs flislager

På Herningværkets område er placeret et udendørs flislager med en kapacitet op mod 200.000 m³, der anvendes som bufferlager til HEV. Lageret har siden 2005 været ejet af Hededanmark og Naturstyrelsen, men i 2018 købte Ørsted arealet, med henblik på fortsat anvendelse som flislager. Flisen modtages med lastbil, som aftipper, hvorefter hjullæssere transporterer og stækker flisen til en bunke med en maksimal højde på ca. 13 meter. Den maksimale højde af bunken svarer til niveau af motorvejen ved siden af lageret.

Flislageret drives efter en årlig cyklus hvor det er helt tømt 1. maj og derefter fyldes det løbende. Flis fra lageret transporteres med lastbil fra lageret til den overdækkede modtagegrube. En hjullæsser laster lastbilen. Trafik med flis til og fra lageret foregår udelukkende via åbningen i beplantningshegnet.

Lagerområdet er befæstet med SF-sten og nedbør, der ikke opfugter flisen, fordamper, nedsiver eller kan overfladeafstrømme til Birk-Lind Skelgrøft, der ikke er en del af Herningværkets afledningssystem til afledning af overfladevand. Flislagerets placering ses på Bilag 4, Områdefoto Herningværket.

5.1.1.2 Træpiller

Træpiller leveres på lastbiler, som bagtipper i en lukket pille- modtagehal. Fra det tidspunkt hvor chaufføren åbner porten til hallen og til lastbilen forlader hallen efter endt aflæsning, er der undertryk i modtage hallen, hvilket er etableret med henblik på, at fjerne den støv der frigives under tømning af en lastbil. Efter aflæsning køres træpillerne i lukkede transportbånd til siloerne for træpiller. 2 stk. siloer der hver rummer 1500 tons træpiller. Via udtag i silobundene føres træpillerne til formaling og derefter til indfyring i kedlen. Der findes 4 træpille- brændere i kedlen, som kan være i drift samlet eller individuelt/uafhængigt af hinanden.

5.1.1.3 Naturgas

Naturgas leveres via det regionale naturgasselskab HMN til Herningværket med et tryk på 7 bar. Yderligere reduktion i gastykket, inden indfyring i kedlen, foregår i kedelbygningen i 2 trin, og ligeledes reduceres trykket inden indfyring i hjælpedampkedlen.

5.2 Kedel

Herningværkets hovedkedel er en beholderkedel med panelvægge, konvektionstræk med overhedersektioner, economiser og luftforvarmning.

Ved forbrændingen tilføres luft fra forbrændingsluftblæsere, luftindtaget er placeret under loftet i kedelhuset for at sikre varmegenvinding. Kedlen er udrustet med én sugetræksblæser efter elfilteret, som trækker røggassen gennem anlægget. Blæseren er opstillet i en støjdæmpet bygning.

Den frigjorte energi fra forbrændingen opvarmer kedlens hedeflader hvorved vand fordampes til en temperatur på 525 °C og 115 bar. Fra kedlen føres dampen til opstartsvarmeveksler under opstart af anlægget. Med kvalificeret dampkvalitet ledes dampen herefter til turbinen. Der kan laves fjernvarme på opstartsvarmeveksleren, svarende til 200 MW.

I tilfælde af fejl på turbine/ generator vil varmeproduktionen derfor kunne opretholdes.

Kedlerne er udstyret med traditionelle sodblæsere for rengøring af konvektionshedeflader, så der kan blæses damp ind i kedelrummet under drift og derved fjernes belægninger, der afsættes ved fyringen. De løsevne partikler vil blive udskilt i el-filteret. Fyrrummet renholdes med vandsodblæsning.

I bunden af fyrrummet udtages bundasken, der falder ned i den vandfyldte bundaskeskraber, hvorved bundasken afkøles hurtigt og deles i mindre stykker. Bundasken skræbes op og transporteres til en

lukket container, som afhentes af lastbil når der er 2 fyldte. Under drift fordamper en del af vandet i bundskeskraberen, hvorfor der løbende tilsættes vand til opretholdelse af niveauet.

5.2.1 Brændseltilførsel: flis, træpiller og naturgas

5.2.1.1 Flis

Når flisen forlader indendørslageret for indfyring bliver flisen, via 2 stk. 75 m³ buffersiloer, fordelt i 6 flisstreng/-indkast, og derefter indkastet på en ca. 80 m² flisrist. Udover primær forbrændingsluft op under flisristen, tilsættes der yderligere forbrændingsluft i flere niveauer over risten i fyrrummet, for at maksimere forbrændingseffektiviteten. Flisristens ydeevne er ved fuld last ca. 130 MW, beregnet ud fra brændslet nedre brændværdi. Mængdemæssigt imellem 48 og 52 tons pr. time, afhængig af flisens fugtighed.

5.2.1.2 Træpiller

Hver af de 4 træstøvbrændere har sin egen formalingsenhed, som leverer formalede træpiller til brænderen. Pillerne udtages i bunden af siloerne, vejes og formales og blæses til de respektive træstøvbrændere. Indfyrings kapaciteten på træpiller er på ca. 6 t/h pr. time pr. brænder, hvilket med et fyldt lager på 3000 tons træpiller, giver mulighed for 125 timers fuldlastkørsel med pillebrænderne.

5.2.1.3 Naturgas

Naturgas kan tilsættes 6 naturgasbrændere på kedlen, hver med en kapacitet på 4800 Nm³ gas pr. time, men samlet kan der maksimalt indfyres 200 MW for de 6 brændere jf. nedgraderingen i 2016. Naturgas er et opstartsbrændsel på Heringværket, men vil dog også være et alternativ/ nødbændsel, hvis der skulle opstå havari på anlæggene til biofyring.

5.2.2 Brændere

5.2.2.1 Naturgas/ Støvbrændere

Brænderne er placeret parvis og fordelt over 3 brændergallerier/3 niveauer. Antallet af brændere til kombineret træstøv/ naturgasfyring er 4. De er placeret parvis på de 2 nederste brændergallerier. På øverste brændergalleri findes 2 naturgasbrændere. Brændertypen er low NO_x hvor forbrændingsluft tilføres i flere trin for, at reducere NO_x dannelsen.

5.2.2.2 Flis

Flisen kastes ind over flisristen i bunden af kedlen, hvilket foregår i 6 linjer/ 6 parallelle indkast. Fra modtagelsen af flisen og indtil flisen kastes ind på flisristen sker der ikke nogen form for forbehandling. Forbrændingsluft tilføres op under risten, direkte ind under flislaget på risten og derefter i flere trin under antændelse og udbrænding. Ved opstart af flisfyring antændes flisen af strålevarmen fra 1- 2 overliggende, idriftværende gasbrændere. Stop af flisfyring og udbrænding af restflis på risten sker med samtidig drift med 1- 2 gasbrændere.

5.2.3 Tændsystem

Opfyring af anlægget sker med naturgas. Som opstartsbrændsel for naturgasbrænderne er der for hver brænder installeret en tændgasbrænder, hvor tændbrændslet er propangas. Denne slukkes efter få sekunder, når naturgasflammen viser stabilitet. Efter opfyring og opnåelse af kriterier for kedeltryk, damptemperatur og dampflow sættes flisfyringen straks i drift. Ønskes herefter flisfyring alene, slukkes gasbrænderne. Ønskes større produktion sættes træstøvsfyringen i drift med 1 eller flere støvbrændere. Antændelse af støvbrænderne sker med de respektive naturgasbrænderne. Efter opnåelse af stabil flamme fra støvbrænderne slukkes den pågældende naturgasbrænder. Mulige brændselskombinationer vil dermed være: Flis alene- op til 130 MW indfyret; Flis + træstøv- op til 249 MW indfyret; Flis + træstøv + "topgas"; op til fuld kedellast 289 MW.

5.2.4 Fødevandssystem

Føde vandet som cirkulerer i kedlens vand-/dampsystem leveres fra kondensatforvarmersystem og vandbehandlingsanlægget. Kondensatet fra anlægget ledes til fødevandstank med aflufferfunktion.

Kedlens vand-/dampsystem er udstyret med afluftninger og dræn, som hhv. anvendes i forbindelse med opstart for at fjerne luft fra systemet og tømme kedlen for vand. Dræning af kedelvand under drift kan forekomme hvis kedelvand ikke har den ønskede kvalitet og en udskiftning er nødvendig for at reducere koncentrationen af salte mv. Dræn ledes til Herningværkets udendørs afkølingsbassin. I forbindelse med reparation tømmes kedlen for vand (kaldet nedblæsning), hvor kedelvand (ca. 80 tons) ledes til afkølingsbassinet.

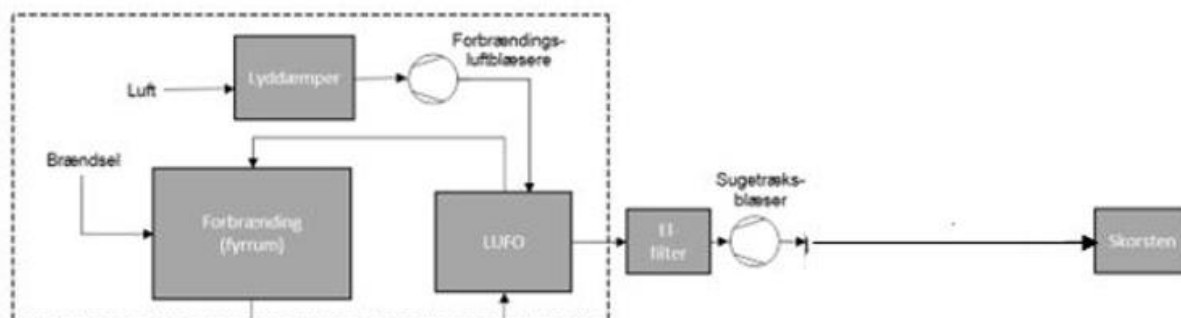
5.2.4.1 Konditionering af kedelføde vand og fjernvarme vand

Til konditionering af vand/damp i produktionsprocessen og vand i fjernvarmesystemet anvendes ammoniakvand. Ammoniakken modtages i dunke, som en 19 % opløsning. Ammoniak pumpes gennem rørsystem til doseringsstederne. Desuden kan kedelvand konditioneres ved NaOH dosering.

Ammoniakdunke, forbrugstank til konditionering af kedelvand samt pumpe til indpumpning i kedelvandssystemet er installeret i et separat rum i turbinebygningen. Rummet er uden afløb.

5.2.5 Luftforvarmer

Luften til forbrændingen forvarmes i en luftforvarmer ("LUFO") for at øge anlæggets virkningsgrad. LUFO'en er placeret i røggaskanalen og udnytter energien i røggassen til opvarmning af frisk luft til forbrændingen. Luft-/røggassystem herunder placering af LUFO ses på Figur 3.



Figur 3: Luft-/røggassystem

Fra kedlen føres røggassen efter luftforvarmeren via røggaskanaler til elfilter, derefter skorsten.

5.3 Miljøanlæg og skorsten

5.3.1 Støvfilter

Elfiltre anvendes for rensning af røggassen for støv. Støvfiltrenes rensningsgrad er omkring 98 %. I el-filteret udnyttes de elektriske kraftfelter til udskilning af støvpartikler fra røggas. Røggassen føres med ret lav hastighed igennem smalle kanaler. Kanalerne er elektrodesystemer, hvor de såkaldte emissions-elektroder, der er udspændt midt i kanalerne, er påtrykt en høj, negativ jævnspænding.

Under drift vil der passere et stort antal negativt ladede ioner fra de tynde emissionselektroder over til udfældningselektroderne. Når et partikel røggas sendes igennem systemet, opstår der et kollisionforløb, hvorved støvpartiklerne bliver negativt ladede. Under påvirkning af det elektriske felt vil støvpartikler og negativt ladede ioner bevæge sig over mod den jordforbundne udfældningselektrode, hvor de afgiver deres ladning og udskilles.

Bankeværker på udfældningspladerne i elfilteret løsner de udskilte partikler og flyveasken opsamles i tragte under støvfilteret og transporteres i et lukket system til befugtning og videre til containere. Når 2 containere er fyldte bestilles afhentning på lastbil. Containerne er lukkede under transport.

5.3.2 Skorsten

Skorstenen på Herningværket 90 m høj. Den er udført i betonkappe med indvendigt stålrør, der har en korrosionsbestandig overfladebelægning.

5.3.3 Røggasmåleudstyr

Der er installeret redundant AMS-udstyr til målinger af:

Tabel 3: AMS-udstyr Herningværket

AMS udstyr	HEV skorsten
Røggasflow	X

Temperatur	X
Vandindhold	X
O ₂	X
SO ₂	X
NO _x	X
Støv	X

5.4 Turbine og generator

Dampen fra kedlen ledes gennem turbinen ved 115 bar, hvor den ekspanderer, og energiindholdet omdannes til rotationsenergi, driver en generator, som producerer elektricitet.

En variabel del af dampen kan udtages efter turbinens forskellige trin til opvarmning af medier i processen. Udtagsdamp fra sidste udtagstrin samt fra turbineafgang bruges til fjernvarmeproduktion under samtidig kondensering af dampen. Herved opvarmes fjernvarmevandet i 2 trin.

Kondensat fra fjernvarmevekslerne m.m. samles og pumpes tilbage til kedelvandsystemet. Vand og damp cirkulerer således i et lukket kredsløb.

Til turbinen og tilknyttede anlæg anvendes smøreolie til smøring af turbinelejer og andet udstyr, samt til ventilstyring til regulering af turbineventiler.

Turbinens smøreolie cirkuleres fra smøreolietanken på 7 m³ igennem turbinens forskellige lejer og øvrige oliesmurte komponenter, samt forsyner turbinens sikkerhedsudstyr. Under cirkulationen renses olien samt holdes på en ønsket temperatur ved hjælp af en oliekoeler. Olien køles ved indirekte køling med fersk mellemkølevand, der cirkulerer i et lukket kredsløb. Den herved opsamlede varme afgives i et sekundært kølesystem, ved fordampning over tag.

Generatoren er vand/luft- kølet via ovennævnte mellemkølevandssystem.

Højspændingsanlægget indeholder gassen SF₆ til sikring mod elektrisk overslag. SF₆ gassen anvendes i et lukket system. Al servicering af anlægget indeholdende SF₆ sker af et autoriseret specialfirma.

5.5 Røggaskondensering

For at øge totalvirkningsgraden af anlægget køles røggassen vha. fjernvarmevand hvorved vanddampen i røggassen kondensere. Returneret vand fra fjernvarmesystemet (ca. 40°C) afkøler røggassen fra ca. 160 °C til 40 °C, hvorved fjernvarmevandet opvarmes. Herved kondenseres vanddamp i røggassen. Ved røggaskondensering øges totalvirkningsgraden beregningsmæssigt (teoretisk) til ca. 103%, svarende til en forbedret energiuudnyttelse af brændslet på ca. 20%. Kondensatmængden udgør maksimalt 60 m³/h, afhængig af vandindhold i brændslet og returtemperaturen i fjernvarmevandet.

Røggaskondensering består overordnet af 2 hovedfunktioner, kondensortårn og røggaskondensatbehandling. Røggaskondensoren er opdelt i et quench-trin og et kondensortrin, hvor

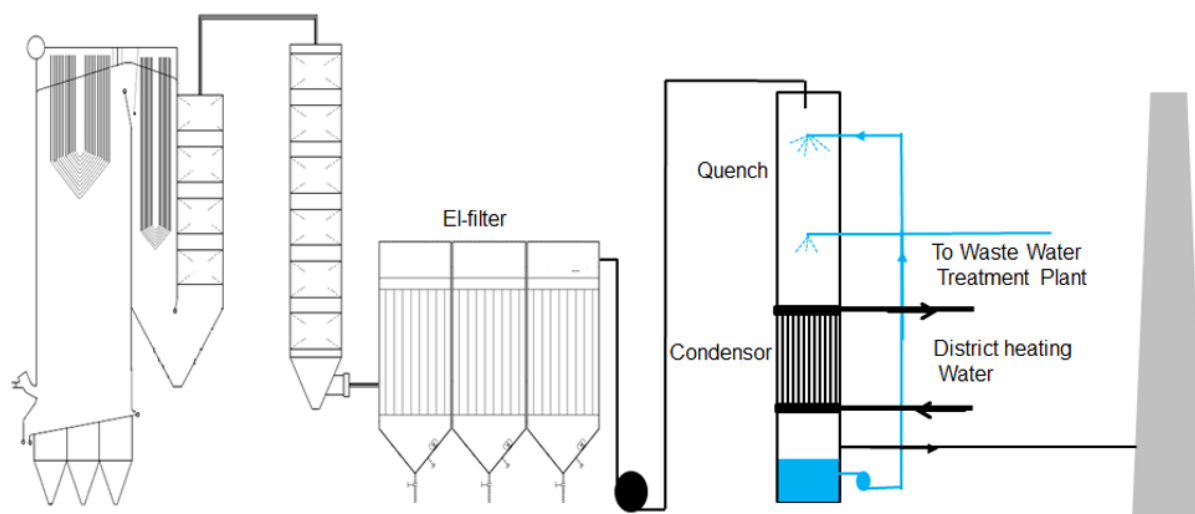
kondensation af vandet i røggassen foregår. I kondensoren sker der køling via en varmeveksler vha. koldt fjernvarmevand.

I quenç'en afkøles røggassen fra ca. 160 °C til dugpunktet - ca. 65 °C - ved indsprøjtning af vand. Da der sker fordampning af vandet, tilspædes koncentreret vand fra rensning af røggaskondensatet samt vand fra kondensortrinnet. Urenheder - partikler og opløselige gasser – der ikke udskilles i elfilteret overføres til vandet i quençen. En delstrøm af quenç-vandet genanvendes til askebefugtning og til inddysning i kedlen, og restmængden renses og afledes til offentlig kloak.

Kedlen udskylles ca. hver 3. dag og vandet fra denne proces benævnes blow down vand. Processen generer 10-15.000 m³/året. I dag ledes vandet til kølebassin og en del genbruges og resten ledes til kloak. Fremover når røggaskondenseringsanlægget er i drift vil en del af blow down vandet blive ledt til røggaskondensatanlægget, hvorved energiindholdet i blow down vandet genvindes. Blow down vandet renses herefter i rensningsanlægget og ledes til kloak.

Ved røggaskondensering produceres op til 155.000 m³/år, men en delmængde af overskudskondensatet renses til en renhedsgrad, så det kan dække spædevandsbehov på Herningværket samt i varmekundernes fjernvarmesystemer. Den overskydende mængde på op til 135.000 m³ renses og udledes til kloak.

Skematisk tegning af røggaskondenseringsanlægget er vist på Figur 4:



Figur 4: Røggaskondenseringsanlæg Herningværket

5.6 Fjernvarme

Fjernvarmesystemet består overordnet af de 3 fjernvarmevekslere, fremløbspumper og akkumulatortank med tilhørende opladepumpe og rørsystemer.

Fjernvarmevekslerne opvarmes ved hjælp af udtagdamp fra turbinen og opvarmes til en temperatur på 85 – 90 °C afhængig af fjernvarmebehovet. Jo større fjernvarmebehovet er desto højere

fremløbstemperatur med det formål, at øge varmekapaciteten i akkumulatortanken og derved reducere den nødvendige ydelse af fremløbspumperne.

5.6.1 Fjernvarmeakkumulatortank

Akkumulatorens nettovolumen er på 30.000 m³. Akkumulatortankens system er forbundet til Herningværkets fjernvarmesystem. Når tanken oplades (opvarmes), sker det ved at pumperne trækker koldt vand ud af tankens nederste diffusor og pumper det ind i værkets fjernvarmesystem, hvor det opvarmes. Herefter ledes vandet via reguleringsventilerne og den øverste diffusor tilbage til tanken. Ved afladning trækkes varmt vand ud via den øverste diffusor, og koldt vand returneres til tanken via den nederste diffusor. Diffusorerne reducerer strømninger i tanken, så en klar adskillelse mellem det kolde og det varme lag opretholdes.

Anlægget er udstyret med et trykholdesystem, som opretholder et svagt overtryk på vandoverfladen i tanken. Hertil anvendes N₂. Dette for at undgå indtrængning af ilt til vandet. Tanken er udstyret med sikkerhedsventiler og overløbssystem, som sikrer, at tryk og vandstand ikke bliver for højt. Et evt. overløb vil ledes til terræn.

Styring, regulering og overvågning af anlægget foretages fra Herningværkets kontrolrum. Pumper, trykholdesystem, m.v. er placeret i fjernvarmebygningen.

5.7 Elanlæg

5.7.1 Transformere og brydere

Flere anlæg er udstyret med transformere til at omsætte vekselstrøm ved én spænding og strømstyrke, til vekselstrøm ved en anden spænding og strømstyrke. Transformerne indeholder typisk olie til køling, sikring mod overslag m.m. De oliefyldte transformere er udstyret med sikkerhedsfunktion, der ved registrering af fejl eller lækage udkobler transformeren og giver alarm til kontrolrum. De oliefyldte transformere er typisk placeret i en sump med olieopsamlingstank/kant, der i tilfælde af lækage eller spild opsamler olien.

Desuden anvendes enkelte tørtransformere, der ikke indeholder olie.

Beskrivelse af de forskellige barrierer imod oliespild fra transformerne er mere detaljeret beskrevet i Basistilstandsrapporten for Ørsted Herningværket nov. 2018.

5.7.2 Kobling til eksternt elsystem

Den producerede effekt afsættes på 65 kV niveau Vestjyske Net til distribution eller yderligere transport i optransformeret tilstand.

Fra blokkens generatorskinne (11 kV) omsætter maskintransformeren spændingen til 65 kV systemet. Maskintransformerne er placeret ved turbinebygningens østfacade.

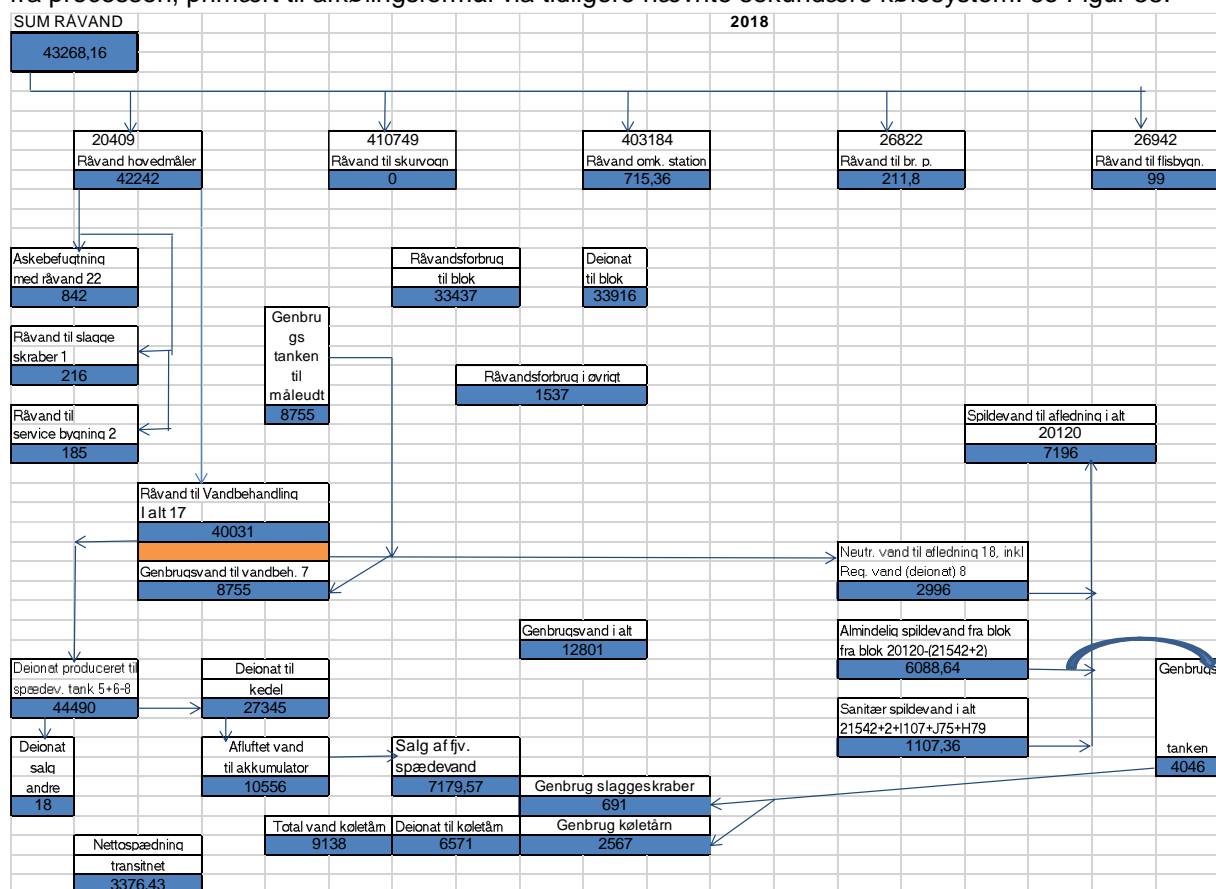
5.7.3 Internt elanlæg

Herningværket har et internt elforbrug, der anvendes til drift af alt hjælpeanlæg i produktionsapparatet og til belysning.

Værkes interne højspændingsforsyning er på 6 kV niveau og forsynes, ved stilstand, baglæns via maskintransformeren. Når generatoren producerer direkte fra udtag fra generator klemmerne.

6. Vand

På Herningværket anvendes forskellige vandkvaliteter til proces-, køle og sanitære formål og alle spildevands-strømme udledes til offentligt kloaksystem. Til recipient udledes kun overfladevand fra befæstede udendørsarealer samt nedløb fra tagarealerne. Der er høj grad af genanvendelse af vand fra processen, primært til afkølingsformål via tidligere nævnte sekundære kølesystem. se Figur 35.



Figur 3: Vandflow 2018 med mængder i m³

I det følgende beskrives vandforsyning og -systemer, samt afledte vandstrømme fra Herningværket.

6.1 Vandforsyning

Vandforsyning på Herningværket omfatter følgende:

Råvand fra det offentlige ledningsnet er eneste kilde til råvand på Herningværket.

6.1.1 Råvand

6.1.1.1 Kommunalt drikkevand

Der anvendes kommunalt drikkevand fra "Herning Vand" til sanitære formål (drikkevand, køkken, toilet/bad og rengøring af kontorområder mv.), samt procesvand til Herningværkets produktion. Desuden til rengøring på blokanlæg og til befugtning af flyveaske.

Tabel 4: Herningværkets forbrug af kommunalt drikkevand 2016-2018

	2018	2017	2016
Drikkevand m ³	43.268	43.147	45.797

6.1.2 Overfladevand

Overfladevand fra befæstede arealer, samt nedløb fra tage, ledes til et kommunalt bassin, udenfor værkets område. Nedbør der falder i afkølingsbassin 3 vil kunne genanvendes.

Håndtering af øvrig nedbør, der falder på Herningværket område beskrives i afsnit 6.4.1. Overfladeafstrømmende regnvand.

6.2 Deionatvandsystem

Deionatvandsystemet (kedelvandsystemet) er et delvist lukket system, hvor vand/damp cirkuleres og hvor vandet ikke kommer i kontakt med andre stoffer og/eller forurenede vand.

Der er et kontinuert vandtab fra systemet pga. prøveudtagning, små lækager mv. Desuden leveres spædevand til fjernvarmenettet.

Det er derfor nødvendigt kontinuerligt at tilsætte spædevand til vanddampkredsløbet. Vand som skal anvendes til spædevand i kedelvandssystemet, skal renses for salte og urenheder, således at kedel og turbineanlæg ikke får saltbelægninger med korroderende virkning. Spædevand produceres på vandbehandlingsanlægget – ionbytteranlæg - placeret i vandfabrikken. Herfra ledes vandet til deionattanken, som rummer 200 m³. Spædning til vand/damp kredsløbet sker med pumpe fra deionattanken.

Efter fordampning og overhedning i kedlen, ledes dampen til turbinen, hvor den afgiver sin energi. Efter turbinen fortættes dampen til kondensat ved køling med fjernvarmevand i fjernvarmevekslerne. Kondensatet genanvendes efter rensning og konditionering med ammoniak, og blandingen ledes gennem forvarmere og videre til fødevandstanken, som kedelfødevand.

Alle afløb fra måleudtag på kedlen er ført til en genbrugstank, hvorfra det opsamlede vand pumpes til ionbytteranlægget med 1. prioritet, i forhold til ledningsbåret drikkevand. Genanvendelsen af vand fra måleudtagene i 2017 var 8.900 m³.

6.2.1 Vandbehandlingsanlæg

Vandbehandlingsanlæggene omfatter:

- Kondensatrengningsanlæg (KR-anlæg) til rensning af vand i vand-damp kredsløbet

- Delstrømsrensningsanlæg (DR-anlæg) til rensning af vand i fjernvarmenettet
- Røggaskondensatbehandling

6.2.1.1 Vandværk

Herningværket har ikke egne vand borer, men forbruger udelukkende ledningsbåret ferskvand, fra kommunalt vandforsyning.

6.2.1.2 Kondensatrensningsanlæg (KR-anlæg)

Anlægget renser det cirkulerende vand i vand/dampkredsløbet. Anlægget er placeret i hovedkondensat-strømmen umiddelbart efter fjernvarmevekslerne. Under normale forhold fjerner KR-anlægget korrosionsprodukter, ammoniak og de små mængder af forureninger, som tilføres med spædevand.

Efter rensningen konditioneres kondensatet på ny med ammoniak inden det går ind i vand/dampkredsløbet.

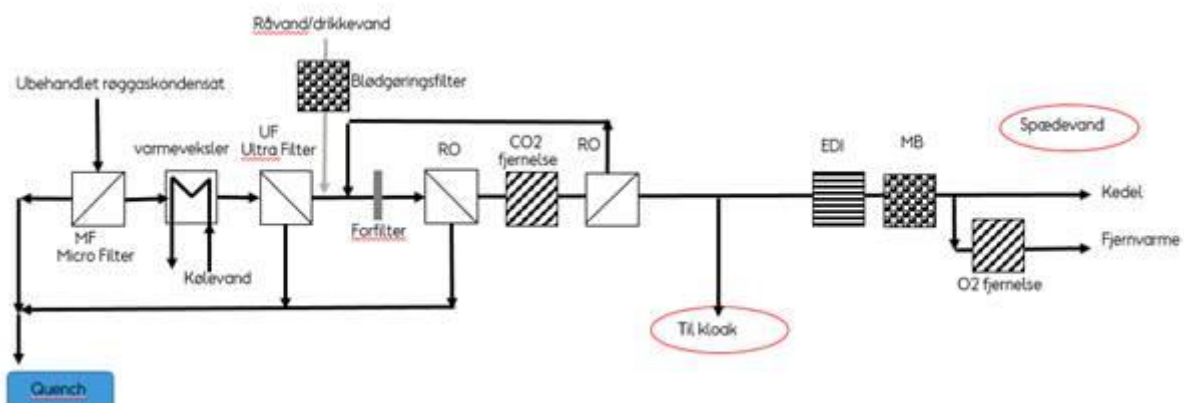
De partikler og opløste salte, som tilbageholdes i kondensatrensningsanlæggene, fjernes regelmæssigt ved returskylning af filtre og regenerering af ionbyttere. Skyllevand og regenereringsvand fra kondensatrensningsanlægget ledes til afkølingsbassinet.

6.2.1.3 Delstrømsrensningsanlæg (DR-anlæg)

For at holde en stabil og god vandkvalitet på fjernvarmesystemet foretager Herningværket kontinuerlig rensning og supplering af fjernvarmevand ved at udtage en delstrøm af det cirkulerende fjernvarmevand til rensning for slam og opløste salte. Vandet renses i DR-anlægget som består af et mekanisk filter. Returskylning af det mekaniske filter ledes til sedimentationsbassinet.

6.2.1.4 Røggaskondensatbehandling

Røggaskondensatet renses i en række trin således at det har en kvalitet, der kan udledes til kloak eller opfylder krav til kedelanlæg (spædevand). De forskellige trin i rensningsprocessen er skitseret på Figur 6. Røggaskondensatet renses i en række trin for fjernelse af partikler, tungmetaller og opløselige salte for produktion af spædevand til kedlerne og fjernvarmesystemet, eller udledes til kloak.



Figur 6: Rensningsprocessen for røggaskondensatet

Renseteknologierne vælges af leverandøren for overholdelse af udledningskrav og rådighed af anlægget. Det forventes at indeholde blødgøringsfilter, mikrofiltrering, ultrafiltrering, omvendt osmose og elektrodeionisering og ionbytterteknologi. Desuden kan membranteknologi anvendes til fjernelse af gasser (CO₂ og O₂).

Blødgøring

Calcium og magnesium ionbyttes med natriumionen for at undgå udfældning af salte i membranerne. Til brug i anlægget er der et mindre oplag af saltlage, som pumpes ind i processen. Det saltholdige vand vil blive ført til kloak via bassin 3 (afkølingsbassin).

Mikrofiltrering

Ved mikrofiltrering (MF) fjerner partikler større end 80 µm. Filteret arbejdstryk er atmosfærisk og returskyllevandet ledes retur til quench'en.

Ultrafiltrering

Ved ultrafiltrering (UF) fjernes partikler større end 0,001 µm. Dvs. selv store molekyler fjernes her. Membranen anvender højt "Cross-flow" hastighed og et højere tryk end MF. Filteret returskylles hver 20-60 minut og skyllevandet ledes til quench'en.

Omvendt osmose

I omvendt osmose anlæg (RO) anvendes høj trykforskel over membraner til at separere det rene vand fra let opløste salte og metalioner. Koncentratet ledes til quench'en.

DeCO₂ membran

CO₂ fjernes f.eks. ved hjælp af membranteknologi.

Elektrodeionisering og ionbytterteknologi

For at rense vandet til spædevandskvalitet anvendes elektrodeionisering (EDI) og ionbytterteknologi (MB). Et EDI-anlæg består af en række rektangulære kamre. Hvert kammer er afgrænset af én membran der er gennemtrængelig for kationer og én der er gennemtrængelig for anioner. Ved påtrykning af en spænding skabes et tværgående jævnstrømsfelt, der bevirker at kationer og anioner vandrer gennem membranerne. For at øge opholdstiden af ionene i kammeret er det fyldt med kat- og anionbyttere (mixed bed filter).

Mixed bed filter

For at sikre spædevandskvalitet installeres et mixed bed filter – blanding af kat- og anionbyttere – efter EDI-anlægget. Specielt silicium fjernes ikke effektivt i et EDI-anlæg. MB filteret er et ekstra filter til hvis nogle af de foregående processer ikke fungerer optimalt. Processen producerer således ultrarent vand der har spædevandskvalitet og de udskilte urenheder ledes til quench vandet. Urenhederne er samlet i vandet der anvendes til askefugtning og noget i det vand der ledes til kloak.

Der undersøges mulighed for at varm blow down vand kan ledes i røggaskondensoren for udnyttelse af varmen. Herved vil denne strøm ikke ledes i kloak som det sker i dag efter køling

6.2.1.5 Neutralisationsbassin

Neutralisationsbassinet er på 40 m³ og kan anvendes som nødbassin til opsamling af evt. spild af HCl og NaOH. Spildet vil blive neutraliseret inden udledning.

6.3 Spildevandssystem

Spildevand

Herningværket håndterer og afleder følgende forskellige typer spildevand:

- Overfladeafstrømmende regnvand
- Sanitært spildevand
- Processpildevand

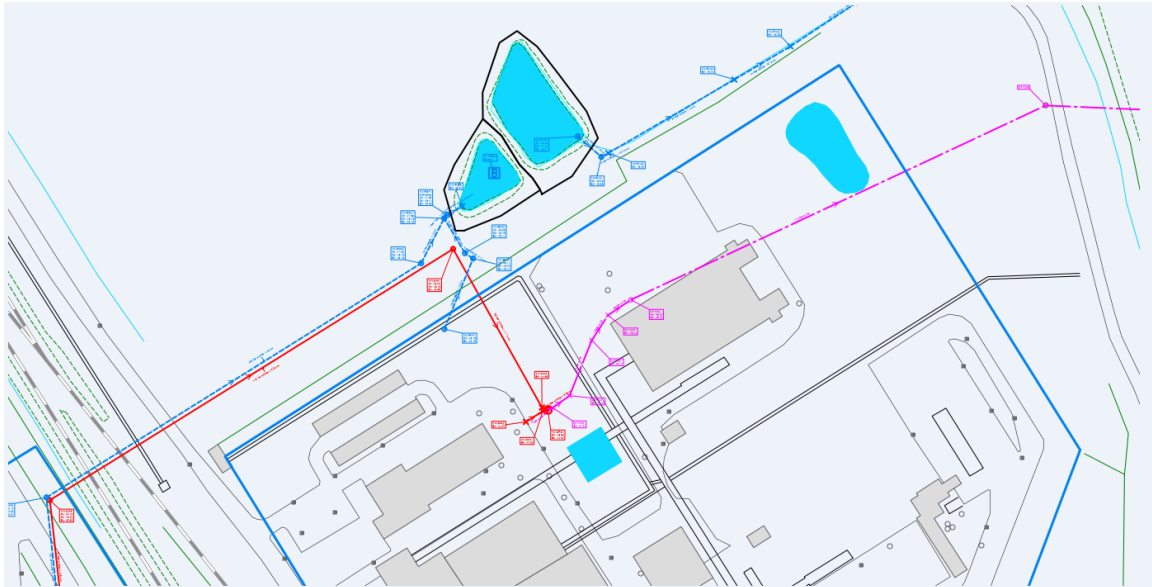
6.3.1 Overfladeafstrømmende regnvand

Af nedbør der falder på Herningværkets område bliver kun en lille del opsamlet og anvendt til procesformål. Nedsivning eller udledning til udendørs kommunalt bassin er langs den overvejende afsætning.

Tabel 5: Afledning af overfladeafstrømmende regnvand.

Område	Håndtering af nedbør
Området med håndtering af biobrændsel	Regnvand fra tagflader og veje i området afledes gennem olieudskiller og sandfang direkte til kommunalt bassin, se Figur 7.
Kedelhustag, maskinsalstag, øvrige tage	Opsamles i overfladevandssystem og ledes til kommunalt bassin. Afløb fra befæstede områder, hvor der håndteres olie ledes typisk gennem olieudskiller inden tilledning til kommunalt bassin, se Figur 7.
Udendørs flislager	Flislagerområdet er befæstet med SF-sten og nedbør, der ikke opfugter flisen vil enten fordampe, nedsive eller overfladeafstrømme til Birk-Lind Skelgrøft.

Overfladevand fra Herningværket afledes til kommunalt regnvandsbassin udenfor værkets område, se figur 7.



Figur 7: Kommunalt regnvandsbassin

I overfladevandsystemet er der olieudskillere og sandfang de steder, hvor der afvandes fra områder med oliefyldte installationer og hvor lastbiler håndterer flis. Olieudskillere og sandfang tilses og tømmes, mindst én gang årligt. Resultaterne journaliseres for hver udskiller og for hver tømnings. Beskrivelse af olieudskiller bl.a. placering og type fremgår af Tabel 6.

Tabel 6: Oversigt over sandfang og olieudskillere.

Anlægs-nr.	Kilde	Sand-fang l	Olie-udskiller l	Olieudskiller-kapacitet l/s	Udendørs areal m ²	Afleder til
1	Værksted - 1 gulv afløb - 1 håndvask - 1 gulv afløb/håndvask	-	275	3,5	0	Spildevandskloak
2	Garage/lager - 5 gulv afløb	-	200	3	0	Sedimentationsbassin -> spildevandskloak
3	Tankningsplads	500	1.000	3	Ca. 25	Spildevandskloak
4	Flishugger - stammebord - 2 gulv afløb	1.200	1.000	6 Koalescens	150	Spildevandskloak
5	Nedlagt olie lossestation	-	250	3,5	Ca. 50	Regnvandskloak
6	P-plads flisbiler/kranplads	1.850	450	50 Koalescens med omløb	4.300	Regnvandskloak
7	Stammekran ved flishugger	-	50	0,1	4	Befæstet areal -> olieudskilleranlæg 6 - > regnvandskloak
8	Påslagsbygning - 3 gulvrender	1.100	1.100	3 Koalescens	0	Spildevandskloak
9	Flyveaskebygninger - 1 gulvrende - 2 gulv afløb	3.800	Ingen	Ingen	0	Sedimentationsbassin -> spildevandskloak

Anlæg 1

Modtager spildevand fra håndvask og gulv afløb uden særlige afledninger.

Anlæg 2

Modtager evt. afdryp fra truck.

Anlæg 3

Tankningsplads med diesel til primært truck og i mindre omfang gummiged.

Anlæg 4

Modtager regnvand fra stammebord.

Anlæg 5

Olieudskiller blev etableret til rensning af regnvand fra olie lossestationen, som nu er nedlagt.

Anlæg 6

Anlægget er etableret med omløb, således at regnvandsstrømme over 50 l/s ledes udenom olieudskilleren.

Overfladevandet fra anlæg 6 afledes til offentlig regnvandsbassin for opland Y01, som består af to serieforbundne bassiner, begge med dykket afløb for tilbageholdelse af evt. olie.

Olie på arealerne vil typisk være hydraulikolie fra flisbilerne. Virksomheden har en restriktiv praksis i forhold til dette, hvor der straks spredes opsugningsmateriale ved spild og sendes regninger for oprydning til vognmændene.

Anlæg 7

Miniudskiller, placeret over jorden, som alene renser regnvand fra 4 m² overflade på stammekran. Vandet afledes til befæstet areal, der afleder til olieudskilleranlæg 6.

Anlæg 8

Modtager evt. afdryp fra flisbiler.

Anlæg 9

Modtager evt. afdryp fra flisbiler.

6.3.2 Sanitært spildevand

Sanitært spildevand afledes til offentligt kloaksystem for rensning i kommunalt renseanlæg.

6.3.3 Processpildevand

Renset røggaskondensat udledes via separat rørledning til offentligt kloaksystem.

Overfladevand og vand fra tage ledes til kommunalt bassin, udenfor hegnet.

Indvendige gulv afløb er forbundet til sedimentationsbassinet, som består af 2 seriekoblede halvdele med et samlet volumen på 50 m³. Undervejs igennem bassinet renses vandet ved sedimentation for dets indhold af bundfældeligt materiale f.eks. sand og aske. I sedimentationsbassinet er der en permanent flydespærring for at tilbageholde evt. olie i vandet. Efter sedimentationsbassinet samles vandet i en brønd, hvorfra der er aftag til genbrugstank. Afløb fra sedimentationsbassinet løber til en brønd, som er fælles med afløbet fra afkølingsbassinet. Fra denne brønd vil vandet enten afledes til rensningsanlægget eller pumpes tilbage til blokken som genbrugsvand, primært til anvendelse som kølevand i det sekundære kølevandssystem.

Sedimentationsbassinet slamsuges regelmæssigt og materialet bortskaffes.

Spildevand fra Herningværket udledes efter spildevandstilladelse fra Herning Kommune.

7. Aske og restprodukter

Herningværket producerer følgende restprodukter:

- Bundaske
- Flyveaske

Tabel 7: Mængde af restprodukter

		2018	2017	2016
Genanvendelse				
Flyveaske	ton	2.948	2.651	2.346
Bundaske	ton	2.461	1.872	1.720

7.1 Bundaske

Fra kedlens bundaskeudtag transporteres bundasken med båndanlæg til lukkede containere, hvorfra den med lastbil transporteres til modtageren. Bundaske fra Herningværket føres tilbage til naturen, som udspreddning på landarealer.

Håndtering af bundaske foregår i våd tilstand, og oplagring finder ikke sted på Herningværket. Når 2 containere er fyldte, bliver de afhentet pr. lastbil og transporteret til modtageren. Bundasken afsættes til en indenlandsk aftager og udspreddning foregår i Danmark

7.2 Flyveaske

Flyveasken transporteres mekanisk fra el-filtrene til containere på 14- 16 m³. Undervejs til containerne befugtes flyveasken til håndterbar tilstand.

Med 2 fyldte containere bestilles afhentning. En lastbil transporterer derefter de 2 til modtageren. Modtageren af Herningværkets flyveaske anvender materialet til kompostering samt diverse anlægsarbejder.

8. Hjælpedampkedel

Hjælpedampkedlen leverer damp til blokanlæggets hjælpedampsystem i de situationer, hvor det ikke er muligt at få damp fra blokken. Hjælpedampkedlen har en indfyret effekt på 7,2 MW og forsynes med naturgas. Der er kun få årlige driftstimer med hjælpedampkedlen. Rummet hvori hjælpedampkedlen er placeret er en integreret del af blokbygningen. Kedlen har selvstændig skorsten.

9. Nødstrømsanlæg

Herningværket har følgende nødstrøms- og pumpeanlæg:

- Nødstrømsanlæg
- Nødfødepumpe

Nødstrømsanlæg

Nødstrømsanlægget består af en nødgenerator direkte trukket af en dieselmotor på 250 kW. Anlægget er placeret i eget rum på kote 5 i E- bygningen. Nødgeneratoren forsyner udvalgte el-tavler koblet på forbrugere, som er vitale for anlæggenes sikkerhed i forbindelse med et spændingssvigt. Nødstrømsanlægget har separat brændstoftank med dieselolie.

Nødfødepumpe

Nødfødepumpen skal udelukkende starte op, hvis alt forsyningsspænding forsvinder (black-out) Ved black-out vil hele anlægget trippe og hvis det sker med fuld aktivitet på flisristen, så vil der være behov for køling af risten, hvilket normalt foregår med cirkulation af fødevandet igennem risten. Men da et black-out vil sætte alt i stå, skal nødfødepumpen her starte op og køle risten i nødvendigt omfang. Anlægget er placeret på kedelgulvet, umiddelbart ved siden af kedlen. Nødfødepumpen har integreret brændstoftank med dieselolie.

Anlægsdata for nødstrømsanlæg og nødfødepumpe fremgår af Tabel 8.

Tabel 8: Nødstrømsanlæg

Anlæg	Effekt (kW)	Brændsel	Tankkapacitet (m ³)	Olieforbrug, fuldlast kg/time
Nødstrømsanlæg for blokken	250*	Diesel	1,2	48,91
Nødfødepumpe for ristikøling	88,75*	Diesel	0,080 **	18,48

* Der er regnet med virkningsgrad 80 %.

** Tanken fyldes manuelt fra udendørs dieselstander, jvf. melding fra akustisk niveaularm i kontrolrummets SRO anlæg.

10. Hjælpeanlæg og -systemer, og værksteder

Hjælpeanlæg og – systemer, samt servicefaciliteter omfatter følgende:

- Trykluftsystem
- Centralt støvsugeranlæg
- Brandalarmeringsanlæg
- Brandslukning
- Rumvarmesystem
- Kontrolrum
- Værksted og lagre
- Dieselstander
- Mellemkølesystem
- Sekundært kølesystem
- Gasalarmeringsanlæg

Trykluftsystem

Trykluftsystem består af to sammenkoblede anlæg, som er placeret i fjernvarmebygningen. Hvert anlæg består af en kompressor, som leverer instrumentluft til ventiler, spjæld og arbejdsluft til værksteder mm.

Det centrale støvsugeranlæg

Det centrale støvsugeranlæg anvendes ved rengøring af områder og komponenter i anlæggene og afblæser luften til det fri via filter. Udskilt støv opsamles og bortskaffes til godkendt modtager af godkendt transportør.

Brandalarmeringsanlæg

Relevante steder på anlæggene er installeret med ABA-anlæg med alarm til kontrolrum. Driftspersonalet i kontrolrummet alarmerer eksternt beredskab om nødvendigt.

Brandslukning

Brandslukningsanlæg og udstyr er placeret relevante steder på anlæggene og består dels af vandtåge/sprinklingsanlæg, brandhydranter, slangevindere, håndholdte CO₂-, skum- og pulverslukkere, samt inertgas-anlæg i rum med elektronisk udstyr.

Rumvarmesystem

Rumvarmesystem i bygningerne forsynes med vand fra fjernvarmesystemet, som ledes til en varmeveksler hvor det opvarmer radiatorvand eller afgiver energien i varmeelementer i ventilationsanlæg. Til fastholdelse af min. temp. i kritiske områder i anlægget er der ophængt 19 el-kaloriferer. I tilfælde af afspærret fjernvarmesystem er der mulighed for indkobling af elpatroner til opvarmning af vand til cirkulation i radiatorerne.

Kontrolrum

Driften af anlægget overvåges fra kontrolrummet. Bemandingen i kontrolrummet varierer, alt efter årstiden. Ved start og stop og ved specielle opgaver er der 2 personer på vagt. Ved gennemgående kørsel døgnet rundt, er der bemanded med én vagt. I sommerhalvåret når anlægget ligger stille om

natten er der ikke bemanded i kontrolrummet. Alarmovervågning ved ubemandet kontrolrum stilles over til håndtering af vagten i Studstrupværkets kontrolrum.

Driftsmestrene i Herningværkets kontrolrum overvåger processerne via SRO-anlæggets betjeningsanlæg og tilhørende skærme i kontrolrummet, kameraovervågning og ved fysisk rundering i anlægget.

I SRO-anlægget er der visninger af forskellige parametre og når f.eks. en temperatur afviger uden for det planlagte driftsinterval vises der en alarm i kontrolanlægget. Alarmer kræver som udgangspunkt en aktion, der baseres på en kvalificeret overvejelse af driftsmesteren i den givne situation, om anlæggets øjeblikkelige driftssituation. Til vurdering af situationen kan udover SRO-anlæggets visninger anvendes f.eks. kameraovervågning af anlæggene og rundering/fysisk besigtigelse. Kameraovervågningen kan ses i kontrolrummet og bruges typisk til at se om der større lækager, brand, røgdudvikling mv.

Ved rundering/fysisk besigtigelse observeres der for unormale forhold bl.a. lyde, lugt, vibrationer, temperatur og lækager.

Værksteder og lager

Herningværket har værkstedfaciliteter hvor anlægskomponenter serviceres og vedligeholdes. Desuden lager med forskellige reservedele, værktøj, arbejdstøj og rense- og smøreprодукter mv.

Dieselstander

Dieselstander til tankning af værkets køretøjer er placeret umiddelbart syd for fjernvarmebygningen. Tanken kapacitet er 10 m³. Tanken er underjordisk og med dobbelte vægge og lækagedetektionssystem. Påfyldningsområdet er på betondæk med opsamling af regnvand, der ledes gennem olieudskillere og sandfang. Rundt om betondækket er der etableret påkørselsværn. Tanken fyldes direkte fra tankbil og hermed under manuel overvågning.

Mellemkølesystem

Ferskvand anvendes som kølemedie i mellemkølevandssystemet, som er opbygget som et indirekte kølesystem bestående af en mellemkølevandsskøler og et antal komponentkølere, der køler bl.a. oliesystemer.

Sekundært kølesystem

Mellemkølevandssystemet afsætter sin opsamlede varmeenergi til et sekundært system, via 3 mellemkølere. Det sekundære kølesystem afleverer sin opsamlede energi ved fordampning til det fri i 3 køletårne, placeret på fjernvarmebygningens tag. Også indeholdt i dette system er et sæt tørkølere, med samme fysiske placering.

Gasalarmeringsanlæg

Herningværket har gasdetektorer i de områder, hvor natur- og propangas installationer forefindes. Gasmeldeanlægget er placeret i kontrolrummet. Der detekteres for gaslækager ved brændere, reguleringsramper, under kedelhustag, imellem kedlens første og andet træk samt ved trykreduktionsstation/ opvarmningsstation. Hver enkelt detektor afprøves ved en test med prøvegas, én gang årligt, under ledelse af sagkyndig fra DBI.

11. Luftemission

Ved forbrænding af træflis, træpiller og naturgas vil de primære emissioner være NO_x, SO₂ og støv. Ud over de primære emissionsparametre vil der også være emissioner af CO, NH₃, HCl, HF og tungmetaller. Emissioner er opgjort for følgende produktionsanlæg:

- Herningværket, hovedkedel.

Emissioner fra hjælpedampkedel og nødstrømsanlæg indgår ikke i opgørelse af emissioner for Herningværket, da anlæggene karakteriseres som hjælpe- og nød anlæg. Nødstrømsanlæg er ikke i planlagt drift udover ved funktionstest.

Herningværkets emission i 2016 - 2018 er angivet i Tabel .

Tabel 9: Emissioner for Herningværket (samlede emissioner), de mindre anlæg er ikke omfattet.

	2018	2017	2016
Årlig indfyret energi (TJ)	4.185	4.209	3.372
Røggasmængde (mio. Nm ³ /år)	1.885	1.844	1.547
NO _x (tons/år)	421	415	316
SO ₂ (tons/år)	4	4	3
Støv (tons/år)	9	8	6

11.1 Placering af luftafkast (skorstene mv.)

På Herningværket er der følgende relevante luftafkast:

Tabel 10:3 Luftafkast

Afkast	Min afkasthøjde (meter)
Skorsten hovedkedel	90 m. over terræn
Skorsten hjælpedampkedel	56 m. over terræn

Afkast nødstrøms- og pumpeanlæg:

Tabel 11: Luftafkast nødstrøms- og pumpeanlæg

Anlæg	Min afkasthøjde (meter)
Nødfødepumpe for ristikøling v/ black-out	10 m. over terræn
Nødstrømsanlæg blokken	20 m. over terræn

11.2 B-værdier

Der er gennemført OML-beregning til dokumentation af immissionskoncentrationsbidrag i luften af makro-stoffer og sporstoffer omkring Herningværket til dokumentation for overholdelse af de tilhørende B-værdier med og uden drift af røggaskondenseringsanlæg (RGK). Beregningsmetoden og -resultater er detaljeret beskrevet i Bilag 5, Luftkvalitetsberegninger for HEV, og resultatet af beregningerne fremgår af Tabel 12.

Tabel 12: Maksimale immissionskoncentrationsbidrag ift. B-værdierne i procent beregnet for Herningværket

Parameter	Enhed	Eksist. HEV		HEV RGK		
		HEV-flis	HEV	HEV-flis	HEV	
		Træflis	Bio + NG	Træflis	Biomasse	
Immissionskonc. bidrag for Ber. NO ₂	%	8,5	11,6	16,6	23,5	
Immissionskonc. bidrag for SO ₂	%	6,8	8,6	13,2	18,7	
Immissionskonc. bidrag for CO	%	5,8	7,4	4,1	5,8	
Immissionskonc. bidrag for partikler	%	2,1	2,7	4,2	6,0	
Immissionskonc. bidrag for HCl	%	23,3	28,9	6,2	8,7	
Immissionskonc. bidrag for HF	%	58,3	72,2	12,9	18,2	
Immissionskonc. bidrag for kadmium	%	5,9680	4,2280	5,9406	4,7988	
Immissionskonc. bidrag for kviksølv	%	0,0363	0,1990	0,0602	0,3765	
Immissionskonc. bidrag for krom	%	0,0298	0,0433	0,0297	0,0491	
Immissionskonc. bidrag for kobber	%	0,0298	0,0443	0,0297	0,0502	
Immissionskonc. bidrag for nikkel	%	1,1936	1,4003	1,1881	1,5894	
Immissionskonc. bidrag for bly	%	0,4849	0,4875	0,4827	0,5533	
Immissionskonc. bidrag for vanadium	%	0,0597	0,0770	0,0594	0,0873	
Immissionskonc. bidrag for arsen	%	4,4760	6,0602	4,4555	6,8784	
Immissionskonc. bidrag for molybdæn	%	0,0005	0,0012	0,0005	0,0013	
Immissionskonc. bidrag for selen	%	0,0082	0,0092	0,0136	0,0174	
Immissionskonc. bidrag for zink	%	0,0497	0,0417	0,0495	0,0473	
Maks. IMK for NO _x	Retning	grader	170°	170°	330°	340°
	Afstand	m	800	1 000	600	500

For driftssituationen med RGK, der idriftsættes medio 2019, og maksimal last er det maksimale IMK for det dimensionerende stof HF på 0,36 µg/m³ svarende til 18 % af B-værdien for HF på 2 µg/m³.

Beregningsresultaterne viser dermed, at alle B-værdier kan overholdes med den nuværende skorstenhøjde på 92 m.

For nærmere detaljer, herunder forklaring på i hvilken retning maksimumniveauerne forekommer, henvises til Bilag 5, Luftkvalitetsberegninger for HEV.

11.3 Afkast siloer mv.

Potentielt støvende brændsler som flis, træpiller og restprodukter i form af flyveaske transporteres og opbevares som udgangspunkt i lukkede systemer. Væsentlige afkast fra systemerne renses gennem filter inden luften ledes til omgivelserne.

11.4 Diffus emission

Ørsteds erfaringer med håndtering og udendørs oplagring af flis på Herningværket er, at støv typisk kun forekommer i umiddelbar nærhed af håndtering, f.eks. aftipning fra lastbil og hvis det leverede træflis har et væsentlig lavere vandindhold end de normale 45%. Selve det udendørs oplag er ikke kilde til støvpåvirkning.

Anlæg til håndtering, opbevaring og oplagring af flis er indrettet så eventuelle støvemissioner reduceres herunder afsugningssystem i den overdækkede modtagegrube.

Træpiller modtages ved aftipning i en lukket modtagehal med konstant udsugning, hvorved der ikke er støv til omgivelserne.

Flyve- og bundaske befugtes og fyldes i lukkede containere.

På den baggrund vurderes der ikke at være væsentlige støvemissioner fra diffuse kilder uden for værkets område.

11.5 Lugt

Ørsteds erfaringer fra Herningværket, hvor flis modtages med lastbil og placeres udendørs i åbne oplag er, at flisen kun kan lugtes tæt ved oplaget.

12. Trafik

Væsentlig trafik til/fra Herningværket ses i Tabel 13. Tilkørselsforholdene er beskrevet i afsnit 2.2 Til- og frakørselsforhold. I tabellen er angivet antal køretøjer pr. dag, hvert køretøj medfører 2 kørsler, en til og en fra værket.

Tabel 43: Type transport

Type transport	Produkter / formål	Antal køretøjer per dag	Tidsrum
Lastbil/tankbil	Biomasse	Max. 90 pr. dag	Hverdage kl. 07-22 Max. 3 pr. time i nattetimerne, indtil kl. 06.00. Kun undtagelsesvis i weekender
	Restprodukter	Max. 2 pr. døgn	Hverdage kl. 07-22

			Kun undtagelsesvis i weekender.
	Diesel til stander Olier og kemikalie Reserve dele Affald mv.	Ca. 0-10	Hverdage kl. 06-22 Kun undtagelsesvis i weekender.
Persontransport, inkl. mindre håndværkerbiler	Personale, konsulenter/rådgivere samt håndværkere	50-100	Primært i dagtimerne, kun undtagelsesvis om natten. Men skal selvfølgelig kunne forekomme hele døgnet rundt.

13. Støj

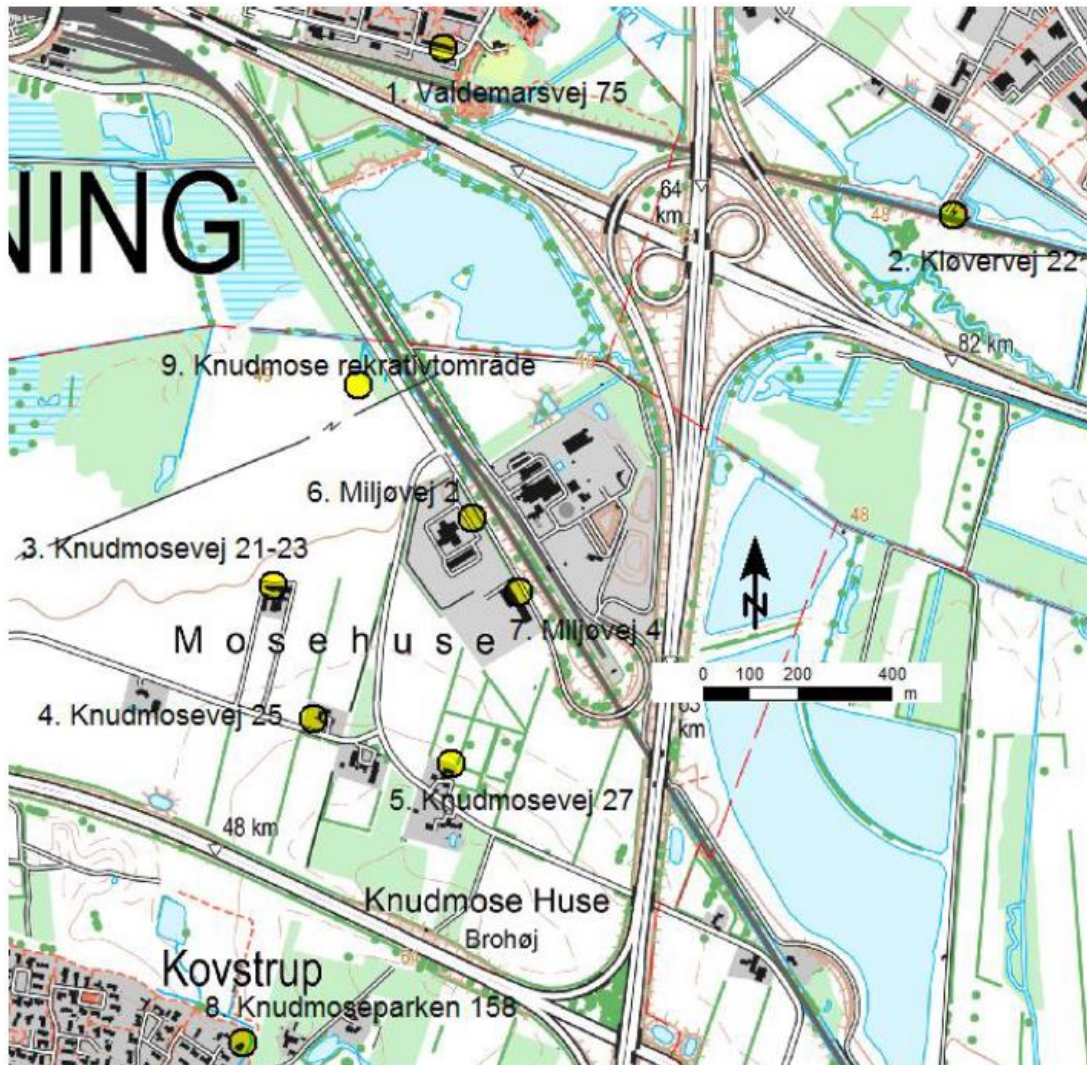
Støjen fra Herningværket kan opdeles i stationære anlæg f.eks. skorstene, transportanlæg, blæsere, pumper, ventilatorer, bygningsåbninger, facader, køle- og udsugningsanlæg samt mobile støjkluder f.eks. kraner, dozere, lastbiler, traktor, trucks, varebiler, personbiler.

Herningværket støjgrænser fremgår af vilkår D1 i Revurdering af miljøgodkendelse, 19. november 2009, se Tabel 14. Relevante referencepunkter med tilhørende støjgrænser fremgår af miljøgodkendelsen.

Tabel 14: Eksisterende støjgrænser jf. Herningværkets miljøgodkendelse

Kontrolpunkter og områder	Hverdage 7.00-18.00 Lørdage 7.00 - 14.00	Hverdage 18.00-22.00 Lørdage 14.00-22.00 Søn-og helligdage 7.00-22.00	Alle dage 22.00-07.00
Miljøvej 2 og 4	70	70	70
Valdemarsvej 5	50	45	40
Knudmoseparken	45	40	35
I øvrige industriområder og ved boliger i det åbne land / blandet bolig- og erhvervsbebyggelse og offentlige områder	55	45	40
Knudmosevej 21-23 Knudmosevej 25 Knudmosevej 27	55	45	40

Referencepunktets geografiske placering i forhold til Herningværket ses på Figur 8.



Figur 8: Referencepunktens geografiske placering.

Der er foretaget en kortlægning og måling af eksisterende støjkloder til beregning af den eksterne støj, samt estimeret kildestyrke og placering af de nye støjkloder, der etableres i forbindelse med røggaskondenseringsanlægget.

Beregning af den maksimale støjbelastning tager udgangspunkt i fuld drift af alle anlæggene samtidig, men i praksis vil støjbelastningen i området variere og afhænge af drift af kedelanlæg og leverancer af brændsel.

Der er udført en støjberegning for det samlede værk i fuld drift og resultaterne er angivet nedenfor i Tabel 15.

Tabel 15: Beregnet støjbidrag fra værket på hverdage efter etablering af røggaskøling incl. drift af det udendørs flislager.

Kontrolpunkt	Støjbelastninger / kravværdier i dB(A) re. 20 µPa					
	Hverdage 7-18 Lordage 7-14		Hverdage 18-22 Lørdag 14-22 Helligdage 7-18		Alle dage 22-7	
1. Valdemarsvej 75	41,5	50	33,7	45	30,9	40
2. Kløvervej 22	40,7	55	36,0	45	33,3	40
3. Knudmosevej 21-23	39,4	55	38,6	45	34,6	40
4. Knudmosevej 25	36,8	55	35,9	45	32,7	40
5. Knudmosevej 27	45,0	55	41,7	45	37,7	40
6. Miljøvej 2	49,1	70	48,0	70	46,6	70
7. Miljøvej 4	54,3	70	51,7	70	49,5	70
8. Knudmoseparken 158	34,2	45	30,7	40	26,3	35
9. Knudmose rekreativt	43,5	55	38,7	45	37,7	40

Detaljerede beregningsforudsætninger og -resultater fremgår af Bilag 6, Støjberegning for HEV med ny røggaskøler og eksternt flislager.

13.1 Lavfrekvensstøj og vibrationer

Herningværkets anlæg vurderes på baggrund af Ørsteds erfaring, ikke at være typiske kilder til lavfrekvent støj, infralyd eller vibrationer og derfor er der ikke foretaget yderligere vurderinger af dette.

14. Affald

Affaldssortering- og håndtering er beskrevet i Ørsteds QHSE ledelsessystem. Systemet er certificeret i henhold til ISO 14001: 2015.

Værket indrettes og drives i overensstemmelse med gældende affaldsbekendtgørelse og Herning Kommunes regulativ for erhvervsaffald. Alt affald, der fremkommer på lokaliteterne skal kildesorteres.

Princippet om kildesortering er et af de centrale elementer i affaldssystemet på Herningværket. Som hjælp til aflevering i den rigtige affaldscontainer er hver container, store som små, tydeligt opmærket med det affald, som må forefindes i den pågældende container.

Til håndtering af farligt affald og kemikalieaffald er der oprettet et specielt kemikaliedepot, hvor diverse kemikalieaffald, afleveres og opbevares, til senere bortskaffelse.

Bortskaffelse af affaldet foretages af firmaer, der er godkendt til håndtering af de fraktioner de håndterer.

Affaldet på Herningværket deles op i følgende hovedgrupper:

Tabel 16:5 Affaldsfraktioner

Affaldstype	Placering	Affaldsfraktion	Placering
Brændbart	Miljørum	Kviksølvspære	Miljørum
Deponi	Miljørum	Lysstofrør	Miljørum
Kantine	Ved værksted	Kabler	Miljørum
Kemikalier	Miljørum	Tønder	Miljørum
Spildolie	Opsamlingsbeholdere	Papir	Ved værksted
Batterier	Lageret	Pap	Lageret
Væskefyldte batterier	Miljørum	Elektronik	Miljørum

Tabel 17:6 Type og årlig mængde af affaldsfraktioner

	2018	2017	2017
Genanvendelse			
Farlig affald	238 kg	4.878 kg	32.420 kg
Ikke farligt affald	61.856 kg	66.112 kg	24.108 kg
Forbrænding			
Farlig affald	2.005 kg	10.014 kg	10.206 kg
Ikke farligt affald	12.750 kg	11.230 kg	18.500 kg
Deponi			
Farlig affald	0 kg	21.040 kg	13.300 kg
Ikke farligt affald	28.890 kg	18.220 kg	15.900 kg

15. Jord og grundvand

Herningværkets matrikel er overvejende kortlagt som V1 (potentielt forurenede, lokalitets nr. 657-70716) efter Jordforureningsloven pga. branchen "el- gas- og varmeforsyning".

Et område på omtrent 600 m² er i 2018 blevet V2 kortlagt, som følge af udlægning af knust asfalt.

15.1 BTR

Herningværket er omfattet af krav om vurdering af behov for udarbejdelse af basistilstandsrapport. Basistilstandsrapport for Herningværket, trin 1-3 indeholdende liste med stoffer/produkter, der forventes anvendt fremover er fremsendt november 2018.

16. Driftsforstyrrelser og uheld

Herningværket er ikke omfattet af risikobekendtgørelsen, om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer, da værket ikke har større oplag af de relevante stoffer.

I forbindelse med ansøgning om byggetilladelse til opførelse af anlæg og bygninger på Herningværket er der overfor relevante myndigheder detaljeret redegjort for indretning, samt forebyggende og afhjælpende foranstaltninger vedr. brand og eksplosion, og derfor beskrives forholdene ikke nærmere i denne miljøtekniske beskrivelse.

I Tabel 18 er overordnet beskrevet relevante driftsforstyrrelser og uheld, samt forebyggende og afhjælpende foranstaltninger.

Tabel 18: Uheldsscenerier

Uheld	Forebyggende og afhjælpende foranstaltninger
Brand i anlæg	<p>Der er installeret branddetektionsanlæg (ABA-anlæg) med alarm til kontrolrummet, brandtryk og slukningsudstyr i relevante bygninger.</p> <p>I el-rum er der automatisk udløsende inertgas-anlæg. Langs flistransportbåndene er der monteret sprinkleranlæg.</p> <p>Ved detektion undersøger kontrolrummet om der faktisk er brand eller det er fejlalarm og ved konstateret brand alarmeres eksternt beredskab, der udfører slukningsarbejdet.</p> <p>Værkets medarbejdere kan udføre slukningsarbejde i mindre omfang f.eks. skraldespand og lign.</p>
Brand i træpillesilo pga. selvantændelse	<p>Der måles CO i luften i biopillesiloerne, som alarmerer driftsvagten via SRO-anlægget i kontrolrummet. Stigende CO indhold kan være tegn på en begyndende selvopvarmning. Der forefindes mulighed for, at indblæse N₂ i siloerne for at fortrænge ilt, hvorved den begyndende brand kvæles.</p> <p>Der er mulighed for nødtømning af de 2 træpillesiloer. Tømning vil foregå til befæstet areal, hvorefter den nødvendige håndtering af situationen må udføres. Herunder efterslukning i nødvendigt omfang.</p>
Brand i indendørs flislager pga. selvantændelse	Lageret indeholder flis til ca. 3 dages forbrug derfor vurderes risikoen for selvantændelse at

	være begrænset pga. den høje omsætningshastighed. Der er kameraovervågning af flislageret ført til kontrolrummet.
Brand i udendørs flislager pga. selvantændelse	Det vurderes at en brand i flislageret vil starte som en ulmebrand, der over tid kan udvikle sig til flammebrand. Der er flismodtagelse alle hverdage og det vurderes at pladsmanden, som stakker flisen med hjullæsser vil observere tegn på ulmebrand som f.eks. røgudvikling eller øget damp fra flislageret, og straks alarmere. Desuden er der færden af andre medarbejdere ved flislageret.
Gasdetektionssystem	Som konsekvens af, at Herningværket er et gasfyret anlæg, er der installeret talrige gasdetektorer i kedelbygningen og ved hjælpekedlen. Sídstnævnte anvender propangas som opstartsbrændsel. Gasdetektionen alarmerer akustisk i kontrolrummet, hvor systemskabet er opsat.
Ekspllosion pga. støv eller gasser	Alle relevante områder på Herningværket, hvor der kan forekomme eksplosionsrisiko er klassificeret som EX-zone i henhold til ATEX-direktivet, og installationerne i området er indrettet derefter. For arbejde og vedligehold i EX-zoner er der beskrevne fremgangsmåder med henblik på minimering af risikoen for eksplosion.
Oliespild f.eks. fra lækage på anlæg og køretøjer eller ved reparationsarbejde.	Afløb fra befæstede områder, hvor der er oliefyldte installationer ledes typisk gennem olieudskiller inden afledning. Oliespild ved reparation, vedligehold eller lækager fra flislastbiler eks. opsamles straks med adsorptionsmateriale.
Lækage af syre og lud i vandfabrikken	Lækage bliver opsamlet i sump eller i neutralisationsbassin. Neutraliseres med NaOH eller HCl inden afledning.
Afvigende emissioner pga. fejl på anlæg eller styring af processen	Røggasemissioner måles kontinuert af AMS-udstyr og ved emission over fastlagte niveauer kommer der alarm i kontrolanlægget. Driftsvagten i kontrolrummet, som overvåger anlæggene undersøger årsagen og foretager afhjælpende tiltag.

I værkets miljøledelsessystem findes der beskrevne fremgangsmåder i form af gripekort og beredskabsinstruktioner for håndtering af uheldssituationer.

17. Miljøledelsessystem

Herningværket har et miljøledelsessystem som er ISO 14001:2015 certificeret. Certifikat nummer: 241414-2017-AE-DEN-DANARK.

18. BAT (Bedst Tilgængelig Teknik)

Herningværkets anlæg og aktiviteter er omfattet af BAT-konklusionerne for store fyringsanlæg (Large Combustion Plants, LCP), som blev offentliggjort 17. august 2017, og BREF-dokumentet Emissioner fra oplagring (Emissions from Storage) fra juli 2006.

Vurdering af BAT for relevante anlæg er foretaget i respektive BAT tjeklister.

Bilag 7, BAT tjekliste for store fyringsanlæg er samlet til én tjekliste således at den omfatter de forskellige brændselstyper bl.a. kul, fast biomasse, flydende og gasformigt brændsel.

Bilag 8, BAT tjekliste for emissioner fra oplagring.

19. Bilagsoversigt

Bilag 1: Vilkårsoversigt Herningværket

Bilag 2: Hovedprocesser på Herningværket

Bilag 3: Oversigtstegning Herningværket

Bilag 4: Områdefoto Herningværket

Bilag 5: Luftkvalitetsberegninger for HEV

Bilag 6: Støjberegning for HEV med ny røggaskøler og eksternt flislager. Rambøll, November 2017

Bilag 7: BAT tjekliste for store fyringsanlæg Herningværket

Bilag 8: BAT tjekliste for emissioner fra oplagring Herningværket

Herningværket – Røggasemissioner

Bilag til LCP BAT-skema i forbindelse med revurdering af miljøgodkendelser

1. Indledning

Som en del af den danske implementering af BAT-konklusioner fra BREF for store fyringsanlæg¹ (herefter forkortet LCP BREF) på Herningværket (HEV), har Miljøstyrelsen bedt Ørsted fremsende data for røggasemissioner. Miljøstyrelsen har oplyst, at data bl.a. skal benyttes som baggrund for en revurdering af grænseværdier for de stoffer, som BAT-konklusionerne omfatter. Udgangspunktet for fastlæggelse af emissionsgrænseværdier (EGV) er de såkaldte BREF BAT-AEL, der er de emissionsintervaller, der kan opnås, når anlægget efterlever BAT. Den øvre værdi i intervallet i BAT-AEL er juridisk bindende ved myndighedernes fastsættelse af emissionsgrænseværdierne. Hvis myndigheden fastsætter en grænseværdi, der er højere end øvre værdi i BAT-AEL kræver det, at myndigheden skal meddele en dispensation.

Specielt for CO gælder, at der i BAT-konklusionerne ikke er fastlagt BAT-AEL, og det er derfor ikke juridisk bindende, at myndigheden fastsætter en emissionsgrænseværdi for denne parameter. I stedet angives indikative emissionsværdier for CO, der er et emissionsinterval, der kan omsættes til egentlige emissionsgrænseværdier, på baggrund af en konkret vurdering, hvis der er særlige forhold, der påkræver dette.

Implementeringen af BAT-konklusioner for røggasemissioner vil medføre væsentlige skærper i forhold til de nuværende emissionsgrænseværdier, der blev fastlagt i 2016 som led i implementeringen af kravene i seneste Store Fyr bekendtgørelse.

I Tabel 1 er de procentvise reduktioner af emissionsgrænseværdierne vist.

De procentvise ændringer er beregnet ved at sammenligne det øvre interval i BAT-AEL for årsværdi med gældende månedsværdi i Store Fyr bekendtgørelsen samt ved at sammenligne de to grænseværdier, der skal overholdes på døgnbasis.

¹ Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Large Combustion Plants (LCP BREF)

Sammenligning af eksisterende emissionsgrænseværdier med øvre BAT-AEL	Biomasse mg/Nm ³ (tør, 6 % O ₂)			Naturgas mg/Nm ³ (tør, 3 % O ₂)	
	NO _x	SO ₂	Støv	NO _x	CO
BAT-AEL døgn (øvre)	220	175	18	110	-
Nuværende døgn-EGV	275	220	22	247,5	-
Reduktion	20 %	20 %	18 %	55 %	-
BAT-AEL år (øvre)	180	70	12	100	40
Nuværende Måned-EGV	250	200	20	225*	100
Reduktion	28 %	65 %	40 %	55 %	60 %

*Fra 1.1.2023 er emissionsgrænseværdien 100 mg/Nm³

Tabel 1: Beregnede procentvise reduktioner i emissionsgrænseværdier ved implementering af BAT-konklusioner for røggasemissioner i forhold til nuværende emissionsgrænseværdier.

2. Biomasseforsyning

2.1 Forsyningsstrategi generelt

Ørstedes forsyningsstrategi for biobrændsler bygger overordnet på, at den skal sikre forsynings-sikkerheden, være bæredygtig og sikre økonomisk forsvarlig produktion af fjernvarme og el.

Ørsted skelner mellem tre typer af brændsler:

- **Primærbrændsler:** Brændsler foruden hvilke fuldlast på anlægget ikke kan opnås. Dækker hovedparten af produktionen. Består af alment tilgængelige standardiserede brændsler som træpiller og træflis. De skal kunne indkøbes og lagres i store mængder, ligesom at primærbrændslernes kemiske sammensætning skal tillade at de kan indfyres i store mængder uden at tilstoppe eller korrodere anlægget.
- **Sekundærbrændsler:** Brændsler der indfyres sammen med primærbrændslet op til en vis andel afhængig af anlægget og det resulterende brændselsmix. Består typisk af mindre tilgængelige brændsler eller brændsler af ringere kvalitet. Deres kemiske sammensætning tillader typisk ikke, at de indfyres over en vis andel af den totale brændselsmængde. Da de ikke har samme tilgængelighed som primærbrændsler, indkøbes de og lagres i relativt mindre mængder end primærbrændslet.
- **Backupbrændsler:** Brændsler der bruges til at sikre produktionen, når der løbes tør for primærbrændsler. Da de skal kunne lagres eller købes i større mængder, er der typisk tale om fossile brændsler.

Forsynings-sikkerheden sikres således gennem anvendelse af primære brændsler, der er til rådighed i større mængder og tilsatsfyring af sekundære brændsler, som indfyres løbende i et passende omfang, så de primære brændselslagre kan strækkes længere og der derved undgås tørløb. Tørløb er situationen, når der ikke er mere primært brændsel på lager, og der ikke rettidigt kan skaffes yderligere på markedet.

I tilfælde af tørløb på de primære brændsler skal backup brændsler kunne erstatte primærbrændslet fuldstændig, hvorfor det skal kunne købes og lagres i store mængder. Backupbrændslerne er typisk meget afhængige af det enkelte værks logistikforhold og anlægstype. For yderligere at understøtte forsyningssikkerheden prioriteres primærbrændslerne mellem anlæg alt efter deres adgang til fx backupbrændsler.

Ørsted sikrer, at al træbaseret biomasse er 100% certificeret bæredygtigt fra 2020, ligesom det sikres, at biomassen overholder rammeaftalen for bæredygtig biomasse, som er indgået mellem Dansk Energi, Dansk Fjernvarme og Energistyrelsen. Øvrig biomasse efterlever Ørsteds Code of Conduct og RPP-krav.

Det samlede billede i brændselsforsyningen er, at det er vanskeligt at sikre denne. Både på grund af øget efterspørgsel på markedet, pga. lokale forstyrrelser i forsyningen, og pga. markedets generelle umodenhed. Derfor disponerer Ørsted med en kombination af korte og lange kontrakter, samt indkøb af enkelte leverancer for at understøtte forsyningssikkerheden hen over fyringssæsonen. På trods af dette arbejde er det stadig en regelmæssig udfordring at undgå tørløb og det er derfor en afgørende del af Ørsteds brændselsstrategi at kunne fortsætte med at udbygge tilsatsfyringen med sekundær brændsler.

2.2 HEV specifikt

På HEV indfyres primært træflis og træpiller. Gas anvendes til spidslastfyring i perioder og som backupbrændsel. Der indfyres endnu ikke sekundærbrændsler på HEV, men tests af fx sheapiller er gennemført på anlægget. Inden for kortere tid er det hensigten at undersøge om der skal igangsættes konkrete tilsatsfyringsprojekter på HEV. HEV er afhængig af både træpiller og træflis, da ingen af brændslerne alene er i stand til at dække produktionen pga. fyringstekniske forhold. HEV forsynes primært med dansk træflis, mens træpillerne sources internationalt på linje med de andre anlæg.

HEV har ikke havnefaciliteter, hvorfor forsyningen er afhængig af lastbiltransport til anlægget. Desto mere begrænsede vilkår for logistik, der findes på anlæggene, desto større er sandsynligheden for, at leverancerne ikke kan følge med forbruget. HEV er derfor typisk det af Ørsteds anlæg, hvor der oftest meldes om problemer med at sikre forsyningen. Det er derfor oplagt at undersøge muligheden for fremtidig tilsatsfyring af sekundærbrændsler på HEV.

3. Røggasemissioner 2018

I det følgende præsenteres røggasemissionsdata for 2018, som vurderes at være repræsentative for den nuværende drift på HEV ved indfyring af brændslerne træflis, træpiller og naturgas. Årene før 2018 blev der i perioder gennemført diverse ændringer og driftsoptimering, hvorfor årene ikke vurderes at være repræsentative for den nuværende drift.

Det skal bemærkes, at der i Q2 2019 blev etableret røggaskondensering (RGK) på HEV. RGK vil sandsynligvis reducere emissionen af SO₂, HCl og støv i forhold til 2018 ved indfyring af tilsvarende brændselssammensætning, men det er ikke kendt, hvor stor denne reduktion evt. vil være for de enkelte parametre. Desuden vil effektudbyttet fra RGK formodentlig resultere i, at HEV vil få færre

perioder på max last, da RGK er beregnet til at øge varmeproduktionen med ca. 20 % ved samme brændselsindfyring. Den fremtidige lastprofil kan medføre reducerede emissioner af NO_x.

Forudsætninger/principper for opgørelse af driftsdata:

- De anvendte data for beregningerne er valide² timeemissioner for de røggasparametre, der er BAT-AEL'er for i LCP BREF, dvs. NO_x, SO₂, støv samt for CO, hvor LCP BREF beskriver indikative emissionsintervaller
- De anvendte kriterier for HEV i drift er, at røggasflow er >10 Nm³/s (tør, 6 % O₂) og indfyret effekt >15 GJ/h for naturgas og >5 GJ/h for biomasse
- HEV kan indfyre to forskellige brændsler (biomasse og naturgas), hvor biomasse er såvel træflis som træpiller. Derfor er der valgt at regne med indfyring af én type brændsel, når der er mindre end 2,5 % indfyret effekt af det andet brændsel, dvs. at der fx er regnet 100 % biomassefyring, når der indfyres <2,5 % naturgas
- Indtil nu har HEV i spidslastsituationer suppleret fuldlast biomasse med naturgas (>2,5 %). For også at vurdere dette driftsscenarioer, er der regnet på døgnemissioner uafhængigt af brændselstype. Disse er vurderet i forhold til en vægtet emissionsgrænseværdi. Disse driftssituationer ses som 'Total brændsel' i Tabel 2. 'Total brændsel' er dermed en døgnværdi beregnet på timemiddelværdier ved både 100 % biomasse, 100 % naturgas og en blanding af de to brændsler
- Der er udelukkende opgjort valide data dvs. at data fra perioder med fx opstart/nedlukning eller ved udetid af røggasrensningsanlæg ikke er medtaget
- Døgnmiddel er beregnet, hvor der er mindst 25 % timeværdier pr. døgn
- Opgørelse af emissionsdata følger retningslinjerne i MEL-16 og DAHS³
- De viste røggasemissionsværdier er ikke-validerede værdier, dvs. usikkerheden på målingen er ikke fratrukket

I Tabel 2 ses den maximale døgnmiddelværdi i hver måned for de enkelte røggasparametre, og antallet af døgnværdier pr. måned for det enkelte brændsel, samt årsmiddelværdien beregnet på basis af alle timemiddelværdier.

² Raw data er valide, hvis AMS ikke er i test, eftersyn, funktionstest, reparation eller lignende. Raw data skal flages valid eller ikke-valid

³ MEL-16: Den danske fortolkning/implementering af EN 14181 mm. ifm. installation, kalibrering, kontrol og egenkontrol af AMS samt AMS datahåndtering og kvalitetshåndbog
DAHS: EN/DS 17255-1 Stationary source emissions – Data acquisition and handling systems – Part 1: Specification of requirements for the handling and reporting of AMS-data)

HEV 2018	Max ikke validerede døgnværdier pr. mdr. i mg/Nm ³ (tør, 6% O ₂)															Antal døgnværdier pr. måned														
	Flis+Træpiller					Total brændsel					Naturgas					Flis+Træpiller					Total brændsel					Naturgas				
	NO _x	SO ₂	Støv	CO	HCl	NO _x	SO ₂	Støv	CO	HCl	NO _x	SO ₂	Støv	CO	HCl	NO _x	SO ₂	Støv	CO	HCl	NO _x	SO ₂	Støv	CO	HCl	NO _x	SO ₂	Støv	CO	HCl
Jan	324	5	9	217		324	5	9	217						27	27	27	27	27	27	27	27	27							
Feb	270	2	6	150		270	2	9	150		179	0	4	0		10	10	10	10	10	28	28	28	28		1	1	1	1	
Mar	290	2	7	157		290	7	7	135							13	13	13	13	13	28	28	28	28						
Apr	275	7	5	94		263	7	5	94							29	29	29	29	29	29	29	29							
Maj	239	4	5	60		226	4	5	59							25	25	25	25	25	30	30	30	30						
Jun	205	4	6	140		194	4	6	119							13	13	13	13	13	27	27	27	27						
Jul	197	3	5	123		185	19	6	97							7	7	7	7	8	14	14	14	14						
Aug																														
Sep	184	3	4	105		162	15	4	88		126	19	4	7		12	12	12	12	12	18	18	18	18		4	4	4	4	
Okt	198	10	3	87		196	9	3	82							30	30	30	30	31	31	31	31							
Nov	249	16	6	157		249	14	6	157							30	30	30	30	30	30	30	30							
Dec	285	7	8	66		280	6	8	87							31	31	31	31	31	31	31	31							
Max	324	16	9	217	-	324	19	9	217	-	179	19	4	7	-	31	31	31	31	31	31	31	31	-	4	4	4	4	-	
År 2018	Ikke validerede årsværdier i mg/Nm ³ (tør, 6% O ₂)															Antal årsværdier														
	217	2	5	63	-	210	2	5	64	-	53	3	2	16	-	227	227	227	227	229	293	293	293	293	-	5	5	5	5	-

For alle døgnværdier er der mindst

25% valide timeværdier. For årsværdier er der medtaget alle timeværdier.

Tabel 2: Maksimal døgnværdi pr. mdr. og antal døgnværdier pr. mdr. samt årsmiddelværdier

HEV har i dag ingen emissionsgrænseværdier for HCl og ingen online HCl-måler. Online HCl-måling er et krav i de nye BREF-vilkår, hvorfor der vil blive installeret en sådan måler.

I Tabel 3 og 4 er vist de maksimale døgnemissionsværdier og årsemmissionsværdier for NO_x, SO₂, støv og CO for HEV for hhv. biomasse og naturgas, samt intervallerne for de fremtidige BAT-AEL'er. HEV har en nominel indfyret effekt på under 300 MW, og derfor er der vist BAT-AEL'er for eksisterende anlæg i intervallet 100-300 MW.

HEV1 EGV og EV	Biomasse mg/Nm ³ (tør, 6 % O ₂)				
	NO _x	SO ₂	Støv	CO (Indikativ)	HCl
BAT-AEL døgn	100-220	<20-175*	2-18	-	1-12
HEV1 døgn-EV max (2018)	324	16	9	-	Ingen data
BAT-AEL år	50-180	<10-70**	2-12	30-160	1-9
HEV1 års-EV (2018)	217	2	5	63	Ingen data

*) Evt. 215 ved S>0,1 % (Tabel 10 fodnote 4) **) Evt. 100 ved S>0,1 % (Tabel 10 fodnote 3)

Tabel 3: Maksimale døgn- og årsemmissionsværdier i 2018 for biomassefyring. Endvidere vises BAT-AEL og indikative CO-emissionsinterval

Det fremgår af Tabel 3, at den maksimale døgnværdi for NO_x ved biomasseindfyring i 2018 er væsentlig højere end øvre BAT-AEL. For hele 2018 er emissionen af NO_x ved 100 % biomasse højere end BAT-AEL i 95 døgn. Det beregnede årsgennemsnit for NO_x-emission i 2018 er ligeledes højere end øvre BAT-AEL.

Emissionsniveauer for SO₂ og støv efterlever BAT-AEL i 2018. For CO ligger emissionen også indenfor det indikative emissionsniveau.

HEV1 EGV og EV	Naturgas mg/Nm ³ (tør, 3 % O ₂)			
	NO _x	SO ₂	Støv	CO (Indikativ)
BAT-AEL døgn	85-110	-	-	-
HEV1 døgn-EV max (2018)*	215	23	5	-
BAT-AEL år	50-100	-	-	5-40
HEV1 års-EV (2018)*	64	3	2	19

*) Data er baseret på kun 5 døgnværdier

Tabel 4: Maksimale døgn- og årsemissionsværdier i 2018 for naturgasfyring. Endvidere vises BAT-AEL og det indikative CO-emissionsinterval. For SO₂ og støv er emissionsniveauet vist, da Store Fyr bekendtgørelsen omfatter disse parametre

For naturgasfyring har der i 2018 været meget få data til rådighed. Data i Tabel 4 for indfyring af 100 % naturgas er således baseret på kun 5 døgnværdier. Emissionen af NO_x har i enkelte døgn ligget over værdien angivet som øvre BAT-AEL for døgnmiddelværdi ved gasfyring. De høje NO_x-emissioner med naturgas optræder typisk ved hurtige brændselsskift (grundet udfald af biomasse). Ved et sådant skift kan en ikke-optimal O₂ procent opstå, hvilket kan give høj NO_x.

LCP indeholder ikke BAT-AEL for indfyring af SO₂ og støv, og CO-emissionsintervallet betragtes som indikativt. Emissionsniveauer for SO₂, støv og CO er omfattet af Store Fyr bekendtgørelsen i form af emissionsgrænseværdier, og derfor er disse niveauer medtaget i Tabel 4. Disse grænseværdierne for SO₂, støv og CO overholdes, når der tages udgangspunkt i de 5 døgnværdier.

For NO_x ved naturgasfyring er der frem til 31.12.2022 fastsat en månedsemissionsgrænseværdi på 225 mg/Nm³ i overensstemmelse med reglerne i §12 i Store Fyr bekendtgørelsen.

Opsummering NO_x

Det skal bemærkes, at emissionsværdierne for NO_x er baseret på driften i 2018. Der er forskellige parametre, som kan spille ind i positiv retning i forhold til reduktion af NO_x-emission, så som effekten af indsprøjtning af quenkvand fra RGK tilbage i kedlen og evt. fjernelse af NO₂ i RGK. NO_x-emissionen stiger typisk med stigende last, og de konstaterede høje døgnværdier er hovedsagelig i fuldlastsituationen, og derfor forventes, at det ændrede driftsmønster mod færre fuldlasttimer pga. anlæggets øgede brændselsvirkningsgrad, vil reducere NO_x-emissionsniveauet.

I varmesæsonen 2019 undersøger HEV RGK'ens effekt på NO_x-emissionen nærmere, samt vurderer eventuelle nødvendige tiltag for reduktion ved brug af primære deNO_x-teknikker, for således at sikre at emissionen ikke overskrider øvre BAT-AEL for døgnmiddelværdi og årgennemsnittet.

4. Forventede fremtidige røggasemissioner

Ørsteds grønne omstilling af kraftværkerne fra indfyring af fossile brændsler til indfyring af bæredygtige biobrændsler, har medført en markant reduktion i CO₂-emission. Omstillingen er sket ved i første omgang at fokusere på at løse de tekniske udfordringer ved fyring med de mest alment tilgængelige træpille- og træflistyper på markedet.

Markedet for træpiller er dog ikke så stabilt og sikkert som markedet for kul, og der har i perioder i 2018 været tørløb af træpiller på både Avedøreværket og Studstrupværket, mens man ved prioritering

af de enkelte brændselsleverancer har holdt HEV forsynet. De fremtidige markedsprognoser viser, at lignende situationer må forventes fremover, da den globale efterspørgsel for træpiller stiger hurtigere end produktionskapaciteten. Ligeledes var der i dele af varmesæsonen 2018 svigt i forsyningen af træflis fra Baltikum, da store mængder nedbør gjorde skovene uvejsomme og vanskeliggjorde skovarbejdet.

Ørsted er derfor i gang med at undersøge en portefølje af ca. 50 forskellige bæredygtige biobrændsler med potentiale for indfyring som sekundærbrændsler på Ørsteds værker. Denne portefølje består af brændsler, der forekommer i varierende mængder, og det vil derfor være nødvendigt at source en kombination af brændsler for at sikre forsyningssikkerheden.

Biobrændsleres kemiske sammensætning afgør i hvilken grad, de teknisk kan fyres ind i kedlen, hvilken kemisk sammensætning røggassen får og dermed også deres egnethed som primær-, sekundær- eller backupbrændsel. De potentielle sekundærbrændsler, der undersøges, er oftest restproduktion fra anden type produktion som fx olivenkerner, bagasse og solsikke-skaller. Denne type biomasse har gerne højere indhold af svovl og klor, da planterne binder disse stoffer i skaller, bark og de andre stivere dele af plantematerialet.

Emissionsberegninger

Som beskrevet kan det i den nærmeste fremtid af hensyn til bl.a. forsyningssikkerhed blive nødvendigt at indfyre andre brændsler, og dette kan medføre ændrede emissionsforhold, hvis disse biobrændsler har en anden kemisk sammensætning end de nuværende. Nedenfor er i Tabel 5 vist stofkoncentrationen for udvalgte parametre i træflis og træpiller og for backupbrændslet flislignende og sekundærbrændslet solsikke-skallepiller (sun flower husk pellets/SFHP) samt en beregning af de ændrede emissioner, det vil medføre at erstatte en delmængde af de nuværende brændsler med disse brændsler.

Hvis 10 % af den indfyrede træflismængde (wood chips) erstattes med flislignende (Alt. wood chips), og 5 % af træpille-mængden (Wood pellets) erstattes med SFHP, vil det kunne forøge emissionen af SO₂, HCl, HF. Som det fremgår af Tabel 5 kan indholdet i brændsel af de sure komponenter (S, Cl og F) være omkring 10 gange højere end ved den nuværende brændselssammensætning.

Skal den nye potentielle fremtidige brændselssammensætning kunne overholde de nye forventede grænseværdier baseret på øvre BAT-AEL for SO₂, HCl og HF på henholdsvis på 70 mg/Nm³, 9 mg/Nm³ og 1 mg/Nm³, kan det i Tabel 5 ses, at der for komponenterne S, Cl og F skal være indbindingsgrader af komponenterne til asken på 55-84 %. Da disse brændsler endnu ikke er testet på HEV, kan det ikke på forhånd antages, at der kan opnås så høje indbindingsgrader.

HEV with 100 % bio mass						Parameter	Units	HEV
Fuel parametrs	Units	Wood chips	Alt. wood chips	Wood pellets	SFHP	SO ₂	mg/Nm ³	70,0
Share (mass ar)	%	52,4	13,1	30,9	3,6	HCl	mg/Nm ³	9,0
LHV (ar)	MJ/kg	9,4	9,4	17,9	17,3	HF	mg/Nm ³	1,0
Share (energy total fuels)	%	40,0	10,0	45,0	5,0	Hg	mg/Nm ³	0,00225
Share (energy WC/WP)	%	50,0		50,0		Cd	mg/Nm ³	0,00342
Share (energy alt. fuels to WC/WP)	%		20,0		10,0	Sum(Cr, Cu, Ni, V, Pb)	mg/Nm ³	0,04341
H ₂ O	%	45,0	45,0	5,4	10	SO ₂ , HCl, HF and Hg: (dry, 6 % O ₂), Cd and Sum: (dry, 10 % O ₂)		
S	% dry	0,04	0,129	0,012	0,15	NO _x	Data from e.g. PRODOS or ELV	
Cl	% dry	0,01	0,130	0,005	0,045	Dust	Data from e.g. PRODOS or ELV	
F	% dry	0,002	0,013	0,002	0,005	CO	Data from e.g. PRODOS or ELV	
Hg	mg/kg dry	0,03	0,07	0,004	0,002	NH ₃	Data from e.g. PRODOS or ELV	
Cd	mg/kg dry	0,5	0,65	0,2	0,074			
Sum (Cr, Cu, Ni, V, Pb)	mg/kg dry	30,1	26,4	7,3	18,3			
Total binding of S	%	55	55	55	55			
Total binding of Cl	%	79	79	79	79			
Total binding of F	%	84	84	84	84			
Total binding of Hg	%		49,1					
Total binding of Cd ^{*)}	%		93,2					
Total binding of Sum(Cr, Cu, Ni, V, Pb) ^{*)}	%		98,4					
Biomasse stoec. flue gas (dry)	Nm ³ /MJ		0,246					
Max fired bio mass	MJ/s		295					
Flue gas (dry, 6 % O ₂)	Nm ³ /h		366 172					

*At dust emission 10 mg/Nm³ (dry, 6 % O₂)

Wood chips: Logging residues from ISO 17225-1 B3, dry LHV as WP
 Alt. wood chips: From ESV4, max plus 30 % from ISO 17225-1: B1, B2, B3 and B4; Värmeforsk: grot, bark, birch and aspen; Ørsted: eucalyptus, rubber tree and acacie; dry LHV as WP
 Wood pellets: LHV, H₂O, S, Cl and F from recieved pellets to SSV and trace metals from EMOK
 SFHP: [Test at AVV2](#)

Tabel 5: Brændselssammensætninger samt nødvendige indbindingsgrader i asken for opnåelse af antagede emissionsniveauer i røggassen

For de på HEV hidtil anvendte biomasser: træflis og træpiller har indholdet af aske og indholdet af basiske/alkaliske komponenter i asken været så højt, og indholdet af sure komponenter i biomassen typisk været tilstrækkeligt lavt til, at alkaliniteten i asken har været i stand til at indbinde de sure komponenter i asken i meget høj grad – i mange tilfælde næsten 100 %. De nye potentielle fremtidige brændselssammensætninger har et meget højere indhold af sure komponenter, mens de ikke nødvendigvis har et højere indhold af aske og/eller et højere indhold af alkaliske komponenter i asken, så det kan ikke på forhånd antages, at der også her vil være en meget høj indbinding af de sure komponenter i asken, og hvis de sure komponenter i brændslet ikke indbindes i asken, vil de blive emitteret med røggassen.

I Q2 2019 er der som sagt blevet installeret røggaskondensering på HEV, hvilket som tidligere nævnt sandsynligvis reducerer emissionen af SO₂, HCl og støv i forhold til de her beregnede emissioner; men det er ikke på nuværende tidspunkt kendt, hvor stor denne reduktion evt. vil være for de enkelte parametre.

Analysen af fluor-indholdet i biomasse viser, at fluorkoncentrationen i træpiller ligger under detektionsgrænsen for analysen på 0,002 w/w %. Analyselaboratoriet oplyser at niveauet ligger væsentligt under detektionsgrænsen. Ved anvendelse af detektionsgrænsen resulterer beregning af HF-emissionen uden indbinding i, at BAT-AEL ikke overholdes (fx på Ørstedes værk AVV1 beregnes HF-emission ved 0 indbinding til 3,9 mg/Nm³). Indbinding af HF i asken er afhængig af, hvor lav fluorkoncentrationen reelt set er, indholdet af aske, samt at indholdet af basiske/alkaliske komponenter i asken er så højt, at alkaliniteten i asken er i stand til at indbinde de sure komponenter (deriblandt HF) i asken i tilstrækkelig grad.

Der er ikke foretaget præstationsmålinger af HF på HEV, men præstationsmålinger på AVV1 og AVV2 har vist værdier $< 1 \text{ mg/Nm}^3$, hvilket understøtter antagelsen om, at fluor-indholdet i træpiller er under 0,002 w/w %. Det skal dog bemærkes, at dette er målt uden bypass af afsvovlingsanlægget.

Det anses som nødvendigt at der fastsættes en grænseværdi på 1 mg/Nm^3 på grund af begrænsningerne i at måle tilstrækkeligt lavt (detektionsgrænse) og kompleksiteten i at bestemme indbindingsgraden for de sure komponenter, hvilket kan ændre sig med ændret brændselssammensætning.

5. Driftsforhold der kan påvirke røggasemissionerne

Nedenfor beskrives forskellige eksempler på driftsforstyrrelser, som kan forekomme under normal drift, og som kan medføre højere røggasemissioner. Driftsforstyrrelser kan forekomme som følge af normal påvirkning/slidtage og/eller på grund af fejlramte komponenter mv., selvom anlæggene vedligeholdes tilstrækkeligt og forebyggende. Driftsforstyrrelser er lejlighedsvis forekommende og, afhængig af situationen, udbedres årsagen til driftsforstyrrelsen under drift. Det kan være nødvendigt med anlægsstop, men dette søges dog undgået i størst muligt omfang af hensyn til forsynings sikkerheden.

NO_x

HEV anvender primære tiltag for reduktion af NO_x-emissionen, som primært består i trinvis tilsætning af forbrændingsluften, som er nøje reguleret, og derfor vil fejl i lufttilførslen fx som følge af mekaniske fejl på reguleringsspjæld og/eller -styring øge emissionen af NO_x indtil fejlen er blevet identificeret og udbedret.

Ligeledes vil fejl/slidtage på møllerne, som knuser biopillerne kunne medføre, at støvet får en anden størrelsesfordeling end hvorunder fyringen er optimeret, og dette medfører ændrede røggasemissioner, hvorfor lufttilsætningen skal reguleres for at få forbrændingen optimeret ved denne situation.

Støv

Askeopsamlingsystemet under elfilteret består bl.a. af cellesluser, som roterer, hvorved asken udtages fra filteret. Ved fejl/blokering af cellesluser vil asken ikke blive udtaget men ført videre gennem filteret med stigende emission til følge. Ligeledes vil defekte bankeværker, der løsner støvet fra udfældningspladerne, medføre, at støvet ikke udskilles, men føres videre med røggassen. Elektriske fejl på sektioner af elfilteret vil reducere rensningskapaciteten og øge støvemissionen.

Generelt

Driftsforstyrrelser medfører typisk ikke, at situationen betragtes som udetid i forhold til afrapportering af røggasemissioner, da anlægget er i normal drift, hvorfor det højere emissionsniveau under situationen skal kunne indeholdes i emissionsgrænseværdien for at undgå unødigt stop af anlæg og/eller overskridelse af emissionsgrænseværdien.

6. Sammenfatning og oplæg vedr. emissionsgrænseværdier

Biomasse - NO_x

De historiske data ligger over øvre BAT-AEL, og HEV vil derfor optimere de primære tiltag for NO_x-reduktion. Grænseværdien foreslås på denne baggrund fastlagt til hhv. 180 mg/Nm³ (årsmiddel) og 220 mg/Nm³ (maksimal døgnmiddel) begge (tør, 6 % O₂). Da de nuværende grænseværdier er hhv. 250 mg/Nm³ (månedsmiddel) og 275 mg/Nm³ (tør, 6 % O₂), svarer dette til skærpelser på 28 % (ny årsværdi sammenlignet med gældende månedsværdi) og 20 % (for døgnværdi).

Biomasse - SO₂, HCl og HF

De historiske data for 2018 for SO₂ ligger i den nedre af BAT-AEL. Der er ingen data for HCl og HF.

Beregninger af relevante alternative brændselsmix af flis og biopiller viser, at emissionen af SO₂ vil forøges i forhold til det nuværende niveau. Beregningerne estimerer endvidere emissionsniveauer for HCl og HF. For i fremtiden at kunne opretholde en passende fleksibilitet i brændselsvalg og forsyningssikkerhed foreslås, at grænseværdierne for SO₂ fastlægges til 70 mg/Nm³ (årsmiddel) og 175 mg/Nm³ (maksimal døgnmiddel) (tør, 6 % O₂). Da de nuværende grænseværdier er hhv. 200 mg/Nm³ (månedsmiddel) og 220 mg/Nm³ (tør, 6 % O₂), svarer dette til skærpelser på 65 % (ny årsværdi sammenlignet med gældende månedsværdi) og 20 % (for døgnværdi).

For HCl og HF foreslås umiddelbart, at grænseværdierne fastsættes til hhv. 9 mg/Nm³ (årsmiddel) og 12 mg/Nm³ (maksimal døgnmiddel) for HCl og 1 mg/Nm³ for HF alle (tør, 6 % O₂), da beregninger og målinger indikerer, at disse emissionsniveauer forventes overholdt.

Biomasse - Støv

De historiske data for 2018 for støv ligger cirka midt i BAT-AEL. For at tage hensyn til de driftsmæssige forhold som beskrevet i foregående afsnit foreslås, at emissionsgrænseværdierne for støv fastlægges til 12 mg/Nm³ (årsmiddel) og 18 mg/Nm³ (maksimal døgnmiddel) begge (tør, 6 % O₂). Da de nuværende grænseværdier er hhv. 20 mg/Nm³ (månedsmiddel) og 22 mg/Nm³ (tør, 6 % O₂), svarer dette til skærpelser på 40 % (ny årsværdi sammenlignet med gældende månedsværdi) og 18 % (for døgnværdi).

Biomasse - CO

HEV har i dag ikke emissionsgrænseværdier for CO, når der indfyres biomasse. HEV har ikke kendskab til at der er særlige forhold i værkets omgivelser, der nødvendiggør, at der fremover skal fastsættes en emissionsgrænseværdi.

Naturgas - NO_x

HEV har i dag en emissionsgrænseværdi for NO_x, der er fastlagt i overensstemmelse med reglerne i §12 i Store Fyr bekendtgørelsen. Denne emissionsgrænseværdi er gældende frem til 31.12.2022 uafhængigt af vedtagelsestidspunktet for LCP BREF. Fra 1.1.2023 skal HEV ifølge gældende miljøgodkendelse overholde en emissionsgrænseværdi for NO_x på 100 mg/Nm³ som månedsmiddel, og 110 mg/Nm³ som døgnmiddel.

I forhold til kravet om overholdelse af grænseværdi for indfyring af NO_x fra 1.1. 2023 bemærkes dog, at Store Fyr bekendtgørelsen omfatter undtagelser for overholdelse af NO_x-emissionsgrænseværdier for anlæg med begrænset driftstid.

Af BAT-konklusionernes tabel 25 (BAT-AEL for NO_x, for indfyring af naturgas i kedler) fremgår, at BAT-AEL på døgnbasis er vejledende for anlæg der drives mindre end 500 timer pr. år og årsmiddelværdi bortfalder hvis driften er under 1500 timer.

På den baggrund foreslås, at der i vilkår fastsættes bestemmelser om de særlige situationer, hvor der er behov for at indfyre naturgas som eneste brændsel, således at overholdelse af grænseværdier først er gældende, hvis anlæggets årlige antal driftstimer overstiger 500 timer for disse perioder.

For drift hvor der samfyres naturgas med biomasse, og hvis der et år måtte opstå en særlig situation hvor der er behov for at indfyre naturgas som eneste brændsel i over 500 timer, foreslås grænseværdierne fastsat, så disse svarer til øvre BAT-AEL.

Naturgas - CO

HEV har i dag en emissionsgrænseværdi (månedsmiddel) for CO på 100 mg/Nm³ (tør, 3 % O₂) ved fyring med naturgas.

Som foreslået for NO_x bør overholdelse af grænseværdier for CO også først være gældende, hvis anlæggets årlige antal driftstimer overstiger 500 timer for disse perioder.

Naturgas - SO₂ og støv

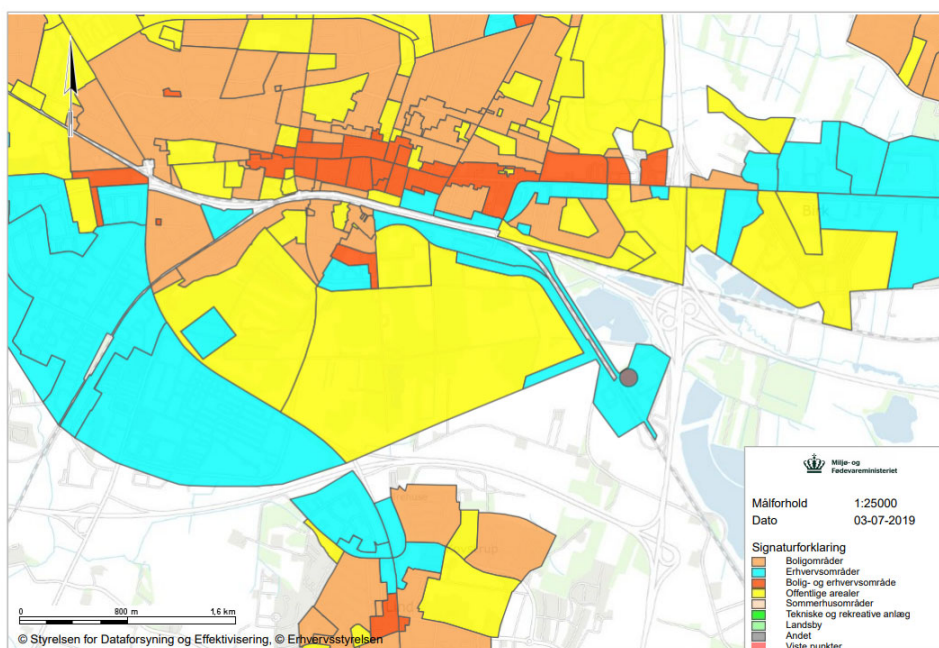
LCP BREF omfatter ikke BAT-AEL for disse parametre ved indfyring af naturgas. På denne baggrund foreslås, at eksisterende emissionsgrænseværdier for disse parametre videreføres uændret.

5.2

Bilag B: Kort over virksomhedens beliggenhed i 1:25.000



5.3 Bilag C: Virksomhedens omgivelser (temakort)



5.4 Bilag D: Oversigt over revurdering af vilkår

§ 19- tilladelse af 25. januar 2005 til etablering af udendørs flislager		
Vilkår	Ophævet/overført uændret/redigeret	Indgår nu i vilkår
3.1.1.	Redigeret	A1
3.1.2.	Redigeret	A4
3.2.1.	Ophævet	-
3.2.2.	Ophævet	-
3.2.3.	Ophævet	-
3.2.4.	Ophævet	-
3.2.5.	Ophævet	-
3.3.1.	Redigeret	N1

Revurdering af 19. november 2009		
Vilkår	Ophævet/overført uændret/redigeret	Indgår nu i vilkår
A1	Redigeret	A1
A2	Redigeret	A2
B1	Redigeret	H5
B2	Redigeret	H5

B3	Redigeret	H1
B4	Redigeret	H2
B5	Redigeret	H3
B6	Ophævet	-
B7	Overført uændret	H4
B8	Redigeret	H5
B9	Ophævet	-
B10	Redigeret	H1
B11	Ophævet	-
B12	Ophævet	-
B13	Ophævet	-
C1	Overført uændret	C27
C2	Redigeret	C2
C3	Redigeret	B5
C4	Ophævet	-
C5	Ophævet	-
C6	Ophævet	-
C7	Ophævet	-
C8	Ophævet	-
C9	Ophævet	-
C10	Ophævet	-
C11	Ophævet	-
D1	Redigeret	F1
D2	Redigeret	F2
D3	Ophævet	-
D4	Ophævet	-
E1	Ophævet	-
E2	Ophævet	-
E3	Ophævet	-
F1	Redigeret	A4
F2	Ophævet	-
G1	Overført uændret	N1
H1	Redigeret	B9 og B10
H2	Redigeret	G1

Miljøgodkendelse af 26. april 2001		
Vilkår	Ophævet/overført uændret/redigeret	Indgår nu i vilkår
3.1.1	Ophævet	-
3.1.2	Ophævet	-
3.1.3	Ophævet	-
3.1.4	Ophævet	-
3.1.5	Ophævet	-
3.1.6	Redigeret	A2
3.1.7	Overført uændret	A1
3.1.8	Redigeret	L1
3.2.1	Ophævet	-
3.2.2	Redigeret	B3
3.2.3	Redigeret	B4
3.2.4	Ophævet	-
3.2.5	Ophævet	-

3.2.6	Ophævet	-
3.2.7	Ophævet	-
3.2.8	Ophævet	-
3.2.9	Ophævet	-
3.2.10	Redigeret	H7
3.3.1	Ophævet	-
3.4.1	Ophævet	-
3.4.2	Ophævet	-
3.4.3	Ophævet	-
3.4.4	Redigeret	D1
3.4.5	Redigeret	C27
3.5.1	Ophævet	-
3.5.2	Ophævet	-
3.6.1	Ophævet	-
3.6.2	Ophævet	-
3.6.3	Redigeret	B9 og B10
3.6.4	Redigeret	B9 og B10
3.7.1	Redigeret	J1
3.7.2	Redigeret	J7
3.8.1	Ophævet	-
3.8.2	Ophævet	-
3.8.3	Ophævet	-
3.8.4	Redigeret	C26
3.8.5	Ophævet	-
3.8.6	Ophævet	-
3.9.1	Ophævet	-
3.9.2	Ophævet	-

Miljøgodkendelse af 22. december 2005		
Vilkår	Ophævet/overført uændret/redigeret	Indgår nu i vilkår
3.1	Ophævet	-
3.2	Ophævet	-
3.3	Ophævet	-
3.4	Ophævet	-
3.5	Ophævet	-
3.6	Ophævet	-
3.7	Ophævet	-

Miljøgodkendelse af 4. marts 2009		
Vilkår	Ophævet/overført uændret/redigeret	Indgår nu i vilkår
A1	Ophævet	-
A2	Overført uændret	A1
A3	Ophævet	-
B1	Ophævet	-
B2	Redigeret	C2
B3	Ophævet	-
B4	Ophævet	-
B5	Redigeret	B12
B6	Ophævet	-

C1	Ophævet	-
C2	Ophævet	-
C3	Ophævet	-
C4	Overført uændret	C1
C5	Redigeret	C27
C6	Ophævet	-
C7	Ophævet	-
C8	Ophævet	-
C9	Ophævet	-
C10	Ophævet	-
D1	Ophævet	-
E1	Ophævet	-
E2	Ophævet	-
F1	Ophævet	-
G1	Ophævet	-
H1	Ophævet	-
I1	Redigeret	B3
I2	Redigeret	L1

Påbud af 29. oktober 2015	
Vilkår	Ophævet/overført uændret/redigeret
Opdatering af vilkår 3.4.1 i miljøgodkendelse af 26. april 2001	Ophævet
Tilføjelse til vilkår 3.7.2 i miljøgodkendelse af 26. april 2001	Ophævet

Miljøgodkendelse af 21. september 2017		
Vilkår	Ophævet/overført uændret/redigeret	Indgår nu i vilkår
A1	Ophævet	-
A2	Ophævet	-
A3	Ophævet	-
A4	Ophævet	-
B1	Ophævet	-
B2	Redigeret	C4

Miljøgodkendelse af 19. marts 2019		
Vilkår	Ophævet/overført uændret/redigeret	Indgår nu i vilkår
A1	Ophævet	-
A2	Ophævet	-
A3	Ophævet	-
C1	Overført uændret	C5
C2	Overført uændret	C6
C3	Overført uændret	C7

5.5 Bilag E: Lovgrundlag - Referenceliste

Miljøbeskyttelsesloven (MBL):

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

Bekendtgørelser

Godkendelsesbekendtgørelsen (GBK):

Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed, nr. 1394 af 21. juni 2021.

Affaldsbekendtgørelsen:

Bekendtgørelse om affald, nr. 2159 af 9. december 2020.

Miljøtilsynsbekendtgørelsen:

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

Akkrediteringsbekendtgørelsen:

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

Olietankbekendtgørelsen:

Bekendtgørelse om indretning, etablering og drift af olietanke, rørsystemer og pipelines, nr. 1257 af 27. november 2019.

Luftkvalitetsbekendtgørelsen:

Bekendtgørelse om vurdering og styring af luftkvaliteten, nr. 1472 af 12. december 2017.

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.

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.

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 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.

Vejledning om begrænsning af lugtgener fra virksomheder

Nr. 4/1985, Vejledning om begrænsning af lugtgener fra virksomheder

<https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/1985/87-503-5865-0/pdf/87-503-5865-0.pdf>

Orienteringer, miljøprojekter og arbejdsrapporter fra Miljøstyrelsen

Orientering nr. 6/2008 om forebyggelse af jord -og grundvandsforurening på industrivirksomheder <https://www2.mst.dk/udgiv/publikationer/2008/978-87-7052-899-3/html/default.htm>

Orientering nr. 2/2006 om referencer til BAT ved vurdering af miljøgodkendelser <https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/2006/87-7614-904-8/pdf/87-7614-905-6.pdf>

BREF-noter

[LCP-BREF \(Best Available Techniques \(BAT\) Reference Document for Large Combustion Plants\)](#), 2017

Andet materiale

Referencelaboratoriet for måling af emissioner til luften, Rapport nr. 72, Grænseværdier for anlæg til direkte tørring, 27. november 2015 http://ref-lab.dk/wp-content/uploads/2015/12/72-Gr%C3%A6nsev%C3%A6rdier-for-anl%C3%A6g-til-direkte-t%C3%B8rring_2015.pdf

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

5.6 Bilag F: Liste over sagens akter

- 19. december 2017 Miljøstyrelsens brev om opstart af revurdering
- 30. januar 2018 Herning Kommunes høringssvar vedrørende revurdering
- 29. april 2019 Miljøteknisk beskrivelse, Ørsted A/S
- 21. december 2019 Røggasemissionsvurderinger, Ørsted A/S
- 28. februar 2020 Basistilstandsrapport trin 1-3, Ørsted A/S
- 19. februar 2021 Ansøgning om vilkårsændringer, Ørsted A/S
- 22. marts 2021 Herning Kommunes udtalelse vedrørende vilkårsændring
- 24. februar 2021 Basistilstandsrapport trin 1-8, Ørsted A/S
- 11. juni 2020 Miljøstyrelsens påbud om basistilstandsrapport
- 25. maj 2021 BTR undersøgelsesoplæg, Ørsted A/S
- 25. maj 2021 Miljøstyrelsens accept af BTR undersøgelsesoplæg
- 16. august 2021 Ørsted – Herningværket (HEV), basistilstandsrapport, trin 8, Rambøll, august 2021.

5.7 Bilag G: BAT-tjekliste

BAT-tjekliste for store fyringsanlæg (LCP)			
BAT - numm er	BAT-konklusion	Ørstedes oplysninger om status	Miljøstyrelsens kommentar
BAT 1	For at forbedre de overordnede miljøpræstationer er det BAT at indføre og overholde et miljøledelsessystem (EMS), der omfatter alle de følgende elementer:	Ørsted Bio er ISO 14001:2015 certificeret, og opfylder derfor allerede de væsentlige dele af BAT-konklusionen om miljøledelse.	Miljøstyrelsen tager dette til efterretning
BAT 2	Det er BAT at fastlægge nettoelvirkningsgraden og/eller nettobrændselsudnyttelse n og/eller den mekaniske nettoenergieffektivitet for forgasnings-, IGCC- og/eller forbrændingsenhederne ved at udføre en effektivitetstest ved fuld belastning ⁽¹⁾ i overensstemmelse med EN-standarder efter ibrugtagningen af enheden og efter hver ændring, der kan påvirke enhedens nettoelvirkningsgrad og/eller nettobrændselsudnyttelse n og/eller mekaniske nettoenergieffektivitet. Hvis der ikke foreligger EN-standarder, er det den bedste tilgængelige teknik at anvende ISO-standarder, nationale standarder eller andre internationale standarder, som sikrer, at der tilvejebringes informationer af tilsvarende videnskabelig kvalitet. (¹) Hvis det af tekniske årsager ikke er muligt at udføre en test på en CHP-	Totalvirkningsgrad uden røggaskondensering omkring 87%	Miljøstyrelsen tager dette til efterretning

	<p>enhed, der kører med fuld belastning, af varmeproduktionen, kan testen suppleres eller erstattes af en beregning på grundlag af parametre for fuld belastning)</p>		
BAT 3	<p>BAT er at overvåge vigtige procesparametre, der er relevante for emissioner til luft og vand.</p>	<p>I skorstenen er der AMS-udstyr for kontinueret måling i røggassen af følgende parametre: flow, ilt, temperatur, , støv, CO, SO₂ og NO_x.</p>	<p>Miljøstyrelsen tager dette til efterretning og fastsætter vilkår, der fastholder dette</p>
BAT 4	<p>I skorstenen er der AMS-udstyr for kontinueret måling i røggassen af følgende parametre: flow, ilt, temperatur, , støv, CO, SO₂ og NO_x.</p>	<p>Der er eksisterende målinger/overvågning for flere af parametrene i BAT 4 - skema, og der vil blive etableret måling/overvågning for de resterende relevante parametre i henhold til vilkår i den nye/BREF Miljøgodkendelse.</p>	<p>Miljøstyrelsen tager dette til efterretning og fastsætter vilkår, der fastholder dette</p>
BAT 5	<p>Det er BAT at overvåge emissioner til vand fra røggasrensning med mindst den hyppighed, der er angivet nedenfor, og i overensstemmelse med EN-standarder. Hvis der ikke foreligger EN-standarder, er det den bedste tilgængelige teknik at anvende ISO-standarder, nationale standarder eller andre internationale standarder, som sikrer, at der tilvejebringes informationer af tilsvarende videnskabelig kvalitet.</p>	<p>Røggaskondensat vurderes ikke at være spildevand fra røggasrensning, da kondenseringens formål er at hæve anlæggets totale virkningsgrad og ikke rense røggassen, men kondenseringen vil dog reducere stofkoncentrationer i røggassen. Der måles kontinuert flow, temperatur og pH i afledning af røggaskondensat, samt regelmæssige analyser for relevante stoffer.</p>	<p>Miljøstyrelsen noterer sig, at Herning Kommune varetager myndighedskompetencen for spildevandsafledning fra virksomheden</p>
BAT 6	<p>For at forbedre fyringsanlægs overordnede miljøpræstationer og reducere emissionerne til luft af CO og uforbrændte stoffer er det den bedste</p>	<p>Der gennemføres forebyggende vedligehold, som dokumenteres i VH-planer (vedligeholdelsesplaner)</p>	<p>Miljøstyrelsen tager dette til efterretning</p>

	<p>tilgængelige teknik at sikre optimeret forbrænding og at anvende en passende kombination af nedenstående teknikker.</p>	<p>. Omfanget af vedligehold er baseret på leverandørens anvisninger, samt Ørsted Bio's erfaringer. Fyringsanlægget er udstyret med SRO-kontrolanlæg for optimal styring af processen. Eksisterende anlæg. Designet af kedlen blev optimeret af leverandøren inden etablering på baggrund af bl.a. valgte brændsler, virkningsgrad, emissionsforhold og økonomi. Kedlen er etableret som kulfyret anlæg og siden erstattet med naturgasbrændere og efterfølgende suppleret med flisrist og træstøvbrændere.</p>	
BAT 7	<p>For at reducere emissionerne af ammoniak til luft fra brug af selektiv katalytisk reduktion (SCR) og/eller selektiv ikke-katalytisk reduktion (SNCR) ved reduktion af NO_x-emissioner er det BAT at optimere designet og/eller driften af SCR og/eller SNCR (f.eks. optimeret reagens til NO_x-forhold, homogen reagensfordeling og optimal størrelse af reagensdråberne).</p> <p>BAT-relaterede emissionsniveauer: Det BAT-relaterede emissionsniveau (BAT-AEL) for NH₃-emissioner til luft fra anvendelsen af SCR og/eller SNCR er < 3-10 mg/Nm³ som årgennemsnit eller gennemsnit for</p>	<p>NO_x emissionen reduceres ved primære tiltag og anlægget er ikke udstyret med SCR eller SNCR.</p>	<p>Miljøstyrelsen tager dette til efterretning, og har vurderet emissionsniveauet i forhold til præsterede data for virksomheden</p>

	<p>prøvetagningsperioden. Den nedre ende af intervallet kan opnås ved at anvende SCR, og den øvre ende af intervallet kan opnås ved at anvende SNCR uden anvendelse af våde reduktionsteknikker. For anlæg, der forbrænder biomasse, og som kører med variable belastninger, og for motorer, der forbrænder HFO og/eller gasolie, er den øvre ende af BAT-AEL-intervallet 15 mg/Nm³.</p>		
BAT 8	<p>For at forhindre eller reducere emissionerne til luft under normale driftsbetingelser er det BAT at sikre, at emissionsreduktionssystemerne anvendes ved optimal kapacitet og med optimal tilgængelighed ved at sikre et hensigtsmæssigt design, drift og vedligeholdelse.</p>	<p>De enkelte emissionsreduktionssystemer er designet til anlæggets driftsforhold. Anlæggene vedligeholdes forebyggende jf. VH-planer og evt. konstaterede fejl på anlæggene under drift registreres, prioriteres og udbedres enten umiddelbart eller ved planlagt stop afhængig af fejls karakter.</p>	<p>Miljøstyrelsen tager dette til efterretning</p>
BAT 9	<p>For at forbedre fyrings- og/eller forgasningsanlæggs overordnede miljøpræstationer og reducere emissionerne til luft er det BAT at inkludere følgende elementer i kvalitetssikrings-/kvalitetskontrolprogrammerne for alle anvendte brændsler som led i miljøledelsessystemet (se BAT 1):</p>	<p>Der foretages karakterisering af det anvendte brændsel som beskrevet BAT 9 og i henhold til vilkår i den nye/BREF Miljøgodkendelse.</p>	<p>Miljøstyrelsen tager dette til efterretning</p>
BAT 10	<p>For at reducere emissionerne til luft og/eller til vand under andre end de normale driftsbetingelser (OTNOC)</p>	<p>Alle relevante drifts- og grænseværdier er indarbejdet i SRO-anlægget, og såfremt driften af anlægget</p>	<p>Miljøstyrelsen tager dette til efterretning</p>

	<p>er det BAT at opstille og gennemføre en håndteringsplan som en del af miljøledelsessystemet (se BAT 1), der står i et rimeligt forhold til relevansen af den potentielle udledning af forurenende stoffer, og som omfatter følgende elementer:</p> <ul style="list-style-type: none"> – hensigtsmæssigt design af de systemer, der anses for at forårsage OTNOC, som kan have en indvirkning på emissionerne til luft, vand og/eller jord (f.eks. designkoncepter for lav belastning med henblik på at reducere minimumsbelastningerne i opstarts- og nedlukningsfasen for at sikre en stabil produktion i gasturbiner) – etablering og gennemførelse af en specifik forebyggende vedligeholdelsesplan for disse relevante systemer – gennemgang og registrering af emissioner forårsaget af OTNOC og hermed forbundne omstændigheder og gennemførelse af korrigerende foranstaltninger, hvis det er nødvendigt –periodisk vurdering af de samlede emissioner under OTNOC (hyppighed af hændelser, varighed, kvantificering/vurdering af emissioner) og gennemførelse af korrigerende foranstaltninger, hvis det er nødvendigt. 	<p>afviger fra de normale driftsbetingelser kommer der alarm I SRO-kontrolanlægget og driftsvagten undersøger forholdene nærmere. Driftsvagten I kontrolrummet vurderer i den konkrete situation hvilke korrigerende handlinger, der skal iværksættes og om produktionen på anlægget skal fortsætte eller stoppes. Overskridelse af grænseværdier registreres og sagsbehandles som afvigende situationer i miljøledelsessystemet. Anlæggene vedligeholdes forebyggende jf. VH-planer. Beredskabsplaner og gribekort beskriver håndtering af uheldssituationer som f.eks. brand.</p>	
BAT 11	Det er BAT at overvåge emissioner til luft og/eller	Relevante målere til overvågning af	Miljøstyrelsen tager dette til efterretning

	til vand behørigt under OTNOC.	emissioner til luft og vand er i drift, når anlægget er i drift. I SRO-kontrolanlægget vises aktuelle emissionsniveau og ved afvigende emissionsniveauer vurderer driftsvagten i kontrolrummet situationen og om produktionen skal fortsætte eller stoppes.	og fastsætter vilkår, der fastholder dette
BAT 12	Det er BAT at gøre forbrændings-, forgasnings- og IGCC-enheder, der drives ≥ 1 500 t/år, mere effektive ved at anvende en passende kombination af nedenstående teknikker.	Forbrændings-optimering sker løbende under drift, se pkt. g)	Miljøstyrelsen tager dette til efterretning
BAT 13	For at reducere vandforbruget og mængden af forurenede spildevand, som udledes, er det BAT at anvende en af eller begge de nedenstående teknikker.	Al analysevand fra vandbaren og alle udtag i kedlen genanvendes som procesvand. Opsamlet vand i sedimentations- og afkølingsbassinet anvendes til komponentkøling og i slaggebadet.	Miljøstyrelsen tager dette til efterretning
BAT 14	For at hindre forurening af uforurenede spildevand og for at reducere emissionerne til vand er det BAT at adskille spildevandsstrømme og at behandle dem adskilt afhængigt af indholdet af forurenende stoffer.	Overfladeafstrømmende regnvand fra tage, pladser og veje afledes via separat system og blandes ikke med procesvand eller kølevand. Kølevand til komponentkøling opsamles fra afkølings- og sedimentationsbassin og pumpes retur for genanvendelse.	Miljøstyrelsen tager dette til efterretning
BAT 15	Den bedste tilgængelige teknik til at reducere emissionerne til vand fra røggasrensning er at anvende en passende kombination af nedenstående teknikker og	Ikke relevant. Der udledes ikke vand fra røggasrensningsanlæg til recipient.	Miljøstyrelsen tager dette til efterretning

	at anvende teknikker så tæt på kilden som muligt for at undgå fortynding.		
BAT 16	<p>For at reducere den mængde affald, der sendes til bortskaffelse, fra forbrændings- og/eller forgasningsprocessen og reduktionsteknikker, er det BAT at tilrettelægge aktiviteterne med henblik på at maksimere følgende i prioriteret rækkefølge og ud fra en livscyklustankegang:</p> <p>a) affaldsforebyggelse, f.eks. ved at maksimere andelen af restprodukter i form af biprodukter</p> <p>b) oparbejdning af affald til genbrug, f.eks. i henhold til de specifikke krævede kvalitetskriterier</p> <p>c) genanvendelse af affald</p> <p>d) anden nyttiggørelse af affald (f.eks. energinyttiggørelse) ved at gennemføre en passende kombination af teknikker såsom:</p>	Ikke relevant. Der anvendes ikke FGD.	Miljøstyrelsen tager dette til efterretning
BAT 17	For at reducere støjemissioner er det BAT at anvende én eller en kombination af nedenstående teknikker.	<p>Herningværkets installationer og aktiviteter f.eks. håndtering af brændsel er indrettet så støjbelastningen fra det samlede anlæg overholder de gældende støjgrænseværdier. Ved drift af anlægget er der regelmæssig rundering, hvor unormale støjforhold registreres og efterfølgende udbedres f.eks. støj fra defekte ruller under transportbånd. Desuden foretages der regelmæssig forebyggende vedligehold af installationer i henhold</p>	Miljøstyrelsen tager dette til efterretning, idet det noteres, at Herningværket har dokumenteret, at gældende støjgrænser overholdes. Der fastsættes vilkår for virksomhedens maksimale støjbidrag til omgivelserne.

		til fastlagte vedligeholdelsesplaner.	
BAT 18	For at forbedre de overordnede miljøpræstationer i forbindelse med forbrændingen af kul ud over BAT 6 er det BAT at anvende én eller en kombination af nedenstående teknikker.	Ikke relevant. Der indfyres ikke kul på HEV.	Miljøstyrelsen tager dette til efterretning
BAT 19	Den bedste tilgængelige teknik til at gøre forbrændingen af kul mere effektiv er at anvende en passende kombination af teknikkerne angivet i BAT 12 og nedenfor.	Ikke relevant. Der indfyres ikke kul på HEV.	Miljøstyrelsen tager dette til efterretning
BAT 20	For at forebygge eller reducere NO _x -emissionerne til luft og samtidig begrænse CO- og N ₂ O- emissionerne til luft fra forbrændingen af kul er det BAT at anvende én eller en kombination af nedenstående teknikker.	Ikke relevant. Der indfyres ikke kul på HEV.	Miljøstyrelsen tager dette til efterretning
BAT 21	For at forebygge eller reducere SO _x -, HCl- og HF-emissionerne til luft fra forbrændingen af kul er det BAT at anvende én eller en kombination af nedenstående teknikker.	Ikke relevant. Der indfyres ikke kul på HEV.	Miljøstyrelsen tager dette til efterretning
BAT 22	For at reducere emissioner af støv og partikelbundet metal til luft fra forbrændingen af kul er det BAT at anvende én eller en kombination af nedenstående teknikker.	Ikke relevant. Der indfyres ikke kul på HEV.	Miljøstyrelsen tager dette til efterretning
BAT 23	For at forebygge eller reducere kviksølvemissionerne til luft fra forbrændingen af kul er det BAT at anvende én eller en kombination af nedenstående teknikker.	Ikke relevant. Der indfyres ikke kul på HEV.	Miljøstyrelsen tager dette til efterretning

BAT 24	For at forebygge eller reducere NO _x -emissionerne til luft og samtidig begrænse CO- og N ₂ O- emissionerne til luft fra forbrændingen af fast biomasse er det BAT at anvende én eller en kombination af nedenstående teknikker.	Forbrændingen optimeres løbende baseret på bl.a. CO indholdet i røggassen. Kedlen er udstyret med low-NO _x brændere.	Miljøstyrelsen tager dette til efterretning
BAT 25	For at forebygge eller reducere emissionerne af SO _x -, HCl- og HF til luft fra forbrændingen af fast biomasse er det BAT at anvende én eller en kombination af nedenstående teknikker.	Det naturlige svovl- og klorindhold i den indfyrede biomasse er på et så lavt niveau, at emissionsgrænseværdierne for SO ₂ og HCl kan overholdes uden drift af røggasrensningsanlæg.	Miljøstyrelsen tager dette til efterretning
BAT 26	For at reducere emissioner af støv og partikelbundet metal til luft fra forbrændingen af fast biomasse er det BAT at anvende én eller en kombination af nedenstående teknikker.	Det naturlige lave indhold af aske og partikelbundet metal i den anvendte biomasse (som bl.a. anvendes med baggrund i de medførende lave emissioner) gør, at anlægget kan overholde emissionsgrænseværdierne for støv og partikelbundet metal alene med partikeludskillelse dvs. uden brug af yderligere røggasrensning.	Miljøstyrelsen tager dette til efterretning
BAT 27	For at forebygge eller reducere kviksølvemissionerne til luft fra forbrændingen af fast biomasse er det BAT at anvende én eller en kombination af nedenstående teknikker.	Det naturlige lave indhold af kviksølv i den anvendte biomasse (som bl.a. anvendes med baggrund i de medførende lave emissioner) gør, at anlægget kan overholde emissionsgrænseværdierne for kviksølv uden brug af røggasrensningsanlæg.	Miljøstyrelsen tager dette til efterretning
BAT 28	For at forebygge eller reducere NO _x -emissionerne til luft og	Ikke relevant. Der indfyres ikke HFO eller gasolie i kedler på HEV	Miljøstyrelsen tager dette til efterretning

	samtidig begrænse CO-emissionerne til luft fra forbrændingen af HFO og/eller gasolie i kedler er det BAT at anvende én eller en kombination af nedenstående teknikker.		
BAT 29	For at forebygge eller reducere SO _x -, HCl- og HF-emissionerne til luft fra forbrændingen af HFO og/eller gasolie i kedler er det BAT at anvende én eller en kombination af nedenstående teknikker.	Ikke relevant. Der indfyres ikke HFO eller gasolie i kedler på HEV	Miljøstyrelsen tager dette til efterretning
BAT 30	For at reducere emissioner af støv og partikelbundet metal til luft fra forbrændingen af HFO og/eller gasolie i kedler er det BAT at anvende én eller en kombination af nedenstående teknikker.	Ikke relevant. Der indfyres ikke HFO eller gasolie i kedler på HEV	Miljøstyrelsen tager dette til efterretning
BAT 31	Den bedste tilgængelige teknik til at gøre forbrændingen af HFO og/eller gasolie i stempelmotorer mere effektiv er at anvende en passende kombination af teknikkerne angivet i BAT 12 og nedenfor.	Der indfyres ikke brændsler i stempelmotorer på HEV udover i anlæg til nødforsyning, hvorfor det ikke vurderes at relevant at redegøre nærmere.	Miljøstyrelsen tager dette til efterretning
BAT 32	For at forebygge eller reducere NO _x -emissionerne til luft fra forbrændingen af HFO og/eller gasolie i stempelmotorer er det BAT at anvende én eller en kombination af nedenstående teknikker.	Der indfyres ikke brændsler i stempelmotorer på HEV udover i anlæg til nødforsyning, hvorfor det ikke vurderes at relevant at redegøre nærmere.	Miljøstyrelsen tager dette til efterretning
BAT 33	For at forebygge eller reducere emissionerne af CO og flygtige organiske forbindelser til luft fra forbrændingen af HFO og/eller gasolie i stempelmotorer er det BAT at anvende en eller	Der indfyres ikke brændsler i stempelmotorer på HEV udover i anlæg til nødforsyning, hvorfor det ikke vurderes at relevant at redegøre nærmere.	Miljøstyrelsen tager dette til efterretning

	begge nedenstående teknikker.		
BAT 34	For at forebygge eller reducere SOX-, HCl- og HF-emissionerne til luft fra forbrændingen af HFO og/eller gasolie i stempelmotorer er det BAT at anvende én eller en kombination af nedenstående teknikker.	Der indfyres ikke brændsler i stempelmotorer på HEV udover i anlæg til nødforsyning, hvorfor det ikke vurderes at relevant at redegøre nærmere.	Miljøstyrelsen tager dette til efterretning
BAT 35	For at forebygge eller reducere emissioner af støv og partikelbundet metal fra forbrændingen af HFO og/eller gasolie i stempelmotorer er det BAT at anvende én eller en kombination af nedenstående teknikker.	Der indfyres ikke brændsler i stempelmotorer på HEV udover i anlæg til nødforsyning, hvorfor det ikke vurderes at relevant at redegøre nærmere.	Miljøstyrelsen tager dette til efterretning
BAT 36	Den bedste tilgængelige teknik til at gøre forbrændingen af gasolie i gasturbiner mere effektiv er at anvende en passende kombination af teknikkerne angivet i BAT 12 og nedenfor.	Ikke relevant. Der er ikke gasturbiner på HEV.	Miljøstyrelsen tager dette til efterretning
BAT 37	For at forebygge eller reducere NO _x -emissionerne til luft fra forbrændingen af gasolie i gasturbiner er det BAT at anvende én eller en kombination af nedenstående teknikker.	Ikke relevant. Der er ikke gasturbiner på HEV.	Miljøstyrelsen tager dette til efterretning
BAT 38	For at forebygge eller reducere CO-emissionerne til luft fra forbrændingen af gasolie i gasturbiner er det BAT at anvende én eller en kombination af nedenstående teknikker.	Ikke relevant. Der er ikke gasturbiner på HEV.	Miljøstyrelsen tager dette til efterretning
BAT 39	For at forebygge eller reducere emissionerne af SO _x og støv til luft fra forbrændingen af gasolie i gasturbiner er det BAT at	Ikke relevant. Der er ikke gasturbiner på HEV.	Miljøstyrelsen tager dette til efterretning

	anvende nedenstående teknik.		
BAT 40	BAT for øget energieffektivitet af forbrændingen af naturgas er at anvende en passende kombination af teknikkerne angivet i BAT 12 og nedenfor.	Kedlen er ikke indrettet til kombineret cyklus.	Miljøstyrelsen tager dette til efterretning
BAT 41	For at forebygge eller reducere NO _x -emissionerne til luft fra forbrændingen af naturgas i kedler er det BAT at anvende én eller en kombination af nedenstående teknikker.	Brænderne er placeret i flere niveauer i kedlen. Forbrændingsluft kan tilføres i flere trin.	Miljøstyrelsen tager dette til efterretning, og der fastsættes emissionsgrænser i forhold til BAT-AEL suppleret med virksomhedens redegørelse for emissioner
BAT 42	For at forebygge eller reducere NO _x -emissionerne til luft fra forbrændingen af naturgas i gasturbiner er det BAT at anvende én eller en kombination af nedenstående teknikker.	Ikke relevant. Der anvendes ikke gasturbiner på HEV.	Miljøstyrelsen tager dette til efterretning
BAT 43	For at forebygge eller reducere NO _x -emissionerne til luft fra forbrændingen af naturgas i motorer er det BAT at anvende én eller en kombination af nedenstående teknikker.	Ikke relevant. Der anvendes ikke gasturbiner på HEV.	Miljøstyrelsen tager dette til efterretning
BAT 44	For at forebygge eller reducere CO-emissionerne til luft fra forbrændingen af naturgas er det BAT at sikre optimeret forbrænding og/eller at bruge oxidationskatalysatorer.	Ikke relevant. Der anvendes ikke gasturbiner på HEV.	Miljøstyrelsen tager dette til efterretning
BAT 45	For at reducere emissionerne af ikke-methan, flygtige, organiske forbindelser end metan (NMVOC) og metan (CH ₄) til luft fra	Ikke relevant. Der anvendes ikke gasturbiner på HEV.	Miljøstyrelsen tager dette til efterretning

	forbrændingen af naturgas i gnisttændte lean burn-gasmotorer er det BAT at sikre optimeret forbrænding og/eller at bruge oxidationskatalysatorer.		
BAT 46	Den bedste tilgængelige teknik til at gøre forbrændingen af procesgasser fra jern- og stålproduktion mere effektiv er at anvende en passende kombination af teknikkerne angivet i BAT 12 og nedenfor.	Ikke relevant. Der indfyres ikke procesgasser fra jern- og stålproduktion på HEV.	Miljøstyrelsen tager dette til efterretning
BAT 47	For at forebygge eller reducere NO _x -emissionerne til luft fra forbrændingen af procesgasser fra jern- og stålproduktion i kedler er det BAT at anvende én eller en kombination af nedenstående teknikker.	Ikke relevant. Der indfyres ikke procesgasser fra jern- og stålproduktion på HEV.	Miljøstyrelsen tager dette til efterretning
BAT 48	For at forebygge eller reducere NO _x -emissionerne til luft fra forbrændingen af procesgasser fra jern- og stålproduktion i kedler er det BAT at anvende én eller en kombination af nedenstående teknikker.	Ikke relevant. Der indfyres ikke procesgasser fra jern- og stålproduktion på HEV.	Miljøstyrelsen tager dette til efterretning
BAT 49	For at forebygge eller reducere CO _x -emissionerne til luft fra forbrændingen af procesgasser fra jern- og stålproduktion er det BAT at anvende én eller en kombination af nedenstående teknikker.	Ikke relevant. Der indfyres ikke procesgasser fra jern- og stålproduktion på HEV.	Miljøstyrelsen tager dette til efterretning
BAT 50	For at forebygge eller reducere SO _x -emissionerne til luft fra forbrændingen af procesgasser fra jern- og stålproduktion er det BAT at anvende en	Ikke relevant. Der indfyres ikke procesgasser fra jern- og stålproduktion på HEV.	Miljøstyrelsen tager dette til efterretning

	kombination af nedenstående teknikker.		
BAT 51	For at reducere støvemissionerne til luft fra forbrændingen af procesgasser fra jern- og stålproduktion er det BAT at anvende én eller en kombination af nedenstående teknikker.	Ikke relevant. Der indfyres ikke procesgasser fra jern- og stålproduktion på HEV.	Miljøstyrelsen tager dette til efterretning
BAT 52	For at forbedre de overordnede miljøpræstationer i forbindelse med forbrændingen af gasformigt og/eller flydende brændsel på offshoreplatforme er det BAT at anvende én eller en kombination af nedenstående teknikker.	Ikke relevant. Der indfyres ikke procesgasser fra jern- og stålproduktion på HEV.	Miljøstyrelsen noterer sig, at der ikke er tale om en offshoreplatform
BAT 53	For at forebygge eller reducere NO _x -emissionerne til luft fra forbrændingen af gasformigt og/eller flydende brændsel på offshoreplatforme er det BAT at anvende én eller en kombination af nedenstående teknikker.	Ikke relevant. Der indfyres ikke procesgasser fra jern- og stålproduktion på HEV.	Miljøstyrelsen noterer sig, at der ikke er tale om en offshoreplatform
BAT 54	For at forebygge eller reducere CO-emissionerne til luft fra forbrændingen af gasformigt og/eller flydende brændsel i gasturbiner på offshoreplatforme er det BAT at anvende én eller en kombination af nedenstående teknikker.	Ikke relevant. Der indfyres ikke procesgasser fra jern- og stålproduktion på HEV.	Miljøstyrelsen noterer sig, at der ikke er tale om en offshoreplatform

BAT tjekliste for emissioner fra oplag			
Relevante BAT-numre	BAT-konklusion	Ørsteds oplysninger om status	Miljøstyrelsens kommentar
5.1.1.1 Generelle principper for forebyggelse og	Tage stoffets fysisk-kemiske egenskaber i betragtning	Eksisterende tank. Tank til oplag af diesel er i	Tages til efterretning

reduktion af emissioner		standardtanke egnet til mediet.	
	Tage driften af oplagringen, instrumenteringsbehov, personalebehov og -belastning i betragtning	Eksisterende tank. Driften af tanken og behovet for bl.a. instrumentering og barrierer blev vurderet og fastlagt i projekteringsfasen inden etablering. De eksisterende tanke og tilhørende installationer er godkendt af relevante myndigheder.	Tages til efterretning
	Beskytte mod devier fra normale procesforhold (alarmer, sikkerhedsinstrukser, aflåsning, trykudligning, lækagedetektion og -tilbageholdelse m.v.)	Eksisterende tank. Driften af tanken og behovet for bl.a. instrumentering og barrierer blev vurderet og fastlagt i projekteringsfasen inden etablering. De eksisterende tanke og tilhørende installationer er godkendt af relevante myndigheder.	Tages til efterretning
	Udvælge udstyr og materialer på basis af erfaringer m.v.	Eksisterende tank. Driften af tanken og behovet for bl.a. instrumentering og barrierer blev vurderet og fastlagt i projekteringsfasen inden etablering. De eksisterende tanke og tilhørende installationer er godkendt af relevante myndigheder.	Tages til efterretning
	Vedligeholdelses- og kontrolsystemer	Forebyggende vedligehold udføres regelmæssigt i henhold til relevant lovgivning og/eller leverandørens anbefalinger. Omfanget af vedligeholdelsesaktiviteter er fastsat ud fra bl.a. lovgivning,	

		<p>leverandørens anbefalinger og Ørsteds erfaringer baseret på regelmæssig gennemgang af installationer. Forebyggende vedligehold er beskrevet i VH-planer, som styres og dokumenteres i SAP-systemet, hvor desuden udført vedligehold dokumenteres.</p>	
	<p>Håndtering af nødsituationer (afstand til andre tanke, driftsanlæg og skel, brandbeskyttelse, adgang for beredskabstjeneste m.v.)</p>	<p>Håndtering af nødsituationer er beskrevet i bl.a. værkets beredskabsplaner. Inden etablering af nye tanke vurderes potentielle dominoeffekter i forhold til eksisterende oplag og installationer.</p>	<p>Tages til efterretning</p>
	<p>Fastlægge proaktivt vedligeholdelsessystem og udvikle risikobaserede kontrolplaner</p>	<p>Forebyggende vedligehold udføres regelmæssigt i henhold til relevant lovgivning og/eller leverandørens anbefalinger. Omfanget af vedligeholdelsesaktiviteter er fastsat ud fra bl.a. lovgivning, leverandørens anbefalinger og Ørsteds erfaringer baseret på regelmæssig gennemgang af installationer. Forebyggende vedligehold er beskrevet i VH-planer, som styres og dokumenteres i SAP-systemet, hvor desuden udført</p>	<p>Tages til efterretning</p>

		vedligehold dokumenteres.	
	Reducere emissioner fra tanke, transport og håndtering, som vil være miljømæssigt betydelige	Påfyldning af tanke foregår overvåget og er beskrevet i instruktioner. Der er regelmæssig rundring af tanke, oplag og anlæg under drift. Tanke og oplag, hvor der opbevares stoffer, der potentielt kan påvirke jorden, er vurderet i værkets basistilstandsrapport.	Tages til efterretning
	Beregne VOC-emissioner jævnlige, hvor betydelige VOC-emissioner er forventelige. Beregningsmodellen kan af og til valideres med målinger	Den underjordiske dieseltank er på 10 m ³ og har trykløs udligning til omgivelserne. Ingen af de anvendte tanke vurderes at være potentil kilde til betydelige VOC-emissioner.	Tages til efterretning
5.1.1.2 Tankspecifikke overvejelser			
	Anvende luftrensning for flygtige stoffer, som er giftige (T), meget giftige (T+) eller reproduktionstoksiske (CMR) kategori 1 og 2	Den underjordiske dieseltank er på 10 m ³ og har trykløs udligning til omgivelserne. Pga. tankens begrænsede størrelse og temperaturen af dieselolien kun varierer lidt vurderes udligningen fra tanken ikke at udgøre en væsentlige kilde til emission af flygtige stoffer.	Tages til efterretning
	For andre stoffer anvende: Tryk-/vakuumdigningsventiler, trykudligning, tryklagertank eller luftbehandling	Den underjordiske dieseltank er på 10 m ³ og har trykløs udligning til omgivelserne. Pga. tankens begrænsede	Tages til efterretning

		størrelse og temperaturen af dieselolien kun varierer lidt vurderes udligningen fra tanken ikke at udgøre en væsentlige kilde til emission af flygtige stoffer.	
5.1.1.3 Forebygge uheld og (større) ulykker			
	Foretage en risikokortlægning og implementere de nødvendige forebyggende sikkerhedsforanstaltninger. Anvende et sikkerhedsstyringssystem	Risici ved oplag er vurderet i projektfasen inden etablering af oplaget. De eksisterende installationer er godkendt af relevante myndigheder. Instruktioner for drift af anlæg herunder rundering er beskrevet i miljøledelsessystemet, der er certificeret efter ISO14001:2015.	Tages til efterretning
	Implementere og følge præcise organisatoriske foranstaltninger og iværksætte træning og instruktion af ansatte for sikker og ansvarlig drift af installationer	HEV's miljøledelsessystem er certificeret efter ISO14001:2015. Miljøledelsessystemet beskriver bl.a. organisering og ansvarsområder og indeholder f.eks instruktioner vedr. sikkerhedsintroduktion, uddannelse, drift og vedligehold.	Tages til efterretning
	Spændinger aflastes ved varmebehandling (eftersvejsning)	Svejsning udføres i henhold til gældende regler og normer.	Tages til efterretning
	- Risikobaserede inspektioner	Påfyldning af tanke foregår overvåget og er beskrevet i instruktioner i miljøledelsessystemet	Tages til efterretning

	Installation af instrumenter for højt niveau eller højt tryk med alarmer og/eller automatisk lukning af ventiler	Tank udstyret med niveaumåler. Supplerende manuel pejling.	Tages til efterretning
	Passende driftsrutiner under opfyldningen	Påfyldning af tanke foregår overvåget og er beskrevet i instruktioner i miljøledelsessystemet .	Tages til efterretning
	Tilstrækkeligt frivolumen	Påfyldning af tanke foregår overvåget og er beskrevet i instruktioner i miljøledelsessystemet .	Tages til efterretning
	Anvende lækagedetektion	Der anvendes flere typer instrumentering til at detektere lækage f.eks. niveaufølere med alarm i opsamlingskar og lign. under installationer, hvor der potentielt kan komme lækage f.eks. pumpepakdåser, filtre mv. Desuden anvendes sladretråde i isolerede olierør.	Tages til efterretning
	Opnå "ubetydeligt risiko-niveau" for jordforurening fra bund- og bundvægttilslutninger af overjordiske tanke	Den underjordiske dieseltank er dobbeltvægstank med lækagedetektions-system.	Tages til efterretning
	For underjordiske og inddæmpede tanke: At anvende dobbeltvægstanke med lækagedetektion eller enkeltvægstank med sekundær inddæmning og lækagedetektion	Dieseltanken er dobbeltvægstank med lækagedetektion.	Tages til efterretning

	Brandbeskyttelse og ATEX-direktivet (1999/92/EC)	Alle anlæg på værket, hvor der kan forekomme eksplosion, er blevet vurderet i forhold til reglerne i ATEX-direktivet, og relevante steder er der fastlagt ATEX zoner.	Tages til efterretning
	Brandsikring	Eksisterende installationer. Behovet for bl.a. brandsikring og -slukningsudstyr blev vurderet og fastlagt i projekteringsfasen inden etablering. De eksisterende installationer er godkendt af relevante myndigheder. Regelmæssig gennemgang af slukningsudstyr.	Tages til efterretning
	Brandslukningsudstyr	Eksisterende installationer. Behovet for bl.a. brandsikring og -slukningsudstyr blev vurderet og fastlagt i projekteringsfasen inden etablering. De eksisterende installationer er godkendt af relevante myndigheder. Regelmæssig gennemgang af slukningsudstyr.	Tages til efterretning
	Tilbageholdelse af slukningsmiddel - for giftige, kræftfremkaldende eller andre farlige stoffer: At anvende fuld inddæmning	Eksisterende installationer. Behovet for bl.a. brandsikring og -slukningsudstyr blev vurderet og fastlagt i projekteringsfasen inden etablering. De eksisterende installationer er godkendt af relevante myndigheder. Regelmæssig	Tages til efterretning

		gennemgang af slukningsudstyr.	
5.1.2 Oplag af emballerede farlige stoffer			
	Implementere et sikkerhedsstyringssystem	HEV's miljøledelsessystem er certificeret efter ISO14001:2015. Miljøledelsessystemet beskriver bl.a. organisering og ansvarsområder og indeholder f.eks. instruktioner vedr. sikkerhedsintroduktion, uddannelse, drift og vedligehold.	Tages til efterretning
	Udpege en eller flere personer, som er ansvarlige for driften af lageret	HEV's miljøledelsessystem er certificeret efter ISO14001:2015. Miljøledelsessystemet beskriver bl.a. organisering og ansvarsområder og indeholder f.eks. instruktioner vedr. sikkerhedsintroduktion, uddannelse, drift og vedligehold.	Tages til efterretning
	Give de ansvarlige specifik træning og efteruddannelse i nødprocedurer samt informere andre ansatte om risiko og forholdsregler	HEV's miljøledelsessystem er certificeret efter ISO14001:2015. Miljøledelsessystemet beskriver bl.a. organisering og ansvarsområder og indeholder f.eks. instruktioner vedr. sikkerhedsintroduktion, uddannelse, drift og vedligehold.	Tages til efterretning
	Anvende lagerbygning og/eller overdækket udendørsområde	Der opbevares emballerede farlige stoffer på værket, primært på lageret og i olielager. Lagre til opbevaring af	Tages til efterretning

		emballerede farlige stoffer er i bygninger eller overdækkede områder.	
	Anvende lagerceller for oplagringsmængder mindre end 2500 liter eller kg	Oplag af emballerede farlige stoffer, f.eks. olie opbevares som udgangspunkt i original emballagen, 200 liter tønde. Olielager er i lukket rum uden direkte afløb til kloaksystem.	Tages til efterretning
	Separere emballerede farlige stoffer i lager fra øvrige	Emballerede farlige stoffer opbevares som udgangspunkt i originalemballagen. Oplag af trykflasker er opdelt i sektioner for bl.a. brandnærende og brandfarlige gasser.	Tages til efterretning
	Separere eller adskille uforenelige stoffer	Emballerede farlige stoffer opbevares som udgangspunkt i originalemballagen. Oplag af trykflasker er opdelt i sektioner for bl.a. brandnærende og brandfarlige gasser.	Tages til efterretning
	Installere en væsketæt beholder, som kan indeholde alle eller dele af de farlige stoffer, der er lagret oven over beholderen	Beholdere med f.eks. olie, som opbevares i områder, hvor der er afledning til kloaksystem er placeret over opsamlingsbeholder, der kan indeholde hele oplagsmængden.	Tages til efterretning
	Installere en væsketæt slukningsmiddelsopsamling	Eksisterende installationer. Behovet for bl.a. brandsikring og -slukningsudstyr blev vurderet og fastlagt i projekteringsfasen inden etablering. De eksisterende installationer er godkendt af relevante myndigheder.	Tages til efterretning

		Regelmæssig gennemgang af slukningsudstyr.	
	Indføre et passende beskyttelsesniveau for brandforebyggelse og brandslukningsforanstaltninger	Eksisterende installationer. Behovet for bl.a. brandsikring og -slukningsudstyr blev vurderet og fastlagt i projekteringsfasen inden etablering. De eksisterende installationer er godkendt af relevante myndigheder. Regelmæssig gennemgang af slukningsudstyr.	Tages til efterretning
	Forebygge antændelse ved kilden	Områder hvor der er risiko for eksplosiv atmosfære er klassificeret som ATEX zoner, hvori arbejde udføres efter særlig retningslinjer med henblik på forebyggelse af eksplosion. Desuden udføres varmt arbejde f.eks. svejsning ligeledes efter fastsatte procedurer for forebyggelse af antændelse.	Tages til efterretning
5.2.1 Generelle principper til forebyggelse og reduktion af emissioner (relevant for dieselolietank)			
	Fastlægge proaktivt vedligeholdelsessystem og udvikle risikobaserede kontrolplaner	Forebyggende vedligehold udføres regelmæssigt i henhold til relevant lovgivning og/eller leverandørens anbefalinger. Omfanget af vedligeholdelsesaktiviteter er fastsat ud fra bl.a.	Tages til efterretning

		<p>lovgivning, leverandørens anbefalinger og Ørsteds erfaringer baseret på regelmæssig gennemgang af installationer. Forebyggende vedligehold er beskrevet i VH-planer, som styres og dokumenteres i SAP-systemet, hvor desuden udført vedligehold dokumenteres.</p>	
	<p>Implementere et sikkerhedsstyringsystem</p>	<p>HEV's miljøledelsessystem er certificeret efter ISO14001:2015. Miljøledelsessystemet beskriver bl.a. organisering og ansvarsområder og indeholder f.eks. instruktioner vedr. sikkerhedsintroduktion, uddannelse, drift og vedligehold.</p>	<p>Tages til efterretning</p>
	<p>Implementere og følge præcise organisatoriske foranstaltninger og iværksætte træning og instruktion af ansatte for sikker og ansvarlig drift af installationer</p>	<p>HEV's miljøledelsessystem er certificeret efter ISO14001:2015. Miljøledelsessystemet beskriver bl.a. organisering og ansvarsområder og indeholder f.eks. instruktioner vedr. sikkerhedsintroduktion, uddannelse, drift og vedligehold.</p>	<p>Tages til efterretning</p>
<p>5.2.2 Overvejelser angående transport- og håndteringsteknikker 5.2.2.1 Rørledninger</p>			
	<p>For eksisterende underjordiske</p>	<p>Der er regelmæssige gennemgange af</p>	<p>Tages til efterretning</p>

	rørsystemer: At anvende en risiko- og driftssikkerhedsmæssig tilgang til vedligeholdelse	anlæg på HEV, hvor omfang af vedligehold planlægges ud fra lovkrav og en vurdering af anlæggets tilstand.	
	For boltede flangesamlinger:		
	- Montere blindflanger til ikke-hyppigt anvendt armatur	Der monteres typisk blindflanger på ikke-hyppigt anvendt armatur eller sikres på anden måde f.eks. låsning af ventiler.	Tages til efterretning
	- Sikre at pakninger passer til procesudstyret, og at de er monteret korrekt	Der monteres typisk blindflanger på ikke-hyppigt anvendt armatur eller sikres på anden måde f.eks. låsning af ventiler.	Tages til efterretning
	- Sikre at flangesamlinger er samlet og isat korrekt	Det er eksisterende installationer. Installationer inspiceres før idriftsættelse efter vedligeholdelsesarbejde.	Tages til efterretning
	- Hvor giftige kræftfremkaldende og andre farlige stoffer overføres at montere højpålidelige pakninger som spiralviklede, kammprofils eller ringsamlinger	Det er eksisterende installationer. Vurdering af egnede pakningsmaterialer indgår i planlægning af vedligeholdelsesopgaven.	Tages til efterretning
	For at beskytte mod indvendig korrosion: - Anvende forebyggende vedligehold	Der er regelmæssige gennemgange af anlæg på HEV hvor omfang af vedligehold planlægges ud fra lovkrav og en vurdering af anlæggets tilstand.	Tages til efterretning
5.3 Oplagring af faste stoffer (flis,			

træpiller, bund- og flyveaske)			
5.3.1 Åbne oplag			
	<p>For at undgå vind- og støvpåvirkninger anvendes lukkede oplag, fx siloer, bunkere, tragte og containere</p>	<p>Flislagre på HEV består af et udendørs lager og et indendørs lager. Det beskrives som BAT at anvende lukkede lagre for at undgå påvirkningen fra vinden med henblik på at undgå dannelsen af støv. I BREF dokumentet, Emission from storage, afsnit 5.3.1 Open storage beskrives ”However, although large volume silos and sheds are available, for (very) large quantities of not or only moderately drift sensitive and wettable material, open storage might be the only option. Examples are the long-term strategic storage of coal and the storage of ores and gypsum”.</p> <p>Flis er ikke blandt materialerne, der beskrives med hensyn til klassificering af dispersion i Annex 8.4 i BREF-dokumentet.</p> <p>Ørsteds erfaringer med håndtering og udendørs oplagring af flis på Måbjergværket, Skærbækværket og Herningværket og er at støv typisk kun forekommer i umiddelbar nærhed af håndtering f.eks. aftipning fra lastbil og</p>	<p>Tages til efterretning</p>

		lign., og selve de udendørs oplag ikke er kilde til støvpåvirkning uden for værkets område.	
	Foretage hyppige og kontinuerede visuelle inspektioner mht. støvemissioner	Der foretages regelmæssig rundring af det udendørs lagerområde.	Tages til efterretning
	For langtidsoplagring: fugte overfladen med holdbare støvbindende midler, overdække overflade med fx. presenning eller græs eller styrke overfladen	Flis er et befugteligt materiale med et naturligt vandindhold omkring 45% og der er typisk ikke støvemission fra oplag. Nedbør, der falder på flisen, vil opfugte denne.	Tages til efterretning
	For korttids oplagring: Fugte overflade med holdbare støvbindende midler eller vand eller overdække overflade med fx presenning	Flis er et befugteligt materiale med et naturligt vandindhold omkring 45%. Nedbør, der falder på flisen, vil opfugte denne.	Tages til efterretning
5.3.2 Lukkede oplag			
	Anvende lukkede oplag, fx siloer, bunkere, brønde og containere	Der anvendes lukkede systemer til oplag af flis, træpiller og asker. Flislageret er et lukket fuldautomatisk lager. Træpiller opbevares i to siloer. Flyve- og bundaske opbevares i overdækkede containere.	Tages til efterretning
	Installere emissionsbegrænsende foranstaltninger, som kan overholde emissionsgrænseværdier på mellem 1 - 10 mg/m ³ (alt efter stoffets farlighed)	Træpillesiloer er udstyret med udsugningssystem og luften renses i et filteranlæg inden afkast til omgivelserne og støvemissionen efter filteret er typisk	Tages til efterretning

		under 10 mg/Nm ³ . Det udskilte materiale tilbageføres til siloen. Det er ikke relevant med emissionsbegrænsende udstyr på flisoplag og flyve- og bundaske, da flis er fugtigt og aske befugtes.	
	Installere eksplosionssikre siloer med overtryksventiler	Siloer er indrettet i henhold til ATEX regler mv.	Tages til efterretning
5.3.4 Forebygge uheld og større ulykker			
	Foretage en risikokortlægning og implementere de nødvendige forebyggende sikkerhedsforanstaltninger	Der foretages en risikovurdering inden etablering af nye anlæg herunder vurdering af potentielle dominoeffekter med eksisterende oplag.	Tages til efterretning
5.4 Transport og håndtering af faste stoffer			
5.4.1 Generelle metoder til minimering af støv ved transport og håndtering			
	Forebygge støvemissioner under udendørs påfyldning og tømning	Træpiller aflæsses i en lukket bygning med afsugningssystem. Det afsugede støv føres sammen med træpillerne til siloen. Flis er et befugtligt materiale med et naturligt vandindhold omkring 45% og vurderes som S4/S5 materiale, der kan håndteres under forskellige vejrforhold uden at være en væsentlig kilde til støv.	Tages til efterretning

	Gøre transportafstande så korte som muligt og anvende kontinuerte transportsystemer om muligt	I Herningværkets flislagersystem anvendes både transportbånd og lastbiler til flytning af flis. Lagerlayoutet er optimeret således der anvendes transportbånd eller snegletransportører hvor der kontinuert skal flyttes flis over længere afstand og tid f.eks. fra aftip til det fuldautomatiske lager og fra lager til dagsilo og dagsilo til kedlen. Transport af flis fra udendørs lageret til flismodtagegruben foregår med lastbil.	Tages til efterretning
	For mekanisk skovl: At reducere faldhøjden og vælge bedste position under læsning	Hjullæssere afleverer med lav faldhøjde flis ned i lasbiler. Lastbiler afleverer direkte i flismodtagegruben.	Tages til efterretning
	For kørsel: Justere hastighed af transportmidler for at mindske støvophvirvling	Der er generel hastighedsbegrænsning på 20 km/t på Herningværkets område.	Tages til efterretning
	Rengøre veje og transportmidler	Veje og transportmidler rengøres efter behov.	Tages til efterretning
	Installere højdejusterbare påfyldningsstudse, således at faldhøjde og -hastighed af det støvende materiale reduceres mest muligt	Flis er et befugtligt materiale med et naturligt vandindhold omkring 45% og vurderes ikke af være et støvende materiale.	Tages til efterretning
5.4.2 Overvejelser vedr. transportteknikker, transportbånd og fødetragt			

	Design transportbånd og fødetragte, så spild minimeres	Transportbånd er overdækkede eller lukkede. Omkring omkast er der etableret inddækninger og skrabere og/eller børster for rensning af båndet for at undgå støv til omgivelserne, samt udsugning.	Tages til efterretning
	For S5 og S4 produkter: Sikre mod vind, sprøjte vand samt rengøre bånd	Flis afleveres med lastbiler, der aftipper direkte i flismodtagegruben hvorefter det transporteres via overdækket transportbånd til det fuldautomatiske lager. Omkring omkast er der etableret inddækninger og skrabere og/eller børster for rensning af båndet for at undgå støv til omgivelserne, samt afsugning.	
	For S1, S2 og S3 produkter i eksisterende transportbånd: Montere kabinetter/kasser	Træpiller transporteres i lukkede systemer.	Tages til efterretning
	Når aftrækssystem: Foretage filtrering af udgående luft	Der er afsug på relevante omkast I transportsystemet og frafiltreret materiale tilbageføres til båndet.	Tages til efterretning
	Have fokus på energiforbrug for transportbånd	Der foregår løbende vurdering af anlæggene på værket med hensyn til energieffektivisering.	Tages til efterretning

5.8 Bilag H Basistilstandsrapport

Til
Ørsted

Dokumenttype
BTR-undersøgelse

Dato
August 2021

ØRSTED - HERNING- VÆRKET (HEV) BASISTILSTANDSRAPPORT TRIN 8



ØRSTED - HERNINGVÆRKET (HEV) BASISTILSTANDSRAPPORT TRIN 8

Revision **0**
Dato **13.08.2021**
Udarbejdet af **Mathilde Riddermann Laursen**
Kontrolleret af **Ane Grethe Stadel**
Godkendt af **Mathilde Riddermann Laursen**
Beskrivelse **Jord- og grundvandsundersøgelser i forbindelse med
basistilstandsrapport (BTR) for Herningværket (HEV)
i Herning.**

Ref. 1100047049/RDK2021N00206

Dokument ID

Version 1

INDHOLD

1.	INDLEDNING	1
2.	UNDERSØGELSE	1
3.	RESULTATER	2
3.1	Feltbeskrivelser	2
3.2	Analyseresultater	2
3.2.1	Analyseresultater for jordprøver	2
3.2.2	Analyseresultater for grundvandprøver	3
4.	VURDERINGER	3
5.	FORSLAG TIL MONITERINGSPROGRAM	4
6.	FERENCER	4

BILAG

Bilag 1

Situationsplan

Bilag 2

Feltjournaler grundvandsprøver

Bilag 3

Analysereporter

Bilag 4

Borejournaler

1. INDLEDNING

Rambøll har for Ørsted udført en jord- og grundvandsundersøgelse på Herningværket (HEV) - Miljøvej 6, 7400 Herning, matrikel nr. 17x og 17æ begge Lind By, Rind. Jord- og grundvandsundersøgelsen udgør trin 8 af en basistilstandsrapport (BTR) og er udført i forlængelse af Basistilstandsrapport trin 1-7 for Herningværket udarbejdet af Ørsted februar 2021 /1/.

Omfanget af undersøgelsen er aftalt med Miljøstyrelsen inden igangsættelse af undersøgelsen.

2. UNDERSØGELSE

Rambøll har den 6. juli 2021 udført i to undersøgelsesboringer benævnt HEV-B1 og HEV-B2. Boringerne er i henhold til oplæg dateret 21.05.2021 /3/ udført ved olieudskiller nr. 3 (OU3) tilknyttet en tankningsplads. HEV-B1 er en filtersat boring og HEV-B2 er en lokaliseringsboring.

En oversigt over de udførte boringer ses i Tabel 1.

Tabel 1 Oversigt over udførte boringer og analyser

Boring	DGU-nr.	Placeret ved kilde	Type	Dybde m u.t.	Bemærkning	Jord-analyser	Vand-analyser
HEV-B1	85.6120	OU3	Filtersat boring	5,0	Analysen for dybden 0,5 m u.t er i analyserapport kun benævnt "HEV".	3	1
HEV-B2		OU3	Lokaliseringsboring	4,0	-	3	

Fra boringerne er der udtaget jordprøver hhv. 0,2; 0,5 meter under terræn og derefter for hver halve meter ned til bund af boringerne. Jordprøverne er udtaget i hhv. rilsanposer og prøveglas for evt. senere kemisk analyse. Borejournaler for boringerne fremgår af Bilag 4.

Der er udvalgt prøver til analyse ved bund af olieudskiller samt hvor jordprøverne bliver fugtige. Bund af olieudskillerne er ca. 2,5 m u.t. Jorden i HEV-B1 bliver ifølge borejournalen fugtig og efterfølgende våd fra ca. 1,8-2,0 m u.t. i HEV-B2 er det fra ca. 1,6-1,8 m u.t. Prøverne er med henblik på undersøgelse for evt. olieforurening fra olieudskillerne analyseret for kulbrinter og BTEX'er. Der er desuden udtaget en prøve fra fyldlaget fra hver boring som er analyseret for indhold af PAH'er. Analyserapporterne, der indeholder beskrivelse af analysemetoder og detektionsgrænser, findes i Bilag 3. Der er udtaget 6 jordprøver til kemisk analyse.

Borearbejdet er udført af boreentreprenør Boreteknik A/S. Rambøll har ført miljøtilsyn under borearbejdet. Grundet de mange høje bygninger var det ikke muligt at indmåle boringernes placering med GPS. Boringerne er i stedet indmålt med målebånd i forhold til bygninger. Placering af boringerne fremgår af situationsplan i Bilag 1.

Den filtersatte boring er filtersat med ø63 mm filter i dybden 1,5-3,5 m u.t. Blindrøret er lukket med prop og boringen er afsluttet med betondæksel.

Den 6. juli 2021 er der udtaget en grundvandsprøve fra den filtersatte boring HEV-B1. Feltjournaler fra prøvetagningen ses i Bilag 2. I forbindelse med prøvetagningen er der foretaget pejling af den filtersatte borage, se Bilag 2. Inden prøvetagning er boringerne blevet renpumpet i 15 min hvilket resulterede i et 32 tømninger.

Som det fremgår af Tabel 4, er der ikke påvist indhold af BTEX'er eller kulbrinter over detektionsgrænsen i de analyserede jordprøver.

Tabel 5 Analyseresultater PAH'er – jordprøver. i.p.: ikke påvist.

Placering	Prøve nr.:	Dybde	Fluoranthen	Benzo(b+j+k)fluoranthen	Benzo(a)pyren	Indeno(1,2,3-cd)pyren	Dibenz(a,h)anthracen	Sum af 7 PAH'er
OU3	HEV-B1	0,5 m	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	i.p.
OU3	HEV-B2	0,5 m	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	i.p.
Jordkvalitetskriterier /2/			-	-	0,3	-	0,3	4
Afskæringskriterier /2/			-	-	3	-	3	40

Som det fremgår af Tabel 5, der ikke påvist indhold af PAH'er over detektionsgrænsen i de analyserede jordprøver.

3.2.2 Analyseresultater for grundvandprøver

Resultaterne af de kemiske grundvandanalyser for BTEXN'er og kulbrinter fremgår af Tabel 6, hvor resultaterne er sammenstillet med Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterier.

Tabel 6 Analyseresultater BTEXN'er og kulbrinter – vandprøve. i.p. ikke påvist.

Placering	Prøve nr.:	Filterdybde	Benzen	Toluen	Sum af xylener	BTEX (sum)	Naphthalen	C ₆ H ₆ -C ₁₀	C ₁₀ -C ₂₅	C ₂₅ -C ₃₅	Sum total kulbrinter
OU3	HEV-B1	1,5-3,5	<0,02	<0,02	i.p.	i.p.	<0,02	<2	<8	<9	<9
Grundvandskvalitetskriterie /2/			1	5	5	-	1	-	-	-	9

Som det fremgår af Tabel 6, er der ikke påvist indhold af BTEXN'er over detektionsgrænsen i den analyserede vandprøve.

4. VURDERINGER

Ved undersøgelsen er der ikke påvist indhold over detektionsgrænsen for nogle af de analyserede parametre i de i alt 6 analyserede jordprøver fra de to borer HEV-B1 og HEV-B2 placeret ved olieudskiller.

Der er heller ikke påvist indhold over detektionsgrænsen for nogle af de analyserede parametre i de i den analyserede vandprøve udtaget i HEV-B1.

Ifølge feltjournalerne er der ikke observeret tegn på forurening under borearbejdet/prøvetagningen.

Det vurderes, på baggrund af de udførte analyser, at jorden og grundvandet omkring den undersøgte olieudskiller på Herningværket er uforurenet.

5. FORSLAG TIL MONITERINGSPROGRAM

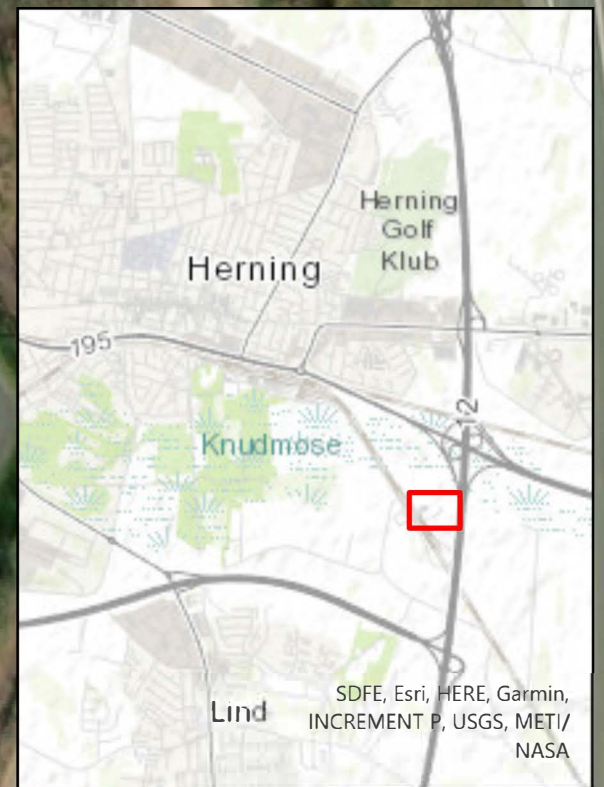
Det foreslås, at der udtages grundvandsprøver fra den filtersatte boring (HEV-B1) hver femte år. Analyseprogrammet for grundvandsprøverne følger programmet ved nærværende undersøgelse (kulbrinter og BTEXN'er).

Hvert 10. år foreslås det, at der udføres lokaliseringsboringer med omtrent samme placering som de udførte lokaliseringsboringer. Da de potentielle forureningskilder er olieudskiller og -tanke anbefales det, at der alene undersøges for totalkulbrinter og BTEX'er. Prøver til analyser udtages i samme dybde som ved nærværende undersøgelse, medmindre der konstateres tegn på forurening.

6. FERENCER

- /1/ Basistilstandsrapport for Ørsted Herningværket - Udarbejdet i forbindelse med gennemførelse af revurdering af miljøgodkendelse. Ørsted, februar 2021.
- /2/ Liste over kvalitetskriterier i relation til forurenet jord og kvalitetskriterier for drikkevand. Miljøstyrelsens juni 2018.
- /3/ Oplæg til undersøgelser på Herningværket, Rambøll, 21.05.2021

BILAG 1
SITUATIONSPLAN



Tegnforklaring

Undersøgelsespunkt

- ⊕ Miljøteknisk filtersat boring
- ⊕ Miljøteknisk boring

HEV-B1
⊕
HEV-B2
⊕

0 12,5 25 50 75 100 Meters

Rev. 1	Dato 09-08-2021	Konst./tegn MRLA	Kontrol AGST	Godk. AGST
Projektnr. 1100047049	RDK2021N00206	Mål: 1:1.000		

ØRSTED BTR-TRIN 8 UNDERSØGELSER PÅ 7 KRAFTVÆRKER
HERNINGVÆRKET, MILJØVEJ 6, 7000 HERNING

Oversigtskort



Lysholt Allé 6
DK-7100 Vejle
Tlf. 51 61 10 00
www.ramboll.dk

Bilag 1


BILAG 2

FELTJURNALER GRUNDVANDSPRØVER

Standard V.1 – Vandprøvetagningsrapport med forpumpning og feltmålinger

Sagsnavn:		Lokalitet:	
Ørsted		Herning	
Sag nr:	Udført af:	Dato:	Boring nr.:
1100047049	THRAS	6/7-2021	b2

Pejling og filtersætning			
Pejler reg. Nr.:	Esbjerg nr. 4	VSP (m u. top forerør):	1,66
Filterplacering (m u.t.):	1,5-3,5	Bund (m u. top forerør):	3,28
Filter diameter (mm):	63	Vandfyldt volumen (L):	3,24

Forpumpning og prøvetagning		
Pumpetype:	Comet 12v	Fotodokumentation:
Pumpeydelse (l/time):	420	
Pumpeplacering (m u. t.):	3,10	
Boring ydelse (l/time):	420	
Antal tømninger:	32	
Prøve udtaget efter (min):	15	
Oppumpet mængde (l):	105	
Prøvens udseende:	Gul	
Fri fase?	Nej	
Pumpens reg. nr.:		
Bemærkninger:		
7 l/min		

Feltmålinger								
Målegris reg. Nr.:	DK1101186.0180							
Tidspunkt xx:xx	pH	Ilt mg/l	Ledn.evne µS/cm	Redox mV	Temp. °C	Nedstik m	Ydelse l/time	Vandur m ³
2	5,6	0,068	1316	-11,6	14,0			
5	5,6	0,057	1347	-45,8	14,0			
10	5,6	0,059	1337	-69,0	14,0			
15	5,6	0,056	1368	-69,9	14,0			
Bemærkninger:								

BILAG 3 ANALYSERAPPORTER

Rambøll Danmark A/S
Prinsensgade 11
9000 Aalborg
Att.: Ane Grethe Stadel (AGST)
Rapportnr.: AR-21-CA-21075781-01
Batchnr.: EUDKVE-21075781
Kundenr.: CA0000227
Modt. dato: 07.07.2021

Analyserapport

Sagsnr.: 1100047049 (RDK2021N00206)
Sagsnavn: Ørsted Herningværket (HEV)
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten SVJ
Prøveudtagning: 14.06.2021
Analyseperiode: 07.07.2021 - 12.07.2021

Prøvemærke: HEV

Lab prøvenr:	835-2021-07578101	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
Prøvedybde m u.t.:	0,5				
Tørstof	96	%	0.2	DS/EN 15934	10
PAH-forbindelser					
Fluoranthen	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Benzo(b+j+k)fluoranthen	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Benzo(a)pyren	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Dibenz(a,h)anthracen	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Sum af 7 PAH'er	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A

Underleverandør:

A: Eurofins VBM Laboratoriet (DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 179)

Tegnforklaring:

<: mindre end
 >: større end
 #: ingen parametre er påvist
 DL: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen
 i.p.: ikke påvist
 i.m.: ikke målelig
 ☺): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Rambøll Danmark A/S
Prinsensgade 11
9000 Aalborg
Att.: Ane Grethe Stadel (AGST)

Rapportnr.: AR-21-CA-21075781-01
Batchnr.: EUDKVE-21075781
Kundenr.: CA0000227
Modt. dato: 07.07.2021

Analyserapport

Sagsnr.: 1100047049 (RDK2021N00206)
Sagsnavn: Ørsted Herningværket (HEV)
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten SVJ
Prøveudtagning: 14.06.2021
Analyseperiode: 07.07.2021 - 12.07.2021

Prøvemærke: HEV B1

Lab prøvenr:	835-2021-07578102	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
Prøvedybde m u.t.:	2,0				
Tørstof	82	%	0.2	DS/EN 15934	10
Aromatiske kulbrinter					
Benzen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A 30
Toluen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A 30
Ethylbenzen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A 30
o-Xylen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A 30
m+p-Xylen	< 0.2	mg/kg ts.	0.2	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A 30
Sum af xylener	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A
BTEX (sum)	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A
Kulbrinter					
C6H6-C10	< 2	mg/kg ts.	2	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A 30
C10-C15	< 5	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A 30
C15-C20	< 5	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A 30
C20-C35	< 5	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A 30
Sum (C10-C20)	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A
Sum (C6H6-C35)	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A

Underleverandør:

A: Eurofins VBM Laboratoriet (DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 179)

835-2021-07578102 Prøvekommentar:

Ekstraktionstiden for Reflab 1 analyser er 12 timer.
'Sum af xylener': Ethylbenzen, o-Xylen og m+p-Xylen.
Enkeltkomponenter analyseret på GC-FID er alene bestemt ud fra retentionstid.

Tegnforklaring:

<: mindre end *) Ikke omfattet af akkrediteringen
>: større end i.p.: ikke påvist
#: ingen parametre er påvist i.m.: ikke målelig
DL: Detektionsgrænse ☐): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative målesikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Rambøll Danmark A/S
Prinsensgade 11
9000 Aalborg
Att.: Ane Grethe Stadel (AGST)

Rapportnr.: AR-21-CA-21075781-01
Batchnr.: EUDKVE-21075781
Kundenr.: CA0000227
Modt. dato: 07.07.2021

Analyserapport

Sagsnr.: 1100047049 (RDK2021N00206)
Sagsnavn: Ørsted Herningværket (HEV)
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten SVJ
Prøveudtagning: 14.06.2021
Analyseperiode: 07.07.2021 - 12.07.2021

Prøvemærke: HEV B1

Lab prøvenr:	835-2021-07578103	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
Prøvedybde m u.t.:	3,5				
Tørstof	83	%	0.2	DS/EN 15934	10
Aromatiske kulbrinter					
Benzen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A 30
Toluen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A 30
Ethylbenzen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A 30
o-Xylen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A 30
m+p-Xylen	< 0.2	mg/kg ts.	0.2	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A 30
Sum af xylener	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A
BTEX (sum)	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A
Kulbrinter					
C6H6-C10	< 2	mg/kg ts.	2	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A 30
C10-C15	< 5	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A 30
C15-C20	< 5	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A 30
C20-C35	< 5	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A 30
Sum (C10-C20)	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A
Sum (C6H6-C35)	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A

Underleverandør:

A: Eurofins VBM Laboratoriet (DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 179)

835-2021-07578103 Prøvekommentar:

Ekstraktionstiden for Reflab 1 analyser er 12 timer.
'Sum af xylener': Ethylbenzen, o-Xylen og m+p-Xylen.
Enkeltkomponenter analyseret på GC-FID er alene bestemt ud fra retentionstid.

Tegnforklaring:

<: mindre end *) Ikke omfattet af akkrediteringen
>: større end i.p.: ikke påvist
#: ingen parametre er påvist i.m.: ikke målelig
DL: Detektionsgrænse ☐): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative målesikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Rambøll Danmark A/S
Prinsensgade 11
9000 Aalborg
Att.: Ane Grethe Stadel (AGST)

Rapportnr.: AR-21-CA-21075781-01
Batchnr.: EUDKVE-21075781
Kundenr.: CA0000227
Modt. dato: 07.07.2021

Analyserapport

Sagsnr.: 1100047049 (RDK2021N00206)
Sagsnavn: Ørsted Herningværket (HEV)
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten SVJ
Prøveudtagning: 14.06.2021
Analyseperiode: 07.07.2021 - 12.07.2021

Prøvemærke: HEV B2

Lab prøvenr:	835-2021-07578105	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
Prøvedybde m u.t.:	2,0				
Tørstof	81	%	0.2	DS/EN 15934	10
Aromatiske kulbrinter					
Benzen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A 30
Toluen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A 30
Ethylbenzen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A 30
o-Xylen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A 30
m+p-Xylen	< 0.2	mg/kg ts.	0.2	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A 30
Sum af xylener	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A
BTEX (sum)	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A
Kulbrinter					
C6H6-C10	< 2	mg/kg ts.	2	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A 30
C10-C15	< 5	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A 30
C15-C20	< 5	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A 30
C20-C35	< 5	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A 30
Sum (C10-C20)	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A
Sum (C6H6-C35)	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A

Underleverandør:

A: Eurofins VBM Laboratoriet (DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 179)

835-2021-07578105 Prøvekommentar:

Ekstraktionstiden for Reflab 1 analyser er 12 timer.
'Sum af xylener': Ethylbenzen, o-Xylen og m+p-Xylen.
Enkeltkomponenter analyseret på GC-FID er alene bestemt ud fra retentionstid.

Tegnforklaring:

<: mindre end *) Ikke omfattet af akkrediteringen
>: større end i.p.: ikke påvist
#: ingen parametre er påvist i.m.: ikke målelig
DL: Detektionsgrænse ☐): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative målesikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Rambøll Danmark A/S
Prinsensgade 11
9000 Aalborg
Att.: Ane Grethe Stadel (AGST)

Rapportnr.: AR-21-CA-21075781-01
Batchnr.: EUDKVE-21075781
Kundenr.: CA0000227
Modt. dato: 07.07.2021

Analyserapport

Sagsnr.: 1100047049 (RDK2021N00206)
Sagsnavn: Ørsted Herningværket (HEV)
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten SVJ
Prøveudtagning: 14.06.2021
Analyseperiode: 07.07.2021 - 12.07.2021

Prøvemærke: HEV B2

Lab prøvenr:	835-2021-07578106	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
Prøvedybde m u.t.:	3,5				
Tørstof	82	%	0.2	DS/EN 15934	10
Aromatiske kulbrinter					
Benzen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A 30
Toluen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A 30
Ethylbenzen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A 30
o-Xylen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A 30
m+p-Xylen	< 0.2	mg/kg ts.	0.2	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A 30
Sum af xylener	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A
BTEX (sum)	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A
Kulbrinter					
C6H6-C10	< 2	mg/kg ts.	2	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A 30
C10-C15	< 5	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A 30
C15-C20	< 5	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A 30
C20-C35	< 5	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A 30
Sum (C10-C20)	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A
Sum (C6H6-C35)	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A

Underleverandør:

A: Eurofins VBM Laboratoriet (DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 179)

835-2021-07578106 Prøvekommentar:

Membranglasset til REFLAB 1 ekstraktion var overfyldt ved modtagelse, det har derfor været åbnet for at fjerne overskydende prøvemateriale. Dette kan have medført tab af flygtige komponenter.

Ekstraktionstiden for Reflab 1 analyser er 12 timer.

'Sum af xylener': Ethylbenzen, o-Xylen og m+p-Xylen.

Enkelkomponenter analyseret på GC-FID er alene bestemt ud fra retentionstid.

Kopi til:

Rambøll Danmark A/S, Mathilde Ridderman Laursen (MRLA), Lysholt Allé 10, 7100 Vejle

12.07.2021

Kundecenter
Tlf: 70224267
G30@eurofins.dk

Eurofins Miljø A/S
Kundecenter

Tegnforklaring:

<: mindre end *) Ikke omfattet af akkrediteringen
>: større end i.p.: ikke påvist
#: ingen parametre er påvist i.m.: ikke målelig
DL: Detektionsgrænse ☺): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Rambøll Danmark A/S
Prinsensgade 11
9000 Aalborg
Att.: Ane Grethe Stadel (AGST)

Rapportnr.: AR-21-CA-21075005-01
Batchnr.: EUDKVE-21075005
Kundenr.: CA0000227
Modt. dato: 07.07.2021

Analyserapport

Sagsnr.: 1100047049 (RDK2021N00206)
Sagsnavn: Ørsted HEV
Prøvetype: Grundvand
Prøvetager: Rekvirenten
Prøveudtagning:
Analyseperiode: 07.07.2021 - 16.07.2021

Prøvemærke: HEVB1

Lab prøvenr:	835-2021-07500501	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
Aromatiske kulbrinter					
Benzen	< 0.02	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	20
Toluen	< 0.02	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	15
Ethylbenzen	< 0.02	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	20
m+p-Xylen	< 0.02	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	15
o-Xylen	< 0.02	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	15
Sum af xylener	#	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	
BTEX (sum)	#	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	
Naphthalen	< 0.02	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	15
Kulbrinter (pentan-ekstraherbare)					
C6H6-C10	< 2	µg/l	2	ISO 9377-2 mod. GC-FID	40
C10-C25	< 8	µg/l	8	ISO 9377-2 mod. GC-FID	50
C25-C35	< 9	µg/l	9	ISO 9377-2 mod. GC-FID	50
Sum (C6H6-C35)	< 9	µg/l	9	ISO 9377-2 mod. GC-FID	30

835-2021-07500501 Prøvekommentar:

Som standardrutine bliver alle prøver til totalkulbrinter på FID og/eller kulbrinter på GC-MS dekanteret inden analyse. Sum af xylener er summen af resultaterne for Ethylbenzen, m+p-Xylen og o-Xylen.

Kopi til:

Rambøll Danmark A/S, Mathilde Ridderman Laursen (MRLA), Lysholt Allé 10, 7100 Vejle

16.07.2021

Kundecenter
Tlf: 70224267
G30@eurofins.dk


Kirsten From Jensen
Senior Kunderådgiver

Tegnforklaring:

<: mindre end *) Ikke omfattet af akkrediteringen
>: større end i.p.: ikke påvist
#: ingen parametre er påvist i.m.: ikke målelig
DL: Detektionsgrænse

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

BILAG 4 BOREJOURNALER

