

Revurdering af miljøgodkendelser og påbud

og

Revurdering af godkendelse til direkte udledning af
spildevand

For:

H. C. Ørsted Værket

REVURDERING AF MILJØGODKENDELSER

Og

Revurdering af tilladelse til direkte udledning af spildevand

Ref. Anelb/marip

For:

H. C. Ørsted Værket

Adresse: Energiporten 1, 2450 København SV

Matrikel nr.: 1454a, Udenbys Vester Kvarter

CVR-nummer: 27446469

P-nummer: 1017586501

Listepunkt nummer: 1.1. Forbrænding af brændsel i anlæg med en samlet en
nominel indfyret termisk effekt på 50 MW eller derover:

b) Hvor brændslet er andet end kul og/eller orimulsion

J. nummer: 2019-1354

Revurderingen omfatter:

Revurderingen omfatter: Hele virksomheden med naturgasledning, samt aktiviteter på matrikel nr. 1454c (deionattank og vandfabrik), herunder alle tidligere miljøgodkendelser m.v.

Dato: 11. februar 2022

Godkendt: Annemarie Brix

Annonceres den 11. februar 2022

Klagefristen udløber den 11. marts 2022

Søgsmålsfristen udløber den 11. august 2022

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

Indhold

Indholdsfortegnelse

1.	Indledning	1
2.	Afgørelse og vilkår	3
2.1	Vilkår for revurderingen	6
A	Generelle forhold	6
B	Indretning og drift	7
C	Luftforurening	10
D	Lugt	21
E	Spildevand, overfladevand – mv.	22
F	Vedligehold af sedimentationsbassin og tilhørende tanke og rørsystemer	23
G	Støj	24
H	Oplag af flydende farlige stoffer i tanke over 1 m ³	28
I	Olietanke, fritstående tanke og integrerede tanke over 50 l	28
J	Øvrige oplag af faste og flydende hjælpestoffer og affald i småemballage eller containere	29
K	Generelt om beskyttelse af jord og grundvand	29
L	Indberetning og journaler	34
M	Ophør	37
3.	Vurdering og begrundelse	39
3.1	Begrundelse for afgørelsen	39
3.2	Begrundelse for og bemærkninger til de enkelte vilkår	42
A	Begrundelser for vilkår om generelle forhold	43
B	Begrundelser for vilkår om indretning og drift	44
C	Begrundelser for vilkår om luftforurening	50
D	Begrundelse for vilkår om lugt	63
E	Begrundelse for vilkår om spildevand, overfladevand – mv.	64
F	Begrundelse for vilkår om vedligehold af sedimentationsbassin og tilhørende tanke og rørsystemer	69
G	Begrundelse for vilkår om støj	69
H	Oplag af flydende farlige stoffer i tanke over 1 m ³	74
I	Olietanke, fritstående tanke og integrerede tanke over 50 l	75
J	Begrundelser for nye vilkår for øvrige oplag af faste og flydende hjælpestoffer og affald i småemballage mv.	76
K	Begrundelser for vilkår om generel beskyttelse af jord og grundvand	77
L	Begrundelse for vilkår om indberetning og journaler	81
M	Ophør	84
3.3	Udtalelser/høringssvar	84
4.	Forholdet til loven	90
4.1	Lovgrundlag	90

4.2	Tilsyn med virksomheden	92
4.3	Offentliggørelse og klagevejledning	92
4.4	Liste over modtagere af kopi af afgørelsen	93

Bilag

Bilag A.	Virksomhedens Miljøteknisk beskrivelse (MTB) med senere tilføjede bilag	
Bilag B.	Kort over virksomhedens beliggenhed i ca 1:20.000	
Bilag C.	Virksomhedens omgivelser (temakort)	
Bilag D.	Oversigt over revurdering af vilkår	
Bilag E.	Lovgrundlag – Referenceliste	
Bilag F.	Afgørelse om dispensation til HCV 7	
Bilag G.	Virksomhedens udfyldte BAT-tjekliste med Miljøstyrelsens kommentarer	
Bilag H.	Afgørelse om basistilstandsrapport og Basistilstandsrapport trin 8 oktober 2021	

Øvrige væsentlige sagsakter på sags nr. 2019-1354:

- Akt nr. 2838773: Virksomhedens Basistilstandsrapport 1-7 af marts 2021.
- Akt nr. 3355946: MST vurdering af, at der skal være AMS- trykmålere på HCVs anlæg
- Akt nr. 4485766: Ørsteds kommentarer af 17. januar 2022 til udkast til afgørelse
- Akt-id nr. 4485766: Miljøstyrelsen besvarelse af Ørsteds kommentarer (dog ikke svar ikke spildevand)

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 nye 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.

Dette er baggrunden for, at Miljøstyrelsen har udarbejdet denne revurdering for virksomheden.

H.C. Ørsted Værket (herefter HCV) fyrer i dag udelukkende med naturgas som tilføres direkte via rørledning uden mellemoplag. Som følge heraf er tankanlæg for brændselolier, og lagerområder for håndtering og mellemlagring af kul, taget ud af brug og senere nedlagt. De seneste år er lagertankanlæg for brændselolier sammen med tilhørende røranlæg og pumpestationer tømt og fjernet. Virksomheden blev derfor den 22. maj 2014 afmeldt som **"Risikovirksomhed" efter definitionen i risikobekendtgørelsen**.

Der er fjernet mindre bygninger som garageanlæg, og museum **"Dieselhouse" er** udskilt fra HCV. Der er frasolgt administrationsbygninger og velfærdsbygninger med mere. For dele af det frasolgte er der efterfølgende udarbejdet lokalplanstillæg med nummer 494-2.

Udledning af spildevand fra neutralisationsbassinet og dermed store dele af vandbehandlingsanlægget blev nedlagt sommeren 2021, hvor HCV stoppede levering af fjernvarme ved anvendelse af damp. Derfor er godkendelse og vilkår til vandbehandling og udledning af spildevand via neutralisationsbassin ikke revurderet og de respektive godkendelser er ophørt, da anlægget er afkoblet.

I 2022 er aktiviteter og det areal som HCV ejer, driver eller disponerer over, derfor markant mindre end det der var omfattet af tidligere godkendelser.

Værket består af:

Blok 7 (HCV7);

Naturgasfyret højtrykskedel med en indfyret effekt på 200 MW. Anlægget producerer el og varme. Den indfyrede effekt blev i 2015 teknisk begrænset til 200 MW fra oprindeligt 285 MW.

Blok 8 (HCV8);

Naturgasfyret kedel. Gasturbine der er koblet i CCGT-proces og hvor røggaskedlen efter gasturbinen har en gasfyret brænder (tilsatsfyring) med en indfyret effekt på 127 MW. Anlægget producerer el og varme.

Spidslastanlægget kedel 21 (HCV21);
Naturgasfyret lavtrykskedel med en indfyret effekt på 106 MW. Producerer kun varme.

Spidslastanlægget kedel 22 (HCV22);
Naturgasfyret lavtrykskedel med en indfyret effekt på 106 MW. Producerer kun varme.

Værket har godkendelse til at udlede spildevand til offentlig kloak og spildevand, overfladevand og kølevand til kanalerne, der har forbindelse til Københavns havn.

Processpildevandet til offentligt kloak, ledes gennem afløbssystemet, og afhængig af hvor det kommer fra, gennem sedimentationsbassin eller gennem sandfang og olieudskillere. En del af overfladevandet udledes også til kloakken. Udledning til offentlig kloak reguleres af Københavns Kommune.

Ud over el- og varmeproduktion er der på HCV også en betydelig produktion af helt rent vand (deionat) for supplerende vand til fjernvarmesystemet. Fjernvarmesystemer har forsyningssystemer, der anvender vand som medie, og system der anvender damp som medie. En mindre del af deionatproduktionen anvendes til værkets egetforbrug på procesanlæggene.

Denne revurdering af virksomhedens miljøgodkendelser og påbud sikrer, at værket er indrettet og drives i overensstemmelse med EU-kommissionens BREF-dokument.

De væsentligste ændringer er revurdering af overvågning og kontrol med emissioner samt generel eftersyn og vedligehold af installationer. Miljøstyrelsen har dertil på baggrund af emissionsdata for HCV foretaget en vurdering af, hvilke emissionsgrænser der skal gælde fremadrettet.

Der er ikke ansøgt om nye aktiviteter eller forøgelse af produktionen. Miljøstyrelsen vurderer derfor, at revurderingen ikke er en væsentligt ændring eller udvidelse og kan derfor gennemføres uden screening for miljøvurdering.

Vilkårene i denne revurdering indeholder alle de på meddelestedstidspunktet gældende vilkår, som stilles til godkendelsespligtige virksomheder efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 5.

2. Afgørelse og vilkår

På grundlag af oplysningerne i Bilag A , Bilag D og bilag G BAT-konklusionerne for store fyringsanlæg, som blev offentliggjort 17. august 2017, har Miljøstyrelsen truffet afgørelse om revurdering af virksomhedens vilkår.

Revurdering omfatter vilkår i følgende miljøgodkendelser og påbud:

- Miljøgodkendelse af HCV7 af 28. september, 1981 med ændringer af 25. november 1987.
- Miljøgodkendelse af H.C. Ørsted Værkets sektion 2, dieselmotoren, vandbehandling, sedimentationsbassinerne, olielagertanken m.m. 21-12-2000
- Miljøgodkendelse af H.C. Ørsted Værket blok 8 18-06-2003
- Miljøgodkendelse af H.C. Ørsted Værket spidslastanlæg 17-11-2005
- Tillæg til Miljøgodkendelse af H.C. Ørsted Værkets Sektion 2, dieselmotoren, vandbehandlingen, sedimentationsbassiner, olielagertanke m.m. Etablering af et museum for dieselmotoren 10-05-2006
- Tillæg til Miljøgodkendelse af H.C. Ørsted Værkets Sektion 2, dieselmotoren, vandbehandlingen, sedimentationsbassiner, olielagertanke m.m. Etablering af et nøddieselanlæg 06-10-2006
- Godkendelsen omfatter ændringer af vilkår for spidslastanlægget 05-09-2007
- Revurdering af miljøgodkendelse. Afgørelsen omfatter revurdering af miljøgodkendelsen af H.C. Ørsted Værkets blok 7 samt godkendelse til fyring med i bioolie i denne blok 21-12-2007
- Påbud om overholdelse af nye emissionsgrænseværdier til luft m.m. for sektion 2 (kedelanlæg 3 og 4) på H.C. Ørsted Værket 11-02-2008
- Godkendelsen omfatter tilladelse til at anvende naturgas i spidslastkedlerne på H.C. Ørsted Værket 20-06-2012
- Påbud om nye emissionsgrænseværdier til luft mm fra 1. januar 2016 11-12-2013
- H.C. Ørsted Værket: Afgørelse om dispensation for blok 7 efter bestemmelserne i §12 i bekendtgørelse nr. 162 af 16. februar 2015 om begrænsning af visse luftforurenende emissioner fra store fyringsanlæg (fjernvarmeanlæg) 29-05-2015
- Godkendelse af to nye lagertanke med saltsyre på H.C. Ørsted Værket 14-09-2015 (bortfaldet, installationer er fjernet))

Vilkår som er tidsvarende for den nuværende drift i disse godkendelser og påbud er overført til denne afgørelse. Vilkår er sløffet, hvis de er utidssvarende, hvilket gælder hovedparten af vilkårene efter HCVs overgang fra kul/ olie/naturgas til udelukkende naturgas, ændringen af myndighedsforhold i 2007, reduktion af spildevandudledning samt at der er givet påbud om skærpede grænseværdier til luftemissioner jvf BAT-konklusionerne.

For følgende aktiviteter er godkendelserne bortfaldet grundet kontinuitetsbrud på grund af ophør af drift; Fyring med bioolie, fyring med- og oplag af fossilt brændselsolie, (bortset fra olietank til brug i 3,5 MW nødstrømsanlæg samt dieseltank til kørende materiel), drift på nedlagte fyringsanlæg. Godkendelse til drift af 2 ståltanke til saltsyre på hver 50 m³, er tidligere bortfaldet ved ibrugtagning af to nye ståltanke på hver 30 m³.

Virksomhedens godkendelser omfatter nu drift på:

- Blok 7 (HCV7);
Godkendt første gang 28. november 1981
Naturgasfyret højtrykskedel med en indfyret effekt på 200 MW, med tilhørende hjælpeanlæg. Producerer el og varme. Luftrensning:
NO_x reduktion: Low-NO_x brændere
- Blok 8 (HCV8);
Godkendt første gang 18. juni 2003
Naturgasfyret gasturbine der er koblet i CCGT-proces, og med en indfyret effekt på 127 MW, med tilhørende hjælpeanlæg. Producerer el og varme.
NO_x reduktion: Røggascirkulering.
- Spidslastanlægget kedel 21 (HCV21);
Godkendt første gang 17. november 2005
Naturgasfyret lavtrykskedel med en indfyret effekt på 106 MW, med tilhørende hjælpeanlæg. Producerer kun varme.
NO_x reduktion: Røggascirkulering.
- Spidslastanlægget kedel 22 (HCV22);
Godkendt første gang 17. november 2005
Naturgasfyret lavtrykskedel med en indfyret effekt på 106 MW, med tilhørende hjælpeanlæg. Producere kun varme.
NO_x reduktion: Røggascirkulering.

(HCV8, HCV21 og HCV22 udleder røggasser via samme skorsten og er derfor omfattet reglen om sammenlægning af kapacitet i bekendtgørelsen om Store Fyringsanlæg. Ved fastlæggelse af grænseværdier for røggasemissioner betragtes den indfyrede effekt for de enkelte delanlæg derfor som summen af indfyrede effekter af alle tre delanlæg svarende til 339 MW.)

- Tilførsel af naturgas via rørledninger
- Oliefyret nødstrømsanlæg på 3,2 MW
- Anlæg til vandbehandling
- Deionatvandstank
- Anlæg til indtag og udledning af kølevand

- Anlæg til spildevandsbehandling inden udledning til kloak
- Anlæg til udledning af spildevand til recipient
- Anlæg og oplag af hjælpestoffer og affald i småemballage
- Oliefyldte transformatorer
- 2 integrerede smørelietanke på henholdsvis HCV7 og HCV8
- Anlæg til brandbekæmpelse med inaktive luftarter
- Værksted for maskin- og el-arbejder
- Lager for reservedele og smøremidler
- Containere for affald på miljøplads

På virksomheden er der desuden 2 dieselolietanke til intern transport og nødstrømsanlæg, som er reguleret af olietankbekendtgørelsen.

Følgende godkendelser er forsat gældende, men afgørelsernes vilkår er alle uaktuelle, revurderet eller videreført uændret i herværende afgørelse. Grundlaget for disse godkendelser og begrundelser for videreførte vilkår, er så vidt mulig gengivet i herværende afgørelse.

Godkendelse og vilkår til to nye lager lagertanke med saltsyre af 14. september 2015 er ikke overført til revurderingen. Godkendelsen var gældende frem til HCV nedlagde vandbehandlingsanlægget og stoppede udlednings af spildevand fra neutralisationsbassinet i sommeren/efterår 2021. Da aktiviteten herefter ikke opfylder godkendelsens forudsætninger, er godkendelsen bortfaldet.

- Miljøgodkendelse af HCV7 af 28. september, 1981 med ændringer af 25. november 1987
- Godkendelse til drift og vedligehold af vandbehandling og sedimentationsbassin af 21. december 2000.
- Miljøgodkendelse af H.C Ørsteds Værket blok 8, Tømmergravsgade 4, 18. juni 2003.
- Miljøgodkendelse af to nye spidslastkedler (HCV21 og HCV22) af 17. november 2005.
- Tillæg til Miljøgodkendelse af H.C. Ørsted Værkets Sektion 2, dieselmotoren, vandbehandlingen, sedimentationsbassiner, olielagertanke m.m. (Etablering af et nøddieselanlæg) 06-10-2006.
- Dispensation til HCV7 efter §12 i fjernvarmebestemmelserne i store fyringsanlæg af 29. maj 2015 (bortfalder 31/12 2022)

Afgørelsen meddeles i henhold til § 41, stk. 1, jf. § 41b, og § 72, stk. 3 i miljøbeskyttelsesloven. Vilkårene træder i kraft straks ved meddelelse af afgørelsen med mindre andet fremgår i det enkelte vilkår eller afgørelsen påklages

Se Bilag D for en samlet oversigt over tidligere vilkår, hvor det fremgår om de er ophævet eller hvorledes de indgår i denne revurdering.

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 den 16. november 2020, truffet særskilt afgørelse om, at H.C. Ørsted Værket er omfattet af kravet om udarbejdelse af basistilstandsrapport i forbindelse med revurdering.

2.1 Vilkår for revurderingen

A Generelle forhold

A1 Godkendelsen skal være tilgængelig på virksomheden. Alle relevante personer skal kende godkendelsens indhold.

A2 Tilsynsmyndigheden skal orienteres om følgende forhold:

- Ejerskifte af virksomhed
- Ejerskifte af ejendom
- Hel eller delvis udskiftning af driftsherre
- Indstilling af driften af en listeaktivitet for en periode længere 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 Tilsynsmyndigheden skal straks underrettes, såfremt vilkårene i denne godkendelse 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.

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.

A4 Overskridelser af emissionsgrænseværdierne for døgnmiddelværdien skal indberettes straks, senest indenfor 48 timer eller næste hverdag kl 16.

Til indberetningen vedlægges en døgnrapporten oplysninger om minimum døgnets timemiddelværdier for primære og perifere målere (for røggasflow beregnet), i sammenhæng med driftstimer samt antallet af kasserede time-middelværdier.

Der vedlægges desuden en begrundelse for overskridelsen og beskrivelse af afhjælpende foranstaltninger, eller rapporten leveres indenfor 7 dage.

A5 Virksomheden skal implementere og vedligeholde et miljøledelsessystem, der som minimum opfylder kravene i BAT konklusion nr. 1 i BREF dokument C2017 5225 af 17. august 2017 om store fyringsanlæg.

Miljøledelsessystemet skal bl.a. indeholde instrukser og procedurer for drift og vedligeholdelse af anlægget, der sikrer, at anlæggene kan drives med en stabil drift jvf. BAT1, (v).

A6 Virksomheden skal orientere tilsynsmyndigheden, hvis virksomheden op-hører med at have et certificeret miljøledelsessystem. Orienteringen skal meddeles tilsynsmyndigheden senest 1 måned efter udløbet af gældende miljøcertificering.

B Indretning og drift

B1 Der skal være installeret udstyr til automatisk måling (AMS-udstyr) af følgende forurenende stoffer og driftsparametre i hver røggaskanal på:

HCV7, HCV21, HCV22	HCV7, HCV8, HCV21 og HCV22	HCV 8
Primære parametre	Sekundære parametre	Primære parametre
CO NO _x Støv * SO ₂ **	Il Tryk Røggastemperatur Vanddampindhold*** Flow****	CO NO _x

AMS udstyr skal være i funktion under drift og under opstart og nedlukning af anlæggene.

*Hvis tilsynsmyndigheden ikke har givet godkendelse til at grænseværdien dokumenteres overholdt ved præstationskontrolmåling. Der er givet godkendelse til præstationskontrol på HCV7 og HCV22

** Hvis myndigheden ikke har givet godkendelse til beregning af SO₂ koncentrationen. Der er givet godkendelse til beregning på HCV7, HCV21 og HCV22

***Ikke nødvendig, såfremt de forurenende stoffer måles i tør røggasprøve

****Kun hvis røggasmængden ikke kan beregnes tilstrækkeligt nøjagtig på baggrund af aktuelt indfyret naturgas pr time

- B2 Der skal være installeret målested for præstationskontrol og parallelmålinger i hver røggaskanal på HCV7, HCV8, HCV21 og HCV22.

Målested til røggasmålinger (AMS, kalibrering heraf og præstationsmålinger) skal være installeret i overensstemmelse med retningslinjerne i kapitel 8 i luftvejledningen samt EN 15259. Adgangsforhold og pladsforhold ved målestedet skal være indrettet i henhold til EN15259.

Eksisterende godkendte målesteder skal bringes i overensstemmelse med dette vilkår i forbindelse med førstkommande større renovering af anlæget.

- B3 På HCV7 skal der være etableret en sikker flowbegrænsning på naturgas tilførelsen (via to reguleringsventiler til hver af de fire brændere), således at den nominelle indfyrede termiske effekt ikke kan overstige 200 MW.

- B4 Virksomheden skal have installeret anlæg til styring, regulering og overvågning af HCV7, og HCV8, HCV 21, HCV22, således at der er kontrol og overblik over anlæggenes driftstilstand.

- B5 Virksomheden skal sikre, at der opsamles data for miljørapportering. Dataopsamling, datalagring og rapportgenerering skal opfylde DS/En 17255, således virksomheden kan kontrollere og dokumentere og afrapportere over for tilsynsmyndigheden, at alle grænseværdier og driftsbetingelser er overholdt. Dokumentation for overholdelse af vilkår for emissionsgrænseværdier og faktiske udledte mængder af forurenende stoffer, skal indeholde de nødvendige informationer så tilsynsmyndigheden kan vurdere, om vilkår er overholdt jvf. vilkår L3.

Dokumentation for overholdelse af grænseværdier og tilhørende nye af-rapporteringsvilkår med et rapporteringssystem der opfylder DS/en17255, træder i kraft den 1. januar 2023.

Frem til og med den 31. december 2021 dokumenteres nye grænseværdier overholdt i kvartalsrapporten med eksisterende rapporteringssystem.

- B6 På hvert anlæg skal røggasflowet til enhver tid kunne angives som den aktuelle timemiddelværdi, enten ved hjælp af en flowmåler eller ved en løbende beregning på baggrund af indfyret brændsel.

Beregning skal følge anerkendte metoder herunder blandt andet tillæg til luftvejledningen af 2019.

Virksomheden skal kunne oplyse beregningsmetoden og dokumentere hvordan beregningen foretages jf. vilkår L1

- B7 Afkasthøjder samt røggashastighed, luftmængder og temperatur ved skorstenenes top skal – bortset fra ved start og nedlukning – overholde følgende krav:

Parameter	HCV7	HCV8	HCV21	HCV22	Nødstrøm anlæg
Afkast højde	113 m	88	88	88	Over tag
Minimum røggasflow (tør, 3% ilt) Nm ³ /s	2	5	5,6	6	
Minimums-temperatur under drift med minimum røggasflow	86	82	125	125	
Maksimum Røggasflow tør Nm ³ /s	56	35	30	30	
Minimum Røggastemperatur °C under udsendelse af maksimal røggasmængde	110	90	160	160	

Røggasmængden (flow, volumenstrøm (Nm³/time ref tør 3% ilt) pr fyringsanlæg skal oplyses time/døgn i månedsrapporten/kvartalsrapporten

- B8 Ved driftsændringer, som kan påvirke energieffektiviteten på fyringsanlæggene væsentligt, skal virksomheden fremsende dokumentation for at fyringsanlæggene fortsat overholder følgende energieffektivitetsniveauer

BAT 40	HCV7	HCV8	HCV21	HCV22
BAT-AEELs for forbrænding af naturgas Tabel 23	Type Gasfyret kedel	Type Gasturbine CHP CCGT 50-600 Mw	Type Gasfyret kedel	Type Gasfyret kedel
Samlet netto-brændselsudnyttelse Eksisterende enheder	78-95 %	65-95 %	78-95 %	78-95 %

Nuværende totalvirkningsgrad, svarende til netto-brændselsudnyttelse	82%	84%	86%	85%
--	-----	-----	-----	-----

B9 Virksomheden skal have en nødstrømsforsyning, der kan levere strøm til opretholdelse af kritiske funktioner, således at forøgede emissioner til luft, vand og jord på grund af nedbrud på strømforsyningen forebygges.

B10 Der må kun forekomme udslip af naturgas til omgivelserne i forbindelse med efterlevelse af krav i gasreglementet

Naturgasinstallationer skal være tætte.

Gaslækager skal straks udbedres og større udslip skal indberettes til tilsynsmyndigheden.

B11 Naturgasledningen skal være beskyttet mod påkørsel og andre skader der kan opstå på baggrund af driften på HCV

C Luftforurening

Immissionskoncentrationer

C1 Virksomhedens samlede bidrag til luftforureningen i omgivelserne (immissionskoncentrationen) må ikke overskride de angivne grænseværdier (B-værdier), hvor mennesker kan være udsat for påvirkningen.

Stof	B-værdi [mg/m ³]
Støv < 10µm	0,08
SO ₂	0,25
CO	1
NO _x	0,125
TVOC	1

En B-værdi udtrykker virksomhedens maksimalt tilladelige bidrag af stoffet i luften uden for virksomhedens område.

Beregninger af immissionskoncentrationsbidraget skal ske ved OML-metoden. B-værdien anses for overholdt, når den højeste 99 % fraktil er mindre end eller lig med B-værdien.

Virksomheden skal dokumentere at B-værdierne for NO_x, SO₂, støv og CO er overholdt i 1,5 m højde og ved boliger ved alle etagehøjder, taghaver o. lign.

Ved væsentlige underskridelse af minimumstemperatur og/eller væsentlige overskridelser af maksimal røggasmængde skal virksomheden udføre OML-beregning på de aktuelle driftsforhold til dokumentation for at B-værdierne ikke er overskredet.

- C2 Virksomheden skal drifte og vedligeholde fyringsanlæggene, således at der er mindst mulig udledning af skadelige stoffer under opstart og nedlukning og under unormale driftssituationer (Other Than Normal Operation Condition -OTNOC).

Unormale driftssituationer skal forebygges.

Virksomheden skal udarbejde plan for generel drift og vedligehold til forebyggelse af forøgede udledninger og forebyggelse af unormale driftssituationer jvf. vilkår L1

- C3 Low-NO_x brændere og røggascirkulering til nedbringelse af NO_x emissionen skal være fuldt funktionsdygtigt og i brug når der er drift på anlægget.

Funktionerne skal anvendes optimalt og skal løbende vedligeholdes. Virksomheden skal udarbejde en plan for optimering og vedligehold af rensesforanstaltninger jvf. vilkår L1

Emissionsgrænser

- C4 Udledning af stoffer i røggassen fra HCV 7, HCV 8, HCV 21 og HCV 22 må ikke overskride de emissionsgrænseværdier fastsat i vilkår C5 og C6 .

Emissionsgrænseværdierne udtrykker det maksimalt tilladelige indhold af stoffet i den luft, virksomheden udsender gennem et afkast i flere veldefinerede kontrolperioder som beskrevet nedenfor. Koncentrationen angives i mg/Nm³ ved 3% ilt (Referencetilstand 0°C, 101,3 kPa, tør gas og 3% ilt.)

- C5

HCV 7 – kedel			
Stof	Emissionsgrænseværdi (mg/Nm ³ , tør, 3 % O ₂)		Målemetode/ kontrolmetode
	Døgngrænseværdi (baseret på gyldige)	Årsgrenseværdi (baseret på gyldige time-middelværdier)	

	<i>timemiddel- værdier</i>		
CO Naturgasfyring	100(a)	40(b)	AMS
NO _x Naturgasfyring Fra 1. januar 2023	110 (b)	100 (b)	AMS
NO _x Naturgasfyring Til og med 31. december 2022	330 (a)	<i>Månedsgrenseværdi</i> 300 (a)	AMS
SO ₂ Naturgasfyring	35 (a)		AMS/Præstations- kontrol min 1 gang hver 6 måned/eller beregning
Støv Naturgasfyring	5 (a)		AMS/eller præstati- onskontrol min 1 gang hver 6 måned

(a) Grænseværdi fastsat efter bekendtgørelse om store fyringsanlæg

(b) Grænseværdi fastsat efter BAT-konklusioner

C6

HCV 8 – turbine Gælder ved last over 70%			
Stof	Emissionsgrænseværdi (mg/Nm ³ , tør, 3 % O ₂)		Målemetode/ kontrolmetode
	Døgngræn- seværdi (baseret på gyldige timemiddel- værdier)	Årsgrenseværdi (baseret på gyldige time- middelværdier)	
CO Naturgasfyring	175(a)	90(b)	AMS
NO _x Naturgasfyring	190 (b)	150(b)	AMS

Gælder for henholdsvis HCV 21 og HCV 22			
Stof	Emissionsgrænseværdi (mg/Nm ³ , tør, 3 % O ₂)		Målemetode/ kontrolmetode
	Døgngren- seværdi (baseret på gyldige timemiddel- værdier)	Årsgrænse- værdi (baseret på gyl- dige timemiddel- værdier)	
CO Naturgasfyring	110(a)	40(b)	AMS
NO _x Naturgasfyring	110 (b)	100 (b)	AMS
SO ₂ Naturgasfyring	35 (a)		AMS/Præstationskontrol 1 gang hver 6. måned/beregning
Støv Naturgasfyring	5 (a)		AMS/Præstationskontrol

Spidslastkedlerne HCV21 og HCV22 samt gasturbinen HCV8 med tilhørende tilsatsfyrede afgaskedel anses for at være et samlet fyringsanlæg.

Følgende resulterende emissionsgrænseværdier skal overholdes ved samtidig fyring i HCV8 og/eller HCV21 og/eller HCV22

	HCV21	HCV22	HCV8	Naturgas GV _{RESULTERENDE} (mg/Nm ³ , tør, 3 % O ₂) (HCV8 + HCV21 + HCV22)
CO døgngrense- værdi	110(a)	110(a)	175(a)	$\frac{(110 \times MW_{HCV21}) + (110 \times MW_{HCV22}) + (175 \times MW_{HCV8})}{(MW_{HCV21} + MW_{HCV22} + MW_{HCV8})}$
CO Årsgrænse- seværdi	40(b)	40(b)	90(b)	$\frac{(40 \times MW_{HCV21}) + (40 \times MW_{HCV22}) + (90 \times MW_{HCV8})}{(MW_{HCV21} + MW_{HCV22} + MW_{HCV8})}$

NO _x Døgngrænseværdi	110(b)	110(b)	190(b)	$\frac{(110 \times \text{MW HCV21}) + (110 \times \text{MW HCV22}) + (190 \times \text{MW HCV8})}{(\text{MW HCV21} + \text{MW HCV22} + \text{MW HCV8})}$
NO _x Årsgrænseværdi	100(b)	100(b)	150(b)	$\frac{(100 \times \text{MW HCV21}) + (100 \times \text{MW HCV22}) + (150 \times \text{MW HCV8})}{(\text{MW HCV21} + \text{MW HCV22} + \text{MW HCV8})}$
SO ₂ døgngrænseværdi	35(a)	35(a)	-	$\frac{(35 \times \text{MW HCV21}) + (35 \times \text{MW HCV22})}{(\text{MW HCV21} + \text{MW HCV22})}$ Eller Dokumenteres overholdt i hvert røgrør ved beregning eller præstationskontrol.
Støv døgngrænseværdi	5(a)	5(a)	-	$\frac{(5 \times \text{MW HCV21}) + (5 \times \text{MW HCV22})}{(\text{MW HCV21} + \text{MW HCV22})}$ Eller Dokumenteres overholdt i hvert røgrør ved beregning eller præstationskontrol.

(MW HCV 21) = den samlede aktuelle indfyrede effekt pr døgn på HCV21
 (MW HCV22) = den samlede aktuelle indfyrede effekt pr døgn på HCV22
 (MW HCV8) = den samlede aktuelle indfyrede effekt pr døgn på HCV8
 (a) Grænseværdi fastsat efter bekendtgørelse om store fyringsanlæg
 (b) Grænseværdi fastsat efter BAT-konklusioner 2018

Virksomheden kan vælge at overholde den mest restriktive grænseværdi, fremfor at beregne den resulterende grænseværdi pr døgn og pr år.

Vilkår for overholdelse af emissionsgrænseværdier

- C7 Der skal beregnes en døgnmiddelværdi, for alle døgn hvor der er mindst 6 gyldige timemiddelværdier. Døgnmiddelværdien skal kasseres, hvis der er 3 eller flere kasserede timemiddelværdier for det det automatiske målesystem ikke fungerer korrekt eller er under vedligeholdelse

Der beregnes årsmiddel, når mindst 10 % af perioden er dækket af gyldige timemiddelværdier.

- C8 Ved vurdering af om emissionsgrænseværdierne er overholdt indgår ikke opstart og nedlukningsperioder. For HCV8 gælder desuden at grænseværdierne kun gælder ved last over 70%

Varigheden af opstartsperioder skal begrænses.

HCV7, definition af opstart og nedlukningsperiode:

Opstartsperioden slutter, når blokken begynder at levere el til el-nettet (3 MWe-netto), eller når dampmængden fra kedlen overstiger 40 tons/time (10 % last på kedel). Opstartsperioden må max vare 13 timer.

Nedlukningsperioden begynder, når blokken stopper for levering af el til forsynings-nettet (2 MWe-netto), eller når dampmængden fra kedlen er mindre end 30 tons/time. Nedlukningsperioden må max vare 1 time.

HCV21 og HCV22, definition af opstarts og nedlukningsperiode:

Opstartsperioden afsluttes, når opstartsventil lukkes, og der påbegynder levering af damp til skinne (reguleringsventil 3% åben). Opstartsperioden må max vare 1½ time.

Nedlukningsperioden påbegyndes, når den sidste brænder stoppes. Nedlukningsperioden må max vare 1 time.

HCV8 definition af last:

Grænseværdierne gælder kun, når lasten er over 70%. Lasten defineres som den el-effekt, som gasturbinens generator leverer. HCV skal hurtigst muligt op på min 70% last.

Ved samtidig drift HCV8, HCV21 og HVC22:

HCV 8, HCV 21 og HCV 22 betragtes som et samlet anlæg. Hver af de 3 anlæg HCV 8, HCV 21 og HCV 22 har hver deres opstarts- og nedlukningsperioder. For HCV 8 gælder, at der kun er en opstarts- og nedlukningsperiode for gasturbine og tilhørende afgaskedel.

C9 For stoffer, der kontrolleres kontinuert med AMS, anses emissionsgrænseværdierne for overholdt når emissionsgrænseværdien i vilkår C5 og vilkår C6 opfylder følgende:

- Ingen af de daglige gennemsnitsværdier baseret på (evt. validerede) timemiddelværdier overskrider emissionsgrænseværdierne for døgnmiddelværdien.
- Ingen af de årlige gennemsnitsværdier, baseret på (evt. validerede) timemiddelværdier overskrider emissionsgrænseværdierne for årsmiddelværdien.

For stoffer målt med præstationskontrol anses grænseværdierne i vilkår C5 og vilkår C6 overholdt når;

- Det aritmetiske gennemsnit af de 3 målinger er mindre end eller lig med grænseværdien.

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.

Beregning SO₂

Ved beregning skal emissionsgrænseværdien for SO₂ dokumenteret overholdt til enhver tid.

- o Beregningen skal udføres efter luftvejledningen eller anden anerkendt metode, og skal dokumentere, at grænseværdien til enhver tid er overholdt, selv ved det højeste tilladte indhold af svovl i naturgassen. Beregningen skal udføres mindst 1 gang årligt og ved ændringer af naturgassens sammensætning og relevante ændringer i driftsforhold.

Midlingstid	Definition
Dagligt gennemsnit	Gennemsnit over en periode på et 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)
(1) Der anvendes en mere hensigtsmæssig prøvetagningsperiode for en parameter, hvis en måling på en time er uhensigtsmæssig på grund af prøvetagnings- eller analyseforholdene.	
Akkrediterede metoder til præstationskontrol	
SO ₂	Metodeblad udsendt af Miljøstyrelsens Referencelaboratorium for måling af emissioner til luft, p.t. metodeblad MEL-04
Støv	Metodeblad udsendt af Miljøstyrelsens Referencelaboratorium for måling af emissioner til luft, p.t. metodeblad MEL-04 for SO ₂ og MEL-02 for støv

Validering af timemiddelværdier og registrering af emissioner med AMS

C10 Validering af timemiddelværdier målt med AMS

For de parametre, hvis AMS-måler følger og har bestået alle QAL-trin i DS/EN 14181 jvf. vilkår C14 til C25, kan den fastsatte værdi af konfidensintervallet trækkes fra den målte timemiddelværdi, jvf. nedenstående skema. Eventuelle negative timemiddelværdier sættes lig nul.

Hvis der samtidigt drift på fællesanlægget beregnes den resulterende grænseværdi som anført i bilag 6 afsnit A i bekendtgørelsen om store fyringsanlæg og vilkår C6. Herefter kan usikkerheden beregnes, som godhedsprocenten gange den resulterende grænseværdi. Usikkerheden skal være i enheden mg/Nm³ som absolut værdi.

For parametre, der ikke følger eller har bestået QAL2 og AST i DS/EN 14181, må den fastsatte værdi af konfidensintervallet, ikke fratrækkes timemiddelværdier, fra det øjeblik det er virksomheden bekendt og frem til næste beståede QAL2.

Stof	Værdi, der kan fratrækkes timemiddelværdi, hvis AMS-måler følger og har bestået alle QAL-trin i DS/EN 14181 %
CO	10 % af døgngrænseværdien
NO _x	20 % af døgngrænseværdien
SO ₂	20% af døgngrænseværdien
Støv	30% af døgngrænseværdien

C11 Højst 10 døgnmiddelværdier må kasseres pr måler om året på grund af fejlfunktion eller vedligeholdelse af det kontinuerede 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.

Hvis en døgnmiddelværdi må kasseres for en parameter i et røgrør, der er en del af et samlet fyringsanlæg, skal den registreres som en kasseret døgnmiddelværdi på denne parametre på det pågældende anlæg.

I tilfælde af samtidig drift på de enkelte delanlæg, skal denne parametre udgå af beregningen af den resulterende grænseværdi og den resulterende emissionskoncentration.

C12 AMS måling for CO må afskæres, jf. MEL 16:

Laveste afskæringsværdi er 3 x emissionsgrænsen for døgnmiddelværdien. Der må højst afskæres i 2 % af driftstiden, jf. MEL-16.

For hver kalendermåned skal der foreligge dokumentation for omfanget af afskæring i % af månedens driftstid. Afskæringsværdien oplyses sammen med dokumentationen. Dokumentationen skal sendes sammen med rapportering, jf. vilkår L3

- C13 Hvis AMS for sekundære parametre er ude af drift eller målinger ikke er registreret, kan virksomheden jf. MEL 16 i begrænset omfang anvendes erstatningsværdier ved beregningen af timemiddelværdierne.
- Virksomheden skal fastlægges erstatningsværdien månedlig og være den for anlægget mindst gunstige måling foretaget inden for den forrige måned.
- Hvis der på grund af uforudset nedbrud på målere, konsekvent anvendes erstatningsværdier, må dette højst foregå over en 14 dages periode.
- Brug af erstatningsværdier til beregning af timemiddelværdierne skal angives i døgnrapporten jvf. vilkår L1. Antallet af timer hvor der er brugt erstatningsværdier, skal oplyses i månedsrapporten jvf. vilkår L3

Kvalitetskontrol af AMS

- C14 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 kvalitetsstyringssystemet efter anbefalinger i MEL -16., jf anbefalinger Om indhold i kvalitetssikringshåndbog.
- C15 AMS-målerne for primære parametre (og flow hvis der er en flowmåler) skal kvalitetssikres efter reglerne i de til enhver tid gældende standarder og metodeblade, p.t. DS/EN 14181 og MEL-16.
- AMS-målerne for øvrige perifere parametre kan kvalitetssikres efter reglerne i de til enhver tid gældende standarder og metodeblade, p.t. DS/EN 14181 og MEL-16, men skal som minimum gennemføre funktionstest 1 gang årligt.
- C16 QAL1 i henhold til DS/EN 14181, EN-15267
- AMS-udstyr skal være produceret efter EN 15267, dvs. der skal foreligge et godkendelsescertifikat, som dokumenterer at instrumentet er produceret efter EN 15267. Eksisterende AMS-udstyr som ikke er produceret efter EN 15267 kan accepteres, såfremt det 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:

- o Måleintervallet skal være mindst 5 gange døgngrænseværdien

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

Hvis måleområdet/måleintervallet angives i ppm eller i mg uden referencetilstand i de efterfølgende akkrediterede AST/QAL2 rapporter, skal virksomheden angive måleområdet/måleintervallet i samme referencetilstand og iltprocent, som grænseværdien gælder.

- C17 Kvalitetskravene til målerne fastsættes ud fra godhedsprocenter og emissionsgrænseværdier:

Parameter	Godhedsprocent	Emissions-grænseværdi til brug for fastsættelse af kvalitetskrav
NO _x	20 %	Bekendtgørelse om store fyringsanlæg
CO	10 %	Bekendtgørelse om store fyringsanlæg
Støv	30%	Bekendtgørelse om store fyringsanlæg

- C18 QAL2 og AST i henhold til DS/EN 14181

AMS-målerne for primære parametre og O₂ skal minimum hvert 5. år have gennemført en QAL2 i henhold til DS/EN 14181. I mellemliggende år udføres AST.

AMS-målerne for øvrige perifere parametre, skal som minimum gennemføre funktionstest 1 gang årligt.

- C19 Der skal hvert år inden QAL2/AST jf. vilkår C18 gennemføres funktionstest på både primære og perifere AMS-målere. Der må højst gå 1 måned mellem funktionstest og efterfølgende QAL2/AST.

- C20 Ved variabilitetstesten skal der anvendes kalibrerede AMS-værdier for O₂ og H₂O.

- C21 SRM (Standard Reference Metode) målinger skal udføres i henhold til Miljøstyrelsens anbefalede metoder og af et laboratorium, der er akkrediteret til de pågældende metoder. Detektionsgrænsen for den anvendte metode skal være under 10 % af emissionsgrænsen for døgnmiddel for den pågældende parameter.

- C22 Herudover skal der inden for 6 måneder gennemføres en QAL 2:

- o Hvis AMS ikke består variabilitetstest eller test af kalibreringsfunktion, jf. AST

- Efter væsentlige ændringer af anlægget af betydning for AMS-målinger,
- Efter væsentlige ændringer eller reparationer af AMS, som vil have signifikant indflydelse på resultaterne
- Hvis AMS-målinger ligger uden for det gyldige kalibreringsinterval under følgende forhold:
 - Mere en 5 % af AMS-målingerne (normaliserede værdier) 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.

Dokumentation for QAL2, AST og funktionstest skal straks sendes til tilsynsmyndigheden, når den er modtaget fra prøvetagningsfirmaet, og senest 3 måneder efter, at målingen er gennemført.

Dato for indtastning af ny kalibreringsfunktion samt nyt gyldigt kalibreringsinterval skal fremgå af korrespondensen der vedlægges den fremsendte rapport.

C23 Virksomheden skal underrette tilsynsmyndigheden straks efter virksomheden er blevet bekendt med, at målere ikke lever op til krav i AST eller QAL 2.

C24 QAL 3 i henhold til DS/EN 14181

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
- d. Interval for QAL 3

C25 Test af DAHS-systemet

Der skal mindst hvert 5. år gennemføres en test af DAHS-systemet. Test kan udføres i forbindelse med QAL2. Test skal følge notat fra Reference-laboratoriet: **”Test af DAHS ved QAL2 og AST – signalveje og beregninger af AMS data”, januar 2016, eller anden metode efter aftale med tilsynsmyndigheden**

C26 Virksomheden skal udarbejde et oversigtskema for de seneste 7 års kvalitetskontroller og det næste års planlagte kvalitetskontroller, herunder test af DASH-systemet jvf. vilkår C25

Skemaet skal indeholde en oversigt for hver enkelt AMS- målere fordelt på hver enkelt fyringsanlæg og skal angive dato for gennemført funktions-test, AST, QAL2, (QAL1) og test af DASH systemet for de seneste 7 år og dato for planlagt kvalitetskontrol for det kommende år

Skemaet skal fremsendes i forbindelse med fremsendelse af dokumentationen for gennemført kvalitetskontrol.

Skemaet skal indeholde oversigt over kvalitetskontrol fra og med 2021.

C27 Virksomheden skal løbende for hver AMS måler 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.
- Overskridelse af gyldigt kalibreringsinterval.

Månedrapporten skal indeholde følgende oplysninger for hver anlægs-linje, angivet for måneden samt summeret over året.

- Antallet af kasserede døgn.
- Antal uger, hvor gyldigt kalibreringsinterval er overskredet i mere end 5 % af tiden.
- Antal uger, hvor gyldigt kalibreringsinterval er overskredet i mere end 40 % af tiden.
- Det skal til enhver tid kunne dokumenteres, hvordan der omregnes fra rådata, opnået ved de kontinuerlige målinger, til validerede timemiddelværdier og validerede døgnmiddelværdier. Dokumentation skal kunne fremvises for tilsynsmyndigheden på forlangende jf. vilkår.

D **Lugt**

D1 Virksomheden må ikke give anledning til gener eller væsentlige lugtpåvirkninger i omgivelserne.

Tilsynsmyndigheden afgør om der er tale om gener eller lugtpåvirkninger er væsentlige.

E **Spildevand, overfladevand – mv.**

E1 Følgende vandstrømme må udledes via kølevandskanalen til vandområdet Nordlige Øresund:

Kølevand 600 m³/time, med en døgnmiddel overtemperatur på op til 4°C

Almindeligt belastet overfladevand.

Uforurenset drænvand fra kedler og damp fra kedler under opstart, samt uforurenset vand fra overløb fra kondensatbeholdere.

E2 Vandstrømme i vilkår E1 må udledes til vandområdet Nordlige Øresund i udledningspunktet med koordinaterne WGS84 DDM: 55°39.415´N 12°33.315´E. Udledningspunktet flyttes til efter kølevandskanalens udmunding, hvis kølevandskanalens anvendelse ændres til teknisk anlæg i stedet for overfladevandsområde i Københavns Kommunes spildevandsplan.

Udløbet skal udformes, så havbundsmateriale (sediment) ikke hvirvles op.

E3 Udledningen til kølevandskanal skal til enhver tid overholde følgende kravværdi.

Parameter	Kravværdi
pH	7-9
Vandmængde	600 m ³ /time
Overtemperatur som døgnmiddel ved udledning til recipient	4°C

E4 Der skal være kontinuert måling af ind og udløbstemperaturen af kølevandet til egenkontrol af krav i vilkår E3 overholdes.

E5 H.C: Ørstedsværket skal senest d. 1. oktober 2022, indsende dokumentation på, at det teknisk ikke er muligt at køre med et kølevandsflow på over 600 m³/time. Hvis det ikke er muligt at dokumentere dette, skal der senest d. 1. oktober 2023 etableres kontinuert måling af udløbsflowet af kølevandet eller tilsvarende foranstaltninger, der vil kunne dokumentere, at tilladt kølevandsflow jf. vilkår E3 overholdes.

E6 Der skal udarbejdes procedurer, der sikrer, at risikoen for udledning af slukningsvand fra ildebrande og lignende minimeres mest muligt. Proce-

duren skal koordineres med brandmyndigheden og godkendes af tilsynsmyndigheden. Udkast til procedure skal sendes til godkendelse hos tilsynsmyndigheden senest 1. oktober 2022.

- E7 For almindeligt belastet overfladevand skal der fremsendes en teknisk økonomisk redegørelse til tilsynsmyndigheden senest 1. oktober 2022 for rensning af vandet inden udledning til virksomhedens kølevandskanal/Belvedere kanalen. Rensningen skal være via et vådt regnvandsbassin dimensioneret som angivet i faktablad om dimensionering af våde regnvandsbassiner, Aalborg Universitet, 2012, eller rensemetoder med tilsvarende renseseffektivitet som et vådt regnvandsbassin.

F **Vedligehold af sedimentationsbassin og tilhørende tanke og rørsystemer**

- F1 Sedimentationsbassinet og tilhørende rørsystemer skal være tætte., således at spildevand og slam ikke kan sive ud gennem lækager revner mv.

- F2 Tanke og emballager til kemikalier til spildevandsbehandling skal være tydeligt mærkede og egnede til det pågældende stof. Tanke og emballager skal være opstillet i bassin eller på tætbelægning med mulighed for opsamling af spild. Eventuelle afløb for overfladevand omkring tanke, skal kunne holdes lukkede.

Påfyldningsstudse skal være tydelig mærkede og ved påfyldningsstudse for kemikalier der skal være spildopsamling under studsene.

- F3 Sedimentationsbassinet skal visuelt kontrolleres for tæthed i bund og sider mindst 1 gang hvert 10 år, og første gang senest i 2025. Bassinet skal være tømt og oprenset og kontrollen skal udføres af en uvildig med kompetencer hertil.

Nedgravede eller ikke synlige rørsystemer og samlinger skal tæthedskontrolleres mindst 1 gang hvert 5 år.

Synlige del af sedimentationsbassinet og rørsystemer skal runderes i et interval på 72 timer.

Virksomheden skal udarbejde en plan for rundering, tæthedskontrol og vedligehold af sedimentationsbassin og rørsystemer jf. L1

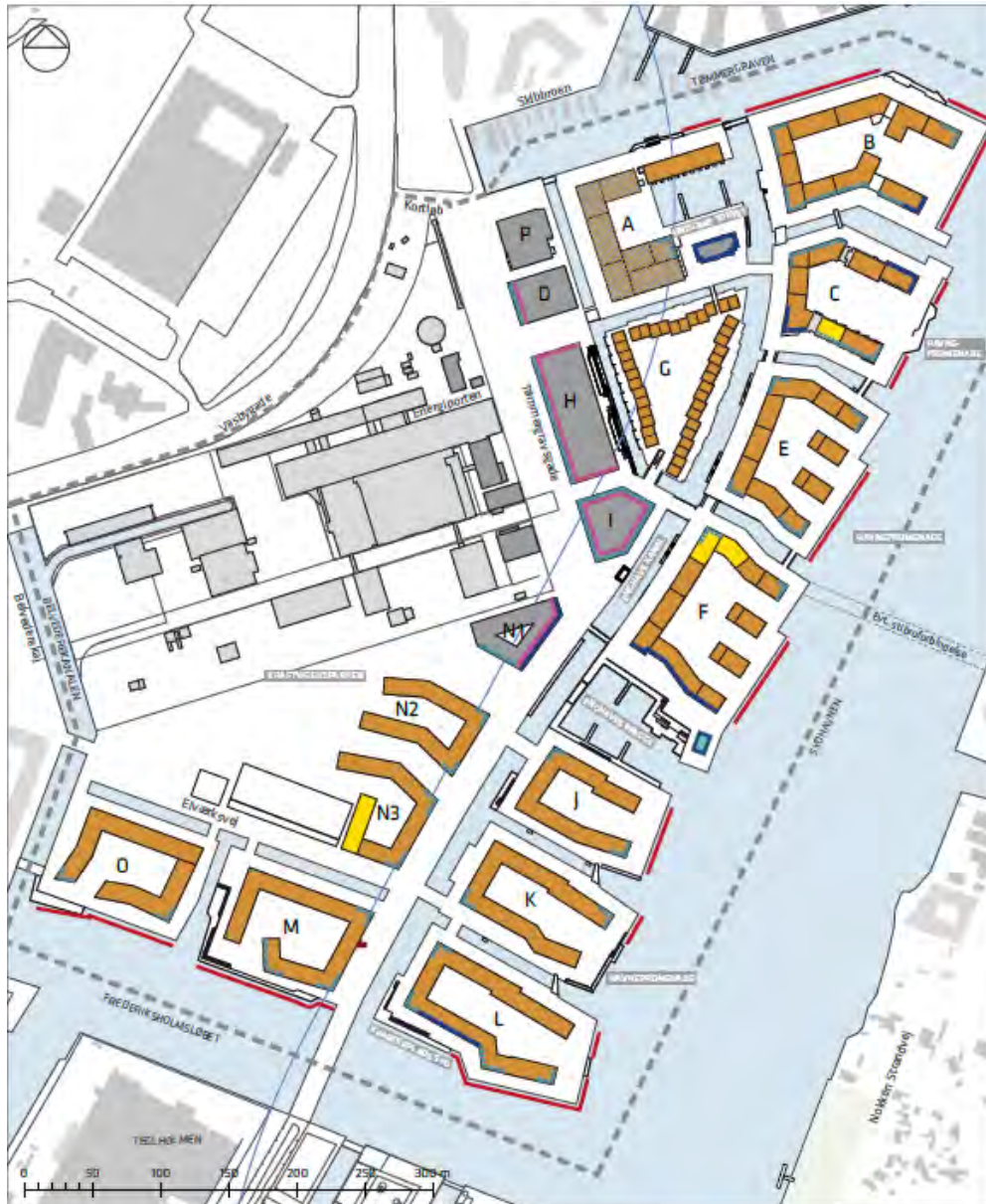
G Støj

Støjgrænser

G1 Driften af virksomheden må ikke medføre, at virksomhedens samlede bidrag til støjbelastningen i naboområderne overstiger nedenstående støjgrænser. De angivne værdier for støjbelastningen er de ækvivalente, korrigerede lyd niveauer i dB(A).

Grænseværdierne er fastsat efter vejledende støjgrænser. Nedenfor er de nærmeste områder defineret i forhold til aktuell områdeanvendelse og dermed gældende støjgrænse	Mandag – fredag kl. 7 – 18 Lørdag kl. 7 – 14	Mandag – fredag kl. 18 – 22 Lørdag kl. 14 – 22 Søn- og helligdag kl. 7 – 22	Alle dage kl. 22 – 07
Område			
<i>Erhvervsområder, herunder</i> Lokalplan 433-1 Afgøranset erhvervsområde i lokalplan 310 (syd for HCV)	60	60	60
<i>Alle områder med serviceerhverv m.m., men uden boliger, herunder:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Delområde V i lokalplan nr. 494: Byggefeltene P (Københavns Roklub), D, H, I og N1 • Lokalplan 410-2, Roklub • Erhverv mod Ingerslevvej i Lokalplan 202 	50	50	50
Underområderne VIA og VIB, lokalplantegning nr. 1 i lokalplantillæg 494-2 Erhverv (fraselgte areal og bygninger tidligere en del af HCV)	55	55	55
<i>Alle områder med etageboliger, herunder:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Enghave Brygge: Delområderne I – IV i lokalplan nr. 494: Byggefeltene A, B, C, E, F, G, J, K, L, M, O, N2 og N3 • Den Gule By (Otto Busses Vej) • Etageboliger i lokalplan 310-4 og 310-3 • Etageboliger i lokalplan 410-2 • Etageboliger i lokalplan 202 med tillæg 1 og 2 	50	45	40
<i>Tilladte beboede husbåde o. lign., herunder:</i>	50	45	40

<p><i>Arealer udlagt til husbåde i lokalplan 494 og lokalplan 202-1.</i></p> <p><i>Støjgrænsen i lokalplan 494 gælder, når den første beboede husbåd er etableret.</i></p>			
<p><i>Uniscrap Torvet</i></p>	<p>55</p>	<p>45</p>	<p>40</p>
<p>Maksimalværdien af støjen må om natten (kl. 22.00 – 07.00) ikke overstige 55 dB(A) i områder for boliger og serviceerhverv samt for etageboliger og husbåde, dvs. i områder hvor støjgrænsen om natten er 40 dB(A) i tabellen ovenfor.</p>			
<p>Støjgrænsen skal overholdes ved alle positioner i det betragtede område i 1½ m højde over terræn, herunder også i skel. For bygninger med mere end én etage skal støjgrænsen endvidere overholdes ved det mest støjbelastede punkt på vinduer og altaner på bygningsfacaden samt på evt. tagterrasser.</p>			



- | | | | |
|--|--|--|---|
| | Krav om publikumsorienterede serviceerhverv i stueetagen i min. 50% af facadelængden | | Boliger |
| | Mulighed for publikumsorienterede serviceerhverv mv. i stueetagen | | Serviceerhverv |
| | Centerområde til butikker mv. | | Boliger og/eller serviceerhverv |
| | Mulighed for husbåde til boliger og kulturelle formål | | Kulturelle formål, idræt, maritime funktioner mv. |
| | Havnepromenade og særlige byrum, der beskrives nærmere i § 8 | | Primære muligheder for Institutioner og/eller boliger |
| | Linjeføring for metro til Sydhavn | | Tekniske anlæg mv. |

Lokalplan nr. 494 Enghave Brygge med tillæg 1 og 2 og kommuneplantillæg nr. 31 og 36

Københavns Kommune 77

Fra lokalplan 494 med tillæg 1 og 2 kort over byggefelter angivet i støjvilkår. Støjgrænser for boliger gælder når boligerne tages i brug

G2 Støj fra ventiler der anvendes i nødsituationer indgår ikke i beregning og vurdering af om støjvilkår er overholdt.

Støj fra ventiler der anvendes i opstart og nedlukningsperioder og under normal drift indgår i vurderingen af om støjgrænseværdierne overholdes.

Kontrol af støj

G3 Virksomheden skal løbende vurdere og om nødvendig genmåle betydende støjklilder til vurdering af om gældende støjrapport fortsat er retvisende.

Alle betydende støjklilder skal være gennemgået over en 5 årig periode.

Der skal udarbejdes en plan for gennemgang af betydende støjklilder jvf vilkår L1.

Resultatet af gennemgangen af betydende støjklilder rapporteres i 4. kvartalsrapporten med en vurdering af om der er behov for en revideret støjrapport.

Ved ændringer i anlægget med betydning for støjpåvirkninger, eller hvis gennemgangen af støjklilder viser afgørende ændringer, skal virksomheden udarbejde en ny støjrapport ”**Miljømåling – Ekstern Støj**” til dokumentation for at støjgrænserne er overholdt.

Dokumentationen skal sendes til tilsynsmyndigheden så snart den er virksomheden i hænde og senest 4 måneder efter sidste kildestyrkemåling, sammen med oplysninger om driftsforholdene under målingen.

Krav til målinger

G4 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.

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

Som en del af afrapporteringen skal vedlægges oplysninger om fremgangsmåden ved målingernes/beregningernes gennemførelse, støjklidernes art og placering, støjens karakter, kildestyrker, driftstider og kildehøjder for alle stationære støjklilder samt køreveje, kildestyrker og antal biler for alle mobile støjklilder.

Derudover skal afrapporteringen indeholde iso-kurver over støjudbredelsen omkring virksomheden med angivelse af grænseværdierne.

Definition på overholdte støjgrænser

- G5 Støjgrænsen anses for overholdt, hvis målte eller beregnede værdier fratrukket den udvidede usikkerhed er mindre end eller lig med støjgrænserne. Målingernes og beregningernes udvidede usikkerhed fastsættes i overensstemmelse med Miljøstyrelsens anvisninger.

H Oplag af flydende farlige stoffer i tanke over 1 m³

Tanke til farlige stoffer, rundering og inspektion.

- H1 Alle anlæg med tanke og rørinstallationer med farlige stoffer samt installationer til spildopsamling skal runderes med et interval på højst 72 timer.

Alle tanke og rørsystemer til farlige stoffer, herunder glykol i kølevands-systemet samt installationer til spildopsamling, skal gennemgå regelmæssige inspektion og nødvendig vedligehold.

Virksomheden skal udarbejdes en plan for rundering, regelmæssig inspektion og vedligehold af tanke og rørsystemer og installationer til spildopsamling til farlige stoffer jvf. vilkår L1.

I Olietanke, fritstående tanke og integrerede tanke over 50 l

Indendørs olietank til nødstrømsanlægget og indendørs olietank til kørende materiel er direkte reguleret af olietankbekendtgørelsen og skal derfor ikke have fastsat vilkår herfra i denne revurdering. Der er i nedenstående stille supplerende vilkår tanke omfattet af olietankbekendtgørelsen.

- I1 Virksomheden skal udarbejde plan for inspektion, udskiftning og vedligehold mv af olietanke omfattet af olietankbekendtgørelsen jf. L1
- I2 Pejlehuller skal til stadighed være tilgængelige
- I3 Integrerede smøreolietanke, tank på 12 m³ til turbine 7 og tank på 8 m³ til turbine 8, (som ikke er omfattet af olietankbekendtgørelsen) skal være i god vedligeholdelsestilstand og uden synlige tæring.
- I4 Olietanke til spildolie (som ikke er omfattet af olietankbekendtgørelsen) skal være i god vedligeholdelsestilstand og uden synlige tæring.
- I5 Integrerede tanke skal have en overfyldningsalarm.
- I6 Integrerede tanke kontrolleres for tæthed og slidtage mindst 1 gang hvert 10 år, eller udskiftes. Tanke til spildolie skal vurderes for tæthed mindst hvert 5 år eller udskiftes.

J **Øvrige oplag af faste og flydende hjælpestoffer og affald i småemballage eller containere**

- J1 Farlige stoffer og stoffer, der kan give risiko for forurening af jord og grundvand og ikke må tilføres kloak, skal opbevares i tætte beholdere, på spildbakker, indendørs eller beskyttet mod regn.
- J2 Oplagsområder til farlige stoffer mm jvf. vilkår J1 inklusiv spildbakker og faste opsamlingskar skal runderes minimum i en frekvens af 72 timer. Opsamlingskar skal have regelmæssigt kontrol for tæthed. Virksomheden skal udarbejde plan for rundering af spildbakker o. lign. og tæthedskontrol af opsamlingskar jvf. vilkår L1
- J3 Affald jvf. vilkår J1 skal borskaffes løbende, således at mængden af affald ikke overstiger kapacitet til indendørs opbevaring eller opbevaring under tag beskyttet mod regn. Kun ikke-farligt affald må opbevares udendørs og skal begrænses mest muligt

K **Generelt om beskyttelse af jord og grundvand**

- K1 Alle udendørs arealer hvor der udføres aktiviteter der kan forårsage jord og grundvandsforurening eller hvor der er risiko for at materialer køres ned i jorden skal have tæt og fast belægning med afløb mod kloak.
- K2 Tæt belægning og fast belægning er defineret i Miljøstyrelsen publikation om forebyggelse af jord og grundvandsforurening af 2008¹
- Def: En tæt belægning er en fast belægning, der i løbet af påvirkningstiden ikke mister sin evne til at tilbageholde kemikalier fra at gennemtrænge belægningen
- Def: En fast belægning er en belægningstype, der i modsætning til en løs belægning består af materialer sammenbundet af bindemidler (asfalt, beton, betonbelægningssten) samt metalplader og polymermembraner.
- K3 Alle udendørs og indendørs arealer, hvor der er oplag og hvor der er risiko for spild af stoffer der kan forurene jord og grundvand, skal have tæt belægning og have opsamlingskar eller spildbakker under oplag og tankningssteder. Belægnings- og spildbakker skal være resistente over for de stoffer der kan påvirke belægningen/materialet.
- K4 Spild af stoffer i forbindelse med drift, der giver risiko for forurening af jord og grundvand og kan påvirke overfladevand og spildevand negativt, skal øjeblikkeligt opsamles.

¹ Forebyggelse af jord og grundvandsforurening på industrivirksomheder ved udvalgte aktiviteter 2008

K5 Der skal udføres tv-inspektion af alle nedgravede kloaker mindst hver 10 år, første gang senest 2025. Samlet plan for TV-inspektion skal fremsendes til tilsynsmyndigheden senest 2 måneder inden inspektionen skal udføres til accept af, hvilke kloaker der er omfattet af vilkår K5.

K6 Olieudskillere og sandfang på afløb med direkte udledning skal være dimensioneret og installeret som nedenstående:

- Dimensioneret til den mængde vand, der ledes igennem den (den **nominelle størrelse i l/s**), efter gældende ”**Norm for afløbsinstallationer DS 432**”, herunder p.t. **Rørcenter-anvisning 006**, ”**Olieudskilleranlæg**. Vejledning i projektering, dimensionering udførelse **og drift**”, **Teknologisk Institut, marts 2004**.
- På tilløb til udskillere skal der være etableret sandfang.
- Forsynes med lagtykkelsesalarm med opkobling til SRO-anlæg og flydelukke på afløbssiden, der aktiveres, når 70 % af opsamlingskapaciteten er udnyttet.
- Være let tilgængelig for tømning og rensning.

Olieudskillere skal være klasse 1, som kan rense olien indholdet ned til minimum 5 mg/l.

Eksisterende velfungerende olieudskillere kan fortsat anvendes. Ved behov for større reparationer eller udskiftning skal vilkåret efterleves.

K7 Olieudskillere og sandfang på afløb med direkte udledning skal drives som nedenstående:

- Udskillere skal pejles, og der skal foretages en generel funktionskontrol af udskilleren, herunder kontrol af flydelukke, alarm mindst hvert kalenderår og efter større spild.
- Olieudskillere skal tømmes senest, når 70 % af opsamlingskapaciteten er udnyttet, og sandfang skal tømmes senest, når de er halvt fyldte. Udskillere og sandfang skal dog tømmes mindst én gang årligt.

Der skal for hver udskiller føres en driftsjournal, der skal opbevares i mindst 5 år jvf. vilkår L1. Af journalen skal følgende fremgå: Datoer for pejlinger, tømninger med oplysning om transportør, tæthedsprøvninger og evt. reparationer.

K8 Tæthedsprøvning af olieudskillere, uanset om der er direkte udledning eller om vandet ledes til renseanlæg, skal udføres som følger:

- Udskilleren og tilhørende relevante rørføringer skal tæthedsprøves (se også vilkår K5) hvert 5. år. Tæthedsprøvning skal ske iht. gældende regler, standarder og normer. Tæthedskontrollen skal foretages af et uvildigt og dertil kvalificeret firma. Firmaets beskrivelse af hvordan tæthedsprøvningen er foretaget og resultatet skal sendes til tilsynsmyndigheden jf vilkår L2. Konstateres der utætheder, skal dette dog straks meddeles til tilsynsmyndigheden, og lækagen skal udbedres snarest muligt.

- **Tæthedsprøvningen skal udføres efter ”Norm for tæthed af afløbssystemer i jord DS 455”.**

K9 Oliefyldte transformatorer skal være tætte og skal vurderes for tæthed minimum en gang hver kvartal. Hvor bunden af opsamlingskaret ikke kan kontrolleres for tæthed, skal der minimum hvert 5 år udføres anden kontrol for at sikre at der ikke er selv små lækager i transformatorerne.

Omkring transformatorer hvor der har været anvendt, eller stadig anvendes PCB-holdig olie, skal der udvises særlig opmærksomhed. Transformatorolie skal opsamles særskilt og mærkes som PCB-holdig olie.

Monitering af jord og grundvand

Virksomheden har fremsendt basistilstandsrapport den 8. november 2021. Rapporten er dateret oktober 2021 og prøvetagning er udført i august og september 2021.

Der fastsættes vilkår om monitering af jord og grundvand på baggrund af BTR rapporten.

K10 Monitering af jord

Prøvetagning af jord ved skal ske hvert 10 år. Første prøvetagning skal foretages i 2032.

På virksomheden skal der udføres min 12 boringer. Boringsplacering fra basistilstandsrapporten fremgår af Bilag H .

Jorden skal analyseres for følgende stoffer:

Sum af 16 PAH herunder analyser af benzen, toluen, ethylbenzen, xy-lener, naphthalen.

Kulbrinter (C6-C35) inddelt jvf basistilstandsrapporten.

Prøver udtages fra følgende boringer og dybder:

Ved boring:

- B1; 2 prøver dybde 0,5 m og 1,5 m.
- B2/B3; 2 prøver dybde 0,5 m og 1,5 m
- B4/B5; 2 prøver dybde 0,5 m og 1,5 m
- B6/B7; 2 prøver dybde 0,5 m og 2,5 m
- B8/B9; 3 prøver dybde 0,5 m, 1,5 m og 2,5 m
- B10/B11; 3 prøver dybde 0,5 m, 1,5 og 2 m
- B12; 3 prøver dybde 0,5, 3,0m og 3,5 m
- B13/B14; 3 prøver dybde 0,5, 1,5 og 2,5m
- B15/B16; 3 prøver dybde 0,5, 3,0 og 4,0 m
- B17/B18; 2 prøve dybde 0,5 m og 2,5 m
- B19/20; 1 prøve 0,5 m

B 21/B22: 2 prøver 2,5 m og 3,0 m

Nye boringer skal udføres så tæt som muligt på de oprindelige boringer, der indgik i basistilstandsrapporten af november 2021 figur 1, og føres til samme dybde. Boringerne skal GPS-indmåles og nummereres fortløbende (fx ny boring der efterfølger B8 navngives B8-1 osv).

Der skal udtages PID-målinger på samtlige jordprøver. Prøveudtagning af jord til kemisk analyse skal ske efter samme fremgangsmåde og fra samme dybde som anført i basistilstandsrapporten, tilføjet de dybder er anført i denne afgørelse.

K11 Grundvandsmonitoring

Grundvandet skal monitoreres i 12 boringer. Boringsplacering fra basistilstandsrapporten fremgår af Bilag H

Der skal monitoreres for følgende stoffer i grundvandsboringerne:

Sum af 16 PAH herunder analyser af Benzen, toluen, ethylbenzen, xy-lener, naphthalen

Kulbrinter (C6-C35)

Monitoringen af stofferne i grundvandet skal finde sted hvert 5 år, første gang i 2027.

Vandprøverne skal udtages i eller i erstatningsboring tæt ved:
B1, B3, B5, B6, B8, B11, B12, B14, B16, B18, B20, B21

K12 Krav til analysemetode

Kemiske analyser af jord- og grundvandsprøver skal ske efter de samme metoder, som er beskrevet i basistilstandsrapporten eller efter metoder, som har vist sig at give analyser af sammenlignelig kvalitets og resultat. Analyserne skal foretages af et laboratorium, der er akkrediteret til at udføre de pågældende analyser.

Analysemetoder fra basistilstandsrapporten fremgår af nedenstående tabeller.

Analysemetoder, jordprøver.

Tørstof: DS/En15934,

PAH-forbindelser: REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS.

Aromatiske kulbrinter: REFLAB metode 1: 2010 v.2 GC-FID.

Kulbrinter: REFLAB metode 1: 2010 v.2 GC-FID.

Analysemetoder, vandprøver;

PAH-forbindelser: M 0250 GC-MS

Aromatiske kulbrinter: ISO 11423-2: 1997 mod. GC-MS

Kulbrinter: ISO 9377-2 mod. GC-FID

Jord- og grundvandsprøvetagning skal udtages på samme måde som i basistilstandsrapporten og skal udføres af en prøvetager med dokumenteret erfaring i udtagning af prøver i jord og grundvand eller af et laboratorium eller en person, der er akkrediteret til prøvetagning.

K13 Grundvandsboringer

Virksomheden kan vælge at have en permanent grundvandsboring jvf vilkår K11 eller etablere ny boring når prøvetagningen skal udføres

Permanente grundvandsboringer skal til hver en tid være i god vedligeholdelsesmæssig stand. Virksomheden skal i god tid inden monitoreringen gennemføre en kontrol med boringernes tilstand og om nødvendigt udbedre boringen. Der skal føres journal over egenkontrollen og eventuelle udbedringer. Journalen vedlægges monitoringsrapporterne.

Grundvandsboringer, der ikke er funktionsduelige, skal sløjfes. Tilsynsmyndigheden skal underrettes om sløjfningen.

K14 Krav til erstatningsboringer

Såfremt en grundvandsboring, ikke er/kan bevares funktionsduelig skal virksomheden i god tid inden monitoreringen etablere en erstatningsboring.

Erstatningsboringer til monitorering i grundvand skal etableres så tæt som muligt - på den boring, der indgik i basistilstandsrapporten, og udføres til samme dybde og med samme filterindtag. Såfremt boringen ikke kan udføres i umiddelbar nærhed af den eksisterende boring (indenfor 2 meter) skal placeringen aftales med tilsynsmyndigheden.

Erstatningsboringer til monitorering i grundvand skal GPS-indmåles og nummereres fortløbende (f.eks. ny boring der efterfølger B2 navngives B2-1 osv.).

K15 Krav til afrapporteringen af overvågningen af jord og grundvand

På baggrund af monitoringsresultaterne skal virksomheden udarbejde en rapport som indeholder:

- pejleresultater fra vandprøvetagningen inklusiv historiske resultater vist i overskueligt skema.
- analyserapporter for jord og/eller grundvand.
- beskrivelse af prøvetagningen, PID-resultater, observationer ved prøvetagning, analysemetoder og angivelse af, om der er sket ændringer i analysemetoderne i forhold til basistilstandsrapporten
- monitoringsresultater for jord og/eller grundvand for hver af de målte stoffer vist i overskueligt skema/grafisk.
- vurdering af de målte resultater samt den historiske udvikling. Det skal tydeligt fremgå, om der er sket en ændringer i forhold til foregående målinger og om ændringen er væsentlig.
- hvis der er en væsentlig ændring for en eller flere samleparametre eller relevante farlige stoffer, skal rapporten indeholde forslag til, hvordan virksomheden vil følge op på ændringen.
- beskrivelse af boringernes tilstand og eventuelle udbedringer.

Monitoringsrapporter skal sendes til tilsynsmyndigheden senest 3 måneder efter endt prøvetagning. Første rapportering af grundvand skal sendes senest 31. december 2027, og anden rapport over jord og grundvand skal sendes senest den 31. december 2032.

L **Indberetning og journaler**

Journal

L1 Følgende skal ikke fremsendes løbende til tilsynsmyndigheden, men skal kunne forevises på forlangende:

- Miljøledelsessystemet jf vilkår A5
- Anvendte mængder af olie, transformatorolie og smøroolie, samt andre faremærkede hjælpestoffer over 1 ton/år.
- Producerede mængder affald.
- Døgnrapporter fra SRO anlægget til dokumentation for målte og/eller beregnede timemiddelværdier af forureningsparametrene samt tilhørende time-middelværdier for Ilt, vanddamp, flow, temperatur og tryk. Jvf. vilkår B4, vilkår B5 og vilkår B6 med oplysning om vilkår for overholdelse af grænseværdier. (Døgnrapporten skal vedlægges straksindberetning ved overskridelse af døgnmiddelværdier jvf. vilkår A4).
- I tilfælde af beregning af SO₂, dokumentation for beregning af emissionskoncentrationen af SO₂ på baggrund af indholdet i naturgassen jvf. vilkår B1 og vilkår C4.

- Dokumentation for beregningsmetoden for luftflow på hver anlæg og dokumentere hvordan beregningen foretages i overensstemmelse med luftvejledningen og at den er tiltrækkelig nøjagtigt til at erstatte AMS-kontrol jvf. vilkår B6.
- Kvalitetshåndbogen over kvalitetskontrollen af AMS efter anbefalinger i MEL-16, jvf. vilkår C14.
- Journal over regnvandsudledninger, kølevandsudledninger, samt dræning af fra kedelvand og turbiner, samt overløb fra kondensat- og deionatbeholdere jvf. vilkår E3 og vilkår E4.
- Dokumentation for kvalitet af olieudskillere og sandfang jvf. vilkår K6.
- Dokumentation for tømning af sandfang og olieudskillere ved direkte udledning jvf. vilkår K7.
- Dokumentation for vedligehold af vandflowmåler (hvis denne installeres) jvf. vilkår E5 og temperaturmåler jvf. vilkår E4.
- Handlingsplan for løbende kontrol af betydende støjkluder, jvf. vilkår G3.
- Handlingsplan for løbende forebyggelse af forurening af jord og grundvand, herunder fra nedgravede installationer, jvf. Afsnit K.
- Handlingsplan for forebyggelse af unormal driftssituationer, herunder minimering af opstarts og nedluknings perioder, jvf. vilkår C2.
- Plan for rundering/overvågning, inspektion og vedligehold af tanke og rørsystemer jvf. vilkår H1.
- Plan for inspektion, udskiftning og vedligehold mv af olietanke omfattet af olietankebekendtgørelsen jvf. vilkår I1.
- Plan for rundering, tæthedskontrol og vedligehold sedimentationsbassin og rørledninger jvf. vilkår F3.
- Plan for forebyggelse af udledning af brandslukningsvand under uheld og brand jvf. vilkår E6.
- Plan for vedligehold af Low-NOx-brændere samt kontrol og vedligehold af røggascirkulering jvf. vilkår C3.

Ovenstående handleplaner bør være en del af det certificerede miljøledelsessystem jvf. vilkår A5. Hvis planer og procedure ikke er en del af det certificerede miljøledelsessystem, skal virksomheden oplyse tilsynsmyndigheden om dette.

Løbende indberetning

L2 Virksomheden skal, udover straksindberetninger af overskridelser af vilkår nævnt i vilkår A3, løbende indberette til tilsynsmyndigheden når dokumentationen foreligger:

- Resultatet af præstationskontrollen på luftemissioner jvf. vilkår C9, senest en måned efter rapporten er virksomheden i hænde, og senest 3 måneder efter målingerne er gennemførte.
- Indberetning af overskridelser af emissionsgrænseværdier målt med præstationskontrol, så snart overskridelsen er virksomheden bekendt.

- Resultatet af AMS kontrollen jvf. vilkår C15 med skema jvf. vilkår C26, senest en måned efter virksomheden har fået rapporterne i hænde og senest 3 måneder efter målingen er udført.
- Indberetning af ikke beståede QAL2 og lignende, så snart det er virksomheden bekendt, med oplysning om tiltag jvf. vilkår C22.
- Oplysning om, at døgnmiddelværdierne frem til næste QAL2 ikke valideres, hvis forhold omfattet af vilkår C22 betyder at timemiddelværdien ikke må valideres.
- Dokumentation for QAL1 kvalitetskrav med angivelse af måleområde inden installation jvf. vilkår C16.
- Beregning af energieffektivitet ved betydende ændringer af fyringsanlæg jvf. vilkår B8.
- Resultatet af tæthedskontrollen med integrerede tanke jvf. vilkår I6.
- Resultatet af tæthedskontrollen af olieudskillere jvf. vilkår K8.
- Resultatet af kontrol med kloaker og afløbssystemer jvf. vilkår K5.
- Resultatet af kontrollen med sedimentationsbassin og rørføringer jvf. vilkår F3.
- Teknisk økonomisk redegørelse senest d 1. oktober 2022 over at almindelig belastet overfladevand skal ledes igennem et vådt regnvandsbassin jvf. vilkår E7.
- Resultatet af den 5-10 årige monitoring af jord og grundvand med afrapportering jvf. vilkår K15.

Kvartalsindberetning

- L3 Virksomheden skal senest 1 måned efter udløbet af et kvartal fremsende en rapport til tilsynsmyndigheden indeholdende en kort redegørelse for forløbet af driften i kvartalet og oplysning om evt. miljøhændelser samt følgende oplysninger i månedsrapporter fordelt på hvert fyringsanlæg og samlet beregning for fællesanlægget HCV21, HVCV22 og HCV8.
1. Antal driftstimer i hvert døgn og summeret for hver måned samt en summerende beregning for året inklusiv opstart og nedlukning.
 2. Antal driftstimer eksklusiv opstart og nedlukning i hvert døgn og summeret for hver måned samt en summerende beregning for året inklusiv opstart og nedlukning.
 3. Fremhævning af døgn med drift uden beregning af døgnmiddelværdi jvf. vilkår C7 (omfatter ikke dage med kasserede døgnmiddelværdier).
 4. Antal opstarts- og nedlukningsperioder og varigheden af hver opstarts- og nedlukningsperiode, summeret for måneden og summeret for året.
 5. Mængden af indfyret i naturgas i Nm³ pr. måned pr anlæg og summerende beregning for året.

6. Emissionskoncentrationer under opstart og nedlukning pr. døgn jvf. vilkår B1.
7. Brug af erstatningsværdier for perifere målere jvf. vilkår C13.
8. Den gennemsnitlige koncentration af stoffer målt med AMS , støv, NO_x, og CO i hvert døgn omregnet til referencetilstand og 3% ilt, med oplysning om værdien er valideret jvf. vilkår C27 .
9. Den beregnede døgnmiddelværdi af SO₂ på baggrund af indfyret brændsel/målt med AMS.
10. Fremhævnning af beregnede emissioner, der overskrider døgnmiddelværdien jvf. vilkår C4 og vilkår C5 og en summerende for året.
11. Fremhævnning af dage, hvor døgnmiddelværdier har måttet kasseres (opdelt på hver AMS pr måned og summerende optælling for året.
12. Oplysninger om antal timer hvor emissioner er uden for det gyldige kalibreringsinterval, angivet pr måling med henblik på dokumentation for vilkår C22.
13. Oplysning om den procentvise driftstid hvor CO emissioner er blevet afskåret jvf. vilkår C12.
14. Den samlede emission af NO_x i tons (Beregnet på baggrund af ikke-valideret værdi) for hver måned og den tilhørende akkumulerede emission i den forløbne del af kalenderåret.
15. Den samlede emission af SO₂ og støv (beregnet) for hver måned og den tilhørende akkumulerede emission i den forløbne del af kalenderåret.
16. Angivelse af de 5 højeste timeværdier for udledt vandmængde, hvis der er installeret flowmåler,
17. Den målte eller vurderede samlede udledte vandmængde summeret for året jvf. vilkår E3.
18. Angivelse af perioder hvor den maksimale overtemperatur på 4 °C ikke er overholdt og summeret for året jf. vilkår E3.

4 kvartalsrapporten skal desuden indeholde pr. fyringsanlæg

19. Dokumentation for overholdelse af årsgrænseværdien for CO og NO_x pr. fyringsanlæg
20. Dokumentation for at årsgrænseværdien for SO₂ er overholdt.

Årsindberetning

L4 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.

M Ophør

Ved ophør af aktiviteter, der er omfattet af bilag 1 til godkendelsesbekendtgørelsen, skal virksomheden senest fire uger efter helt eller delvist

driftsophør anmelde dette til tilsyns-myndigheden med et oplæg til vurderingen af jorden og grundvandets forureningstilstand som følge af de pågældende aktiviteter, jf. § 38 k, stk. 1, i lov om forurennet jord. Vurderingen skal opfylde kravene i bilag 7 til godkendelsesbekendtgørelsen.

M1 På ophørstidspunktet, skal der træffes de nødvendige foranstaltninger for at undgå forureningsfare, herunder

- Tømning af anlæg
- Tømning af nedgravede installationer
- Fjernelse af installationer der giver risiko for forurening af jord og grundvand.
- Fjernelse af kontaminerede installationer

Dokumentation for nedtagning, tømning og bortskaffelse af hjælpestoffer, affald og kontaminerede installationer som fremsendes til tilsynsmyndigheden

3. Vurdering og begrundelse

Miljøgodkendelserne for H.C. Ørstedsværket 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.

H.C. Ørstedsværket har gennemgået BAT-tjeklisterne for forbrænding af naturgas. Gennemgangen er vedlagt som bilag med Miljøstyrelsens kommentarer.

Tilførelsen af naturgassen i rørledninger, er hovedsagelig reguleret af gasreglementet. Der er derfor kun sat miljømæssigt begrundet vilkår om forebyggelse af udslip af naturgas ved lækager på rørledninger og gennem skorsten.

3.1 Begrundelse for afgørelsen

3.1.1 Planforhold og beliggende

Omkring H.C. Ørstedsværket er der sket store forandringer de seneste år. Området hvor virksomhedens reducerede aktiviteter foregår er indskrænket og boliger og serviceerhverv er etableret tættere på virksomheden.

H.C. Ørsted Værket er omfattet af Lokalplan 494 med tillæg 1 og 2, som også omfatter områderne syd og øst for H. C. Ørsted Værket. Lokalplan 28, H. C. Ørsted Værket, er udgået med vedtagelsen af lokalplan 494.

Københavns Kommune oplyser, at det forventes at der i starten af 2022 vedtages et tillæg 3 til lokalplan 494, som har til formål at justere de planlagte bebyggelser inden for lokalplanområdet, så der frigives plads til at etablere en metrostation samt metroplads på det sydlige Enghave Brygge.

Omkringliggende lokalplaner, der kan have betydning for H.C. Ørsted Værket:

- Lokalplan 202, Fisketorvet og Fisketorvet tillæg 1.
- Lokalplan 433, Otto Busses Vej + tillæg 1, som indebærer anlæg af et nyt kontrol og vedligeholdelsescenter for Metroens Cityring
- Lokalplan 310, Teglværkshavnen + tillæg 1, 2, 3, 4 og 5. Yderligere tillæg (6, 7 og 8)
- Lokalplan 410, Artillerivej Syd og lokalplan 410, Artillerivej Syd T1
- Lokalplan 494 tillæg 1 (Radiatortland grunden) 27. nov. 2016
- Lokalplan 507, Nokken
- Lokalplan 303, Islands Brygge Syd, og Islands Brygge Syd tillæg 1.

Planerne indeholder bestemmelser som indgår i ændring af tidligere industriområder til byområder.

Som en del af dette, er der vedtagne overordnede planer for Metrostation i kort afstand syd for H. C. Ørsted Værket inden for området omfattet af lokalplan 494.



Fra Lokalplan 494.

- Område med miljøklasse 5
- Område med miljøklasse 4
- Område med miljøklasse 3
- Konsekvenszone, jf. §3, stk. 1 og 2.

H. C. Ørsted Værket ligger på Energiporten 1, 2450 København SV. Ejendommen omfatter følgende matrikelnumre: 1454a.

Matrikel 1454b er frasolgt og anvendes til ikke støjfølsom anvendelse som let industri.

Matrikel 1454c og 1454h er frasolgt til investor, der vil anvende til andet formål end beboelse. For den runde tank på matrikel nr. 2, der er en deionattank, er der indgået lejeaftale, der sikrer at tanken kan anvendes af Ørsted og forblive opstillet og i drift på grunden i mindst 10 år.

Matrikel 1454d er frasolgt.

Matrikel 1454e tilhører Ørsted, men bygning og installationer tilhører HOFOR. Bygning med tilhørende installationer anvendes til varmeveksling for produktion

af varme til Ørestad fjernvarmevnet. Arealet og aktiviteterne er ikke omfattet af denne miljøgodkendelse.

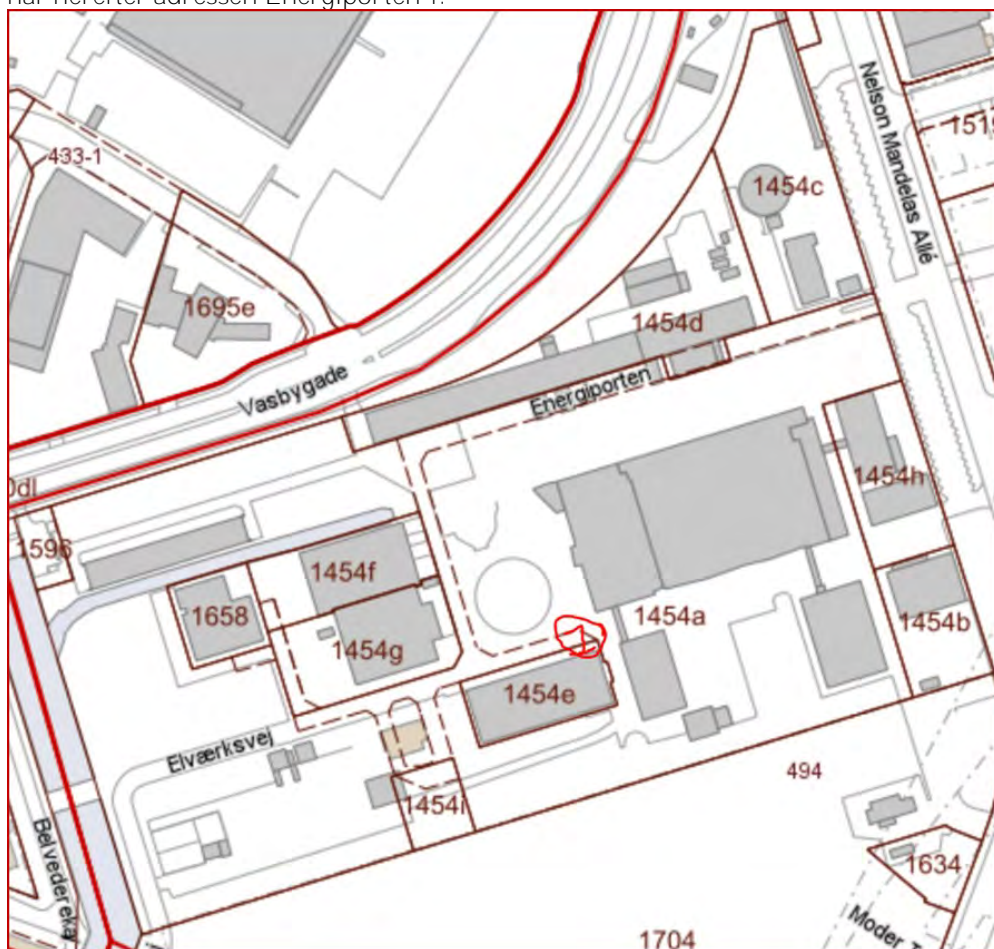
Matrikel 1454g er Dieselhouse, og er ikke mere end del af H. C. Ørsted Værket s miljøgodkendelse.

Matrikel 1454f og 1658 tilhører H. C. Ørsted Værket, anvendes af Energinet DK til højspændingsanlæg, transformere mm. Er ikke omfattet af H. C. Ørsted Værket s miljøgodkendelsen.

Matrikel 1454i indeholder måling og regulering for gasforsyning af H. C. Ørsted Værket, og ejes og drives af Energinet dk. Er ikke omfattet af H. C. Ørsted Værket s miljøgodkendelse.

Matriklen med nr. 1596 er ikke omfattet af H. C. Ørsted Værket s miljøgodkendelse.

På kortet ses også en stiplede linje der omkredser fællesvej med det nye vejnavn Energiporten, en vejnavnsændring der er gennemført i 2016. H. C. Ørsted Værket har herefter adressen Energiporten 1.



3.1.2 Nye lovkrav og Best tilgængelig teknik

EU-Kommissionen 17. august 2017 har offentliggjort en BAT-konklusion i EU-Tidende, der vedrører virksomhedens listepunkt. Det væsentligste forhold heri for H.C Ørsted Værket er, at der ændrede emissionsgrænser for fyringsanlæg. Miljøstyrelsen har på baggrund af emissionsdata for H.C Ørsteds foretaget en vurdering af, hvilke emissionsgrænser der skal gælde fremadrettet, og hvilke øvrige elementer fra BAT-konklusionerne, der skal implementeres.

Virksomheden har gennemgået BAT-konklusionerne for LCP i BAT-tjeklisten, 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.

3.2 Begrundelse for og bemærkninger til de enkelte vilkår

Ved revurderingen er alle gældende vilkår meddelt efter miljøbeskyttelseslovens kap 5 samlet i denne godkendelse. Det er oplyst i begrundelser for vilkårene, om vilkåret er nyt, overført med ændringer eller overført uden ændringer. Det fremgår af Bilag D om et tidligere vilkår er helt udgået.

Virksomheden har oplyst, at spildevandsudledningen fra neutralisationsbassinet ophørte sommeren 2021 og har derfor nedlagt neutralisationsbassin og store tanke til lud og saltsyre.

Miljøgodkendelsen fra 2016 til saltsyretanke er retsbeskyttet, men er nu bortfaldet da væsentlige installationer på tankene er afmonteret, således at driften ikke mere lever op til forudsætninger for og vilkår i miljøgodkendelsen.

Ludtanke og neutralisationsbassin er miljøgodkendt i 2000, men har ikke vilkår til drift og kontrol. Miljøgodkendelsen til disse tanke og neutralisationsbassinet vil bortfalde, når installationerne ikke har været i brug i 3 år

Godkendelsen til udledning af spildevand fra neutralisationsbassinet har virksomheden ikke ønsket revurderet og videreført. Med denne revurdering vil godkendelse til udledning af spildevand herfra blive ophævet.

A **Begrundelser for vilkår om generelle forhold**

Vilkår A1

Afgørelsen skal være tilgængelig på virksomheden og driftspersonalet skal være orienteret om godkendelsens indhold og vilkår, således at det sikres at ansvarlige for driften er bekendte med virksomhedens miljøgodkendelse og sikrer at denne 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 er fastsat med udgangspunkt i godkendelses-bekendtgørelsens § 21, stk. 1 nr. 6. Vilkåret er fastsat for bilag 1-virksomheder og skal sikre, at driftsherren straks indberetter til tilsynsmyndigheden, når vilkår ikke overholdes. Miljøstyrelsen har vurderet at overskrivelse af vilkår herunder døgngrænseværdier skal indberettes senest efter 48 timer eller senest førstkommande hverdag kl 16.

Vilkår A4

I forlængelse af vilkår A3 har Miljøstyrelsen præciseret hvilke oplysninger der skal følge en straksindberetning af overskridelser af luftemissionsgrænseværdier

Vilkår A5

Med vedtagelse af EU's direktiv vedrørende Industrielle Emissioner (IED-direktivet, IED) er miljøkrav i BAT-konklusioner bindende for bilag 1-virksomheder, som således skal have indarbejdet disse nye BAT-krav i deres miljøgodkendelse.

Virksomheden har oplyst at H.C. Ørsted Værket ISO 14001:2015 certificeret, og opfylder derfor allerede de væsentlige dele af BAT-konklusionen om miljøledelse.

Der er ikke fuld overensstemmelse mellem ISO 14001:2015 og BAT 1 om miljøledelse. Derfor har Miljøstyrelsen på baggrund af virksomhedens oplysninger i BAT-tjeklisten indsat supplerende krav til virksomheden i form af procedure og planer.

I vilkår L1 er indsat en oversigt over vilkårsfaste handleplaner, procedure og driftsinstrukser, for forhold som ikke nødvendigvis fremgår entydigt af BAT 1 og Iso 14001.

Disse handleplaner bør være en del af miljøledelsessystemet, for at virksomheden har en ensartet systematik. Miljøstyrelsen vil dog ikke stille vilkår om, at de skal være en del af det certificerede miljøledelsessystem, da certificering ikke er et krav i BAT 1 og at det derfor må være op til virksomheden om der skal eksternt audit på handleplanerne, eller tilsynsmyndigheden skal føre tilsyn med at de foreligger, opdateres og følges i overensstemmelse med vilkår.

Vilkår A6

Såfremt virksomheden ophører med at have et certificeret miljøledelsessystem skal myndigheden orienteres om dette, idet dele af forudsætningerne for miljøgodkendelsen bortfalder.

B Begrundelser for vilkår om indretning og drift

Virksomheden har undergået væsentlige ændringer og indskrænkninger i indretning og drift. Dette har gjort mange vilkår i gældende miljøgodkendelser uaktuelle og flere godkendelser er bortfaldet. Dertil er virksomhedens lokalområde blevet ændret væsentligt, da lokalplanerne nu har åbnet mulighed for at bygge boliger tættere på virksomheden.

Miljøstyrelsen har ikke sat vilkår for driftstid, da der ikke tidligere har været begrænsninger i dette. Støjende driftsforhold, bliver begrænset i vilkår for maksimale støj bidrag til omgivelserne.

Alle 4 blokke anvender kun naturgas som brændsel, og alle godkendelser til at anvende olie eller anden form for brændsel er bortfaldet grundet kontinuitetsbrud.

Forbrænding af naturgas er en forudsætning for revurderingen og enhver ændring af brændsel er derfor godkendelsespligtigt.

Der er sat vilkår for de væsentlige miljøforhold, men dette ændrer ikke ved at virksomhedens aktiviteter skal holdes inden for de rammer virksomheden har beskrevet i den miljøtekniske beskrivelse og som denne revurdering dækker.

Vilkår B1

Der er stillet krav om, at der skal være installeret kontinuerte målere i procesparametrene Temperatur, Tryk, ilt, Vanddamp (er ikke nødvendig, hvis prøven tørres inden analysen) og for forureningsparametrene CO og NO_x, i hver afkast fra HCV7, HCV8, HCV21 og HCV22. Dette er i overensstemmelse med BAT 3. HCVs anlæg har tidligere fået godkendelse til at bestemme flowet med en beregning på

baggrund af det indfyrede brændsel. Denne godkendelse videreføres. Ifølge bekendtgørelsen om store fyringsanlæg skal der være AMS for SO₂ og støv på naturgasfyrede anlæg undtagen gasmotorer. Det fremgår af bekendtgørelsen at krav om AMS kan fraviges, hvis emissionen kan beregnes og grænseværdierne dokumenteres overholdt. Emissionen kan beregnes på baggrund af svovlindholdet i naturgasen, når der ikke er afsvovlingsanlæg. Godkendelsesmyndigheden har tidligere ladet HCV7, HCV21 og HCV22 være omfattet af denne fravigelsesmulighed og har beregnet emissionen af SO₂. Da der fortsat ikke er givet påbud om afsvovlingsanlæg, har Miljøstyrelsen vurderet at fravigelse af kravet om AMS for SO₂ kan videreføres. Der er ingen gældende grænseværdi for SO₂ på HCV8 og derfor heller ikke målekrav.

Ifølge Store fyr bekendtgørelsen kan AMS for støv fraviges og kan erstattes af præstationskontrolmåling. Der er tidligere givet godkendelse til at støvemissionen kan dokumenteres overholdt ved præstationskontrolmåling på HCV7 og HCV22., mens der måles med AMS på HCV21. Dette videreføres i denne revurdering. Der er ingen grænseværdi for HCV8 og derfor heller ikke målekrav.

BAT-4 åbner mulighed for at procesparametre måles periodisk, men dels er dette ikke tilstrækkeligt nøjagtigt, når forureningsparametre måles med AMS og dels er AMS måling af ilt, tryk, vanddamp allerede gældende vilkår for alle fire anlæg.

HCV har tidligere fået godkendelse til at beregne flowet ud fra indfyret mængde naturgas. Dette videreføres, men med den betingelse af AMS skal installeres hvis der ikke kan sikres nøjagtige resultater til at beregne de faktiske udledte mængder og kontrol med overholdelse af B-værdierne i omgivelserne.

Vilkår B2

Vilkåret er en videreførelse af vilkår 4a og 4b og vilkår 5 i påbud af 2016.

Der stilles vilkår om at der skal være etableret målested for præstationskontrol og parallelmålinger til kvalitetskontrollen af AMS-måleudstyr i hver røggaskanal på de 4 blokke.

Vilkåret skal sikre at virksomheden kan udføre kvalitetskontrol på AMS-målere og kan udtage prøver af røggassen til dokumentation for overholdelse af grænseværdier der skal dokumenteres overholdt ved periodiske målinger. Se også vilkår om luftemissionsgrænseværdier.

Målested til røggasmålinger (AMS, kalibrering heraf og præstationsmålinger) skal være installeret i overensstemmelse med retningslinjerne i kapitel 8 i luftvejledningen samt EN 15259.

Vilkår B3

Miljøstyrelsens traf den 29. maj 2015, afgørelse om dispensation for blok 7, efter bestemmelserne i §12 i bekendtgørelse nr. 162 af 16. februar 2015, om begrænsning af visse luftforurenende emissioner fra store fyringsanlæg.

Miljøstyrelsens begrundelse for afgørelsen:

”DONG Energy Thermal Power A/S havde i brev af 12. maj 2015 søgt om dispensation til Blok 7 på H.C. Ørsted Værket (HCV 7) fra overholdelse af emissionsgrænseværdien på 100 mg/normal m³ for NO_x (ved fyring med naturgas), der træder i kraft den 1. januar 2016.

./ Ansøgning fra 2015 med tilhørende bilag er vedlagt som Bilag F

Ansøgningen blev indsendt med henvisning til § 12, stk. 2, i bekendtgørelsen om store fyrings-anlæg (Bekendtgørelse nr. 162 af 16. februar 2015 om begrænsning af visse luftforurenende emissioner fra store fyringsanlæg), hvorefter Miljøstyrelsen kan meddele dispensation om, at de emissionsgrænseværdier for SO₂, NO_x og støv, som er gældende for et fjernvarmeværk, kan videreføres i perioden fra den 1. januar 2016 indtil den 31. december 2022, hvis de i bekendtgørelsens § 12, stk. 1, angivne betingelser er opfyldt. En forudsætning er, at emissionsgrænseværdierne mindst svarer til de grænseværdier, der var fastsat i punkt A i bilagene 1 – 5 i den tidligere bekendtgørelse om store fyringsanlæg. (Bekendtgørelse nr. 808 af 25. september 2003).

HCV 7 er et fyringsanlæg med en nominel indfyret termisk effekt på 285 MW (kapacitet). I dag anvendes udelukkende naturgas som brændsel.

Miljøstyrelsen havde i afgørelse af 11. december 2013 fastsat emissionsgrænseværdier for bl.a. HCV 7 gældende fra den 1. januar 2016. Emissionsgrænseværdierne er fastsat på baggrund af bestemmelsen i § 4, stk. 1, i bekendtgørelsen om store fyringsanlæg.

Der var i afgørelsen af 11. december 2013 fastsat en emissionsgrænseværdi på 100 mg/normal m³ for NO_x (ved 3 % ilt). Den i dag gældende emissionsgrænseværdi for NO_x er 300 mg/normal m³ (ved 3 % ilt). Emission af støv og SO₂ er uden betydning for naturgasfyrede kedler, og der er derfor ikke behov for dispensation for de fastsatte emissionsgrænseværdier for SO₂ og støv.

Emissionsgrænseværdien for CO på 100 mg/normal m³ opretholdes, da det ikke er muligt at dispensere fra denne grænseværdi, som følger af bekendtgørelsen om store fyringsanlæg.

Betingelser for at opnå dispensation for fjernvarmeanlæg

Efter § 12, stk. 1, i bekendtgørelsen om store fyringsanlæg skal følgende fire betingelser være opfyldt, for at et fjernvarmeværk kan få dispensation fra overholdelse af de normale emissionsgrænseværdier gældende fra den 1. januar 2016:

- 1) fjernvarmeanlægget har ansøgt herom senest 1. september 2015,
- 2) fjernvarmeanlægget samlede nominelle indfyrede termiske effekt ikke overskrider 200 MW.
- 3) fjernvarmeanlægget blev godkendt første gang inden den 27. november 2002, eller at fjernvarmeanlæg havde indgivet en fuldstændig ansøgning om godkendelse inden denne dato, forudsat at anlægget blev sat i drift senest den 27. november 2003, og
- 4) fjernvarmeanlægget leverer mindst 50 % af anlæggets nyttevarmeproduktion til et offentligt fjernvarmenet i form af damp eller varmt vand, bestemt som et rullende gennemsnit over en 5-års periode.

Ad 1): Ansøgningen er indsendt den 12. maj 2015.

Ad 2): Den nominelle indfyrede termiske effekt er begrænset til 200 MW i form af etableret flowbegrænsning på naturgastilførslen (via to reguleringsventiler til hver fire brændere). Den tekniske løsning er beskrevet nærmere i Bilag F.

EU-Kommissionen har i en udtalelse af 5. februar 2015 tilkendegivet, at når man skal fastlægge den faktiske kapacitet af et anlæg, kan man tage hensyn til gennemførte tekniske begrænsninger, der forhindrer anlægget i at være i drift over en bestemt grænse/tærskel. Sådanne begrænsninger skal være rimeligt sikre og pålidelige og må ikke kunne fjernes uden videre.

Miljøstyrelsen anser de tekniske foranstaltninger, der påtænkes iværksat på H.C. Ørsted Værket til begrænsning af tilførslen af naturgas og dermed begrænsning af den indfyrede termiske effekt i kedlen på Blok 7 for at opfylde de ovenfor angivne **”kriterier”**. Den indfyrede effekt i kedlen svarer til en indfyret gasmængde ved en nedre brændværdi på 48 MJ/kg. Gasmængden måles med i alt fire flowmålere (en måler for to brændere) og omsættes i SRO-anlægget til en samlet indfyret gasmængde og dermed indfyret effekt.

Ad 3): HCV 7 er godkendt første gang af Hovedstadsrådet i september 1981.

Ad 4): HCV 7 er et kraftvarmeværk uden mulighed for kondensdrift.

Varmeproduktionen udgør ca. 70 – 85 % af den producerede energi. Al varmen afsættes til det offentlige fjernvarmenet (henholdsvis CTR og HOFOR).

Miljøstyrelsen kunne således konstatere, at alle fire betingelser for at opnå dispensation er opfyldt.

De fastsatte vilkår om dispensation fra emissionsgrænseværdier i afgørelsen er videreført i denne revurdering af 2021 frem til den 31. december 2022. (se vilkår om Emissionsgrænseværdier.)

Mens dispensationen for grænseværdierne automatisk udløber, gælder begrænsningen på den nominelle termiske indfyrede effekt stadig, da godkendelsen til en nominel indfyret termisk effekt på 285 MW blev ophævet ved afgørelsen af 29. maj 2015. Derfor stilles der vilkår om, at begrænsningen på HCV7 opretholdes og at denne skal være sikker.

Hvis virksomheden ønsker at udnytte HCV7 fulde kapacitet igen, skal der indsendes en ansøgning efter §33 herom.

Vilkår B4 og vilkår B5

Ifølge BAT 6 skal virksomheden have en passende kombination af de nævnte teknikker for at forbedre fyringsanlæggenes overordnede miljøpræstationer. Her nævnes bla avancerede kontrolsystemer for at styre, regulere og overvåge forbrændingen. Virksomheden har oplyst at H.C. Ørsted Værket har et moderne SRO-anlæg der løbende opdateres.

Miljøstyrelsen vælger at sætte vilkår om, at der være et avanceret kontrolsystem til styring af forbrændingen og til kontrol af emissioner. Et avanceret SRO-system kan sikre god forbrænding som et modsvar til manglende røggasrensning. Dertil kan et avanceret SRO system sikre at virksomheden kan rapportere pålidelige

data til brug for dokumentation for overholdelse af emissionsgrænseværdier over for tilsynsmyndigheden.

Miljøstyrelsen stiller i forlængelse af dette vilkår, at virksomheden skal kunne dokumentere overholdelse af emissions- og driftsvilkår over for tilsynsmyndigheden med alle de nødvendige oplysninger.

Vilkår B6

Miljøstyrelsen har givet virksomheden mulighed for at vælge mellem at måle røggasflowet med en flowmåler i hver skorsten, eller beregne flowet ud fra den indfyrede naturgas.

Virksomheden har oplyst at den vurderer, at en beregning er mere præcis end en flowmåler.

Der skal kunne leveres resultater af det aktuelle flow som en timemiddelværdi omregnet til normaltilstand ved 3% ilt, som kan opgøres sammen med de beregnede emissionskoncentrationer, temperaturmåling og iltmåling samt øvrige driftsforhold i døgnrapporten.

Beregningsmetoden er den anvendte i luftvejledningen (ændring af 2019)

Vilkår B7

Der er etableret afkast på HCVs fire fyringsanlæg. Afkasthøjen fastsættes som vilkår, da det er af væsentlig miljømæssig betydning hvordan røggasser udledes i omgivelserne. Ændringer er afkasthøjder vil som udgangspunkt være godkendelsespligtigt.

Der stilles vilkår om kritiske niveauer for røggasserne fysiske forhold ved skorstenens top, da røggasserne ikke må afledes under forhold hvor det ikke er dokumenteret at B-værdierne i omgivelserne er overholdt.

B-værdierne skal dokumenteres overholdt ved hjælp af OML-modellen og røggassernes fysiske egenskaber må ikke afvige væsentlig fra de data der er anvendt i seneste OML-beregning.

Der stilles vilkår om, mindstehastigheden ved skorstenens top for at forudsætningerne i OML beregningen overholdes og for at undgå nedsug og deraf dårlig spredning af røggassen. Desuden bør det sikres, at temperaturen i skorstenen ikke er lavere end den minimumstemperatur der er anvendt i OML beregningen. Overholdelse af disse temperaturer og røggasmængde skal sikre tilstrækkeligt løft af røggassen og spredning af røggassen i omgivelserne.

I vilkåret er der stillet krav til den maksimalt godkendte røggasmængde som time-middelværdi. Røggasmængden er anvendt i OML-beregningerne, og det sikres således, at den emitterede røggas ikke giver anledning til forurening af omgivelserne, samt at B-værdier for immissionen ikke overskrides, jf. de gennemførte beregninger.

Miljøstyrelsen vurderer, at overskridelse af maksimal røggasmængde ikke skal håndhæves konsekvent, men at virksomheden ved en evt. overskridelse skal redegøre for overholdelse af B-værdien ved de aktuelle emissionskoncentrationer. Virksomheden skal straksindberette overskridelser af vilkår, og skal således også indberette overskridelser af maksimal røggasmængde. Røggassen må ikke indeholde så meget vanddamp, at der er dråber i røggassen, inden den forlader skorstenen.

Temperatur og vandindhold ved skorstenstoppen vurderes ud fra AMS-målinger ved målestedet, fordi det er besværligt at måle ved skorstenstoppen.

Ifølge Ref-labs notat af 6. august 2015 om våde røggasser i relation til OML-beregninger er indholdet af vand i en mættet røggas. Miljøstyrelsen vurderer på den baggrund, at der ikke vil være dråber i røggassen, inden den forlader skorstenen.

Vilkår B8

I følge BAT 40 skal virksomheden tilstræbe et højt energieffektivitetsniveau for fyringsanlæggene. Det er op til myndigheden at vurdere om BAT-AEELS skal være bindende for virksomheden. Ifølge BAT 2 er det BAT at fastlægge nettobrændselsudnyttelsen mm ved at udføre en effektivitetstest ved fuldbelastning ved ibrugtagningen eller ved ændringer der kan påvirke enhedens nettobrændselsudnyttelse. Virksomheden har oplyst (kommentar til BAT 2) at der foretages periodiske målinger af kapacitet og virkningsgrad på alle fyringsanlæg.

Virksomheden har i den miljøtekniske beskrivelse oplyst, at de 4 fyringsanlæg er designet med en totalvirkningsgrad på 90 % og det er eftervist, at energiudnyttelsen er lidt over dette niveau. Virksomheden har oplyst at i 2020 var energiudnyttelsen for: HCV7: 82 %, HCV 8: 84 %, HCV 21: 86 % og HCV 22: 85%. Dvs at energiudnyttelsen ligger i den høje ende af BAT-AEELs intervallet.

Miljøstyrelsen vurderer, at der ved ændringer af fyringsanlæggene skal fremsendes dokumentation for at anlæggene fortsat ligger inden for BAT AEELs intervallet. Hvis fyringsanlæggene ændret type og/eller ændringer medfører forøgede emissioner er ændringerne godkendelsespligtige. Ændringer af energieffektivitet som ligger inden for BAT-AEELs interval og som ikke vedrører øvrige emissioner o. lign er ikke nødvendigvis godkendelsespligtig.

Vilkår B9

Virksomheden skal have et nødstrømsanlæg, der kan opretholde kritiske funktioner i forhold til at undgå forøgede udledninger af spildevand og luftemissioner ved strømsvigt på anlægget. Anlægget er et nødstrømsanlæg, der kører under 500 timer årligt. Anlægget er derfor ikke omfattet emissionskontrol og emissionsgrænserværdier, jvf. Bekendtgørelse om begrænsning af emission af nitrogenoxider og carbonmonoxid fra motorer og turbiner.

Virksomheden har opstillet et nødstrømsanlæg på 3, 6 MW indfyret effekt med tilhørende olietank. Afkastet er ført over tag. Olietanken og rørsystemer er reguleret af olietankbekendtgørelsen vedrørende overjordiske tank på 6000 liter.

Der er stillet vilkår om, at der skal være spildopsamling ved tankningsstedet for olietanken, som supplerende vilkår til olietankbekendtgørelsen i afsnittet om beskyttelse af jord og grundvand.

Vilkår B10

Der er indsat vilkår om, at der kun må forekomme udslip af naturgas, når værket skal opfylde krav i gasreglementet. Virksomheden har oplyst, at der er udslip fx i forbindelse med automatisk tæthedskontrol af ventilerne på gasramperne.

HCV har derudover ikke godkendelse til at udlede naturgas til omgivelserne hverken fra lækager, eller som uforbrændt gas gennem skorstenen.

Miljøstyrelsen har vurderet, at der ikke skal sættes yderligere drift og indretningsvilkår til begrænsning af udslip, da tilførelsen af naturgas og de installationer, der skal sikre mod uheld mm og almindere driftspersonalet, er reguleret af Gasreglementet.

Vilkåret er altså meddelt under den forudsætning, at virksomheden overholder alle regler om sikkerhed og begrænsning af udslip i anden lovgivning.

C **Begrundelser for vilkår om luftforurening**

Vilkår C1

Immissionsgrænseværdierne er fastlagt i Miljøstyrelsens Vejledning om B-værdier. Der er vilkårsfastsat de B-værdier fra B-værdi vejledningen for støv, SO₂, NO_x, CO, TVOC. B-værdien angiver det maksimalt tilladelige bidrag fra virksomheden til tilstedeværelsen af det forurenende stof i luften som immission.

Generelt skal alle B-værdier overholdes, uanset hvilke parametre der er fastsat grænseværdier og emissionskontrol for. Men da B-værdivejledningen, som det fremgår, kun er en vejledning, skal overholdelse af B-værdierne fastsættes som vilkår. Miljøstyrelsen har i vilkåret kun nævnt de B-værdier, der er relevante for fyring med naturgas.

Uforbrændte organiske gasser fra naturgassen som metan, kan teoretisk undslippe til afkastet og er også nævnt i BAT 4.

Virksomheden må ikke overskride B-værdierne for TVOC, men tilsynsmyndigheden skal meddele påbud, hvis der er behov for dokumentation for at denne bliver overholdt.

Beregninger af immissionskoncentrationsbidraget skal ske ved OML-metoden. B-værdien anses for overholdt, når den højeste 99 % fraktil er mindre end eller lig med B-værdien. Til grund for dokumentationen skal anvendes worst case scenarier dvs. fuld udnyttelse af grænseværdierne, maksimal emission, vådeste og koldeste røggas. Der kan evt. være flere worst case scenarier, hvor en lille røggasmængde,

og der med lav spredning, også kan være udtryk for worst case afhængig af placering af receptorer. Derfor vil dokumentation for overholdelse af B-værdierne evt. skulle udføres for flere scenarier.

Virksomheden har den i 2019 og med supplerende beregninger den 14. april 2021 dokumenteret at B-værdierne overholdes ved den eksisterende drift eksisterende bebyggelser i området

Vilkår C2

Ifølge BAT 10 skal anlæggene drives så unormale driftsbetingelser (OTNOC) situationer forebygges og at forhøjede emissioner undgås.

OTNOC situationer er bl.a. opstart og nedlukningsperioder hvor grænseværdierne ikke gælder. I BAT 10 nævnes, at opstart og nedlukningsperioder skal holdes så korte som muligt.

Ifølge BAT 10 skal plan for drift og vedligeholdelse til forebyggelse af forøgede emissioner og OTNOC situationer være en del af miljøledelsessystemet. Miljøstyrelsen har efter aftale med virksomheden udformet vilkåret sådan, at planen ikke nødvendigvis skal være en del af det certificerede miljøledelsessystem.

Vilkår C3

BAT 41 angiver BAT-teknologier til reduktion af NO_x emissioner fra naturgasfyrede anlæg. Virksomheden oplyser, at en eller flere af disse BAT-teknologier er installeret på anlæggene.

Miljøstyrelsen stiller vilkår om at de eksisterende LowNO_x brændere og installationer til røggascirkulering skal optimeres og løbende skal vedligeholdes.

Plan for optimering og vedligehold skal være en del af miljøledelsessystemet, jvf. BAT 1, med jvf. aftale med virksomheden skal planen ikke nødvendigvis være en del af det certificerede miljøledelsessystem

Vilkår C4 og vilkår C5

Begrundelse for fastsættelse af vilkår om emissionsgrænseværdier for HCV7.

Jvf. afsnit om generelle betragtninger i LCP BREFF er referencetilstanden 3% ilt for grænseværdierne for forbrænding af flydende og/eller gasformigt brændsel, der ikke sker i en gasturbine eller en motor.

NO_x grænseværdien og overvågning fra og med 1. januar 2023:

Jvf. BAT 4 skema skal emissionen af NO_x i naturgasfyrede kedler, motorer og turbiner overvåges kontinuerligt

Grænseværdien for NO_x for HCV7 er fastsat efter BAT-AELs for forbrænding af naturgas i kedler (BAT 44 tabel 25 række 1, for eksisterende anlæg).

Virksomheden har oplyst at HCV 7 bør have det højeste BAT-niveau i BAT-intervallet som er 100 mg/Nm³ ved 3% ilt for årsgennemsnittet og 110 mg/Nm³ 3 % ilt for døgnmiddelværdien.

HCV7 præsterer 201 mg NO_x/Nm³, som døgnmiddelværdi (baseret på time-middelværdier) og præsterer 143 mg/Nm³ som månedsmiddelværdi (3% ilt)

Miljøstyrelsen vurderer at grænseværdien for døgnmiddelværdien skal fastsættes som den øverste BAT AEL i BAT svarende til 110 mg/Nm³ og at grænseværdien for årsmiddelværdien skal fastsættes som det øverste BAT AEL svarende til 100 mg/Nm³.

Hvis virksomheden ønsker at HCV7 fortsætter driften efter 31. december 2022, skal virksomheden arbejde på, at reducere emissionen af NO_x, så den nye grænseværdi for NO_x kan overholdes senest 1. januar 2023.

NO_x grænseværdien og overvågning til og med den 31. december 2022:

HCV7 har dispensation for grænseværdien for NO_x til og med 31/12 2022, og har en nuværende grænseværdi på 330 mg/Nm³ som døgnmiddelværdi og 300 mg/Nm³ månedsmiddelværdi. Begrundelsen for dispensationen kan læses under vilkår B3.

Grænseværdi og overvågning af CO, HCV7

Jvf. BAT 4 skema skal emissionen af CO i naturgasfyrede kedler, motorer og turbiner overvåges kontinuerligt.

Der er ikke fastsat en BAT-AEL for CO, men en indikativ grænse på 40 mg/Nm³ 3% ilt.

HCV7s nuværende grænseværdi for CO er 100 mg/Nm³ ved 3 % ilt som månedsmiddelværdi og døgnmiddelværdi og er fastsat efter bekendtgørelse om store fyringsanlæg, som fyringsanlæg der fyrer med naturgas (undtagen motorer og turbiner)

HCV7 præsterer 1-2 mg/Nm³, 3% ilt som årsmiddelværdi.

Den maksimale døgnmiddelværdi for CO på HCV7 var i 2016, 2017 og 2018 henholdsvis 19, 4 og 5 mg/Nm³ (3% ilt). Der har i den 3 årige periode ikke været overskridelse af døgnmiddelværdien og sandsynligvis heller ingen overskridelser af månedsmiddelværdien, men denne er ikke beregnet.

Virksomheden har i Bilag A redegjort for sammenhængen mellem NO_x emission og CO emissionen ved gasfyring. Virksomheden har redegjort for, at ved en sænkning af NO_x emissionen vil CO emissionen stige hvorfor erfaringstal for CO ved den nuværende grænseværdi for NO_x ikke kan danne grundlag for en kommende grænseværdi for CO.

Nuværende GV på 100 mg/Nm³ fra vilkår 10 i påbud af 11. dec. 2013 som månedsværdi for HCV7 videreføres som døgnmiddelværdi, hvilket i praksis er en mindre skærpelse.

Miljøstyrelsen vurderer, at der skal fastættes en bindende årsgrænseværdi svarende til den indikative værdi i BAT-4 værdi således at HCV7 får en årsgrænseværdi på 40 mg/Nm³. Derved får HCV7 rum til korterevarende høje emissioner af CO, men skal tilstræbe et generelt lavt niveau.

Grænseværdi og overvågning af støv, HCV7

Jvf. BAT 4 er der ikke krav om måling og overvågning af støv fra naturgasfyrede kedler og der er heller ikke fastsat en BAT-grænseværdi.

Jvf. bekendtgørelse om store fyr er emissionsgrænseværdien for støv fra fyringsanlæg, der fyres med gasformigt brændsel, undtagen gasturbiner og gasmotorer: 5 mg/Nm³ 3% ilt, overholdt som en månedsmiddelværdi.

Jvf. bilag 3 punkt 2 b) For SO₂ og støv fra fyringsanlæg, der fyres med naturgas kan kravet om kontinuert overvågning fraviges og overholdelse af grænseværdien kan i stedet foregå ved præstationskontrol 1 gang hver 6. måned jvf. bilag 3 punkt 4

Miljøstyrelsen opretholder derfor den hidtil gældende grænseværdi og mulighed for at foretage præstationskontrol for støv hver sjette måned, jævnfør vilkår 13 i påbud af 11. dec. 2013.

Miljøstyrelsen vurderer at midlingsperioden for grænseværdien skal fastsættes efter BAT-konklusionerne dvs. en døgngrænseværdi for at sikre ensartethed og entydig regulering. Dette er reelt en skærpelse af driftsvilkårne, da emissionerne skal være mere stabile. Dette er dog i praksis ingen betydning, med mindre der kommer krav om AMS for støv på HCV 7

Grænseværdien og overvågning af SO₂, HCV7

Jvf. BAT 4 er der ikke krav om måling og overvågning af SO₂ fra naturgasfyrede kedler og der er heller ikke fastsat en BAT-grænseværdi.

Jvf. bekendtgørelse om store fyr er emissionsgrænseværdien for SO₂ fra fyringsanlæg, der fyres med gasformigt brændsel, undtagen gasturbiner og gasmotorer: 35 mg/Nm³ 3% ilt, overholdt som en månedsmiddelværdi.

Jvf. bilag 3 punkt 2 b) For SO₂ og støv fra fyringsanlæg, der fyres med naturgas kan kravet om kontinuert overvågning fraviges og overholdelse af grænseværdien kan i stedet foregå ved præstationskontrol 1 gang hver 6. måned. jvf. bilag 3 punkt 4 eller jvf. punkt 5 ved andre metoder godkendt af tilsynsmyndigheden som beregning efter godkendte standarder.

Miljøstyrelsen viderefører vilkår om grænseværdi på 35 mg/Nm³ 3% ilt og overvågning med præstationskontrol eller beregning min 1 gang hver 6 måned eller ved beregning i overensstemmelse med godkendte metoder.

Miljøstyrelsen vurderer at midlingsperioden for grænseværdien skal fastsættes efter BAT-konklusionerne dvs. en døgngrænseværdi for at sikre ensartethed og entydig

regulering. Dette er reelt en skærpelse af driftsvilkårene, da emissionerne herved skal være mere stabile.

Dette er dog i praksis ingen betydning, med mindre der kommer krav om AMS for SO₂ på HCV7.

Vilkår C6

Begrundelse for vilkår om grænseværdi og overvågning for HCV21 og HCV22

Jvf. afsnit om generelle betragtninger i LCP BREFF er referencetilstanden 3% ilt som grænseværdierne for forbrænding af flydende og/eller gasformigt brændsel, der ikke sker i en gasturbine eller en motor skal overholdes.

NO_x grænseværdien og overvågning, HCV21 og HCV22

Jvf. BAT 4 skema skal emissionen af NO_x i naturgasfyrede kedler, motorer og turbiner overvåges kontinuerligt.

Grænseværdien for NO_x for HCV21 og HCV22 er fastsat efter BAT-AELs for forbrænding af naturgas i kedler (BAT 44 tabel 25 række 1, for eksisterende anlæg).

Virksomheden har oplyst at HCV 21 og HCV22 bør have det højeste BAT-niveau i BAT-intervallet som er 100 mg/Nm³ ved 3% ilt for årgennemsnittet og 110 mg/Nm³ 3 % ilt for døgn gennemsnittet.

HCV 21 præsterer 138 mg/Nm³ og HCV 22 præsterer 108 mg/Nm³.

MST vurderer at grænseværdien for døgnmiddelværdien skal fastsættes som den øverste BAT AEL i BAT svarende til 110 mg/Nm³ og at grænseværdien for års-middelværdien skal fastsættes som det øverste BAT AEL svarende til 100 mg/Nm³.

Miljøstyrelsen vurderer, at virksomheden for HCV21 og HCV22 skal arbejde på, at reducere emissionen af NO_x, således at grænseværdierne for NO_x kan overholdes.

Grænseværdi og overvågning af CO, HCV21 og HCV22

Jvf. BAT 4 skema skal emissionen af CO i naturgasfyrede kedler, motorer og turbiner overvåges kontinuerligt.

HCV21 og HCV22 nuværende grænseværdi for CO er 100 mg/Nm³ ved 3 % ilt som døgn og månedsmiddelværdi og er fastsat efter bekendtgørelse om store fyringsanlæg, som fyringsanlæg der fyrer med naturgas (undtagen motorer og turbiner).

Den indikativ BAT-AEL for CO for denne type anlæg er 5-40 som årsmiddelværdi.

Den maksimale døgnmiddelværdi for CO på HCV21 var i 2016, 2017 og 2018 henholdsvis 149, 29 og 21 mg/Nm³ (3% ilt). Der har i den 3 årige periode været 1 overskridelse af 110% af døgnmiddelværdien og formentlig ingen overskridelser af månedsmiddelværdien.

Den maksimale døgnmiddelværdi for CO på HCV22 var i 2016, 2017 og 2018 henholdsvis 90, 94 og 296 mg/Nm³ (3% ilt). Der har i den 3.årige periode være 4 overskridelser af 110% af døgnmiddelværdien (alle 4 i 2018) og formentlig ingen overskridelser af månedsmiddelværdien.

Årsmidlen ligger, for begge anlæg, i intervallet 2-16 mg/Nm (3%).

Nuværende GV for månedsmiddelværdi på 100 mg/Nm³ videreføres fra vilkår 10 i påbud af 11. dec. 2013 og som er fastsat efter store fyr bekendtgørelsen, men fastsættes som kun som døgnmiddelværdi på 110% af månedsmiddelværdien dvs 110. Der tilføjes en bindende grænseværdi for årsmiddelværdien for CO ud fra den indikative værdi på 40 mg/Nm³, hvilket begge anlæg kan overholde med god margen. Således kan der være plads til enkelte høje niveauer af CO under unormal drift, mens der generelt skal holdes god drift for at overholde årsmiddelværdien.

Grænseværdi og overvågning af støv, HCV21 og HCV22

Jvf. BAT 4 er der ikke krav om måling overvågning af støv fra naturgasfyrede kedler og der er heller ikke fastsat en BAT-grænseværdi.

Jvf. bekendtgørelse om store fyringsanlæg er emissionsgrænseværdien for støv fra fyringsanlæg, der fyres med gasformigt brændsel, undtagen gasturbiner og gasmotorer: 5 mg/Nm 3% ilt, overholdt som en månedsmiddelværdi.

Jvf. bilag 3 punkt 2 b) for SO₂ og støv fra fyringsanlæg, der fyres med naturgas, kan kravet om kontinuert overvågning fraviges og overholdelse af grænseværdien kan i stedet foregå ved præstationskontrol 1 gang hver 6. måned jvf. bilag 3 punkt 4.

Miljøstyrelsen opretholder derfor den hidtil gældende grænseværdi og mulighed for at foretage præstationskontrol for støv hver sjette måned, jævnfør vilkår 13 i påbud af 11. december 2013.

Miljøstyrelsen vurderer at midlingsperioden for grænseværdien skal fastsættes efter BAT-konklusionerne dvs. en døgngrænseværdi for at sikre ensartethed og entydig regulering. Dette er reelt en skærpelse af driftsvilkårene, da emissionerne skal være mere stabile. Men grænseværdien burde kunne overholdes med god margen.

Dette er dog i praksis kun betydning for HCV21 som har AMS for støv.

Grænseværdien og overvågning af SO₂, HCV21 og HCV22

Jvf. BAT 4 er der ikke krav om måling overvågning af SO₂ fra naturgasfyrede kedler og der er heller ikke fastsat en BAT-grænseværdi.

Jvf. bekendtgørelse om store fyr er emissionsgrænseværdien for SO₂ fra fyringsanlæg, der fyres med gasformigt brændsel, undtagen gasturbiner og gasmotorer er grænseværdien 35 mg/Nm 3% ilt, overholdt som en månedsmiddelværdi.

Jvf. bilag 3 punkt 2 b) For SO₂ og støv fra fyringsanlæg, der fyres med naturgas kan kravet om kontinuert overvågning fraviges og overholdelse af grænseværdien kan i stedet foregå ved præstationskontrol 1 gang hver 6. måned. jvf. bilag 3 punkt

4 eller jvf. punkt 5 ved andre metoder godkendt af tilsynsmyndigheden som beregning efter godkendte standarder.

Miljøstyrelsen viderefører vilkår om grænseværdi på 35 mg/Nm³ 3% ilt og overvågning med præstationskontrol min 1 gang hver 6 måned eller ved beregning i overensstemmelse med godkendte metoder.

Miljøstyrelsen vurderer at midlingsperioden for grænseværdien skal fastsættes efter BAT-konklusionerne dvs. en døgngrænseværdi for at sikre ensartethed og entydig regulering. Dette er reelt en skærpelse af driftsvilkårene, da emissionerne skal være mere stabile.

Dette er dog i praksis ingen betydning, med mindre der kommer krav om AMS for SO₂ på HCV21 og HCV22

Begrundelse for vilkår om grænseværdi og overvågning for HCV8 (turbine af typen CHP CCGT)

Jvf. afsnit om generelle betragtninger i LCP BREFF er referencetilstanden for emissioner under forbrænding af flydende og/eller gasformigt brændsel i en gasturbine eller en motor og IGCC-anlæg på 15 vol-% ilt. Grænseværdierne er i vilkåret omregnet til 3% ilt.

Grænseværdier skal først overholdes når anlægget er over 70% i last. I godkendelse af 17. december 2015, får HCV godkendelse til at grænseværdierne først gælder når HCV8 kører med last over 70 %. Godkendelsen er i overensstemmelse med store fyrbekendtgørelsen bilag 1, 2B og er desuden i overensstemmelse med BAT 4, fodnote 3. Da både bekendtgørelsen og BAT 4 er minimumskrav skal der foretages en konkret vurdering.

Miljøstyrelsen foretog i forbindelse med godkendelsen i 2015 følgende vurdering:

”DONG Energy A/S har med henvisning til bekendtgørelsen om store fyringsanlæg ansøgt om, at emissionsgrænseværdierne for NO_x og CO for gasturbinen (HCV 8) først gælder ved en last over 70 % af maksimal generatorlast. Da fuldlast er 24,3 MWEL, svarer tærskelværdien på 70 % til 17 MWEL.

DONG Energy A/S erkender i ansøgningen, at emissionsgrænseværdierne for CO ikke automatisk kan overholdes, hvis grænseværdierne ændres til blot at gælde ved last over 70 %. Undersøgelser af emissionsdata fra gasturbinen på H.C. Ørsted Værket viser således, at der er behov for, at gasturbinen hurtigt køres op i last og først overgår til stabil drift ved omkring 100 % generatorlast. Et sådant driftsmønster vil ifølge DONG Energy A/S sikre, at emissionsgrænseværdierne for NO_x og CO kan overholdes. Hvis efterbrænderne i afgaskedlen er i drift reduceres CO-emissionen, og grænseværdien kan overholdes ved lavere last på gasturbinen.

I notatet af 10. december 2015 omhandlende analyse af emissioner under opstart og nedlukning samt ved lavlast og mellemlast af HCV 8 oplyses, at NO_x-emissionen opnår et stabilt niveau ca. 2 min efter, at opstarten er påbegyndt (ved en belastning på ca. 4 MWEL).

Den samlede emission af NO_x lav- og mellemlast områderne (5 – 17 MWEL) er oplyst at være i størrelsesorden 2 kg.

Ved nedlukning oplyses, at det tager ca. 35 min, fra lasten er 70 %, til generatoren kobles ud. Fra udkobling af generatoren til flammen slukkes i brændkammeret, forløber der ca. 5 min.

Emissionen af NO_x stiger fra ca. 150 mg/normal m³ til ca. 185 mg/normal m³, når lasten kommer under 70 %. Niveaulet er herefter nogenlunde stabilt, indtil flammen i brændkammeret slukkes. Den samlede emission af NO_x er opgjort til ca. 2,5 kg, i tidsrummet fra lasten er faldet til 70 %, og indtil generatoren udkobles.

Bekendtgørelsen om store fyringsanlæg indeholder – ligesom IE-direktivet – ikke nogen **definition af begrebet belastning af en gasturbine ("load")**. Miljøstyrelsen har i 2015 rettet henvendelse til EU-Kommissionen og anmodet om en udtalelse om, hvad der forstås ved belastning af en gasturbine. Indtil EU-Kommissionen eventuelt stiller sig anderledes, benyttes begrebet belastning som udtryk for den el-effekt, som gasturbinen leverer.

I almindelighed er grænseværdierne i bekendtgørelsen om store fyringsanlæg minimumskrav for sådanne anlæg, da der i princippet skal foretages en supplerende vurdering af, hvad der kan opnås ved anvendelse af bedst tilgængelig teknik (BAT). Miljøstyrelsen har dog i afgørelsen af 11. december 2013 accepteret, at der ikke skal foretages en sådan vurdering, før der bliver udsendt et nyt BREF-dokument for store fyringsanlæg med tilhørende BAT konklusioner, da arbejdet hermed var i fuld gang og dengang forventedes afsluttet i 2014. Som følge af bl.a. mange kommentarer til det første udkast til BAT-konklusioner er processen imidlertid blevet stærkt forsinket."

Miljøstyrelsen har i påbuddet af 11. december 2013 accepteret – i overensstemmelse med bekendtgørelsen om store fyringsanlæg – at emissionsgrænseværdien for NO_x kan hæves fra 50 til 75 mg/normal m³ (15 % ilt) svarende til 225 mg/normal m³ (3 % ilt), hvis gasturbinen har en samlet (energi-) effektivitet på over 75 % eller i gennemsnit har en samlet årlig elvirkningsgrad på over 55 %.

Ørsted (DONG Energy A/S) har i mail af 15. december 2015 oplyst, at den nominelle totalvirkningsgrad i modtryksdrift er 94,1 % med tilsatsfyring og 90,3 % uden tilsatsfyring. Totalvirkningsgraden er beregnet ud fra en proceseftersvisning (måling), hvor den indfyrede energimængde, el-ydelsen, fjernvarmeydelsen og tabet er verificeret.

I praksis har totalvirkningsgraden i 2013 og 2014 været henholdsvis 88 % og 90 % ved blandet drift ved alle laster med/uden tilsatsfyring.

Da tærskelværdien for, hvornår emissionsgrænseværdien for NO_x kan hæves, er opfyldt med god margen, fastsætter Miljøstyrelsen en emissionsgrænseværdi for NO_x for gasturbinen på 225 mg/normal m³ (3 % ilt).

Gasturbinen HCV8 er forsynet med dry-low NO_x brændere. I sådanne brændere blandes luft og gas før antændelsen, og der anvendes et relativt stort **luftoverskud ("lean burn")**. **Flammetemperaturen sænkes herved, hvilket medfører lavere NO_x-dannelse.**

I det aktuelle forslag til BAT-konklusion om BAT-AEL for NO_x fra gasturbiner tages der for gasturbiner udstyret med dry-low NO_x brændere hensyn til det lastområde, hvor teknikken er effektiv.

Miljøstyrelsen godkender herefter, at emissionsgrænseværdierne for NO_x og CO i overensstemmelse med IE-direktivet kun gælder ved last over 70 %, selv om grænseværdien for NO_x i følge notatet af 10. december 2015 i princippet kan overholdes i hele lastområdet. Grænseværdierne skal alligevel revurderes i løbet af få år som følge af de nye BAT-konklusioner for store fyringsanlæg.

.....

Analysen udført af DONG Energy A/S viser, at selv om emissionsgrænseværdierne ændres til kun at gælde ved en last over 70 %, vil der p.t. fortsat kunne være problemer med at overholde grænseværdien for CO. I ansøgningen understreges derfor vigtigheden af, at lasten hurtigt bringes op i nærheden af maksimal generatorlast.

Emissionen af NO_x i lavlast og mellemlast områderne (5 – 17 MWEL) er marginal og uden større miljømæssig betydning. Ved 25 årlige opstarter og nedlukninger vurderes den samlede emission af NO_x ved disse lastområder at være max 150 kg/år.

For løbende at kunne overvåge om emissionen af NO_x i lavlast og mellemlast områderne holdes på et lavt niveau, skal H.C. Ørsted Værket sørge for, at driftstiden i disse områder kan registreres.

Endvidere skal emissionen af NO_x i lav- og mellemlast områderne opgøres. Opgørelsen kan baseres på bedste skøn (fx en repræsentativ værdi under henholdsvis opkørsel og nedkørsel af gasturbinen multipliceret med den samlede driftstid pr. år i de to driftssituationer).”

Grænseværdi og overvågning for NO_x, HCV8

Jvf. BAT 4 skema skal emissionen af NO_x i naturgasfyrede kedler, motorer og turbiner og CCGT anlæg overvåges kontinuerligt.

Grænseværdien for NO_x for HCV8 fastsat efter BAT-AELs for forbrænding af naturgas i gasturbiner eksisterende CCGT anlæg med en nominal termisk indfyret effekt mellem 50-600 MW, med samlet nettobrændselsydelse på >75% (BAT 44 tabel 24, række 9). BAT intervallet er 25 -50 for årgennemsnittet (øverste 55 for eksisterende anlæg sat i drift senest den 7. januar 2014) og 35-55 (øverste interval 80 mg/Nm³ for eksisterende anlæg sat i drift senest den 7. januar 2014) for døgngennemsnittet alle grænseværdier ved 15% ilt.

Omregnet til 3% ilt giver det en øvre BAT-AEL værdi på henholdsvis 165 mg/Nm³ årsmiddelværdi og 240 mg/Nm³ døgn gennemsnit.

Ifølge emissionsdata for 2017 og 2018 ligger HCV 8 på en årsmiddelværdi på henholdsvis 129 mg/Nm³ og 116 mg/Nm³, og ingen overskridelser af døgnmiddelværdi på 165 mg/Nm³, ved drift over 70% last.

Ifølge godkendelsen af 2015 oplyses at grænseværdien for NO_x skal genvurderes når BAT-konklusionerne er vedtaget.

Miljøstyrelsen vurderer, at virksomhedens ønske om, at det højeste BAT –niveau for NO_x skal gælde, ikke kan efterkommes, da HCV8 ligger på et lavere niveau og ikke vil have problemer med at overholde en lavere grænseværdi med de nuværende rensesforanstaltning for NO_x.

Miljøstyrelsen fastsætter en årsmiddelværdi på 150 mg/Nm³ og en døgnmiddelværdi på 190 mg/Nm³, hvilket for begge grænseværdier giver en god margin for overholdelse af grænseværdien set i forhold til de sidste 3 års drift.

Grænseværdi og overvågning af CO, HCV8

Jvf. BAT 4 skema skal emissionen af CO i naturgasfyrede kedler, motorer og turbiner og CCGT anlæg overvåges kontinuerligt.

Der er ikke fastsat BAT-AEL for CO.

HCV8 nuværende grænseværdi for CO er 300 mg/Nm³ ved 3 % ilt som månedsmiddelværdi og døgnmiddelværdi og er fastsat efter bekendtgørelse om store fyringsanlæg, som gasturbineanlæg der fyrer med naturgas. Grænseværdien gælder først ved last over 70%.

HCV8 præsterede i 2016 101 mg/Nm³, i 2017 40 og i 2018 34 mg/Nm³ 3% ilt som årsmiddelværdi når driften er over 70% last.

HCV8 præsterede i 2016 174 mg/Nm³, i 2017 165 og i 2018 146 mg/Nm³ 3% ilt som maksimale døgnmiddelværdi, når driften er over 70% last.

Den indikative årsmiddelværdi for CO er for HCV8 på mellem 15-90 mg/Nm₃ omregnet til 3% ilt (BAT 43 tabel 24 note om CO).

Miljøstyrelsen vurderer, at der fastsættes en døgnmiddelværdi i overensstemmelse med bekendtgørelsen, men at denne grænseværdi bør skærpes på baggrund af de faktiske målte emissioner på HCV8 og den indikative grænseværdi i BAT 44 tabel 24. Da døgnmiddelværdien skærpes, fastsættes der ikke en månedsmiddelværdi.

Miljøstyrelsen vurderer at døgnmiddelværdien kan fastsættes som 175 mg/Nm³ ved 3% ilt. Grænseværdien kan således overholdes med god margen.

Miljøstyrelsen vurderer at der skal fastsættes en bindende årsmiddelværdi for CO svarende til den højeste indikative værdi på 90 mg/Nm³.

Ud fra de seneste års drift bør HCV8 overholde denne årsgrænseværdi med god margin, da året 2016 ikke bør være repræsentativt for hvad HCV8 kan præsterer mht. emissioner.

Grænseværdi og overvågning af støv og SO₂, HCV8

Jvf. BAT 4 er der ikke krav om overvågning af støv og SO₂ fra gasturbiner der fyrer med naturgas og der er ikke fastsat en BAT-grænseværdi.

Der er ikke fastsat grænseværdier og krav til overvågning i bekendtgørelse. I godkendelse af 17. december 2015, er der heller ikke fastsat grænseværdier og krav til overvågning af disse stoffer på HCV8.

Miljøstyrelsen vurderer derfor, at der ikke skal stilles nye vilkår om grænseværdier og overvågning af støv og SO₂ på HCV8.

Beregning af den resulterende grænseværdi ved fællesdrift på HCV21/HCV22 og HCV8.

Jvf store fyrbekendtgørelsen skal der udføres en beregning af den resulterende grænseværdi, når der anvendes blandede brændsler i et fyringsanlæg. Blandingsreglen kan også anvendes til beregning af en resulterende grænseværdi for anlæg omfattet af sammenlægningsreglen.

EU-kommissionen har udtalt til Miljøstyrelsen-Erhverv, at Store Fyr bekendtgørelsen både kan fortolkes således, at der fastsættes grænseværdier for de enkelte delanlæg, og der ved vurdering af hvorvidt grænseværdierne er overholdt, kun beregnes på emissionen i hver sit røgrør. Bekendtgørelsen kan også fortolkes således, at blandingsreglen kan benyttes til beregning af en resulterende grænseværdi og beregning af en resulterende emission for anlæg omfattet af sammenlægningsreglen.

Virksomheden har ønsket at vilkår om brug af blandingsreglen på en resulterende grænseværdi og en resulterende emissionskoncentration skal videreføres i herværende afgørelse.

Miljøstyrelsen har accepteret virksomhedens ønske og videreføre beregnings-princippet fra vilkår 11 i påbud af 17. december 2015.

Vilkår C7

Vilkåret er fastsat med udgangspunkt i DASH. Det er præciseret, at der skal beregnes døgnmiddelværdier for døgn, for hvert anlæg HCV7, HCV8, HCV21 og HCV22, hvor anlæggene har været i drift i 6 timer eller mere. Det er vurderet at der dertil skal være mindst 6 gyldige døgnmiddelværdier før der skal bestemmes en døgnmiddelværdi for den enkelte parameter. Hvis der er 6 driftstimer eller mere og der

er mindre end 6 gyldige timemiddelværdier på en parameter, skal døgnet registreres som et kasseret døgn på måleren. Døgnmiddelværdien på den konkrete måler, skal i øvrigt kasseres, hvis der er mere end 3 ugyldige timemiddelværdier.

Under fællesdrift på HCV12, HCV22 og HCV8 udgår en kasseret døgnmiddelværdi af beregningen af den resulterende grænseværdi og emissionerne fra det pågældende anlæg udgår af beregningen af den resulterende emissionskoncentration.

Årsmiddel beregnes, hvis der er mere end 10% gyldige timemiddelværdier. Dette er i overensstemmelse med DAHS standarden. Gyldige timemiddelværdier fra døgn med kasserede døgnmiddelværdier eller med under 6 timers drift indgår i beregningen af årsmiddelværdien.

Vilkår C8

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.

Opstart og nedlukningsperioder for HCV7, HCV21 og HCV22 er vilkårsfastsat i revurdering af 11. december 2013. Vilkåret er udarbejdet i samarbejde med virksomheden. I revurderingen er definitionen ikke yderligere begrundet.

I den miljøtekniske beskrivelse af januar 2019 er der ikke stillet forslag om ændring af definitionen på opstart og nedlukningsperioder. Miljøstyrelsen vurderer at vilkår med definitioner gældende for HCV7, HCV21 og HCV22 overføres uændret fra revurderingen af 11. december 2013.

Vilkår om definition af opstart og nedlukningsperioder for HCV7 8 i revurderingen af dec. 2013, er ophævet i godkendelse af 17. december 2015.

For HCV8 er det overflødigt, at definere en opstart og nedlukningsperiode, da grænseværdierne fra både bekendtgørelsen og BAT-konklusionerne kun gælder ved last over 70%. (Se mere begrundelser herfor under vilkår C6.) I miljøgodkendelsen af 17. december 2015, defineres begrebet belastning, som udtryk for den el-effekt, som gasturbinen leverer.

Miljøstyrelsens vurdering i miljøgodkendelsen af 17. december 2015, er indsat som vilkår i denne afgørelse.

Vilkår for definitionen af opstart og nedlukningsperioder for samfyring af HCV8, HCV21 og HCV22 er videreført fra revurderingen af 2013, med den ændring at

HCV8s emissioner først indgår i vurderingen, når lasten er over 70%. Definitionen er uproblematisk da der er opsat AMS-måleudstyr i hver afkast således at emissioner fra de enkelte fyringsanlæg ikke sammenblandes inden måling.

Vilkår C9

Vilkår for overholdelse af parametre, hvor der kun er krav om grænseværdier i bekendtgørelsen om store fyringsanlæg til døgnmiddel og månedsmiddelværdi, er fastsat efter BAT-konklusionerne for at sikre ensartet og overskuelig regulering. Da dette er en skærpelse er det inde for rammerne af Stor Fyr bekendtgørelsen da denne er en minimumsbekendtgørelse.

Dette har kun praktisk betydning for parametre målt med AMS.

Overholdelse af døgnmiddelværdien er generelt en skærpelse i forhold til bekendtgørelsen.

Vilkår for overholdelse af grænseværdien hvor emissionen er overvåget med præstationskontrol er stillet efter luftvejledningen. Grænseværdien er overholdt når gennemsnittet af 3 enkeltmålinger er på eller under grænseværdien.

Vilkår for overholdelse af grænseværdien for SO₂ ved hjælp af en beregning er sat ud fra en konkret vurdering. Miljøstyrelsen finder at en beregning skal kunne dokumentere at grænseværdien er overholdt il enhver tid. Dvs at beregningen skal kunne vise at grænseværdien ikke kan overskrides.

Beregningsmetoden i luftvejledningen (revideret tillæg 2019) skal anvendes, med mindre der anvendes anden akkrediteres metode.

Vilkår C10 og vilkår C11

Jvf. bekendtgørelsen om store fyringsanlæg må de målte og bearbejdede timemiddelværdier valideres inden beregning af henholdsvis døgn- og årsmiddelværdier, hvis målerne har gennemført og bestået AMS kontrollen.

Jvf. bekendtgørelsen må højst 10 døgnmiddelværdier kasseres om året.

Vilkår C12

Med digitale målere er det blevet muligt at registrer meget høje, men kortvarige emissioner af CO. Der kan argumenteres for at grænseværdierne i bekendtgørelsen og i BAT-konklusionerne er fastsat med udgangspunkt i erfaringer med emissioner målt med analoge målere.

For at stille fyringsanlæg med henholdsvis digitale og analoge målere lige, bliver det anbefalet at CO emissioner må afskæres ens for alle målere, blot må afskæringstiden ikke overstige 2% af driftstiden. Hvis dette overskrides skal afskæringsniveauet hæves.

Vilkår C13

I MEL 16 anbefales at der anvendes erstatningsværdier for perifer målere hvis disse undtagelsesvis er ude af drift fremfor at beregningen af middelværdier må kasseres.

Det fremgår ikke hvordan en erstatningsværdi skal fastsættes, blot at dette skal fremgå af virksomhedens kvalitetshåndbog.

Miljøstyrelsen vurderer, at det skal fastsættes i vilkår, hvilken erstatningsværdi der skal anvendes, da det ikke må blive en fordel for anlægget, at anvende erstatningsværdier. Miljøstyrelsen vurderer derfor, at erstatningsværdien skal være den mindst gunstige valide måling, der er foretaget ved maksimal normal drift inden for den forrige måned dog kan en out-lier kan fravælges.

Ifølge MEL 16 må der højst anvendes erstatningsværdier i 14 dage i træk. Da HCVs anlæg ofte ikke drifter i 14 dage, er det tilføjet, at der højst må anvendes erstatningsværdier over en 14 dages periode. Herefter skal virksomheden sikre at perifere målere er i funktion.

Det fremgår af vilkåret at brug af erstatningsværdier skal begrænses. Hvis der forekommer flere sammenhængende perioder hvor der anvendes erstatningsværdier, skal tilsynsmyndigheden vurdere om vilkåret er overholdt.

Vilkår C14 til vilkår C27

Ifølge store fyr bekendtgørelsen skal målere følge gældende standarder for AMS kvalitetskontrol. For de målere der følger standarden og har bestået kvalitetskontrollen, må det vilkårsfastsatte konfidensinterval fratrækkes den målte og beregnede timemiddelværdi.

Vilkår for kvalitetskontrol af AMS skal følge de til enhver tid gældende standarder pt DS/EN 14181. Ved fortolkning af krav til kvalitetskontrollen i denne afgørelse er anvendt metodebal MEL 16.

Miljøstyrelsen vurderer, at de centrale forhold skal fastsættes som vilkår, da standarden og MEL-16 i sprogbrug og indhold har vejledende karakter, og derfor vanskeligt kan håndhæves.

Der stilles vilkår for at sikre, at tilsynsmyndigheden og virksomheden har en ens forståelse for hvordan AMS kontrol skal efterleves og hvordan dette skal dokumenteres over for tilsynsmyndigheden.

Der er ikke indsat begrundelser for de enkelte vilkår, men der henvises i stedet til standarden og MEL-16.

D **Begrundelse for vilkår om lugt**

Vilkår D1

Virksomheden har ikke tidligere haft godkendelse til at udsende lugte op til en given grænseværdi og har heller ikke søgt om dette. Der er ingen aktiviteter på virksomheden, der ikke kan udføres uden at udlede lugtstoffer. Stillestående vand i sedimentationsbassinet kunne i teorien udlede lugte, men Miljøstyrelsen er ikke bekendt med, at dette kunne være et problem.

Miljøstyrelsen viderefører med ændringer, derfor vilkår fra påbud af 11. december 2013, om at virksomheden ikke må give anledning til væsentlige lugtgener. Vilkåret præciseres således, at virksomheden ikke må give anledning til gener (en gene er oplevet, og vil pr definition altid være væsentlig) og må ikke give anledning til væsentlige lugtpåvirkninger i omgivelserne.

Tilsynsmyndigheden afgør om der er tale om gener og om lugtpåvirkningen er væsentlig og dermed i begge tilfælde ikke omfattet af miljøgodkendelsen.

Virksomheden har altså ikke godkendelse til at aktiviteter giver anledning til at udlede lugt til en given lugtgrænseværdi, og skal på den baggrund heller ikke foretage løbende og systematiske lugtmålinger.

E Begrundelse for vilkår om spildevand, overfladevand – mv.

Virksomheden har direkte udledning af kølevand, almindeligt belastet overfladevand og uforurennet drænvand og damp fra kedler under opstart, samt afsaltet rent vand fra overløb af kondensatbeholder, til værkets kølevandskanal.

Virksomhedens kølevandskanal er 150 meter lang og munder ud i Belvedere kanalen.

Vandområdet, der udledes til

Både kølevandskanalen og Belvedere kanalen er en del af vandområde 6. Nordlige Øresund jf. basisanalysen for Vandområdeplan 3. Belvedere kanalen er en sidekanal til Frederiksholmsløbet, som er et sidebassin i Sydhavnen. Frederiksholmsløbet og dets sidekanaler er robuste over for hydraulisk belastning, men er mere sårbare over for stofbelastning, da Frederiksholmsløbet ikke har samme vandudskiftning som hovedløbet.

Vandområdeplan 3 er i offentlig høring lige nu, og heri ligger den nyeste udkast til tilstandsvurdering for Nordlige Øresund. Der er en målsætning om god økologisk og god kemisk tilstand for Nordlige Øresund i vandområdeplanerne. Vandområdet har en samlet moderat økologisk tilstand på baggrund af følgende tilstandsvurderinger for delelementerne:

Fytoplankton: God Økologisk tilstand

Rodfæstede planter.: God økologisk tilstand

Bentiske invertebrater: moderat økologisk tilstand

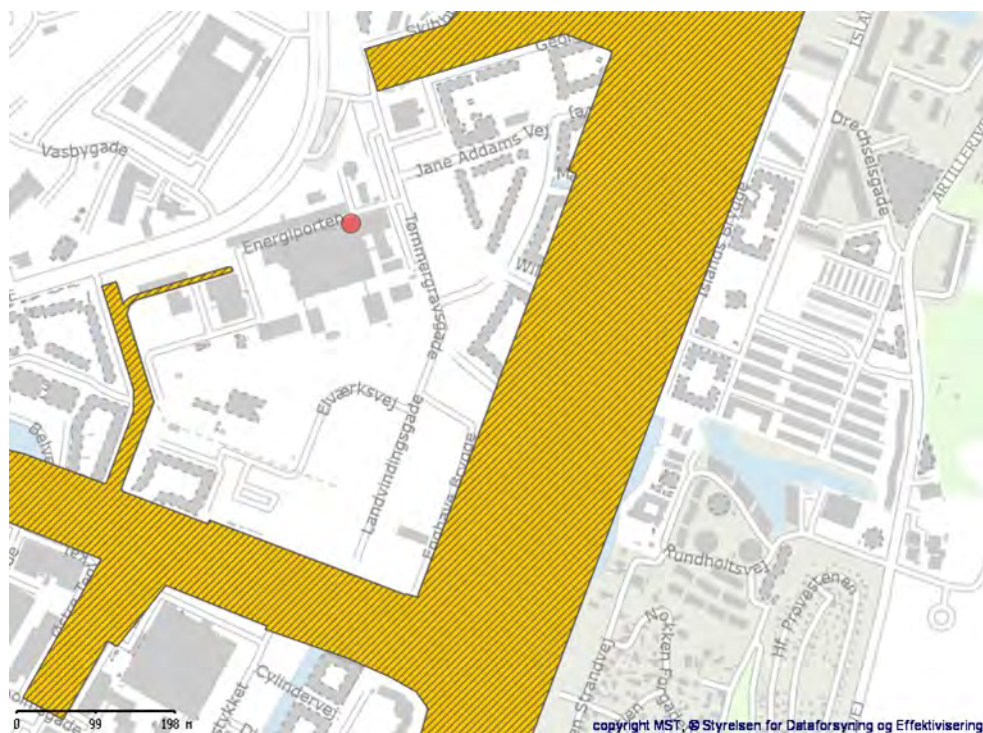
National Specifikke stoffer, ikke god økologisk tilstand

Den kemiske tilstand er vurderet til at være ikke god i vandområdeplan 3.

Kommunale planer og målsætninger

Det er Københavns Kommunes målsætning, at der skal være god badevandskvalitet i Sydhavnen, mens det i Frederiksholmsløbet er målet, at der bliver tilfredsstillende badevandskvalitet i 2020. Den lavere målsætning skyldes, at der i Belvedere kanalen er byens største overløb (UØ79), hvor der derfor til tider forekommer overløb med opspædet spildevand.

Der er i dag tre havnebade i Sydhavnen, et ved Islands Brygge, Gasværkshavnen (Fisketorvet), samt ved Sluseholmen. Desuden vil der blive etableret et badested i Havnevigen, som er et nyt vandområde under etablering i den sydlige del af Islands Brygge –nær Frederiksholmsløbet.



Det markerede gule område er vandområdet hvor udledningen foregår. Kølevandskanal som munder ud i Belvedere kanalen som munder ud i Frederiksholmsløbet, som går ud i Sydhavn. Kølevandskanalen som er en del af vandområdet har en moderat økologisk tilstand og miljømålet er at opnå en god økologisk tilstand.

Beskrivelse af de eksisterende spildevandsforhold til direkte udledning.

Indtag af havvand til Kølevand

H. C. Ørsted Værket (HCV) anvender kølevand som tages ind fra Sydhavnen og udledes til kølevandskanalen, som er en del af Københavns Havn. Kølevandskanalen munder ud i Belvedere kanalen.

Kølevandsindtagene er forsynet med riste, der sidder i betonstøbte indtag i spunsen. Kølevandet føres frem til H. C. Ørsted Værket gennem betonkanaler, der ligger nedgravet, så vandet med egen kraft kan løbe frem til værket, hvor der er pumper for cirkulation på værket. Afledningen sker ved at vandet ledes gennem kølevandskanal frem til Belvedere kanalen.

Udledning af kølevand til kølevandskanal

Havvand fra køling af centralkølevandssystemet.

HCV anvender kølevand som indtages fra Sydhavnen og udledes til kølevandskanalen, helt inde ved virksomheden. I den gældende Vandområdeplan 2 og vandområdeplan 3, som er i offentlig høring er værkets kølevandskanal en del af vandområdet Nordlige Øresund, men Københavns Kommune forventer at ændre kølevandskanalens status fra overfladevandsområde til et teknisk anlæg i den førstkommande revision af Københavns Kommunes spildevandsplan. Hermed vil udledningspunktet for kølevandet være ved enden af kølevandskanalen og ikke i starten af kølevandskanalen, som den er i dag.

Kølevandet anvendes til centralkølevandssystemet. Der er et indtag og udledning på 600m³/time året rundt. Virksomheden har angivet at overtemperaturen er 4°C. Det vand der indtages opvarmes med 4 °C i forhold til den aktuelle vandtemperatur i vandområdet hen over året.

Vandområdet har en forholdsvis god hydraulisk udskiftning. Der vil være et opblandingsområde fra kølevandskanalen, hvor temperaturen fraviger fra temperaturen i vandområdet, der udledes til. Siden værket fik sin oprindelige godkendelse til udledning af kølevand, er der kommet ny lovgivning i form af bl.a. vandområdeplanerne. Kølevandsudlednings påvirkning af Nordlige Øresund skal i denne vurdering derfor vurderes på ny i forhold til kravene i vandområdeplanerne. I vandområdeplan 2 er der kort skrevet om temperaturpåvirkninger, at de kan accepteres i et opblandingsområde under forudsætning af, at opblandingsområdet udgør en mindre del af det samlede vandområde, og således ikke forringer berørte vandområders aktuelle tilstand eller forhindrer, at de fastlagte miljømål nås. Det forudsættes derfor, at udledningen ikke medfører, at der uden for opblandingsområdet findes temperaturniveauer, der hindrer, at værdierne for de typespecifikke biologiske kvalitetsparametre kan overholdes.

Det vurderes, at en udlednings påvirkning af vandområdet er væsentlig for vandområdets tilstand, hvis udledningen medfører en temperaturpåvirkning på over 2 °C. **Når kølevandet udledes med en døgnmiddel overtemperatur på op til 4 °C, vil der være et opblandingsområde, hvor temperaturpåvirkningen er over 2°C. Dette påvirkningsområde må kun udgøre en mindre del af det samlede vandområde.**

Til beregning af størrelsen af opblandingszonen, hvor påvirkningen er over 2°C anvendes viden om kølevandets overtemperatur 4°C , udløbsflow 600 m³/time, vandudskiftning på 10 døgn i Belvedere og Frederiksholmløbet², samt at kølevandet vil strømme mod Frederiksholmløbet og Sydhavnen, hvor minimumsvanddybden er 4 meter³.

Ud fra disse oplysninger kan det beregnes hvor stort et vandvolume, der skal til for at kølevandets **temperaturpåvirkning kun medfører en temperaturstigning på 2 °C**. Det vil sige det volumen **af vandområdet, hvor temperaturpåvirkningen er over 2°C**

² (<https://www.kk.dk/sites/default/files/edoc/Attachments/14072579-16212991-1.pdf> link 2

³ <https://www.danskehavnelods.dk/pdf/havnelodsenspdf.dii?WEB=1&TYP=0&ID=716&NR=2>

$$V_{\text{vandområde}} = \frac{V_{\text{kølevand}} * (C_2 \text{ grader} - C_{\text{overtemperatur kølevand}})}{(C_0 \text{ grader overtemperatur} - C_2 \text{ grader overtemperatur})}$$

$$V_{\text{vandområde}} = \frac{600 \frac{\text{m}^3}{\text{time}} * 24 \text{ timer} * 10 \text{ døgn} * (2^\circ\text{C} - 4^\circ\text{C})}{(0^\circ\text{C} - 2^\circ\text{C})}$$

$$V_{\text{vandområde}} = 36.000 \text{m}^2$$

Det vurderes af udledning af kølevand fra den normale drift vil give anledning til en temperaturpåvirkning på over 2°C i 36.000 m² af vandområdet i Københavns Havn hvilket svarer til 0,3% af det samlede vandområde, da vandområdet udgør 1054 Ha. Påvirkningen fra udledningen af kølevand fra den normale drift vurderes derfor at være uvæsentlig for vandområdet. Virksomheden oplyser endvidere, at der ikke tilsættes noget til kølevandet, og der ikke sker nogen form for behandling af kølevandet. Derfor er fastsættes vilkår om at der i den normale drift ikke må udledes kølevand med en maksimal døgnmiddel overtemperatur på over 4 °C.

Der har hidtil ikke været krav til kontinuert måling af udløbsflow eller temperaturpåvirkning af kølevandet. Med den nye vurdering i forhold til vandområdeplanernes bestemmelser sættes der krav til at udløbsflow og temperaturpåvirkning ikke må være mere end hvad vurderingen er baseret på. Der skal udføres egenkontrol til dokumentation for, at de fastsætte udlederkrav overholdes.

Der sættes derfor krav om kontinuert måling af ind- og ud-temperatur på kølevandet, så det kan føres tilsyn med, om den tilladte døgnmiddel overtemperatur overholdes.

Der sættes kun krav om kontinuert flowmåling på kølevandet, såfremt værket ikke på anden vis kan dokumentere, at timeflowet ikke på noget tidspunkt kan komme over 600 m³. Værket har argumenteret for, at etablering af en flowmåler er en stor udgift, hvorfor de ønsker mulighed for at finde alternative metoder til at dokumentere at timeflowet altid overholdes. Miljøstyrelsen er positivt indstillet overfor at værket afsøger alternativer, som Miljøstyrelsen efterfølgende skal vurdere om det kan erstatte flowmålinger.

Udledning af processpildevand

Processpildevand til direkte udledning består af drænvand og damp fra kedler under opstart, samt afsaltet vand (rent vand) ved overløb fra deionat eller kondensatbeholdere.

Kedlerne bruger drikkevand som bliver rensat til demineraliseret vand, hvorfor drænvandet ikke forventes at indeholde væsentlige stoffer, og dermed kun er temperaturpåvirket.

Ophør af udledning - Vand fra neutralisationsbassin.

Virksomheden har tidligere haft godkendelse til udledning af procesvand fra deres neutralisationsbassin. Denne udledning er stoppet i sommeren 2021, hvorfor tilladelse til udledning herfra ikke føres med videre i herværende afgørelse.

Udledning af almindelig belastet overfladevand

Overfladevand som regnvand fra pladser, tage og drænledning ledes direkte til kølevandskanalen gennem sandfang og olieudskiller. Det drejer sig om regn- og overfladevand fra dieselbygningen, pumpeumpen ved kedelhus 1, CTR-stationen og maskinhusbygningen. Derudover ledes drænvand fra CTR stationen til kølevandskanal. Virksomheden har lavet en nøjagtig oversigtsplan over de pågældende områder (se Bilag A)



Angivelse af det ønskede udledningspunkt til Belvederekanalen, hvis denne ændring indføres i vandplan 3 for området. Københavns Kommune har ifølge virksomhedens oplysninger tilkendegivet, at de kan støtte HCVs ønske om at flytte udledningspunktet.

Der fastsættes vilkår til et fast og kendt udledningspunkt i kølevandskanalen, som er en del af vandområdet i Københavns havn, da udledningstilladelsens vurderinger er baseret på udledning på den konkrete lokalitet. Derudover skal tilsynsmyndigheden kende de endelige koordinater for udledningspunktets placering, så udledningspunktet kan oprettes i den offentlige database PULS.

Slukningsvand

Der er ikke tidligere formuleret vilkår til håndtering af slukningsvand, og dermed ej heller givet tilladelse til direkte udledning af slukningsvand. Der er fastsat vilkår for at gøre opmærksom på, at denne vandstrøm som udgangspunkt ikke må udledes direkte til vandområderne, selvom vandet opstår i forbindelse med håndtering af en ulykke/ slukning af brand. Slukningsvand kan indeholde en lang række miljøfremmede forurenende stoffer, som kan være problematiske for det modtagende vandområde. HCV har argumenteret for, at der kan opstå situationer f.eks. hvis

hele værket brænder på én gang, hvor de ikke vil kunne garantere, at al slukningsvand opsamles. Miljøstyrelsen har derfor formuleret vilkåret således, at udledning fra brande og ulykker skal minimeres mest muligt, og at Miljøstyrelsen skal have en procedure herfor til accept, så det sikres, at værket og brandmyndighederne gør hvad der er muligt for at hindre udledning af slukningsvand.

F Begrundelse for vilkår om vedligehold af sedimentationsbassin og tilhørende tanke og rørsystemer

Vilkår F1 til vilkår F3

Spildevand fra sedimentationsbassinet tilføres offentlig kloak og kommunen er myndighed for udledningen.

Miljøstyrelsen skal stille de nødvendige vilkår til installationerne til spildevandsbehandling og rørsystemerne, for at forebygge forurening af jord og grundvand.

Der er ikke tidligere stillet vilkår til kontrol og vedligehold af installationerne til spildevandsbehandling.

Miljøstyrelsen vurderer, at der skal stilles vilkår om inspektion og vedligehold for at beskytte jord og grundvand mod kemikalier, udfældningsmaterialer og spildevand grundet lækager mv. og at der skal være vilkår for spildopsamling ved kemikalierne til spildevandsbehandling.

Bassinerne består af beton med en overfladebehandling. Beton kan tæres over årene afhængig af spildevandets karakter. Der kan desuden opstå revner på grund af sætning og andet slidtage.

Bunden og sider kan ikke inspiceres mens der er vand og slam i bassinerne.

Der stilles vilkår om at bassinerne skal tømmes for vand og slam og inspiceres af uvildig med kompetencer hertil, minimum 1 gang hvert 10 år og således at samtlige bassiner er inspiceret første gang i 2025. Vedligeholdelsesarbejder skal udføres øjeblikkeligt.

Der stilles vilkår om at studse til påfyldning skal være tydeligt mærkede. Studse til påfyldning af tanke til farlige stoffer i spildevandsbehandlingen ved sedimentationsbassinet skal være tydelig mærket for at undgå fejlpåfyldninger (at syre blandes med baser). Der stilles vilkår om at jorden ved påfyldningsstedet skal beskyttes mod spild.

G Begrundelse for vilkår om støj

Der er har omkring 2016, været gennemført en omfattende revision af støjkilder og dermed støjbidraget fra HCV. I notat af 2. maj 2019 ”Støjforhold omkring H.C. Ørsted Værket” sender Miljøstyrelsen et oplæg til kommende gældende støjvilkår i det omdannede lokalområde, hvor boliger er rykket tættere på virksomheden.

Dette notat er haft betydning for samarbejdet mellem virksomheden og myndigheder og for investorer i planlægningen af kommende byggeri. Notatets oplæg til støjgrænser og områdeinddelinger fastsættes som vilkår i denne revurdering, dog med visse ændringer.

Notatets forslåede områdeinddelinger for byggefelter i lokalplanområde 494 er bibeholdt.

Resterende byggefelter er blevet placeret i områdeinddelingerne, efter vedtagelse af lokalplantillæg 494-2 i efteråret 2019. Der er tilføjet boligområder i lokalplanområde 310.

Lokalplan 494- 2 ændrer desuden planbestemmelser for HCV nordøstlige areal, som nu er udskilt fra HCV. Dette skærper de støjvilkår der oprindeligt var fastsat, da dette område tidligere var en del af HCV. Ifølge mail af 8. juli 2019 oplyses at HCV har tilkendegivet at virksomheden er indforstået med at støjkravet bliver 55 db(A). alle tidspunkter.

Bygge felt i lokalplan 494 åbner mulighed for erhverv eller blandet bolig og erhverv vejledende støjkrav for blandet bolig og erhverv er 55/45/40

Vilkår G1

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

Vilkår 19 i miljøgodkendelsen af november 2005 ophæves og vilkår for støj ændres på baggrund af vedtagne ændringer i lokalplanområdet. Maksimalværdien på 55 db fastholdes.

Støjgrænserne er fastsat med udgangspunkt i Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984 om Ekstern støj fra virksomheder, samt Miljøstyrelsens vejledning nr. 3 fra 2003, kapitel 5 om Ekstern støj i byområdesområder, samt Miljøstyrelsens vejledning nr. 3 fra 1996 om Supplement til vejledning 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.

Da lokalplan 494 blev vedtaget, blev HCV støjforhold gennemgået. Lokalplanen gav mulighed for boliger tættere på Værket, men samtidig var aktiviteterne på HCV blevet ændret. Dertil er der udført støj dæmpning og det blev vurderet at HCV kunne overholde de reelt skærpede støjvilkår.

Der er sat specifikke støjvilkår ved byggefelterne i lokalplanområdet 494. Støjvilkår for etageboliger (50/45/40) i nye bebyggelser træder i kraft når den første beboer flytter ind.

Rambøll har i notat af 31. oktober 2018 foretaget beregninger af støjbelastningen fra H. C. Ørsted Værket, efter at der i 2017 og 2018 er gennemført i alt 17 omfattende støj dæmpninger af produktionsudstyr. De støj dæmpede kilder er blevet

kontrolmålt i sommeren 2018, bortset fra to afluftere på blok 7. De to afluftere kunne ikke kontrolmåles på grund af dels et højt baggrunds-støjniveau fra ikke færdigdæmpede vinterkølere, dels manglende drift af blok 7 efter udført støjdæmpning. Rambøll oplyser, at de to støjkloder ikke er dominerende. Endvidere var støjdæmpning af den ene udlufter i princippet unødvendig, men blev gennemført ved en fejl.

De tydeligt hørbare toner i området lige syd og øst for H. C. Ørsted Værket, der blev registreret i 2012, og som udløste et genetillæg på + 5 dB(A) døgnet rundt, jf. afsnit 3, er forsvundet i dagperioden efter den gennemførte støjdæmpning af luftindtaget til gasturbinen. Rambøll vurderer, at det ikke kan udelukkes, at der efter støjdæmpning af luftindtaget til gasturbinen nu optræder tydeligt hørbare impulser om dagen i de nærmeste kontrolpunkter (lige øst og syd for kedelhuset, hvor gasturbinen er opstillet) som følge af rensning af luftfilteret i indsugningen til gasturbinen⁴. Endvidere vurderer Rambøll, at det ikke kan udelukkes, at der forekommer tydeligt hørbare toner fra indsugningen til gasturbinen i samme kontrolpunkter om natten.

Rambøll bemærker, at en række af de planlagte bygninger på Enghave Brygge endnu ikke er opført, hvorfor det ikke har været muligt at verificere, om der rent faktisk forekommer tydeligt hørbare impulser/toner i de nærmeste referencepunkter.

Støjbelastningen i en række referencepunkter omkring H. C. Ørsted Værket efter støjdæmpning af værket fremgår af tabel 2.

Adresse	Referen- cepunkt Etage	Støjbelastning dB(A) dag/aften/nat	Usikkerhed dB(A) dag/aften/nat	Støjgrænser dB(A)		
				dag	aften	Nat
1. Havneholmen 24	Stuen	36 / 36 / 36	2,3 / 2,3 / 2,3	50	45	40
2. Havneholmen 12 A – C	Femte etage	37,5 / 37,6 / 37,6	2,3 / 2,3 / 2,3	50	45	40
3. Tømmergravs- gade 13	Stuen	37,5 / 37,5 / 37,4	2,6 / 2,6 / 2,6	50	50	50
4. Byggefelt G	Første etage	43,4* / 32,2 / 37,2*	4,1 / 2,8 / 2,8	50	45	40
5. Byggefelt H	Femte etage	48,5* / 38,7 / 42,9*	3,7 / 2,5 / 2,6	50	50	50

⁴ Filterrensningen er i drift en time om formiddagen.

6. Tømmegravsgade 24	Syvende etage	48,7* / 39,2 / 42,8*	3,7 / 2,3 / 2,5	50	50	50
7. Andrei Sakharovs Vej	Tredje etage	38,9 / 33,5 / 33,4	4,0 / 2,5 / 2,6	50	45	40
8. Byggefelt J	Sjette etage	38,1 / 35,7 / 35,7	2,8 / 2,6 / 2,6	50	45	40
9. Byggefelt O1	Sjette etage	35,5 / 35,3 / 35,4	2,5 / 2,5 / 2,5	50	45	40
10. Byggefelt O2	Sjette etage	35,2 / 34,9 / 35,0	2,1 / 2,1 / 2,1	50	45	40
11. Belvederekaj 12	Sjette etage	36,9 / 36,9 / 36,9	2,2 / 2,2 / 2,2	50	45	40
12. Belvederekaj 4	Femte etage	37,2 / 37,2 / 37,3	2,2 / 2,2 / 2,2	50	45	40
13. Energiporten 2	Tredje etage	39,0 / 39,0 / 39,0	2,3 / 2,3 / 2,3	60	60	60
14. Folkebygning (nabo)	Anden etage	53,0* / 44,3 / 48,9*	3,7 / 4,0 / 4,3	60	60	60
15. Tagterrasse		54,2* / 44,7 / 49,3*	3,8 / 3,8 / 4,1	60	60	60
16. Magasin (nabo)	Anden etage	52,6* / 44,8 / 49,7*	3,4 / 3,8 / 4,1	60	60	60
17. Værksted (nabo)	Stuen	50,3* / 42,6 / 48,1*	3,0 / 3,1 / 3,1	60	60	60
18. Byggefelt N1	Tredje etage	47,5* / 40,0 / 44,6*	2,8 / 2,1 / 2,2	50	50	50
19. Byggefelt N2	Tredje etage	34,6 / 33,5 / 33,6	2,5 / 2,6 / 2,6	50	45	40
20. N2, skel 2	Stuen	37,4 / 36,9 / 37,0	2,3 / 2,3 / 2,5	50	45	40
21. N2, skel 1	Stuen	34,0 / 33,6 / 33,4	3,8 / 4,0 / 4,3	50	45	40
22. Dieselhouse	Stuen	41,1 / 40,5 / 42,2	2,5 / 2,5 / 2,5	60	60	60

Tabel 2. Støjbelastning i 2019 i en række referencepunkter omkring H.C. Ørsted Værket efter gennemførelse af støjdempering i 2017 og 2018. Adresser benævnt med et bogstav er beliggende på Enghave Brygge.

Rambøll har beregnet en højeste maksimalværdi af støjniveauet om natten på 44 dB(A) i områder med boliger, hvilket er under støjgrænsen på 55 dB(A).

Lavfrekvent støj og vibrationer

Ved drift af turbiner, kedler og motorer, er der risiko for at danne lavfrekvent støj og vibrationer.

Virksomheden har ikke oplyst, at der er skulle være behov for at få miljøgodkendelse til at udsende lavfrekvent støj og vibrationer, og virksomheden har heller ikke tidligere haft godkendelse til at påvirke omgivelser op til et vist niveau.

Der kan derfor ikke sættes vilkår om godkendelse til at påvirke omgivelserne med lavfrekvent støj og vibrationer. Virksomheden må ikke udsende lavfrekvent støj og vibrationer ud over virksomhedens skel

Vilkår G2

Ifølge støjvejledningen kan støj fra ventiler der anvendes under uheld og i nødsituationer undtages fra at indgå i vurdering af om grænseværdier er overholdt.

Virksomheden har vurderet støj fra ventiler der anvendes i nødsituationer og oplyst at de ikke kan måles (da det ikke kan forudsiges hvornår de anvendes) og at de vurderer at støjgrænseværdier ikke kan overholdes når der er under anvendelse. Virksomheden har oplyst at der er r ventiler på hvert anlæg men at de sjældent er i drift

Miljøstyrelsen har på baggrund af støjvejledningen og den sjældne drift vurderet at støj fra ventiler den anvendes under uheld og i nødsituationer ikke skal indgå i vurdering af om støjgrænseværdier er overholdt.

Støj fra ventiler der anvendes under normal drift og opstart og nedlukning, har tidligere ikke indgået i vurdering af om støjgrænseværdierne er overholdt. Virksomheden har målt på støjbidraget og har vurderet at kilderne kan støjdæmpes, så støjgrænseværdierne kan overholdes.

I støjvejledningen er ikke en anbefaling om at ventiler der anvendes under normal drift og under opstart og nedlukning kan undtages fra overholdelse af støjgrænseværdier.

Da der er mange opstarter og nedlukninger på HCVs anlæg, må dette betragtes som værende normal drift. Miljøstyrelsen stiller vilkår om, at støj fra ventiler der anvendes under normal drift og opstart og nedlukning, skal indgå i vurderingen af om støjgrænseværdierne er overholdt.

Vilkår G3

Efter vedtagelse af lokalplan 494 og lokalplan 310 samt lokalplan 202-1 er boliger rykket tæt på HC Ørsted Værket.

Virksomheden kan efter omfattende støjdempling og nedlæggelse af flere aktiviteter, overholde de nye skærpede krav for udsendelse af støj forårsaget af at referencepunkterne er flyttet tættere på virksomheden.

Støjkilders styrke kan øges og karakteren af støjen kan ændres væsentligt på grund af slid og ælde. Dertil kan støjdempende foranstaltninger ligeledes miste deres effekt på grund af slidtage.

Da støjgrænser er fastsat specifikt i byggefeltet og overholdelse af støjvilkår er hård, skal virksomheden løbende efterse betydende støjkilder for at vurdere, og om nødvendig genmåle, støjkilderne for at sikre, at kildestyrken forsat er den som er lagt til grund i seneste støjrapport.

Minimum over en 5 årlig periode skal alle betydende støjkilder være gennemgået. Plan for gennemgang skal være en del af miljøledelsessystemet jvf. vilkår A5. Resultatet af gennemgangen skal rapporteres i Årsrapporten.

Vilkår G4 og vilkår G5

I afgørelsen er det væsentligt at præcisere vilkårene for virksomhedens egenkontrol med støjgrænserne og driftsforholdene under denne kontrol.

I egenkontrollen er der fastsat krav til kontrol- og målemetode, og det er anført, hvorledes måleresultaterne skal være tilgængelige for tilsynsmyndigheden, alt sammen for at vilkåret skal kunne kontrolleres entydigt og korrekt.

Ud over de generelle krav til en **'Miljømåling – ekstern støj'** vurderer Miljøstyrelsen det relevant at få oplysninger om iso-kurver mm. for at kunne kontrollere input til beregningerne samt kontrollere beliggenheden af referencepunkter.

Der er fastsat en definition for, hvornår støjgrænserne er overholdt, så dette er entydigt for både virksomhed og tilsynsmyndighed.

H **Oplag af flydende farlige stoffer i tanke over 1 m³**

Vilkår H1

Virksomheden har oplyst, at der er fast rundering af værket. Miljøstyrelsen vurderer, at det skal vilkårsfastsættes, at der minimum skal runderes indenfor 72 timer for at registrere mindre lækager og spild, som ikke registreres af alarmer mv.

Tanke, rørsystemer gruber skal regelmæssigt efterses for tæring i tankene og ved rørssystemer og fittings og for revner i faste opsamlingskar. Hyppigheden af inspektion skal tilrettelægges i forhold til tankanlæggets alder og kvalitet, således at vedligeholdelsesarbejder kan udføres inden der opstår lækager på grund af tæring og revnedannelser

Plan for rundering, udvendig inspektion af tanke og rørsystemer og opsamlingsgruber samt evt. indvendig inspektion af tanke skal være i overensstemmelse med BAT 1 og bør være en del af det certificerede miljøledelsessystemet.

Planen med gennemførte inspektioner og vedligeholdelsesarbejder skal kunne forevises tilsynsmyndighed på forlangende.

I **Olietanke, fritstående tanke og integrerede tanke over 50 l**

Vilkår 11

Virksomheden har i den miljøtekniske beskrivelse oplyst, at der er følgende olietanke:

- Dieselolietank på 5 m³ med dieselolie som bliver brugt i nødstrømsanlægget. Tanken står i opsamlingskar.
- Dieselolietank på 2,5 m³ dobbeltvægget til rullende materiel som står i olierummet.

Disse 2 olietanke er reguleret direkte af olietankbekendtgørelsen. Da de er placeret indendørs med spildopsamling, er der ikke behold for at stille supplerende vilkår.

Der er sat vilkår i vilkår A5 om at plan for inspektion, udskiftning og vedligehold som det skal udføres efter olietankbekendtgørelsen skal være en del af miljøledelsessystemet.

Vilkår 13

På HCV er der to integrerede olietanke til smøreolie

- Smøreolietank til turbine 7 på 12 m³
- Smøreolietank til turbine 8 på 8 m³

Denne type tanke er ikke omfattet af olietankbekendtgørelsen og skal derfor have fastsat vilkår i miljøgodkendelsen til forebyggelse af forurening med olie.

Tankene er placeret indendørs men uden opsamlingsgruber og dobbeltvæg. Tankene er begrænset synlige for visuel udvendig inspektion men sammensvejsninger og bolte kan dog besigtigelse

Miljøstyrelsen stiller vilkår om at tankene skal være i god vedligeholdelsesmæssig stand og uden synlig tæring.

Ved længerevarende stop og vedligeholdelsesarbejder vil det være muligt at udføre en grundig visuelt inspektion.

Vilkår 14

Olietanke til spildolie er ikke omfattet af olietankbekendtgørelsen og skal derfor have fastsat vilkår i miljøgodkendelsen til forebyggelse af forurening med olie.

HCV har i øjeblikket oplag af spildolie i tønder. Dette vilkår vil dække en evt. større tanke hvis HCV ønsker at opstille en større spildolietank.

Vilkår 15

Miljøstyrelsen stiller vilkår om at integrerede tanke skal have overfyldningsalarmer på samme måde som fritstående olietanke efter olietankbekendtgørelsen.

Vilkåret skal forebygge store olieudslip ved overfyldning af tankene. Tankene er placeret indendørs, men med afløb til kloak.

Alarmer skal som minimum give alarm ved tanken og ved påfyldningsstedet.

Vilkår 16

Der stilles vilkår om at de integrerede tanke skal kontrolleres for tæthed og slidtage mindst en gang hvert 10 år, eller udskiftes.

En integreret tank er vanskelig at tæthedskontrollere, men da tanken på lige fod med andre olietanke giver risiko for forurening ved utætheder og lækager, skal der være sikkerhed for at tanken er tæt. I kontrollen kan der anvendes forskellige metoder som fx trykprøvning, eller test af godtykkelse, test af indvendige og udvendige tæring, kontrol af svejsninger, rørtilslutninger mv. Kontrollen kan ikke udelukkende være en udvendig visuel kontrol.

Tanke og til spildolie skal vurderes for tæthed og udskiftes hvis tanken ikke fremstår i god vedligeholdelsesmæssig stand og virker tæt

J **Begrundelser for nye vilkår for øvrige oplag af faste og flydende hjælpe-stoffer og affald i småemballage mv.**

Vilkår J1 til J3

Miljøstyrelsen vurderer, at der skal stilles vilkår for opbevaring af faste og flydende stoffer der giver risiko for forurening af jord og grundvand og ikke må tilføres kloak.

Stoffer i småemballage forstås som emballager til flydende stoffer under 1 m³. Opbevaring flydende farlige stoffer i større tanke vil være godkendelsespligtig.

Emballager skal være tætte, hvilket også gælder emballager til affald. For at skåne emballager, undgå at spild blandes med regnvand og at spildbakker og gruber ikke fyldes med vand, skal opbevaringen foregå indendørs eller under halvtag beskyttet mod regn.

Spild skal opsamles øjeblikkelig. Støre spild skal indberettes som miljøuheld (se vilkår om miljøuheld).

Der er sat vilkår om at oplag af affald skal bortskaffes løbende og at oplaget ikke må overstige en mængde, som kan opbevares indendørs eller under halvtag beskyttet mod regn. Vilkåret er fastsat med udgangspunkt i godkendelsesbekendtgørelsens krav til vilkårsfastsættelse, § 21, stk. 1 nr. 8. om maksimal mængde af affald på oplag. Miljøstyrelsen vurderer at det er relevant at fastsætte vilkår om løbende

bortskaffelse og forsvarlig oplagsmulighed, frem for en fast mængde i tons eller m³.

K **Begrundelser for vilkår om generel beskyttelse af jord og grundvand**

På H.C Ørsted Værket foregår der, ud over oplag med hjælpestoffer og affald, en lang række aktiviteter, der kan give risiko for forurening af jord og grundvand. Dette drejer sig fx om daglig drift og vedligehold af maskiner med påfyldning af olie, transport, drift af olieudskillere og kloaksystemer og oliefyldte transformatorer.

De fleste aktiviteter foregår indendørs, hvilket nedsætter risici for at spild tilføres jorden gennem revner og lækager i belægning, men belægnings under indendørs oplag skal være tætte, især ved aktiviteter i stue- eller kælderplan.

Arealer hvor der håndteres stoffer med risiko forurening af jord og grundvand skal have tæt og fast belægning.

Hvis spild ledes til kloaksystemet kan forureningen spredes til jord og grundvand gennem revner og lækager i kloaksystemet.

Vilkår om tæthedskontrol af olieudskillere er videreført med ændringer fra miljøgodkendelse af 21. december 2000 vilkår 34.

Øvrige vilkår er nye, da tidligere vilkår om opsamling og belægnings mv var snævert tilknyttet vilkår om håndtering af de store mængder olie til virksomhedens fyringsanlæg. Alle disse godkendelser er bortfaldet og vilkår er uaktuelle.

Vilkår K1, vilkår K3 og vilkår K4

Der stilles generelt vilkår om, at hvor der er aktiviteter i forbindelse med driften på HCV, skal der være fast belægning. Hvor der er aktiviteter med risiko for spild af stoffer der kan forurene jord og grundvand, skal der være tæt belægning, som er resistent over for de stoffer der kan påvirke belægningen.

I dag mangler der belægning omkring sedimentationsbassinet. Miljøstyrelsen vurderer at der skal etableres fast belægning hvor der er transport og tæt belægning hvor der er påfyldningsstudse til spildevandsbehandlingsanlægget og hvor der er risiko for andet spild fx slam. Belægningen skal være etableres senest 1. januar 2024.

Der anvendes smøreolie i forbindelse med drift af anlæg.

Virksomheden har oplyst, at der anvendes ca 1400 l smøreolie om året til maskiner, som skal medregnes i en samlet opgørelse ud over den mængde olie der er i smøreolietanken og i olietønder.

Der er risiko for spild med smøreolie på indendørs arealer. Smøreolie og andre stoffer der spildes på belægninger, skal så vidt mulig opsamles og ikke føres til kloak.

I miljøstyrelsen publikation fra 2003, "Forebyggelse af jord og grundvandsforurening på industrivirksomheder ved udvalgte aktiviteter" er der i afsnit 6.2 definitioner på faste belægninger og tætte impermeable belægninger.

Fast belægning er en belægningstype der, i modsætning til en løs belægning, består af materialer der er sammenbundet af bindemidler (fx asfalt, beton, betonbelægningssten) samt metalplader og polymermembraner.

Tæt belægning er en fast belægning der i løbet af påvirkningstiden ikke mister sin evne til at tilbageholde kemikalier fra at gennemtrænge belægningen.

Vilkår K5 og vilkår K8

Vilkår om tæthedskontrol af olieudskillere er videreført med ændringer fra miljøgodkendelse af 21. december 2000 vilkår 34.

Kommunen er myndighed på de olieudskillere, der afleder til offentlig kloak med hensyn til kvalitet, kapacitet og tømningsfrekvens.

Miljøstyrelsen er myndighed for olieudskillere, der udleder direkte og i forhold til at stille vilkår om tæthedskontrol på alle olieudskillere, da dette udføres af hensyn til forebyggelse af forurening af jord og grundvand.

Miljøstyrelsen vurderer, at grundet forbruget af olie og smøreolie og stoffer som er belastende for kloakrør og samlinger, skal kloaksystemet ligeledes kontrolleres for revne dannelser og lækager.

Resultatet af tæthedskontrollen skal sendes til tilsynsmyndigheden, senest 1 måned efter rapporten er udarbejdet med angivelse af fremtidige vedligeholdelsesarbejder.

Vilkår K9

Virksomheden har oplyst at der er opstillet 17 transformatorer der tilsammen indeholder ca. 50.000 kg (= ca. 48.000 l) transformatorolie og at alle er opstillet i betonkar, hvor det ikke er muligt hverken at inspicere bunden eller tæthedskontrolere karret.

Miljøstyrelsen vurderer at transformatorerne skal kontrolleres jævnligt for lækager, så der kun er lille risiko for spild i betongravene.

Da olie kan være PCB-holdig skal al transformatorolie adskilles fra anden spildolie og bortskaffes som PCB-holdig olie, med mindre det dokumenteres både med analyser eller historiske dokumenter, at der ikke har været anvendt PCB-holdige produkter i den pågældende transformator.

Monitering af jord og grundvand

Basistilstandsrapport

I forbindelse med revurderingen har virksomheden fremsendt oplysninger til vurdering af behovet for, hvorvidt der skal udarbejdes en basistilstandsrapport (trin 1-3). Miljøstyrelsen har på den baggrund vurderet, at H.C. Ørsted Værket er omfattet af kravet om udarbejdelse af basistilstandsrapport og har meddelt selvstændigt påbud herom den 16. november 2020.

Virksomheden har på baggrund af påbuddet udarbejdet en basistilstandsrapport med oplysninger om og dokumentation for jordens og grundvandets tilstand med hensyn til forurening. Rapporten opfylder kravene i godkendelsesbekendtgørelsens bilag 6.

Monitering af jord og grundvand

Med udgangspunkt i basistilstandsrapporten har Miljøstyrelsen fastsat et monitoringsprogram for jord og grundvand. Monitoringen skal udføres i de samme punkter som beskrevet i basistilstandsrapporten, så udviklingen kan følges over tid og således at de relevante kilder, der anvendes fremadrettet, er dækket ind.

Vilkårene stilles med baggrund i godkendelsesbekendtgørelsens § 21 stk. 2, der angiver, at der skal fastsættes vilkår om monitorering på jord og grundvand på virksomhedens område i forhold til relevante farlige stoffer. Herunder skal der også stilles vilkår om monitoringshyppigheden, rapportering og regelmæssig vedligehold af de foranstaltninger, der træffes, for at forhindre emissioner til jord og grundvand i forbindelse med boringer mv.

Vilkår K10

Monitering af jord

Formålet med monitoringsprogrammet er at overvåge, om der over tid sker en udvikling i forureningsniveauet i jorden.

For at kunne følge tilstanden skal der analyseres for de samme stoffer i jorden, som der blev analyseret for ved basistilstandsundersøgelsen, som angivet i vilkåret

Der er i godkendelsesbekendtgørelsen § 21, stk 2 fastsat et minimumskrav til målefrekvens på 10 år for monitorering af jord på virksomheder. Miljøstyrelsen vurderer at frekvensen kan sættes til 10 år da aktiviteterne begrænser sig til oplag af affald, olieudskillere og mindre olietanke til smøreolie, nødstrømsanlæg og diesel til kørende materiel.

Jordprøverne er i basistilstandsrapporten udtaget i august/september. For at have det bedste grundlag for at kunne sammenligne data over tid, skal jordprøverne ved monitoringen udtages i samme måned som ved basistilstandsrapporten.

Indholdet af forurening i jorden kan variere meget over kort afstand, derfor skal de nye boringer til monitorering udføres så tæt som muligt ved de boringer der indgik i basistilstandsrapporten, for at de kan anvendes til at følge udviklingen over tid.

Boringerne skal udføres i samme borehul som denne, da jorden der ikke er intaktjord. Derudover skal prøveudtagning af jord til kemisk analyse ske efter samme fremgangsmåde som anført i basistilstandsrapporten. For at de nye resultater skal kunne sammenlignes med resultaterne fra basistilstanden, skal de altid udtages i samme prøvedybde som ved basistilstandsundersøgelsen.

Boringer skal udelukkende anvendes til udtagning af jordprøver og skal ikke filtersættes, med mindre det aftales med tilsynsmyndigheden.

Vilkår K11

Monitering af grundvand

Formålet med grundvandsmoniteringsprogrammet er at overvåge, om der over tid sker en udvikling i forureningsniveauet i grundvandet.

De valgte grundvandsmoniteringsboringer, repræsenterer derfor kildeområder, hvor virksomheden fremadrettet vil bruge, fremstille eller frigive farlige stoffer, der kan forurene jord og grundvand. De udvalgte kilder er beskrevet i basistilstandsrapporten i Bilag H.

For at følge tilstanden skal der analyseres for de samme stoffer i grundvandet, som der blev analyseret for ved basistilstandsundersøgelsen., og som fremgår af vilkåret.

Der er i godkendelsesbekendtgørelsens § 21, stk 2 fastsat et minimumskrav til målefrekvens på 5 år for monitering af grundvand på virksomheder. Miljøstyrelsen vurderer at minimumfrekvensen kan gælde for HCV, da de aktuelle aktiviteter begrænser sig til oplag af affald, olieudskillere og mindre olietanke til smøreolie, nødstrømsanlæg og diesel til kørende materiel.

Første grundvandsmonitering blev foretaget i august/september. Da grundniveauet og grundvandsstrømninger potentielt kan variere hen over året, skal prøveudtagningen udføres i samme periode hver gang, hvorfor grundvandsmoniteringen skal foretages i august/september.

Vilkår K12

For at jord- og grundvandsprøver udtages korrekt og efter bedste praksis på området, skal prøverne udtages af en erfaren prøvetager eller af et laboratorium eller af en person, der er akkrediteret til jord- og grundvandsprøvetagning, således at data er sammenlignelige over tid, og der sikres korrekte og brugbare resultater.

Jord- og grundvandsprøver skal som udgangspunkt analyseres på et laboratorium, der er akkrediteret til analyserne. Analyser skal ske efter de samme metoder, som det fremgår af basistilstandsrapporten og i vilkåret, for at sikre kvaliteten af data og for at kunne sammenligne data over tid.

Vilkår K13

Begrundelsen for vilkåret er, at vedligeholdelse af boringerne sikrer mod utilsigtede emissioner af overfladevand til grundvandet og sikrer, at moniteringen gennemføres korrekt og uhindret ved prøvetagningen, samt at fejl og mangler ved boringerne udbedres.

Vilkåret stilles på baggrund af godkendelsesbekendtgørelsens §21, punkt 7, der fastsætter, at der kan stilles vilkår om beskyttelse af jord og grundvand. Boringer der ikke er funktionsduelige skal sløjfes korrekt, da disse kan udgøre en forureningsrisiko i forhold til jord og grundvand.

Sløjfning skal udføres i henhold til reglerne i bekendtgørelse om udførelse og sløjfning af boringer på land.

Vilkår K14

Der er stillet vilkår om, at der skal sættes erstatningsboringer, hvor der eventuelle boringer, der ikke er/kan bevares funktionsduelige, for at sikre, at monitoringen kan udføres uhindret. Da erstatningsboringer til grundvandsmonitoring skal etableres således at udviklingen ved kilden/borestedet kan følges over tid, skal erstatningsboringer etableres så tæt som muligt ved den boring, der indgik i basistilstandsundersøgelsen og udføres til samme dybde og med samme filterindtag. Der er derfor vilkår om, at en erstatningsboring udføres indenfor 2 meter af den boring, den erstatter. Såfremt dette ikke er muligt, skal tilsynsmyndigheden kontaktes med henblik på at finde en alternativ placering. Erstatningsboringerne til grundvandsmonitoring skal indmåles med GPS og nummereres, for at undersøgelsesstedet til hver en tid kan dokumenteres.

Udførelsen skal ske i henhold til reglerne i bekendtgørelse om udførelse og sløjfning af boringer og brønde på land.

Vilkår K15

Vilkåret om rapportering stilles med baggrund i godkendelsesbekendtgørelsens § 21, stk. 2. For at myndigheden kan følge udviklingen i forureningsniveauet i jord og grundvand, skal der efter hver monitoringsrunde fremsendes en rapport med pejle- og monitoringsresultaterne samt en vurdering af resultaterne. Resultaterne skal præsenteres i skema/grafisk på overskuelig form og inkludere data fra BTR-rapporten og fremadrettet som en sammenhængende tidserie. Det skal tydeligt fremgå, om der er sket en væsentlig forøget forurening.

De stoffer, der indgår i monitoringen, repræsenterer stoffer, der fremadrettet håndteres på anlægsområdet. Ændringer i indholdet i jord og grundvand, kan indikere, at der kan være forurening. Der skal derfor i monitoringsrapporten redegøres for, hvordan virksomheden vil følge op på en ændret tilstand i området.

Rapporterne inkl. analyserapporter og pejledata skal til hver en tid være tilgængelige på virksomheden, for at det til hver en tid er muligt at følge overvågningen af jord og grundvand.

L Begrundelse for vilkår om indberetning og journaler

Bilag 1 virksomheder har krav i Godkendelsesbekendtgørelsen om at indberette egenkontrolresultater til tilsynsmyndigheden mindst hvert år.

Miljøstyrelsen vurderer, at der skal stilles vilkår om løbende indberetning over året, således at driften kan følges, og der er løbende fokus på dokumentation og overholdelse af vilkår. Således vil tilsynsmyndigheden kunne være i stand til at vurdere og kontrollere om vilkår til enhver tid er overholdt.

Vilkår om løbende indberetning videreføres med ændringer af bla vilkår 19 i Påbud om nye emissionsgrænseværdier til luft mm gældende fra 1. januar 2013 af 11. december 2013.

Der sket en opstramning af den dokumentation der skal sendes til tilsynsmyndigheden i forhold til luftemissioner i kvartalsrapporterne. Det skal nu være muligt for tilsynsmyndigheden løbende at følge om emissionsgrænseværdierne og vilkår for drift er overholdt. Et eksempel er løbende dokumentation for de målte og beregnede værdier af de perifere målere og at dokumentationen skal angives inden for samme time, således at oplysningerne om driften entydigt kan sammenholdes.

Miljøstyrelsen har stillet vilkår om hvilke oplysninger, virksomheden skal være i besiddelse af for at kunne dokumentere over for tilsynsmyndigheden at vilkår nu og i fremtiden kan overholdes.

Miljøstyrelsen har vurderet og angivet hvilken dokumentation der kun skal opbevares på virksomheden og forvises på forlangende, hvilken dokumentation der sendes når rapporter er virksomheden i hænde, og endelig hvilken dokumentation der skal sendes med kvartalsrapporten.

Dertil er der stillet uddybende vilkår om straksindberetning af overskridelser af vilkår og straksindberetning i tilfælde af miljøuheld.

For begrundelser for de enkelte ændringer i afrapporteringsvilkåret henvises til de relevante vilkår.

Journal

Vilkår L1

Der er ikke tidligere sat samlet vilkår for dokumentation, der blot skal kunne forevises eller tilsendes til tilsynsmyndigheden.

For at begrænse mængden af information, der skal sendes til tilsynsmyndigheden har Miljøstyrelsen udvalgt baggrundsdokumentation for overholdelse af visse vilkår, som kun skal kunne forvises/fremsendes på forlangende.

Dette drejer sig bl.a. om anvendelse af hjælpestoffer og produktion af affald, samt de vilkårsfaste løbende kontrol og vedligeholdelsesarbejder, samt miljøstyringssystemet med løbende ændringer af miljøledelsessystemet.

Løbende indberetning

Vilkår L2

Miljøstyrelsen har sat vilkår om hvilken dokumentation for overholdelse af vilkår der skal sendes løbende, når rapporten er virksomheden i hænde.

Indberetningerne skal som udgangspunkt fremsendes senest 1 måned efter de er modtaget i virksomheden. Hvis der er overskridelser af vilkår skal disse indberettes straks, når de er virksomheden bekendt.

Vilkår L3

Miljøstyrelsen har sat vilkår om kvartalsindberetning af driften på fyringsanlægene. Vilkåret er videreført fra bl.a. vilkår 19 og 20 i Påbud om nye emissionsgrænseværdier til luft mm gældende fra 1. januar 2013 af 11. december 2013, men med udvidende krav til dokumentation.

Det udvidede dokumentationskrav drejer sig bl.a. om:

- Samtidighed af driftsinformationer inden for døgn og måned
- At virksomheden skal fremhæve overskridelser
- Dokumentation for de beregnede værdier af de perifere målere.
- Angivelse af brug af erstatningsmålinger
- Måling af emissioner under opstart og nedlukning
- Opsummering af vilkårsoverskridelser for luftemissioner
- Opsummering af kasserede døgn
- Angivelse af antallet af målinger der har ligget uden for det gyldige kalibreringsinterval
- Afskæringstiden for CO emissioner
- Måling af kølevandsudledning
- Gennemgang af støjkilder

Årsindberetning

Vilkår L4

Med ændring af bekendtgørelse om store fyringsanlæg skal virksomhedens årsrapport indrapporteres centralt.

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.

Tidligere vilkår om årsrapporter, som skal sendes til tilsynsmyndigheden er derfor ikke videreført, men enkelte punkter i de tidligere vilkår for årsrapporten skal nu oplyses i del i kvartalsrapporterne og dels i 4. kvartalsrapporten.

M **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 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.

Vilkår M1

Kravet er fastsat for at sikre, at oplag af råvarer, affald mv. ikke kan give anledning til forurening fremadrettet, og gælder fra tidspunktet for ophør. Vilkåret er fastsat med hjemmel i godkendelsesbekendtgørelsens § 21.

3.3 Udtalelser/høringssvar

3.3.1 Udtalelse fra andre myndigheder

I forbindelse med opstart af revurdering af HCV har Københavns Kommune indsendt kommentarer den 1. april 2016. Den 19. november 2021 beder Miljøstyrelsen Københavns Kommune om en opdateret udtalelse om planforhold, da der er ændringer med betydning for HCV drift i forhold til støj og overholdelse af B-værdier.

Udkast til afgørelse bliver den 14. december 2021, sendt i høring hos Københavns Kommune.

I forhold til planforhold har Københavns Kommune den 18. januar 2022, udtalt følgende i relation til Miljøstyrelsens henvendelse den 19. november 2021.

”Miljøstyrelsen har d. 22. november 2021 henvendt sig til Københavns Kommune med henblik på en opdateret udtalelse om planforholdene i forbindelse med revidering af H.C Ørstedsværkets miljøgodkendelse. Teknik- og Miljøforvaltningen har nedenfor opremset hvilke planforhold der er gældende for værket samt de tilstødende områder.

Lokalplaner:

H.C. Ørstedsværket er omfattet af lokalplan 494 Enghave Brygge med tillæg 1 og 2.

Borgerrepræsentationen har den 27. november 2014 vedtaget lokalplan 494 Enghave Brygge samt kommuneplantillæg nr. 36. Planerne er bekendtgjort den 19. januar 2015.

Borgerrepræsentationen har den 24. november 2016 vedtaget tillæg 1 til lokalplan 494 Enghave Brygge. Lokalplantillægget er bekendtgjort den 6. december 2016.

Borgerrepræsentationen har den 31. oktober 2019 vedtaget tillæg 2 til lokalplan 494 Enghave Brygge og kommuneplantillæg nr. 31. Planerne er bekendtgjort den 13. november 2019.

Københavns Kommune forventer i starten af 2022 at vedtage et tillæg 3 til lokalplan 494, som har til formål at justere de planlagte bebyggelser inden for lokalplanområdet, så der frigives plads til at etablere en metrostation samt metroplads på det sydlige Enghave Brygge.

Lokalplaner i området:

Lokalplan 202 med tillæg 1 og 2 Fisketorvet.

Københavns Borgerrepræsentation har den 20. februar 1992 vedtaget lokalplan 202 Fisketorvet. Lokalplanen er bekendtgjort den 4. marts 1993.

Københavns Borgerrepræsentation har den 12. december 2013 vedtaget tillæg 1 til lokalplan 202 Fisketorvet samt kommuneplantillæg nr. 23 og miljørapport. Lokalplanen er bekendtgjort den 9. januar 2014.

Københavns Borgerrepræsentation har den 1. marts 2018 vedtaget tillæg 2 til lokalplan 202 Fisketorvet samt kommuneplantillæg nr. 12 og miljørapport.

Lokalplan 202 Fisketorvet med tillæg 1 og 2 kan ses her:

http://dokument.plandata.dk/20_3414217_1584606600275.pdf

Lokalplan 310 med tillæg 4 Teglværkshavnen.

Borgerrepræsentationen har den 16. december 2010 vedtaget tillæg 4 til lokalplan "Teglværkshavnen" med tilhørende miljørapport. Lokalplantillægget er bekendtgjort den 26. januar 2011.

Lokalplan 310 Teglværkshavnen med tillæg 4 kan ses her:

http://dokument.plandata.dk/20_1358781_APPROVED_1296051181138.pdf

Vi bidrager gerne med oplysninger om planernes indhold og status for gennemførelsen, hvis der er behov for det."

Miljøstyrelsens kommentarer til opdatering af planforhold:

Det er tilføjet under afsnittet "Planforhold" at Københavns Kommune har oplyst at det forventes at der i starten af 2022 vedtages et tillæg 3 til lokalplan 494, som har

til formål at justere de planlagte bebyggelser inden for lokalplanområdet, så der frigives plads til at etablere en metrostation samt metroplads på det sydlige Eng-have Brygge.

Spildevandsforhold

Københavns Kommune har haft udkast til afgørelse i høring og har sendt kommentarer den 14. januar 2022 om spildevandsforhold.

Til vilkår E1: Hvordan sikres det at drænvandet er uforurenet? Ejendommen er forureningskortlagt på V1 og V2?

Miljøstyrelsens svar

Der er tale om drænvand fra kraftværkets kedler, som der er tilladelse til udledning af. Kedlerne bruger drikkevand som bliver rensat til demineraliseret vand, hvorfor drænvandet ikke forventes at indeholde væsentlige stoffer. Ændring: Miljøstyrelsen har omformuleret vilkår E1 og tilføjet vurderingen af drænvandet til vilkårsbegrundelsen. Således skulle det være tydeligt hvilken type drænvand det drejer sig om.

Til vilkår E2: Københavns Kommune vil gerne have tilsendt udledningskoordinaterne angivet i UTM 32, Euref 89 - sendes til vand@kk.dk:

Miljøstyrelsens svar:

Miljøstyrelsen sender udledningspunktet i UTM koordinator X;723639, y;6173625 til vand@kk.dk.

Til vilkår E5 om brandslukningsvand: Det er ikke tydeligt her, at dette vand ikke må udledes, som det fremgår af begrundelsen for vilkåret. Hvis det ikke er en del af tilladelsen, skal der ikke være vilkår om det - alternativt må der skulle stå at det ikke må udledes. Som det står nu kan vilkåret ikke håndhæves.

Miljøstyrelsens svar:

Miljøstyrelsen er enige heri og vilkåret omformuleres. Det er dog ikke muligt at stille et forbud mod at brandvand, hvis dette sker under et større brandslukningsarbejde, ikke må tilføres vandområdet. Vilkåret omformuleres så virksomheden skal udarbejde en procedure for hvordan brandslukningsvand kan opsamles, som er koordineret med brandmyndigheden og som skal sendes til godkendelse hos tilsynsmyndigheden.

Til vilkår E6: Hører dette vilkår til et andet sted om procesvand, der ledes til kloak? Det fremgår ikke af begrundelsen, hvorfor der skal laves en redegørelse om regnvandsbassin. Skal der etableres regnvandsbassin? Hvis der skal laves et nyt udløb, vil Københavns Kommune gerne have koordinaterne på dette nye udløb tilsendt angivet i UTM 32 Euref 89, det sendes til vand@kk.dk. Det fremgår ikke af vilkår at udledning skal ske gennem olieudskillere og sandfang

Miljøstyrelsens svar:

Vilkåret omhandler ikke procesvand, men om en teknisk-økonomisk redegørelse for proportionaliteten i at almindeligt belastet overfladevand renses i et vådt regnvandsbassin inden udledning.

Argument for at der skal udarbejdes redegørelse er nu indskrevet i begrundelsen. Hensigten med vilkåret er først at få lavet en teknisk økonomisk redegørelse for udgiften og effekten af at rense anlæggets almindelige belastede overfladevand via et vådt regnvandsbassin eller renseteknologier med tilsvarende rensegrader, så udledningen opfylder BAT. Hvis redegørelsen konkluderer, at effekten af at lade overfladevandet rense med en rensegrad tilsvarende våde regnvandsbassiner er proportional i forhold til udgiften til at etablere renseforanstaltningerne, vil Miljøstyrelsen kræve denne foranstaltning indført. Dette vil blive meddelt som et påbud.

Nye koordinater for udledning er ikke aktuel i forbindelse med denne afgørelse jf. svar ovenfor.

Det fremgår af vilkår K5 at udledningen skal ske gennemolieudskiller og sandfang.

Til gennemgang af vandplaner i vurderingsafsnittet: Københavns Kommune anbefaler at vurderingsafsnittet opdateres ift. Vandområdeplan 3, der er i offentlig høring.

Miljøstyrelsens svar:

Vurderingsafsnittet er opdateret ift. Vandområdeplan 3. Men Da Vandområdeplan 3 kun er i offentlig høring er det stadig Vandområdeplan 2, som er gældende, hvorfor der refereres til begge i vurderingsafsnittet.

3.3.2 Inddragelse af borgere mv.

Opstart af Revurderingen har været annonceret på Miljøstyrelsens hjemmeside www.mst.dk den 2. januar 2018. Der er modtaget 2 henvendelser, om at få tilsendt udkast til afgørelse;

- Danmarks Naturfredningsforening (dn@dn.dk)
Martin Mosegaard (MAM@kromannreumert.com) på vegne af DSB Ejendomsudvikling A/S og Freja Ejendomme A/S, som ejer arealer vest for Vasbygade.

Ovenstående fik den 14. december 2021 sendt udkast til afgørelse i høring. Miljøstyrelsen har ikke modtaget kommentarer ved høringsfristens udløb.

3.3.3 Udtalelse fra virksomheden til høringsudkastet

De nye og ændrede vilkår har været varslet den 14. december 2021, overfor virksomheden i form af udkast til afgørelse og i henhold til miljøbeskyttelseslovens § 75.

Virksomheden har den 18. januar 2022 sendt kommentarer til udkast til revurdering. Kommentarerne er i en tekstform, hvor de ikke kan gengives i denne afgørelse. Der henvises til akt-id nr. 4434166 i journal nr. 2019-1354.

Miljøstyrelsen detaljerede besvarelse (dog ikke svar ikke spildevand som er kommenteret nedenfor) kan findes på akt-id nr. 4485766.

Følgende væsentlige kommentarer fra virksomheden til udkast til afgørelse refereres nedenfor.

Grænseværdier til CO på HCV7

Virksomheden har til høringsudkastet kommenteret, at der ikke er erfaringer med udledninger af CO når grænseværdien for NO_x vil blive sænket.

Da grænseværdien for NO_x vil blive sænket væsentlig og virksomheden har redegjort for at det kan være vanskeligt at optimere Low-NO_x-brænderne har Miljøstyrelsen accepteret at grænseværdierne for CO lempes til den nugældende grænseværdi for døgnmiddelværdien og til den højeste årsmiddelværdi, der er angivet i BAT-konklusionerne

NO_x og CO på HCV21 og HCV22

Miljøstyrelsen har accepteret at døgngrænseværdien kan være 110% af månedsmiddelværdien og der anvendes den højeste værdi for årsmiddelværdien for CO. Af samme grunde som ovenfor.

Vurdering af ændringerne af grænseværdier i forhold til udkastet.

Da OML-beregningen er udført på de nuværende grænseværdier, som viser at B-værdierne kan overholdes, er denne mindre lempelse ikke en væsentlig ændring

Brug af blandingsreglen på fællesanlægget

Virksomheden har ønsket at vilkår om brug af blandingsreglen ved samtidig drift på HCV21, HCV22 og HCV8 videreføres, hvor Miljøstyrelsen har vurderet at den burde bortfalde, da der ifølge EU-kommissionens udtalelse er mulighed for begge dele. Vilkår om blandingsreglen er genindsat i afgørelsen og dermed også de afledte vilkår, der er en konsekvens af anvendelse af blandingsreglen. Miljøstyrelsen vurderer at dette ikke er en ændring der har betydning for virksomhedens faktiske udledninger.

Udledning af spildevand og kølevand.

Virksomheden har stillet spørgsmålstegn ved effekten af en flowmåler og anfører at en pH-måler er overflødig efter, der ikke mere anvendes lud og saltsyre i vandbehandlingen. Miljøstyrelsen har ændret vilkåret om flowmåler til at virksomheden skal fremsende en teknisk og økonomisk redegørelse for brug af flowmåler til bestemmelse af mængden af udledt vand. Vilkår om pH-måler er indsat før beslutningen om ophør af aktiviteten blev meddelt MST og er ved en fejl ikke fjernet fra vilkåret igen. Vilkår om pH-måler fraviges.

Virksomheden oplyser, at den har fremsat ønske over for Københavns Kommune om, at udledningspunktet flyttes til Belvederekanalen, dvs at kølevandskanalen tages ud af vandplanområdet og bliver til teknisk anlæg. Virksomheden har oplyst at den i den forbindelse, har fået en positiv tilkendegivelse. I høringsudkastet til Vandplan 3, er kølevandskanalen dog fortsat en del af vandområdet. Virksomheden oplyser, at den vil indsende et høringsvar angående kølevandskanalen. Miljøstyrelsen har formuleret vilkår om udledningspunkt således, at det tager højde for, at det lykkedes virksomheden at få ændret kølevandskanalen status i den endelige vandplan.

3.3.4 Miljøstyrelsen vurdering af høringssvar

Miljøstyrelsen har indarbejdet rettelser i den endelige afgørelse i forhold til høringssudkastet.

Miljøstyrelsen vurderer, at rettelserne ikke er af en karakter, der gør det nødvendigt med en ny høring

4. Forholdet til loven

4.1 Lovgrundlag

Der er i afgørelsen anvendt populærnavne for Love og Bekendtgørelser mv. En oversigt over det anvendte lovgrundlag findes i bilag

4.1.1 Revurdering

Revurdering påbegyndes når EU-kommissionen har offentliggjort en BAT-konklusion i EU-tidende, der vedrører virksomhedens hovedlistepunkt, eller senest inden 8-10 år.

4.1.2 Listepunkt

1.1 (b):

”Forbrænding af brændsel i anlæg med en samlet nominel indfyret termisk effekt på 50 MW eller derover:

b) Hvor brændslet er andet end kul og/eller orimulsion.”

4.1.3 Basistilstandsrapport

Miljøstyrelsen traf den 16. november 2020 afgørelse om, at H.C. Ørsted Værket skal udarbejde en basistilstandsrapport.

Virksomheden har således udarbejdet en rapport med oplysninger om og dokumentation for jordens og grundvandets tilstand med hensyn til forurening.

Afgørelsen om basistilstandsrapport er vedlagt som Bilag H og kan påklages i forbindelse med klage over denne afgørelse.

4.1.4 BAT

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

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

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

BREF dokumenternes miljøkrav omfatter virksomhedernes udledninger og brug af ressourcer. BREF-dokumenterne er – jf. direktivet for industrielle emissioner ([”direktivet for industrielle emissioner”](#)) (IED), som trådte i kraft i Danmark den 7.

januar 2013 – bindende for virksomhederne, som får indarbejdet kravene i deres miljøgodkendelse. Virksomheder har pligt til at overholde de nye krav senest 4 år efter offentliggørelsen af BAT-konklusionerne. Hvis afgørelsen ikke er meddelt til tiden har virksomheden en frist på 9 måneder til at overholde kravene.

4.1.5 Miljøvurderingsloven

Virksomheden er opført på bilag 1 lov om miljøvurdering. Revurderingen er ikke omfattet af VVM.

4.1.6 Habitatdirektivet

Revurderingen er ikke en ny miljøgodkendelse og medfører kun indskrænkninger af udledninger og reduktion af driften. Revurderingen er derfor ikke omfattet af habitatdirektivet.

Virksomheden ligger i et tæt bebygget område, som tidligere var udpræget industriområde med tung industri og indfaldsveje af både jernbane og biltrafik. Arealet hvor virksomheden ligger, blev fyldt op i starten af 1900 tallet, ved siden af den eksisterende gasværkshavn.

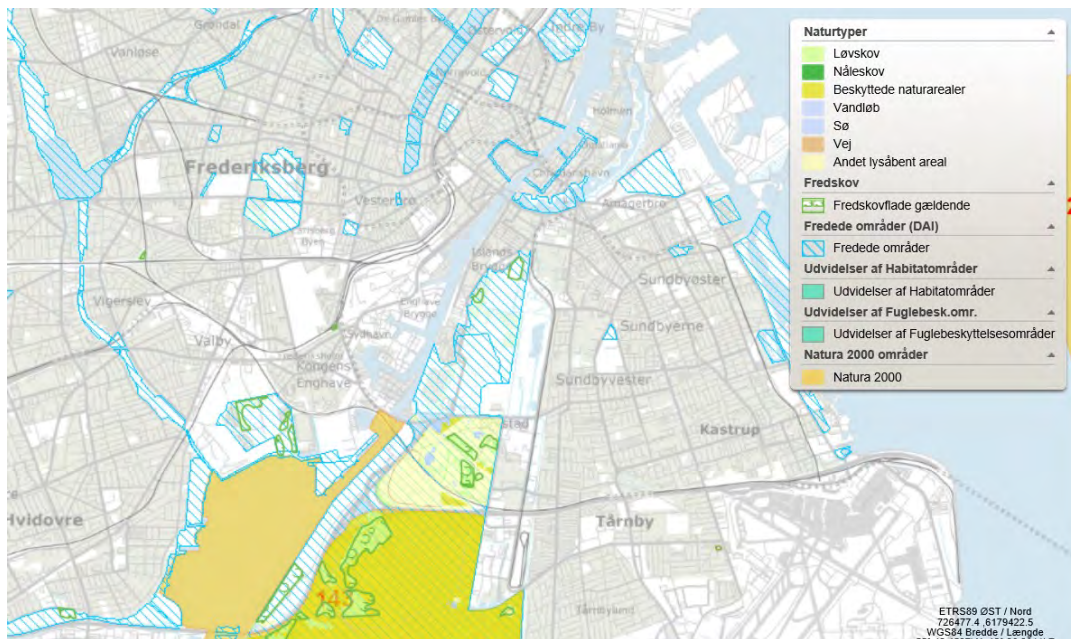
Natura 200 områder

Natura 2000 område **nr. 143 "Vestamager og havet syd for"** ligger 2-4 km syd for virksomheden.

Natura 200 område nr. 142 "Saltholm og omliggende hav" ligger ca 10 km øst for virksomheden.

Øvrige arealinteresser m.h.t. naturbeskyttelse.

- De nærliggende fredede områder dækker Natura 2000 områderne, samt Amager fælled og Amager kile nord for natura 200 området.
- De nærmeste beskyttede naturtyper ligger i det fredede område Amager Fælled og Amager Kile lige nord for Natura 200 området 143.
- Der er ca 1 km til nærmeste område med drikkevandsinteresser.
- Der er ifølge SagsGis ikke oplysninger om bilag 3 eller bilag 4 arter i nærheden af virksomheden



4.2 Tilsyn med virksomheden

Miljøstyrelsen er tilsynsmyndighed for virksomheden jf. Miljøbeskyttelseslovens § 66, inkl. direkte udledning af spildevand.

4.3 Offentliggørelse og klagevejledning

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

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

Følgende kan klage over afgørelsen til Miljø- og Fødevarerklagenævnet

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

Hvis du ønsker at klage over denne afgørelse, kan du klage til Miljø- og Fødevarerklagenævnet. Du klager via Klageportalen, som du finder et link til på forsiden af

www.naevneneshus.dk. Klageportalen ligger på www.borger.dk og www.virk.dk. Du logger på www.borger.dk eller www.virk.dk, ligesom du plejer, typisk med NEM-ID.

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

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

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

Klagen skal være modtaget senest den 11. marts 2022.

Dette gælder mens en klage behandles

En klage over påbud om revurdering har opsættende virkning. Det betyder, at virksomheden ikke er forpligtet til at efterleve revurderingsafgørelsen, mens Miljø- og Fødevareklagenævnet behandler en eventuel klage. Indtil nævnets afgørelse foreligger, er virksomheden derfor forpligtet til at efterleve de hidtil gældende vilkår. Dette gælder, medmindre klagenævnet 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 ved domstolene, skal det ske senest 6 måneder efter, at Miljøstyrelsen har meddelt afgørelsen.

4.4 Liste over modtagere af kopi af afgørelsen

Virksomheden Ørsted A/S
Københavns Kommune
Danmarks Naturfredningsforening.
Danmarks Sportsfiskerforbund
Greenpeace
Friluftsrådet.

Bilag

Bilag A. Virksomhedens Miljøteknisk beskrivelse (MTB) med senere tilføjede bilag

Miljøteknisk beskrivelse

H.C. Ørsted Værket, 2021



Luffoto af H.C. Ørsted Værket sommer 2020.

Indhold

1. Indledning.....	3
2. Oplysninger om virksomhedens art	4
3. Oplysninger om etablering.....	5
1.1 Kommuneplanramme.....	5
Lokalplaner	6
4. Oplysninger om virksomhedens beliggenhed	8
Beliggenhed og Planforhold	8
Redegørelse for virksomhedens lokaliseringsovervejelser	10
Større ændringer.....	11
Driftstid	11
5. Tegninger over virksomhedens indretning.....	14
6. Beskrivelse af virksomhedens produktion.....	14
Produktionsforhold og drift	15
Elektricitet.....	16
Fjernvarme.....	16
Røggas måleudstyr	17
Spildevand	18
Spildevandsgenererende processer	18
Kloakforhold.....	19
Procesvand	23
Produktion af vand til procesanlæg før omlægning sommer 2021.	23
Produktion af procesvand efter omlægning sommer 2021	26
Transformere, maskinanlæg	27
Nødstrømsanlæg	29
Kølevand	29
Driftsforstyrrelser eller uheld	31
Affald	32
7. Oplysninger om valg af den bedste tilgængelige teknik (BAT).....	33
8. Oplysninger om forurening og forureningsbegrænsende foranstaltninger	33
Lufforurening	33
Støj	33
Forslag til vilkår og egenkontrol.....	34
9. Oplysninger om driftsforstyrrelser og uheld.....	34
10. Oplysninger i forbindelse med virksomhedens ophør.....	34

1. Indledning

I henhold til Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed, kapitel 8 skal virksomhedens samlede godkendelse regelmæssigt, og mindst hvert 10. år, tages op til revurdering af tilsynsmyndigheden.

Nuværende godkendelse af H.C. Ørsted Værkets fællesanlæg er fordelt over flere miljøgodkendelser. Herunder ses alle de pr. januar 2019 eksisterende miljøgodkendelser for H.C. Ørsted Værket.

- *Miljøgodkendelse af H.C. Ørsted Værkets sektion 2, dieselmotoren, vandbehandlingen, sedimentationsbassinerne, olielagertanken m.m. 21-12-2000*
- *Miljøgodkendelse af H.C. Ørsted Værket blok 8 18-06-2003*
- *Miljøgodkendelse af H.C. Ørsted Værket spidslastanlæg 17-11-2005*
- *Tillæg til Miljøgodkendelse af H.C. Ørsted Værkets Sektion 2, dieselmotoren, vandbehandlingen, sedimentationsbassiner, olielagertanke m.m. Etablering af et museum for dieselmotoren 10-05-2006*
- *Tillæg til Miljøgodkendelse af H.C. Ørsted Værkets Sektion 2, dieselmotoren, vandbehandlingen, sedimentationsbassiner, olielagertanke m.m. Etablering af et nøddieselanlæg 06-10-2006*
- *Godkendelsen omfatter ændringer af vilkår for spidslastanlægget 05-09-2007*
- *Revurdering af miljøgodkendelse. Afgørelsen omfatter revurdering af miljøgodkendelsen af H.C. Ørsted Værkets blok 7 samt godkendelse til fyring med i bioolie i denne blok 21-12-2007*
- *Påbud om overholdelse af nye emissionsgrænseværdier til luft m.m. for sektion 2 (kedelanlæg 3 og 4) på H.C. Ørsted Værket 11-02-2008*
- *Godkendelsen omfatter tilladelse til at anvende naturgas i spidslastkedlerne på H.C. Ørsted Værket 20-06-2012*
- *Påbud om nye emissionsgrænseværdier til luft mm fra 1. januar 2016 11-12-2013*
- *Tilslutningstilladelse for afledning af spildevand fra H.C. Ørsted Værket 05-02-2014*
- *Godkendelse af to nye lagertanke med saltsyre på H.C. Ørsted Værket 14-09-2015*

Miljøgodkendelserne indeholder vilkår for fællesanlæg eller anlæg, der ikke længere er aktuelle, enten fordi aktiviteten ikke længere anvendes, anlæggene er fjernede, der er frasolgt eller der anvendes ny eller anden teknik.

Denne miljøtekniske beskrivelse udarbejdes med henblik på at beskrive H.C. Ørsted Værket (efterfølgende HCV) miljøteknisk, og har til formål at blive anvendt ved forestående periodiske revurdering.

Derudover kan denne miljøtekniske beskrivelse indgå i ansøgning for godkendelse af ny(e) anlæg der fremsendes fremover.

Ud over de ovennævnte godkendelser er der godkendt CO₂ overvågningsplan.

Oplysninger om ansøger og ejerforhold

Ørsted Bioenergy & Thermal Power A/S
Kraftværksvej 53, Skærbæk
7000 Fredericia
99 55 11 11

Virksomhedens navn, adresse, matrikelnummer og CVR- og P-nummer.

H.C. Ørsted Værket
Energiporten 1
2450 København SV
Telefon 99 55 03 50

CVR. nr.: 27446469
P. nr.: 1017586501
Matrikel 1454a, Udenbys Vester Kvarter

Oplysning om virksomhedens kontaktperson: Navn, adresse og telefonnummer.

Kontaktperson:
Ulrik Jensen
Avedøreværket
Hammerholmen 50
2650 Hvidovre
Tlf. nr.: 99 55 23 86

2. Oplysninger om virksomhedens art

Virksomhedens art er efter Bek. 669 af 18/06/2014 og bilag 1:

Listepunkt nummer: 1.1 (b):

”Forbrænding af brændsel i anlæg med en samlet nominel indfyret termisk effekt på 50 MW eller derover:

b) Hvor brændslet er andet end kul og/eller orimulsion

Virksomhedens brændsel er naturgas, og der er ikke et oplag af dette, alene fremføring fra leverandør tilslutning til forbrugssteder på værket.

Der er d. 22. maj 2014 fra Miljøstyrelsen modtaget brev om at H.C. Ørsted Værket er afmeldt som risikovirksomhed, som følge af, at der ikke længere er lagertanke for brændselsolie til kedelanlæg.

3. Oplysninger om etablering

Etableringen af H.C. Ørsted Værket blev besluttet i årene efter 1. verdenskrig og taget i brug i 1920. I de efterfølgende år er H.C. Ørsted Værket udvidet i flere etaper med sektioner for at imødekomme den stigende efterspørgsel af elektricitet og varme. Fra 1932 leveres der overskudsvarme (fjernvarme) fra HCV (Rüdiger, 2011).

Etableringen af HCV betød også, at der var behov for at kunne modtage og lagre brændstof. Brændstoffet bestod af kul og olie, og der blev derfor etableret facilitet til modtagelse, transport og lagring af kul, såvel som der etableredes tanke og rørnet for brændstof til kedelanlæggene. Disse faciliteter blev anlagt mellem HCV og havnearealer på områder, der blandt andet var restprodukter som slagge og aske fra varme- og forbrændingsanlæg i byen.

Gennem årene er anlæggene udskiftet, og brændslet er i dag omlagt til naturgas. Som følge af disse omlægninger er tankanlæg for brændselsolier, og lagerområder for håndtering og mellemlagring af kul, taget ud af brug og senere nedlagt. De seneste år er lagertankanlæg for brændselsolier sammen med tilhørende rørnet og pumpestationer tømt og fjernede. Yderligere er der fjernet mindre bygninger som garageanlæg, for tilpasning til nuværende aktiviteter.

Som følge af brændselsomlægning til gas er de fleste områder, hvor der har været oplag af kul, tilbageleveret til By og Havn.

Omlægningerne og den ændrede aktivitet sammen med udviklingen i teknik har bevirket, at behovet for bygninger til hjælpeaktiviteter er reduceret, og der har derfor været muligt at lade bygninger blive nyttiggjort til andet formål, og de er derfor frasolgt. Salget af bygninger, så disse kan nyttiggøres af andre virksomheder, er sket med salgsbetingelser, så frasalget ikke bør påvirke muligheden for at drive HCV.

Indretningen af bygninger er tilpasset, således at personalefaciliteter nu er indrettet i en del af værkstedsbygning.

I dag er det areal som HCV ejer eller disponerer over derfor markant mindre end for få år siden. Senere i denne miljøtekniske beskrivelse er der tegning, der beskriver arealer som HCV disponerer over pr. januar 2019.



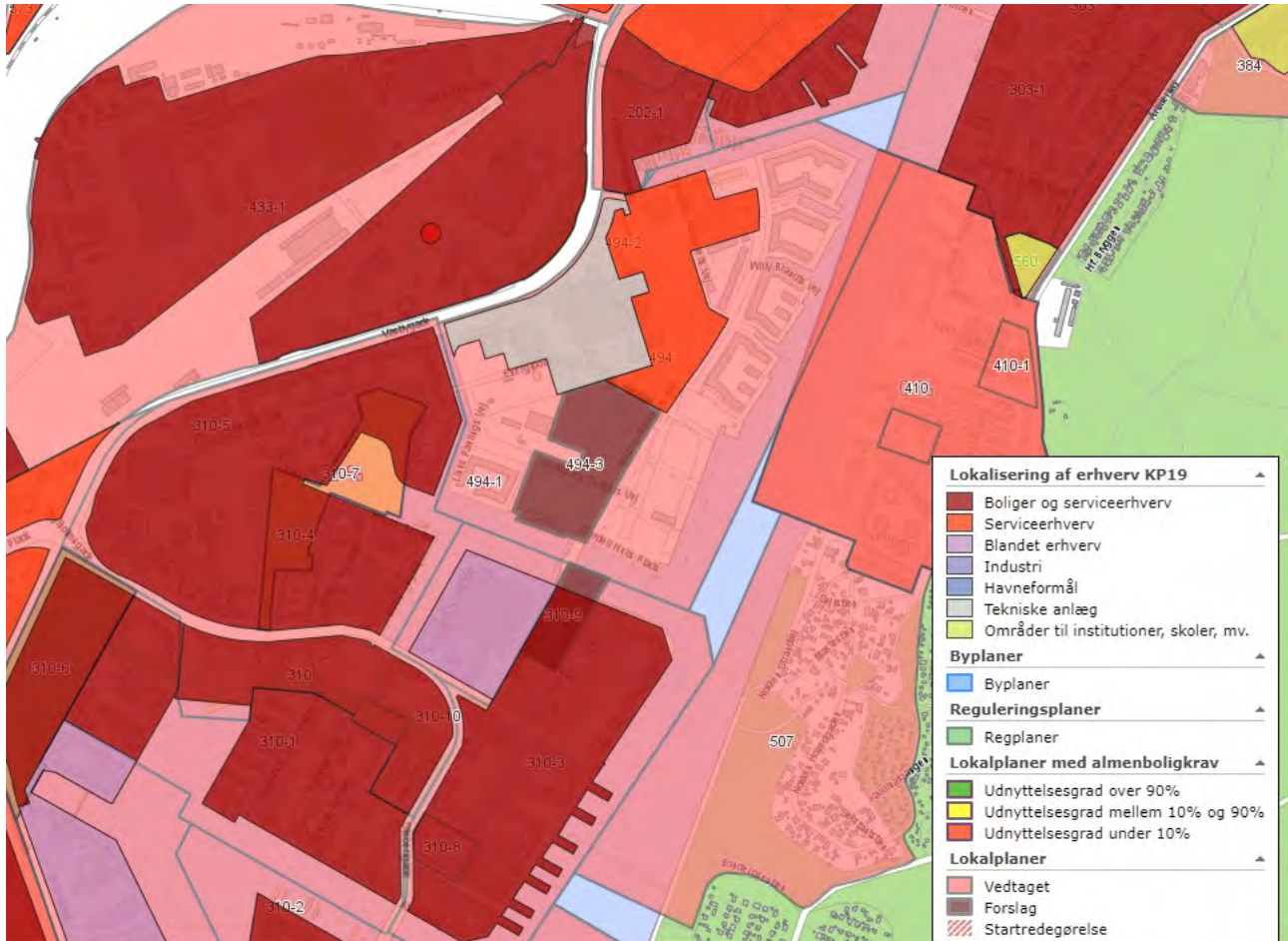
Figur 1 H.C. Ørsted Værkets placering

1.1 Kommuneplanramme

Arealerne omkring HCV har gennem de seneste år ændret sig, hvor der tidligere var industri ligger der nu lokalplaner som muliggør opførelse af boliger og let håndværk, og på området i kort afstand fra HCV er forberedende arbejde for etablering af underjordisk metrostation i gang. Vedtagne lokalplaner for Enghave

Brygge (Lokalplan nr. 494 27. november 2014) beskriver muligheder for udvikling af nærområdet omkring HCV syd for Vasbygade.

Ifølge København Kommuneplan, KP19, er arealet, hvor H.C. Ørsted Værket er placeret, udlagt til areal med teknisk anlæg T2 (Plan nr. 4017). De omkringliggende arealer kan benyttes til blandet serviceerhverv og bolig. Kommuneplanrammerne kan ses på figur 2.



Figur 2 Kommuneplanramme KP15. Kilde: kbhkort.kk.dk februar 2021.

Lokalplaner

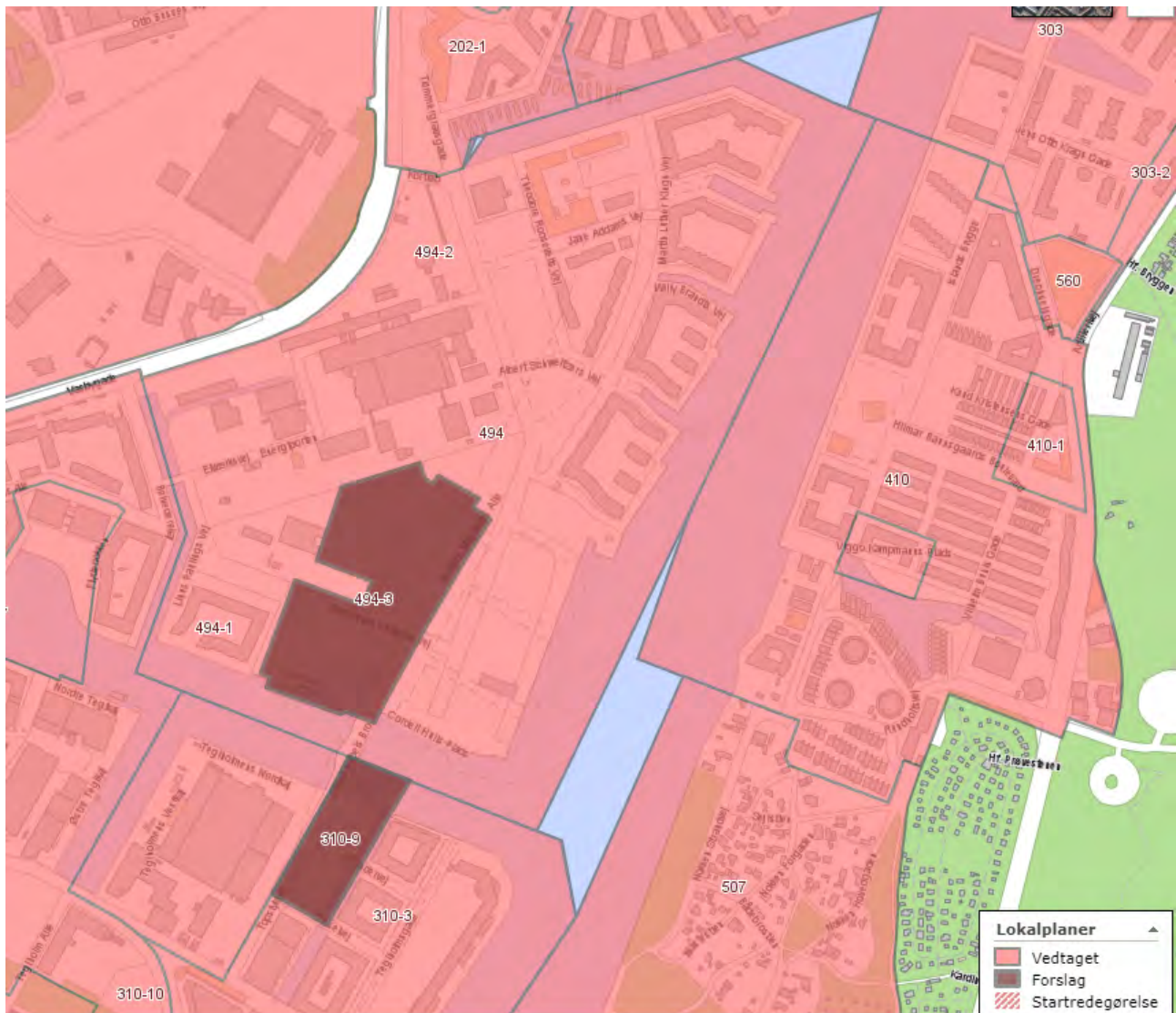
H.C. Ørsted Værket er omfattet af Lokalplan 494, som også omfatter områderne syd og øst for H.C. Ørsted Værket. Lokalplan 28, H.C. Ørsted Værket, er udgået med vedtagelsen af lokalplan 494.

Omkringliggende lokalplaner der kan have betydning for H.C. Ørsted Værket:

- Lokalplan 202, Fisketorvet og Fisketorvet tillæg 1 og tillæg 2.
- Lokalplan 433, Otto Busses Vej + tillæg 1, som indebærer anlæg af et nyt kontrol og vedligeholdelsescenter for Metroens Cityring
- Lokalplan 310, Teglværkshavnen + tillæg 1, 2, 3, 45, 6, 7, 8 og 9
- Lokalplan 410, Artillerivej Syd og lokalplan 410, Artillerivej Syd T1
- Lokalplan 494, 494 med tillæg 1, 2 og 3
- Lokalplan 507, Nokken
- Lokalplan 303, Islands Brygge Syd, og Islands Brygge Syd tillæg 1.

Planerne indeholder bestemmelser som indgår i at ændre de tidligere industriområder til byområder.

Som en del af dette, er der vedtagne planer for Metrostation i kort afstand syd for H.C. Ørsted Værket inden for området omfattet af lokalplan 494.



Figur 3 Kilde for lokalplaner: <http://kbhkort.kk.dk> februar 2021.

Lokalplanindholdet sætter grænser for bebyggelsen, idet H.C. Ørsted Værket er udlagt til tekniske anlæg T2 med miljøklasse 5. Lokalplan 494 bestemmelser er ganske omfattende, og der henvises til lokalplanen for nærmere afklaring af indhold, begrænsninger, byggehøjder og art mm.



Figur 4 Miljøklasser på og omkring H. C. Ørsted Værket.

4.1.1 Tegning A. fra Lokalplan 494.

- Område med miljøklasse 5
- Område med miljøklasse 4
- Område med miljøklasse 3
- Konsekvenszone, jf. §3, stk. 1 og 2.

4. Oplysninger om virksomhedens beliggenhed

Beliggenhed og Planforhold

H.C. Ørsted Værket ligger på Energiporten 1, 2450 København SV. Ejendommen omfatter følgende matrikelnumre: 1454a.

I matrikel 1454a, eller direkte op til matriklen er der en række matrikler der her kort skal nævnes.

Matrikel 1454b er frasolgt og anvendes til ikke støjfølsom anvendelse som let industri.

Matrikel 1454c og 1454h er frasolgt til investor, der vil anvende til andet formål end beboelse. For den runde tank på matrikel nr. 2, der er en deionattank, er der indgået lejeaftale, således at tanken kan anvendes af Ørsted og forblive på grunden i mindst 10 år.

Matrikel 1454d er solgt til Radius Elnet A/S, senere overgået til SEAS/NVE ved opkøb.

Matrikel 1454e tilhører HCV men bygning og installationer tilhører HOFOR. Bygning med tilhørende installationer anvendes til varmeveksling for produktion af varme til Ørestad fjernvarmevnet.

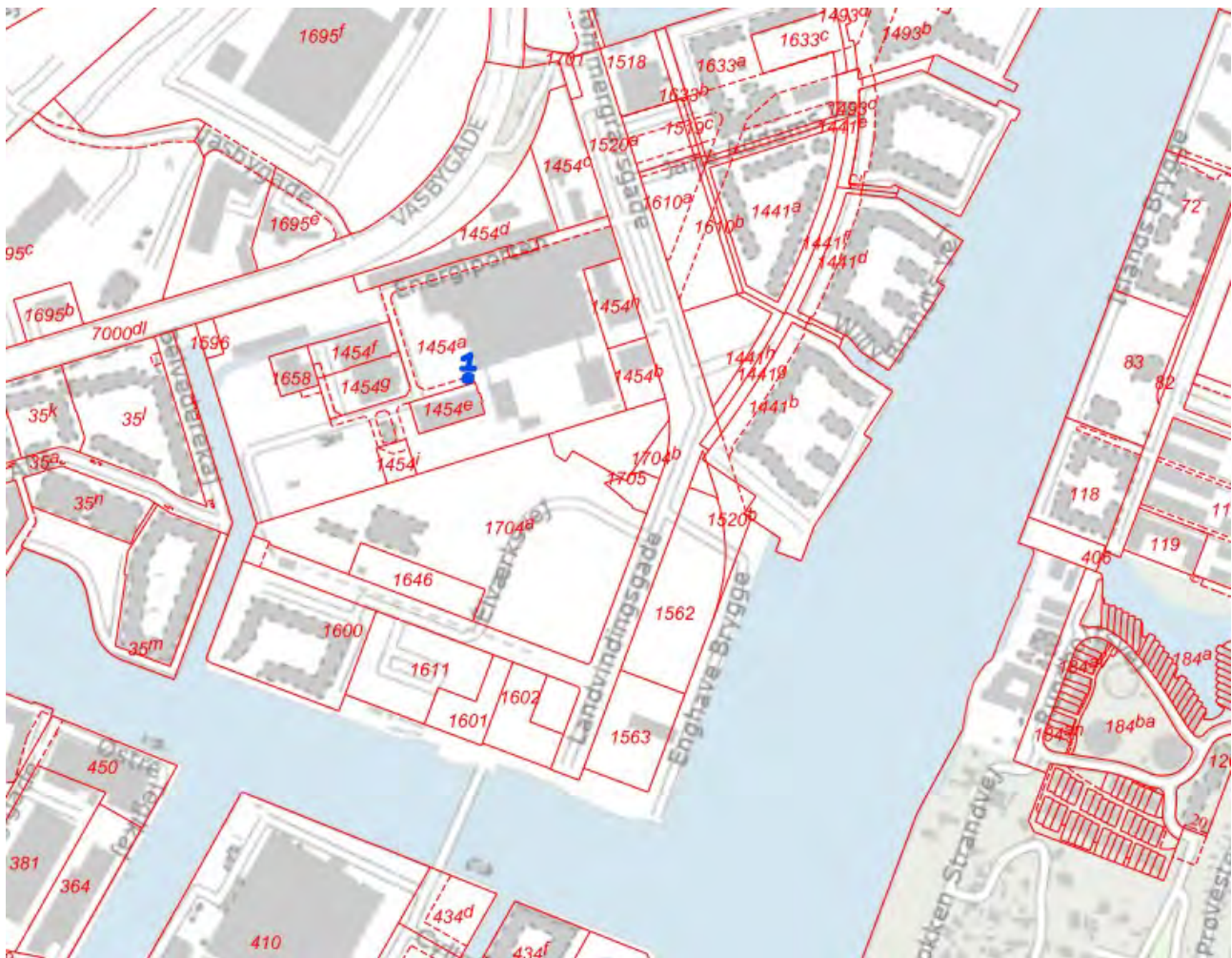
Matrikel 1454g tilhører Dieselhouse (DENCOP A/S).

Matrikel 1454f og 1658 tilhører HCV, anvendes af Energinet DK til højspænding anlæg, transformere mm.

Matrikel 1454i indeholder måling og regulering for gasforsyning af HCV, og ejes og drives af Energinet dk.

Matriklen med nr. 1596 indgår ikke i H.C. Ørsted Værkets arealer.

På kortet ses også en stiplede linje der omkredser fællesvej med det nye vejnavn Energiporten en vejnavnsændring der er gennemført i 2016. H. C. Ørsted Værket har herefter adressen Energiporten 1.



Figur 5 Matrikelkort februar 2021. Kilde: <https://sdfekort.dk/spatialmap>. Den manuelle markering 1 angiver ny hoved adgangsvej.



Figur 6. Luftfoto af Enghave Brygge set mod nord. Havneholmen, Fisketorvet, Kalvebod Brygge. Bane arealerne samt Islands Brygge ses i baggrunden. Hvid streg viser afgrænsning af lokalplan 494. Kilde: Lokalplan 494.

Redegørelse for virksomhedens lokaliseringsovervejelser

Virksomheden er anlagt kort efter afslutning af første verdenskrig. På dette tidspunkt var Sydhavnen dels ubenyttet område, dels industriområde og dels område der var under opfyldning. Som eksempel etableres der i 1871 et teglværk på Teglholmen. Første generation af industrivirksomheder var værfter, støberier og en bilsamlefabrik, (Kilde: By og Havn). B&W havde i kort afstand mod syd på Teglholmen støberi for produktion af dele til motorer og skibe.

Nord for HCV ligger baneområderne, der er udlagt til offentlig teknisk anlæg, og hvor der anlægges servicefaciliteter for vedligehold af rullende materiel til kommende Metrobane. Syd for HCV ligger Elværksvej og Frederiksholmsløbet. Mod øst ligger Tømmergravsgade og på den anden side af Sydhavnen ligger Islands Brygge. Mod vest tættest på ligger museet Diesel House og Belvedere kanalen. Lidt længere mod vest ligger et område, der er under byudvikling.

Omkring HCV har der indtil 2014 været industriområder for let, mellemsvært/svært industri som metalvare produktion og skrotvirksomhed.

Et antal bygninger, der ikke skal anvendes for den primære drift længere, er frasolgt HCV. Eksempelvis er bygningen for den store dieselmotor, der blev bygget i 1932, og bygningerne der indeholdt grovværksted og administrationsbygning, solgt fra. Yderligere bygninger, der ikke indeholder anlæg der tilhører HCV, for eksempel fjernvarme transmissionsanlæg der tilhører CTR, frasælges potentielt, under hensyntagen til, at der fortsat forventes kraftværksdrift på HCV i mange år.

Afstanden fra virksomhedens skel til nærmeste eksisterende forureningsfølsomme områder:

Boliger ved Fisketorvet	ca. 450 meter
Boliger ved Ingerslevs gade	ca. 850 meter
Boliger og serviceerhverv ved Frederiksholmsløbet	ca. 500 meter
Etageboliger og fritidsområde ved Islands Brygge	ca. 150 meter

Større ændringer.

H. C. Ørsted Værket har ikke taget nye produktionsanlæg i brug siden etablering af spidslastkedler der blev miljøgodkendt i 2005.

Anlægget HCV 7 er blevet nedgraderet i ydelse og drives videre i en begrænset periode (fjernvarmeregel) og kan drives videre til 31. december 2022.

Nedtagning af kedlerne i sektion 2 er afsluttet og der er installeret varmevekslere så en større andel af produktion kan leveres som fjernvarme med vand som bærende medie.

Efterfølgende er der modtaget godkendelser hvor emissionsgrænseværdier er blevet reguleret. Derudover er der modtaget afgørelser og godkendelse til etablering af tankanlæg for saltsyre som følge af nedlægning af eksisterende anlæg.

Området omkring HCV er under forandring som følge af, at Enghave Brygge er under udvikling som byområde.

Områdets udvikling har også bevirket at HCV har tilbageleveret lejede arealer til By & Havn som frasolgt mindre arealer og bygninger, herunder Diesel House der er blevet museum.

Kommende besluttede ændringer

Sommer 2021 gennemføres ændring, hvor varmekunder der hidtil er varmforsynes ved anvendelse af damp, ændrer varmforsyning til anvendes af varmt vand.

For HCV betyder det, at damplevering ud fra HCV stopper, og produceret damp anvendes på HCV til fremstilling af varmt fjernvarmevand. En konsekvens heraf er, at den store vandmængde der er suppleret til dampvarmenettet stopper, og hermed kan produktion af procesvand begrænses til alene at være HCV's eget forbrug.

I denne beskrivelse er der derfor beskrevet procesvandsproduktion før og efter sommer 2021.

Driftstid.

Virksomheden kan have produktion alle årets timer, på et eller flere anlæg. Produktion er dog overvejende i fyringssæsonen, hvor det primære er at levere el, damp og varmt vand, til damp- og fjernvarmetransmissionssystemet i København.

Støjkloder er primært skorstene, luftindtag, kølere og afkast, samt flader på bygninger. Derudover er der linjestøjkilder i form af gasrør, og gastryksregulering.

I terræn er der måler- og reguleringsstation for trykregulering og temperaturregulering før gassen føres frem til produktionsanlæg.

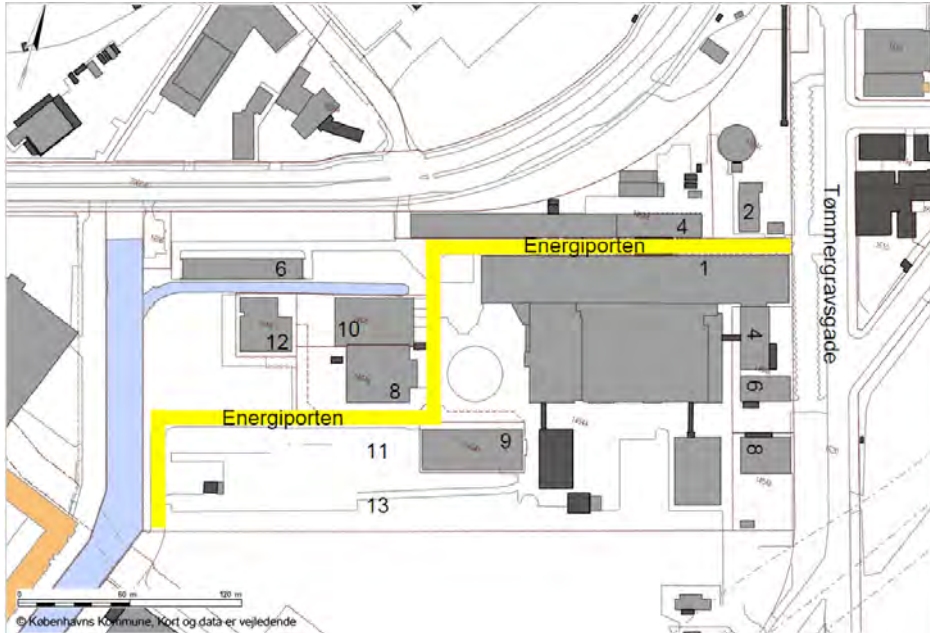
Som en del af byudviklingen er naturgasmåler- og reguleringsstation flyttet mod vest og er nu på matrikel 1454i. Gasforsyning sker nu gennem rør, der føres fra Amagersiden ind gennem Belvedere kanalen.

I varmesæsonen, ca. fra 1. november til 1. maj, eller når HCV blok 7 skal drives, er værket døgnbemandet med 2 maskinmestre. I den øvrige tid drives anlægget ubemandet med fjernovervågning og periodiske tilsyn. Fjernovervågningen sker fra Avedøreværket.

I dagtid er der enkelte medarbejdere på HCV for at udføre tilsyn og vedligehold.

I revisionsperioder, omlægningsperioder eller byggeperioder kan der være betydeligt flere interne og eksterne medarbejdere på værket.

Tilkørsel sker via Vasbygade gennem Tømmergravsgade, videre gennem Energiporten til hovedindgangen, der er tæt ved teksten "Energiporten" på nedenstående Figur 7

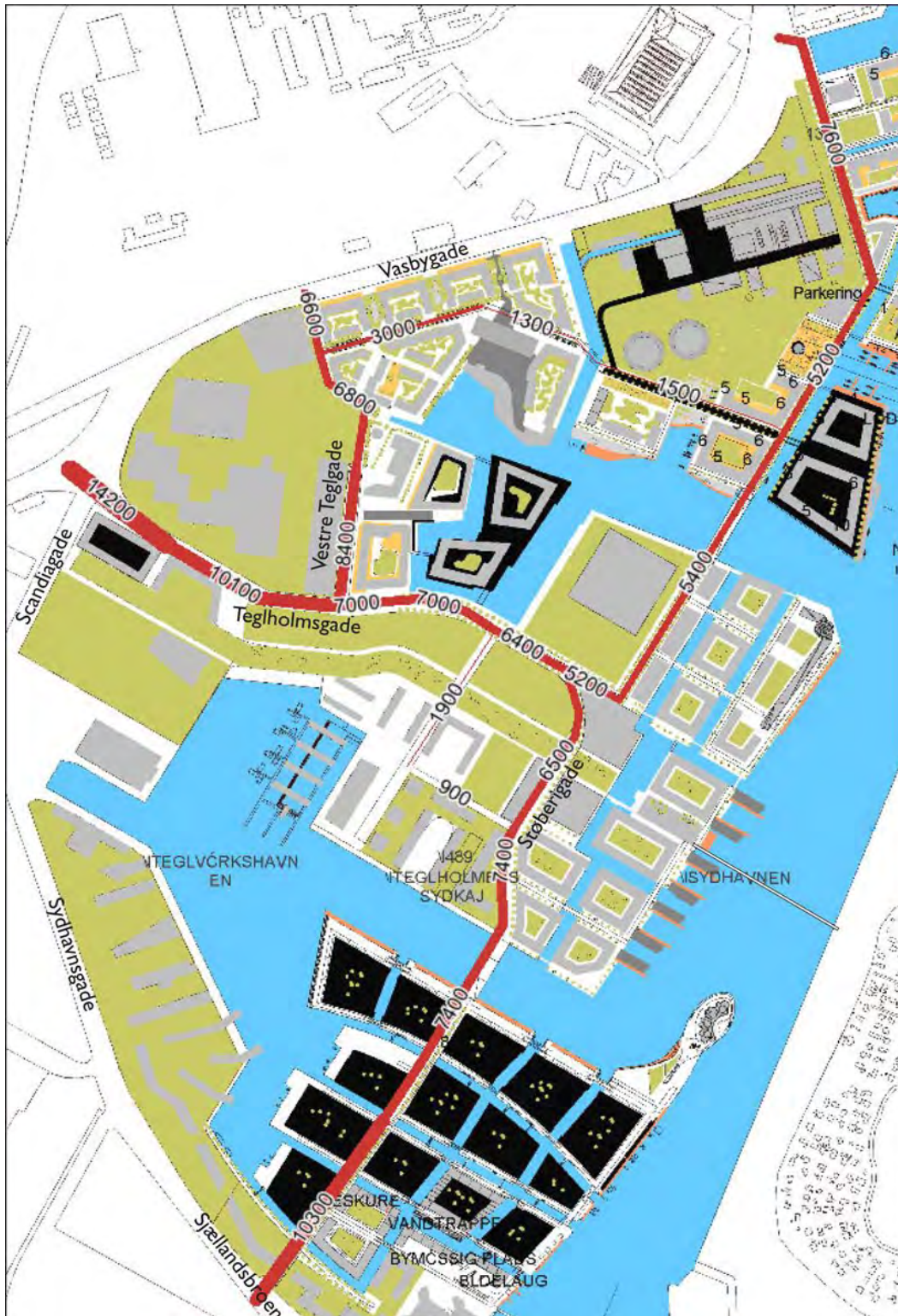


Figur 7 Energiporten, ny privat vej med offentlig adgang

I Lokalplan 494, Enghave Brygge er der beskrevet forventninger til trafikken ved fuld udbygning af Sluseholmen, Teglholmen og Enghave brygge.

Det fremgår af lokalplan 494 at:

Illustrationen viser forventet døgntrafik på det interne vejnet ved fuld udbygning af Sluseholmen, Teglholmen og Enghave Brygge. I alt vurderes byggeriet at generere ca. 38.500 bilture pr. dag (sum af begge retninger). Vurdering af fordelingen på vejnettet giver anledning til den viste døgntrafik på de væsentligste strækninger.



Figur 8 Trafik ved fuld udbygning, Kilde: Lokalplan 494.

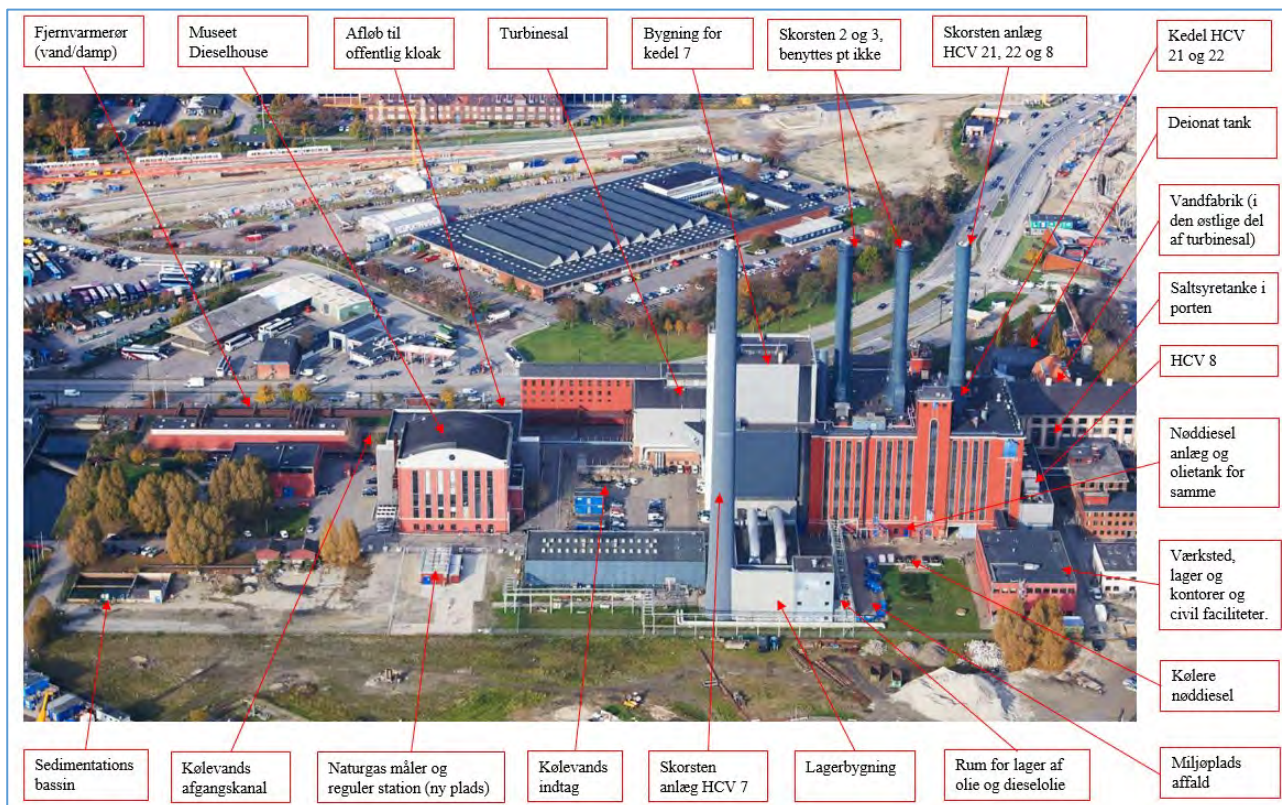
Trafikbelastningen fra HCV vurderes til at udgøre en forsvindende lille del af den fra øvrige trafik fra omgivende bebyggelse, og den vurderes til primært at ske via hovedtrafikåre Vasbygade, Tømmergravsgade og Energiporten, hvorfor trafikken til HCV næppe vil bemærkes i den samlede trafikbelastning og trafikstøj.

5. Tegninger over virksomhedens indretning

Nedenfor er oversigtskort for HCV. Blandt de tilbageværende bygninger der tilhører HCV er der bygninger hvor frasalg er en mulighed. Det er overvejende bygninger hvor installationerne tilhører fjernvarmenettets ejer. I forbindelse med de hidtil gennemførte frasalg er der omlagt kloakker, således at der fremføres selvstændig kloakledning til offentligt kloak fra det frasolgte.

Der er ikke nedgravede tanke på HCV.

Kabellægning på området er ganske omfattende, da området er et knudepunkt i el-forsyningen af København. Kabelnettet beskrives ikke nærmere her da det altovervejende ikke tilhører produktionsanlægget HCV.



Figur 9. Oversigt over H. C. Ørsted Værket med angivelse af indretning og væsentlige støjklider.

6. Beskrivelse af virksomhedens produktion

H. C. Ørsted Værket er en af Ørsted Bioenergy and Thermal Powers kraft- og varmegværker. Værkerne indgår i elforsyning i Danmark og for værkerne Avedøreværket, Svanemølleværket og HCV i varmforsyning af København. Driftsmønstret bestemmes af behovet for elproduktion og behovet for varmeproduktion.

Ud over el- og varmeproduktion er der på HCV også en betydelig produktion af helt rent vand (deionat) for supplerende vand til fjernvarmesystemet. Fjernvarmesystemer har forsyningsystemer, der anvender vand som medie, og system der anvender damp som medie. En mindre del af deionaten der produceres anvendes til værkets egetforbrug på procesanlæggene.

Parkeringspladser

På HCV er der opmærkede parkeringspladser. Alle arealer med parkeringspladser er asfalteret. Med mindre der er større opgaver i gang på værket, er der kun enkelte biler tilstede.

Afløb fra områder med parkeringspladser føres til offentligt kloak.

Produktionsforhold og drift

H.C. Ørsted Værket er et kraftvarmeværk bestående af 4 enheder samt et nøddieselanlæg.

Anlæg	Indfyret effekt (MJ/s)	Brændsel	Idriftsat/ombygget
Blok 7	285 (200)*	Naturgas	1984/1994
Blok 8	127	Naturgas	2004
Spidslastanlæg: kedel 21, 22	212	Naturgas	2005
Nøddieselanlæg	3,2	Dieselolie	2007

Table 1 Anlæg, indfyret effekt brændsel og idriftsættelsesår.

*Kedel på blok 7 er pr. 1. januar 2016 nedgraderet til en indfyret effekt på 200MJ/s.

HCV anvender naturgas til den kombinerede produktion af el og fjernvarme til det københavnske fjernvarmenet.

Anlæggene HCV7 og HCV8 producerer el og varme. Anlæggene HCV 21 og HCV 22 er alene varmeproducerende anlæg.

HCV 7 er et traditionelt kedelanlæg med produktion af højtryksdamp der ledes gennem dampturbine for produktion af elektricitet. Dampene føres efter turbinen til varmevekslere for produktion af fjernvarmevand.

HCV8 er gasturbineanlæg med røggaskedel. Anlægget består af en gasturbine der driver en generator. Røggassen fra gasturbinen, der efter den har afgivet energi i turbine for drift af generatoren, stadig er meget varm op til godt 500 °C, anvendes i en kedel for produktion af damp. Da røggassen har et højt iltindhold kan der tilføres varme til røggassen fra gasturbinen før den når kedlens varmekammer med en efterbrænder. En efterbrænder er en gasbrænder der er designet til at sidde i de varme gasser der kommer fra turbinen, og som tilfører gasserne en temperaturstigning, her ved at forbrænde naturgas.

HCV 21 og HCV 22 er dampproducerende kedler, der leverer damp til fjernvarmedampnettet, eller til det vandbårne fjernvarmenet ved at de producerede dampe anvendes i varmeveksler der producerer varmt fjernvarmevand.

Produktionen på anlæggene afhænger af behovet for el-og varme. I sommerhalvåret er typisk kun blok 8 eller en spidslastkedel i drift, mens der om vinteren kan være drift på alle anlæggene samtidig. Fyring med fuel- og letolie blev udfaset ved udgangen af 2013. Der er derfor ikke længere oplag af fuelolie eller letolie på HCV.

Nøddieselanlægget som kun er til planlagt drift i få timer hvert år for funktionsafprøvning anvender dieselolie som opbevares i tank i rummet hvor nøddieselanlægget er placeret.

Naturgas

Naturgassen leveres til HCV tryk- og temperaturreguleret samt tilsat odoriseringsmiddel. For anvendelse på HCV 8, der er et gasturbineanlæg, leveres gassen med 25 bar(o) tryk og for anvendelse på kedelanlæggene med 4 bar(o) tryk.

Som en del af gassikkerheden udføres der, i forbindelse med tænding af brændere på kedlerne, tæthedstest af gasrør og ventiler på gasstrengen til brænderne. Når tæthedstest udføres, aflæses der mellem 0,5 Nm³ og 5,3 Nm³ naturgas til atmosfæren over tag.

Brint.

Der er en mindre brintbeholdning i generator, hvor det anvendes til køling ved cirkulation, samt et antal trykflasker for supplering af brint.

Brændstof

For brændstof til køretøjer er der et tankanlæg på 2.500 L for dieselolie, samt en 5.000 L tank for brændstof til nøddieselanlæg.

Brændsel	2016	2017	2018	2019	2020
Naturgas (1000 Nm3)	84.844	68.581	101.706	78.684	46.737

Forbruget af letolie og fuelolie til kedelanlæggene stopper i 2013 hvor kedlerne omlægges til naturgas.

Dieselolien, som bliver brugt som brændsel i nøddiesel anlægget, lagres i en 5 m3 tank der står i opsamlingskar.

Dieselolietanken på 2,5 m3 til rullende materiel står i olierummet, hvorfra man kan tanke rullende materiel. Tanken for rullende materiel er en udførelse med dobbeltvæg. I begge tanke er der indbygget en fløjte der lyder under fyldning når tanke er ved at være fyldt.

Driftstimer for anlæggene på H.C. Ørsted Værket.					
Timer	2016	2017	2018	2019	2020
HCV 7	1701	2079	2404	1559	413
HCV 8	4453	2106	3521	3181	932
HCV21	2387	3845	1607	1635	2888
HCV22	2066	1375	1607	5827	6078

Elektricitet

Den producerede elektricitet leveres til højspændingsnettet og indgår i det overordnede elforsyningsystem.

Fjernvarme**Fjernvarme dampnettet**

HCV kan supplere og regulere trykket på fjernvarmedampnettet i København. Dette kan gøres ved hjælp af HCV8, HCV21 og/eller HCV22. De 3 anlæg kan levere til fjernvarmenettet, der varmforsyner ved anvendelse af damp, som enkelt anlæg eller i fællesskab. Tilførslen til fjernvarmesystemet sker gennem reduktionsventiler for regulering af trykket i dampnettet.

Varmekunden CTR bestemmer, hvilke anlæg der udfører trykregulering på fjernvarmenettet.

25 bar fjernvarmesystem

HCV7 leverer damp til tilhørende dampturbine hvor dampene udnyttes til produktion af elektricitet. Efter dampturbinen ledes restdampene til varmevekslere, hvor der produceres varmt vand der indgår i 25 bar fjernvarmesystem til varmforsyning.

Der er dog under opstart af kedel på HCV7 en dampmængde, der ledes til fælles dampskinne på værket, og som derfor indgår i varmetilførsel til varmevekslere, hvor der kan produceres varmt vand til 25 bar fjernvarmesystem, 6 bar fjernvarmesystem eller forsyning til fjernvarmenettet der anvender damp.

Der kan også produceres varmt fjernvarmevand i 25 bar systemet ved hjælp af damp fra dampskinnen og anvendelse af varmeveksler (varmeveksler HCX). Den fælles dampskinne forsynes fra kedlerne HCV8, HCV21 eller HCV22.

6(10) bar fjernvarmesystem, "Valby nettet".

For forsyning af 6 bar fjernvarmenettet produceres der varme, enten ved anvendelse af damp, eller ved hjælp af varme fra 25 bar fjernvarmevand system.

Hvis der anvendes damp for produktion til 6 bar Valby net, opvarmning af fjernvarmevandet i varmeveksler HCC (som der er 2 af) med damp fra fælles dampskinne, der forsynes fra HCV8, HCV21 eller HCV22.

Hvis der ikke er damp på fællesskinnen, fx i situationer hvor HCV ikke har drift på HCV 8, HCV 21 eller HCV 22, anvendes 25 bar fjernvarmevand for produktion af 6 bar fjernvarmevand i varmeveksler (HCW) til Valby nettet.

Fjernvarmenettet planlægges ændret så designtrykket kan hæves til 10 bar.

6 bar fjernvarmesystem, "Ørestad nettet".

Forsyning af 6 bar fjernvarmenettet, ELW (Amager, Ørestad, Vesterbro), sker med varme fra 25 bar fjernvarmenettet, der varmeveksles i 3 varmevekslere der står i bygning ELW. Bygning ELW med tilhørende installationer ejes og drives af HOFOR.

Røggas måleudstyr.

Anlæggene HCV7, HCV8, HCV21 og HCV22 har målinger på røggasen for overvågning af og opgørelse af emissioner (AMS udstyr).

Kontrol af måleudstyret foretages i henhold til DS/EN 14181.

Miljømålinger

	HCV 7	HCV8	HCV21	HCV22
NOx	x	x	x	x
CO	x	x	x	x
Støv			x	x

Tabel 2 Primære miljømålere på HCV

Når der anvendes naturgas som brændstof kan støvmåling udelades når der udføres præstationsmålinger 2 gange pr. år.

Anlægget HCV 7 er i 2020 overgået til præstationsmålinger for støv.

Der er ikke krav om støvmåling for gasturbineanlæg der anvendes naturgas.

Driftsmålinger

	HCV 7	HCV8	HCV21	HCV22
Tryk	x	x	x	x
Røggas temperatur	x	x	x	x

Tabel 3 Perifere målere til miljø

Skorstene.

HCV 7 anlægget udleder røggassen gennem skorsten der har en højde på 113 meter. Anlæggene HCV8, HCV21 og HCV22 udleder røggassen gennem en fælles skorstenskappe, der har en højde på 88 meter. Placeringen af skorstenene er indikeret på Figur 9.

Skorsten fra nøddieselanlægget er ført op langt bygningsfacaden og udmunder over tagniveau.

Spildevand

Her beskrives:

- Spildevandsgenerende processer
- Kloakforhold
- Sedimentationsanlæg
- Spildevand til marine recipient
- Produktions af vand til procesanlæg før omlægning sommer 2021
- Produktions af vand til procesanlæg efter omlægning sommer 2021

I Figur 10 er der principtegning over HCV processer med vand. Tegningen beskriver anlæg til produktion af procesvand før sommerstop 2021, hvor der er stor produktion af procesvand.

Efter sommerstop omlægges til at producere procesvand ved udtagning af vand fra fjernvarmesystem, og principtegning for dette ses på Figur 11.

Som følge af den indflydelse det har på HCV, beskrives nedenfor først eksisterende situation hvor dampvarmenettet er i drift, og efterfølgende hvor dampvarmenettet sommer 2021 udfases, og produktion af procesvand omlægges.

Spildevandsgenererende processer

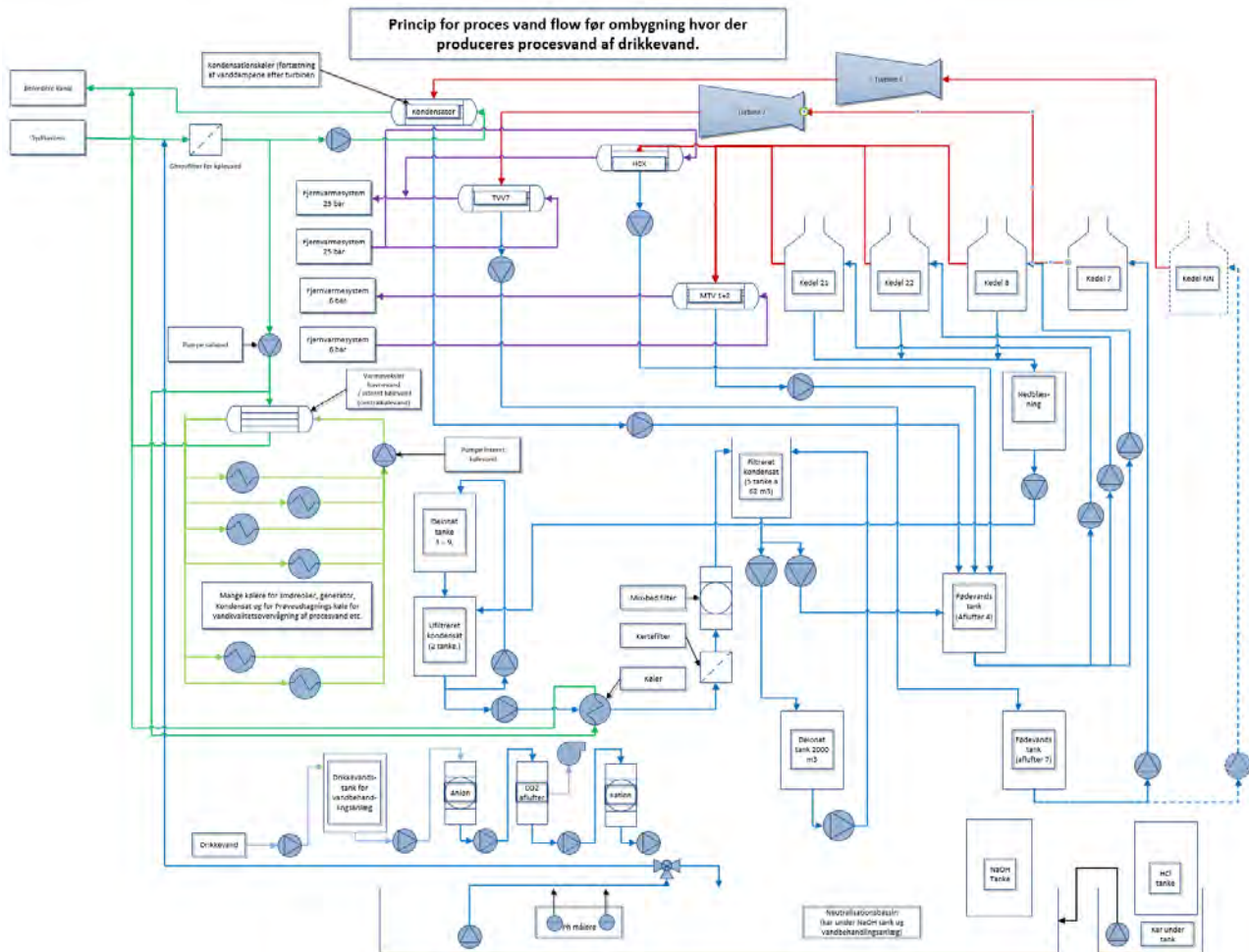
Spildevand fra værket, der afledes til offentlig kloak stammer fra rensning af vandet, der anvendes i kedlerne og fjernvarmenettet, rengøring/rensning af anlæg og bygninger, overfladevand og sanitære installationer.

Processpildevandet til offentligt kloak, ledes gennem afløbssystemet, og afhængig af hvor det kommer fra, gennem sedimentationsbassin eller gennem sandfang og olieudskillere. Udledning til offentlig kloak reguleres af Københavns kommune.

Derudover ledes der fra neutralisationsbassin og visse overflader til kølevandskanalen (direkte udledning til recipient).

I det følgende beskrives først de forskellige processer og afledte spildevandsstrømme, der ledes til det kommunale kloaksystem via sedimentationsanlægget, olieudskillere, sandfang, samt direkte til offentlig kloaksystem.

Dernæst beskrives vandbehandlingsanlæggene, hvorfra størstedelen af spildevandet udledes via neutralisationsbassinet til recipient, og kun delstrømme ledes til offentlig kloak via sedimentationsanlægget.



Figur 10 Principtegning for produktion af procesvand ved anvendelse af drikkevand. (Fremgår også som bilag)

Kloakforhold

I værkets kloaksystem er der i relevante områder placeret olieudskillere med flydelukke og alarm for højt niveau, således at eventuelle oliespild kan tilbageholdes i det interne kloaksystem. Alarmen går til bemanded kontrolrum.

Kloaksystemet er opbygget som et fællessystem med afledning til det offentlige kloaksystem dels til Tømmergravsgade dels til Vasbygade. Den altovervejende del af afledning føres til Vasbygade. Brønden ud mod Vasbygade er udstyret med en motordrevet afspærringsventil, som kan lukkes fra bemanded kontrolrummet.

Til offentlig kloak via olieudskillere ledes spildevand fra bl.a. følgende områder:

- Gulvfløb fra turbinekælder og dele af kedelkælder
- Gulvfløb ved værkstedsbygning
- Gulvfløb fra den vestlige del af kedelhus 7

Spildevand via sandfang

I værkets kloaksystem er der placeret sandfang i relevante områder for tilbageholdelse af sand mv. inden vandet ledes til kloaksystemet.

Til offentlig kloak via sandfang ledes spildevand fra bl.a. følgende områder:

- Gulvfløb i lagerbygning (Elfilterbygning).
- Gulvfløb i skorsten 7
- Gulvfløb og tagnedløb fra CTR-bygningen

Direkte til kloak

Direkte til kloaksystemet, ledes følgende:

- Sanitært spildevand (rengøring, bad/vask, toiletter)
- Afløbsvand fra frokoststue
- Regnvand fra visse tagedløb og øvrige vejafløb

Spildevand til sedimentationsanlæg

Følgende spildevandsstrømme ledes til sedimentationsanlægget, hvorfra de samlet afledes til offentlig kloak efter bundfældning og neutralisering:

- A. Evt. overskudsvand fra Herkulesfiltrene
- B. Returskyllning af massefang på procesvand
- C. Revision af kedelanlæg, nedtømninger
- D. Spuling/skyllning af fyrrum, luftforvarmere, røgkanaler
- E. Returskyllevand fra regenerering af ionbytteranlæg 3*
- F. Regenereringsvand fra vandbehandlingsanlæg (ionbyttere) under rengøring af neutralisationsbassin
- G. Vand fra skyllning af ionbyttermasse fra kondensatrens 1+2*
- H. Overløb og tømning af vandlås på kedel 7

*Normalt bliver vandet ledt til neutralisationsbassin, men kan omstilles til sedimentation.

Beskrivelse af de enkelte spildevandsstrømme

- A. Evt. overskudsvand fra Herkulesfiltrenes affaldsslam.

Overskudsvandet kan indeholde ionbyttermasse, cellulose, jernoxid samt mindre mængder af kobberoxid, olie og fedt. Herkulesfiltrene har ikke været anvendt de seneste flere år. Filtrene vil blive stående, og kan tages i brug igen.

I forbindelse med omlægning sommer 2021 frakobles filtrene permanent.

- B. Returskyllning af massefang på procesvand.

I procesvandskredsløbet er indbygget massefangsfiltere, der automatisk bliver returskyllet, skyllevandet ledes til slamtank inden udpumpning til sedimentationsanlægget.

- C. Ved revision af kedelanlæg aftappes al vand fra kedlen. Da aftapning også sker fra lavtliggende samle-kasser (fordelerrør) kan de være slam eller små jernpartikler i det afdrænede vand.

- D. Indvendigt spuling kan give skyllevand med rester fra tidligere tiders anvendelse af kul og olie. Efter overgang til naturgas er faststofindholdet lavt og altovervejende rustpartikler eller småflager.

- E. Returskyllevand fra regenerering af spædevandsanlægget (totalafsaltningsanlæg 3).

Ved regenerering af spædevandsanlægget ledes skyllevand med høj ledningsevne til neutralisationsbassin. Når ledningsevnen er under en fastsat grænse, ledes vandet til en buffertank hvorfra det igennem et filter føres til to opsamlingsbeholdere. Vandet kan derefter bruges til at supplere råvandsforbruget til produktion af deionat.

- F. Regenereringsvand fra vandbehandlingsanlæg (ionbyttere) under rengøring af neutralisationsbassin. I de driftssituationer, hvor neutralisationsbassinet er under rengøring/vedligeholdelse, ledes skyllevand til sedimentationsanlægget eller via slamsuger. Dette sker flere gange årligt.

G. Vand fra skyning af ionbyttermasse. Ionbyttermassen skylles efter behov typisk et par gange om året. Ionbyttermasse skylles i deionat, og slidt ionbyttermasse og skidt fanges i et sold, og det frasede materiale bortskaffes som affald til godkendt modtagefacilitet.

H. Overløb og tømning af vandlås på kedel 7.

Kedel 7 er designet med en vandlås i bunden, hvor et vandfyldt kar sikrer, at fyrrumstrykket kan styres.

Sedimentationsanlæg

Sedimentationsanlægget består af tre bassiner på hhv. 360 m³ og 2 stk. à 400 m³. Bassin 1 er coatet dvs. beklædt med syrebestandigt materiale og anvendes typisk som indløbsbassin og til grov sedimentation, evt. sammen med bassin 2. Derefter ledes spildevandet gennem bassin 3 for neutralisering og finsedimentation. Vandet cirkuleres gennem bassin 3 med cirkulationspumpen samtidig med at pH-værdien måles kontinuert, og der doseres saltsyre eller natriumhydroxid til neutralisation af vandet til pH 7-9.

Saltsyre og natriumhydroxid opbevares i plasttanke på henholdsvis 1,5 og 2 m³ i kælderen ved sedimentationsanlægget. Kælderen er coatet med syrebestandigt materiale og afløbet fra kælderen er ført til bassin 1. Efter neutralisering pumpes spildevandet til offentligt kloak med omkring 16 m³/h. pH værdien i vandet måles kontinuert, og hvis pH værdien er udenfor intervallet pH 7-9 giver systemet alarm til kontrolrummet og afledningen stoppes automatisk.

Efter behov renses bassinerne for sedimentet, der bortskaffes til godkendt modtagefacilitet.

Vandmængder

Til offentligt kloak er der fra sedimentationsanlægget afledt følgende:

Aflledning fra sedimentationsanlægget, H.C. Ørsted Værket					
	2016	2017	2018	2019	2020
Sedimentationsanlæg (m3)	4443	3729	3050	5536	3723

Tabel 4. Aflledninger fra sedimentationsbassin pr. år til offentlig kloak.

Variationen i afledte vandmængder hænger sammen med variationer i produktion og driftsform.

Sammenfatning af aktiviteter med afledning af spildevand				
	Aktivitet	Spildevandsstrøm	Indholdsstoffer	Typisk afledningsmønster
1	Vandbehandling, afsaltningsanlæg	Returskyllevand fra regenerering	Salte, ionbyttermasse, restmængder af HCl og NaOH	300 regenereringer/ år hvor der returskylles med 175 m ³ , som ledes til neutralisationsbassin. Mængderne kommer retur til vandproduktion via buffertank Normalt ledes til neutralisationsbassin, undtagelsesvis ledes til sedimentationsbassin

2	Vandbehandling, kondensatrene anlæg	Regenereringsvand fra ionbyttere Skyllevand fra skylning af ionbyttere	Overskudsammoniak vand, overskud af saltsyre og natriumhydroxid, salte, knust ionbytningsmateriale	Mængderne kommer retur til vandproduktion via buffertank. Normalt ledes til neutralisationsbassin, undtagelsesvis ledes til sedimentationsbassin
3	Vandbehandling, Herkulesfiltre	Overskudsvand fra affaldsslam	Ionbyttermasse, cellulose, jernoxid, kobberoxid, fedt, olie	Herkulesfiltrene har ikke været i drift de seneste år og der er ikke aktuelle planer om at anvende dem igen. Aflledning er til offentlig kloak
4	Rengøring af massefangsfilter på procesvandskreds løb	Returskyllevand	Faste partikler som rust, urenheder der tilføres systemet ved reparationsarbejder	Rengøring af massefangsfilter få gange pr. år Via sedimentationsanlæg til offentlig kloak
5	Revision af kedelanlæg	Kedelvand ved tømning	Partikler, korrosionsprodukter, høj pH	Rengøring af massefangsfilter få gange pr. år Via sedimentationsanlæg til offentlig kloak
6	Revision af kedelanlæg	Rengøringsvand	Partikler, korrosionsprodukter, høj pH	Vandet opsamles med slamsuger og køres bort
7	Spuling/skylning af fyrrum, luftforvarmere, røgkanaler	Rengøringsvand	Skidt/belægning, rust	Via sedimentationsanlæg til offentlig kloak. Anvendes næppe yderligere efter der alene anvendes naturgas som brændstof
8	Frokoststue, toiletter, gulvvask	Sanitært spildevand	Sanitært spildevand	Behovsbestemt, og afhængig af aktiviteter på anlægget. Der rengøres både ved manuel vask og maskinvask. Der afledes til kloaksystem
9	Overfladevand	Tag- og overfladevand fra bygninger, parkeringspladser og vejarealer	Evt. oliespild og vejstøv (suspenderet/bundfældeligt stof)	Nedbørsafhængigt. Afhængigt af oprindelsessted. Pladser og veje samt gulvflader ledes gennem sandfang og olieudskiller. Tagvand ledes direkte til offentlig kloak
10	Procesvand	Startnedblæsninger		

Tabel 5 Beskrivelse af procesvandsstrømme

Bemærk, at aktiviteterne 1, 2, 3 og 4 udgår når omlægning af varmforsyning og vandproduktion sommer 2021 er gennemført.

Spildevand til den marine recipient.

Til kølevandskanal ledes følgende strømme:**A) Dræn fra kedler og turbiner, samt overløb fra kondensat- og deionatbeholdere**

Drænvand og damp fra kedler under opstart, samt afsaltet vand (rent vand) ved overløb fra deionat eller kondensatbeholdere.

B) Uforurenet overfladevand fra visse delområder, herunder regnvand fra pladser, tage og drænledninger.

Overfladevand som regnvand fra pladser, tage og drænledning ledes direkte til kølevandskanalen. Det drejer sig om regn- og overfladevand fra dieselbygningen, pumpeumpen ved kedelhus 1, CTR-stationen og maskinhusbygningen. Derudover ledes drænvand fra CTR stationen til kølevandsafgangskanal og herfra til Belvederekanalen.

C) Vand fra neutralisationsbassin.

Til neutralisationsbassin ledes der spildevandsstrømmene:

Spildevand fra regenerering af totalafsaltningsanlæg, ca. 17.000 m³ år

Spildevand fra kondensatrengningsanlæg ca. 6.000 m³ år.

Procesvand

Produktion af vand til procesanlæg før omlægning sommer 2021.

Hele aktiviteten under overskriften: "Produktion af vand til procesanlæg før omlægning sommer 2021" udgår når omlægningen sommer 2021 er afsluttet.

Vandet, som anvendes til spædevand i kedelvands- og fjernvarmesystemet, skal renses for salte og urenheder for ikke at medføre korrosion i anlæggene. Derfor ledes vandet igennem forskellige rensningsprocesser i totalafsaltnings- og kondensatrengningsanlæggene.

Totalafsaltningsanlæg

Totalafsaltningsanlæg 3 er et fuldautomatisk anlæg, som afsalter kommunalt vandværksvand og har en fast kapacitet på 75 m³/h.

Vandværksvand indeholder opløste salte adskilt i positivt ladede ioner (kationer) og negativt ladede ioner (anioner). Når vand afsaltes, erstattes kationer af brintioner (H⁺-ioner), og anioner af hydroxylioner (OH⁻-ioner).

Anlægget består af et forfilter, en række ionbytningsfiltre, en CO₂- aflufter og et mixbed filter. Ved afsaltning pumpes vandet først gennem forfiltret, som tager urenheder. Derefter igennem filtrene som består af kationbyttere og anionbyttere, i form af små kugler, med en diameter på ca. 0,2-1 mm. Når vandet passerer kation- eller anionbyttere trænger saltene ind i kuglerne, og bytter her plads med henholdsvis brint- og hydroxyl-ionerne. CO₂ aflufteren reducerer belastningen på anionbyttteren. Mixbed filteret er et ekstra filter som både indeholder kation- og anionkugler, som virker som et ekstra filter for at nedsætte ledningsevnen yderligere, samt sikrer helt rent vand når kapacitet i en af de foregående byttere er ved at være opbrugt før regenerering.

Det totalafsaltede vand kaldes deionat, og har en ledningsevne på mindre end 0,2 mikroS/cm. Det producerede deionat ledes til en 2000 m³ tank nord for den tidligere administrationsbygningen. Forbruget af deionat er afhængigt af værkets produktion af el og varme og behovet for at supplere med vand til det damp og vandbaserede fjernvarmenet.

Da grunden, hvor deionat tanken står, er solgt er der indgået en lejeaftale således at tanken kan blive stående i denne periode.

For at sikre den ønskede vandkvalitet må vandbehandlingsanlægget gennemgå regelmæssige regenereringsprocesser.

Totalafsaltningens anlægget regenereres ved, at det først returskylles med deionat, hvorefter kat- og anion bytterne skylles med henholdsvis saltsyre og natriumhydroxid.

Kondensatreanseanlæg

Kondensatreanseanlægget består af 2 kolonner kerte filtre og to ens ionbytteranlæg.

Kondensatreanseanlæggets primære opgave er at rense alt returkondensat fra fjernvarmedampnettet for korrosionsprodukter, salte og urenheder, inden det ledes gennem aflutteren, og herefter bruges som fødevand til kedlerne. Returkondensatet fra fjernvarmedampnettet ledes til en beholder, som indeholder ufiltreret kondensat. Derpå filtreres kondensatet gennem to parallelle kolonner kerte filtre og videre gennem de to ionbytteranlæg. Kertefiltrene skiftes, når trykfaldet over filtret indikerer, at det er sat til.

Hvis der er behov for yderligere rensning af kondensatet, f. eks. hvis spildevandsprøver af afledningen fra neutralisationsbassinet viser indhold af olie eller især kobber, kan Herkules-filtrene kobles ind som delstrøms rensning af kondensatet.

Herkules-filtrene fungerer som mekaniske filtre, og er opbygget af et finmasket stålnet med et lag af cellulosefibre. Cellulosefibrene er påført et lag aktivt kul, som opfanger større urenheder, såsom partikler-, olie, kobber og fedtkomponenter. Ved rensning af Herkules-filtrene opsamles filtermaterialer inklusive det frafiltrerede for bortskaffelse.

Herkulesfiltrene har ikke været i drift i flere år, og er i beredskab såfremt der imod forventning viser sig behov for genoptagelse af anvendelse.

Efter vandet har passeret ionbytteranlægget, tilsættes ammoniakvand for pH justering, og indgår derefter i vanddampkredsløbet.

Kondensatreanseanlægget returskylles og regenereres med jævne mellemrum efter samme princip som for afsaltningens anlæg 3.

HCV har i perioder, hvor varmekunden ønsker meget vand suppleret til fjernvarmenettet eller dampnettet, fuldt udnyttet kapacitet af deionatproduktion. Mulighed for vedligehold af vandproduktionsanlæggene er grundet høj udnyttelse undertiden begrænset.

Der er derfor ønske om, at have mulighed for at anvende et omvendt osmose anlæg, et RO-anlæg, til en primær afsaltning af vand fra offentlig forsyning, alternativt afsaltning af vand fra Sydhavnen. Et RO anlæg anvender et princip, hvor vandet der skal renses ledes gennem et meget fint filter, så det rene vand kan passere filtret, medens saltene i vandet ikke kan komme igennem. For at fjerne saltene der ikke kan passere filtret, ledes kontinuert en delmængde af det under tryk tilførte vand bort fra filtret. Det bortledte vand indeholder derfor en op koncentreret af de salte der ikke kommer igennem filtret. Typisk bliver mellem en tredje del og en femte del bortledt som vand indeholdende de op koncentreretede salte.

Kemikalier

Til processerne i vandbehandlingsanlæggene anvendes saltsyre og natriumhydroxid, samt for pH justering af kedelvandet vandligt opløsning af ammoniak.

Der er 14. september 2015 givet tilladelse til etablering af 2 nye lagertanke for saltsyre til erstatning for 2 eksisterende tanke. De tidligere anvendte tanke med deres tilhørende rørsystemer er fjernet.

Saltsyren leveres med tankvogne, og pumpes direkte til de to lagertanke hver på 25 m³. Tankene står i en betongrube med syrebestandig belægning, som kan indeholde begge tankes indhold. I betongruben er der en føler, som giver alarm til døgnbemandet kontrolrum ved højt niveau. Ved fyldning af tankene ledes

fortrængningsluften gennem en syrevasker for at undgå saltsyreholdig luft til omgivelserne. I syrevaskeren overrisles den fortrængte luft fra syrebeholderen med vand, som ledes til neutralisationsbassin, og herved vaskes syredampe ud af fortrængningsluften. Da tankene står i porten under vandfabrikken, er der overdækket og der vil kun ved voldsom slagregn komme vand i opsamlingskarret. Vand fra opsamlingskarret pumpes til neutralisationsbassin. Fra lagertankene pumpes saltsyren til dagtankene i værkets vandbehandlingsanlæg.

Natriumhydroxid leveres med tankvogne, og pumpes direkte til de to lagertanke på hver 28 m³, der er placeret over neutralisationsbassinet, hvorved evt. spild fra lækage opsamles i bassinet. Desuden er der 2 stk. 200 liter plasttanke med natriumhydroxid ved kedel 21 og 22, hvorfra det doseres til kedelvandet for regulering af pH. Beholderne er placeret på opsamlingsbakker.

For dosering af NaOH til procesanlæg HCV7 og HCV8, hvor der tilføres i kedlens overbeholder, er der for hvert af de 2 anlæg en 150 l blandetank med en 2,5% NaOH opløsning.

Ammoniakvand (19%) modtages i standard 1 m³ palletanke, og opbevares på spildbakke ved lagertank. Lagertanken er placeret ved vandbehandlingsanlæggene. Lagertanken er på 3 m³ og fra denne ledes ammoniakvandet til en blandebeholder, og derfra pumpes det med doseringspumper til aflufterne i fødevandssystemet for vandkonditionering. Rundt om området med lagertanken er der en opkant, så spild ved en evt. lækage kan tilbageholdes.

Ved kedel 21 og 22 er der en 1 m³ palletank med ammoniakvand (19%), der doseres til aflufter 4. Palletanken er placeret i en opsamlingsbakke, og der er desuden en grube omkring til opsamling af evt. spild.

De kemikalier og hjælpestoffer, der hovedsagligt benyttes på H. C. Ørsted Værket er saltsyre, natriumhydroxid og ammoniakvand, der anvendes i vandbehandlingsanlæggene. I nedenstående tabel ses endvidere mængderne af smøreolie.

H. C. Ørsted Værkets forbrug af vand og kemikalier					
	2016	2017	2018	2019	2020
Saltsyre (HCl), 30%, (ton)	643	419	271	262	103
Natriumhydroxid (NaOH), 46%, (ton)	389	223	137	0	55
Ammoniak (NH ₃) 19% (ton)	3,0	1,0	3,8	2,7	1,8
Vand (fra offentlig forsyning) (M ³)	261920	328310	274590	159860	60130

Tabel 6. kemikalier anvendt til vandbehandling.

Af øvrige stoffer og materialer, som anvendes på H. C. Ørsted Værket og som afledes til offentlig kloak, er der tale om standard rengøringsprodukter, der anvendes i forbindelse med f. eks. vask af gulve, toiletter, baderum mv.

Neutralisationsbassin

Vandet der opsamles i neutralisationsbassin pH kontrolleres og justeres om nødvendigt før udledning. Justeringen af pH sker ved, at vandet i neutralisationsbassin recirkuleres for sikring af god opblanding og for sikring af præsentisk måling. I cirkulationsledning er placeret 2 pH målere, hvor målesignalet er ført til bemandet kontrolrum. Det overvåges i overvågningssystem om pH målerne giver samme målesignal indenfor en acceptabel differens. For justering af pH tilføres henholdsvis NaOH eller HCl hvis målingerne ikke ligger indenfor udledningskrav. Når blandeproces er forløbet og pH ligger indenfor vilkår kan de udledes. Udledt mængde måles og der udtages prøver til analyse i henhold til vilkår. En principtegning af neutralisationsbassin, med cirkulationspumpe og pH målere kan ses på figur Figur 10 .

Produktion af procesvand efter omlægning sommer 2021

Efter udfasning af fjernvarmeforsyning ved anvendelse af damp omlægges produktion af procesvand fra behandling af drikkevand. Undersøgelse har vist at behovet for vandproduktion reduceres væsentligt. Erfaringer fra tilsvarende omlægning på Svanemølleværket viser, at behovet for procesvand i praksis også reduceres, svarende til det analyser har vist.

For produktion af procesvand til anvendelse på HCV tages der fjernvarmevand ud fra fjernvarmesystemet, se Figur 11. Her ses at udtagningen af fjernvarmevand sker til tank for ufiltreret kondensat.

Fra filtreret kondensat kan vandet ledes til 6 bar fjernvarmesystem eller til deionattank. Herfra indgår vandet i kedelanlæggenes vandforsyning.

De mekaniske filtre i kertefiltret udskiftes når filtreringsevnen er opbrugt, typisk når differenstrykket over filtret overstiger en fastsat værdi og der giver alarm i overvågningsanlæg.

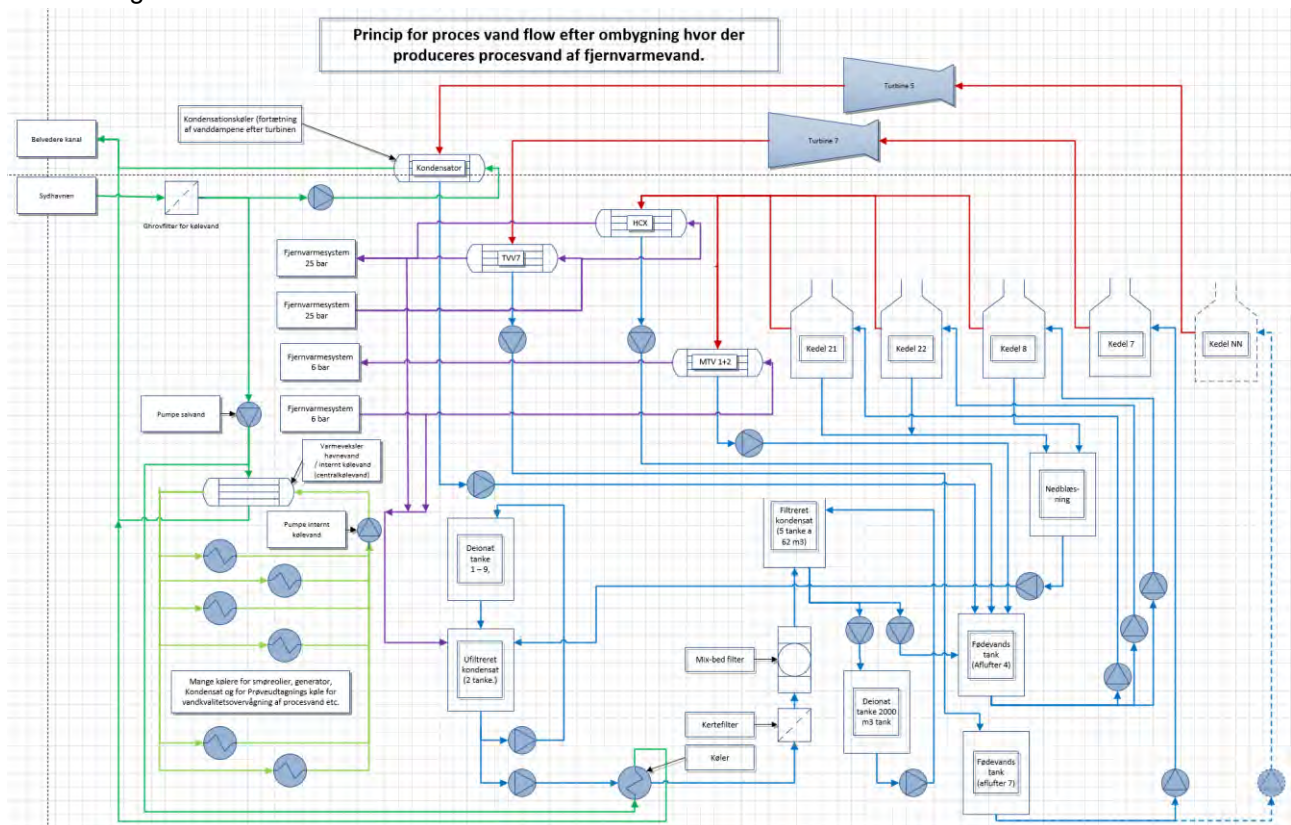
Den aktive masse i mix-bed filtret regenereres eksternt hos leverandør, og behovet for store lagertanke og NaOH tanke kan derfor udfases efter omlægningen sommer 2021.

Udskiftningen af den aktive masse sker ved, at massen der er udtjent, med vanddrevet ejektor pumpes over i tom palletank. Efterfølgende pumpes regenereret masse ind i mix-bed filtret med samme ejektor.

Vandforbruget for udskiftning af ionbytermassen er i størrelsesordenen 1 – 2 m³ vand der kan afledes til offentlig kloak.

Den fysiske handling med tømning af lagertanke for NaOH og HCl er ikke planlagt, med forventes afsluttet i 2022.

Der vil fortsat være små mængder af NaOH og ammoniakvand for pH justering af procesvandet på kedelanlæg.



Figur 11 Principtegning for produktion af procesvand efter sommer 2021 hvor procesvand produceres af fjernvarmeand. (Fremgår også som bilag)

Transformere, maskinanlæg

Der er 17 transformere på H. C. Ørsted værket med oliepåfyldning.

Transformere er placeret indendørs over en tæt betongrube til opsamling af olie fra evt. lækage. Øverst i betongruben er der placeret et lag singlessten oven på en rist som er monteret i grubens øvre kant. Ved en lækage ledes spildet i betongruben gennem singles stenene der virker som flammefælde. Gruben kan indeholde hele oliemængden fra transformeren. Transformerens driftsstyringsystem omfatter bl.a. overvågning af olieniveauet i ekspansionstank og ved faldende niveau kommer alarm i bemandet kontrolrum, hvorved lækagen vil blive konstateret. Ved meget lavt niveau udkobles transformeren fra tilkoblede elnet.

Transformerolie suppleres ved påfyldning fra mobil 200 l tromle. Suppleringsolien opbevares i olierummet.

Oversigt over olieholdige transformere på H. C. Ørsted Værket.

Navn	Oliemængde	L/Kg	Betonkar	Overvågning	Lokation
10BFT01 / 10BCA14, 10/0,4kV	400	Kg	Ja	Niveau i trafo	Vandbehandling
10BFT02 / 10BCB13 10/0,4kV	400	Kg	Ja	Niveau i trafo	Vandbehandling
BFT20	820	Kg	Ja	Niveau i trafo	Blok 8
BFT30	820	Kg	Ja	Niveau i trafo	Blok 8
MT 7 Magnet.tfr 2/0,5kV	400	Kg	Ja	Niveau i trafo	Blok 7
BT7	5300	Kg	Ja	Niveau i trafo	Blok 7
BT71	1250	Kg	Ja	Niveau i trafo	Blok 7
BT72	1250	Kg	Ja	Niveau i trafo	Blok 7
FT 61	1250	Kg	Ja	Niveau i trafo	Blok 7
MT5/10BTC10	2170	Kg	Ja	Niveau i trafo	Maskinkælder
MT7 (07BAT01)	13100	L	Ja	Niveau i trafo	Blok 7
MT8	7900	Kg	Ja	Niveau i trafo	Blok 8
RT71	1210	Kg	Ja	Niveau i trafo	Blok 7
RT72	1210	Kg	Ja	Niveau i trafo	Blok 7
RT73	1210	Kg	Ja	Niveau i trafo	Blok 7
Start Trafo 7	6000	Kg	Ja	Niveau i trafo	Blok 7
Start Trafo 8	6000	Kg	Ja	Niveau i trafo	Blok 7

Tabel 7 Transformere, oliepåfyldninger og oliemængder

Maskinanlæg

Til smøring, køling og kraftforsyning er der et antal oliepåfyldninger.

Oversigt over maskinanlæg med oliepåfyldninger:

Formål	Olie- mængde	Kg	Opsamling	Overvågning	Sted
Dieselolietank (motordiesel)	5000	L	Betonkar	Dobbeltvægget tank.	Olielager (tidligere Harpehus)
Olielager (tromler)	4400	L	Betonkar		Olielager (tidligere Harpehus)
Fødepumper HCV 7 A	200	L	Gulvafløb til kloak gennem sandfang og olieudskiller (olieudskiller 17, etableret 2016)	Niveau	Maskinsalskælder

Fødepumper HCV 7 B	200	L	Gulv afløb til kloak gennem sandfang og olieudskiller (olieudskiller 17, etableret 2016)	Niveau	Maskinsalskælder
Fødepumper HCV 7 C	200	L	Gulv afløb til kloak gennem sandfang og olieudskiller (olieudskiller 17, etableret 2016)	Niveau	Maskinsalskælder
LUFO (smørelie apparat)	200	L	Spildbakke	Niveau	Kedelgalleri
LUFO (smørelie apparat)	200	L	Spildbakke	Niveau	Kedelgalleri
LUFO hydrauliksystem	500	L	Spildbakke	Niveau	Kedelgalleri
HCV7 friskluftblæser A	45	L	I bundkar for aggregat	Niveau	Kedelgalleri
HCV7 friskluftblæser B	45	L	I bundkar for aggregat	Niveau	Kedelgalleri
HCV7 sugetræksblæser A	45	L	I bundkar for aggregat	Niveau	Blæserhus
HCV7 sugetræksblæser B	45	L	I bundkar for aggregat	Niveau	Blæserhus
Nøddieselolie tank	2500	L	Stålkar		Rum i kedelhus 1. Står i opsamlingsbassin.
Turbineolietank 7	11000	L	Betonkar	Niveaumåling i olietank	Maskinkælder
Turbineolietank 8	9000	L	Enclosure	Niveaumåling i olietank.	Blok 8

Tabel 8 Maskinanlæg med oliepåfyldninger over 20 L.

Ud over de i skemaet nævnte er der et antal pumper, kompressorer m.m. hvor oliepåfyldninger udgør få liter.

Oplag af forbrugsmidler

Sæbemidler for vask af gasturbinens kompressor, samt supplerings og forbrugs smøreprodukter på HCV opbevares i olierum, som er en del af den tidligere bygning for harpning og grovknusning af kul.

Rummet er med betongulv hvor der er betongrube der er helstøbt.

Rummet rundes for tæthed af oplag. Betongruben er så stor at den rigeligt kan rumme største enkelte udslip.

Ved installationer, som skilles ad i forbindelse med vedligeholdelse og rensning, f. eks. pumper og oliefiltre, er der opsamling. Hvor der er særlig risiko, er der detektion i opsamlingen, som giver alarm til kontrolrummet ved spild.

Råvarer og hjælpestoffer

De væsentligste stoffer der anvendes er:

- HCL
- NaOH
- Ammoniak i vandig opløsning
- Sæbemidler til vask af gasturbinens kompressor

- Brændstof til rullende materiel (dieselolie)
- Brændstof til nøddiesel
- Forbrugslager af smøremidler (opbevares i olielager)
- Rengøringsmidler til civilområder

Der er ikke oplag af brændstof til produktions anlæggene HCV 7, HCV8, HCV 21 og HCV 22 da de alle anvender naturgas som brændstof, og den modtages gennem rørsystem fra Energinet.dk i takt med forbrug.

Nødstrømsanlæg

Nødstrømsanlægget på HCV består af en dieselmotor med generator, der kan forsyne anlæg på HCV, der er sårbare over for spændingsvigt.

Nødanlægget er opstillet i særskilt rum (celle) i kedelbygningen for sektion 1 og 2. I samme rum er olietanken for brændstofforsyning af nødstrømsanlægget. Olietanken er på 5 m³. og er i indeslutning der kan rumme hele tankindholdet. Indeslutningen er forsynet med detektion for lækkende dieselolietank

Udstødning fra dieselmotoren er ført ud gennem væg og lodret op langs kedelhuset.

I tilknytning til dieselmotoren er opstillet tørkøleranlæg ret syd for rummet for nødstrømsanlægget. Tørkøleranlægget består af 2 systemer der leverer køling til hver deres anlægsdele på nødstrømsanlægget. Kølevandet ledes fra køleanlægget til dieselmotoren via 4 rustfrie rør, som graves ned i terræn. Rørene er uden samlinger under terræn. Rørsystemet kobles til henholdsvis køleanlæg og dieselanlæg via fleksible forbindelsesslanger, som kan ekspandere og tåle påvirkninger af tryk og vibrationer.

Køleanlægget er påfyldt ca. 1250 liter vand med ca. 40 % glykol for frostsikring. Placering er angivet på Figur 9

Nødanlægget får en eleffekt på ca. 1.400 kW og en indfyret effekt på ca. 3.200 kW. Anlægget anvender dieselolie med et forbrug på op til ca. 279 kg/time.

Kølevand

HCV anvender kølevand som tages ind fra Sydhavnen (søvand) og udledes til Belvedere kanalen. På Figur 12 ses hvor der i dag tages søvand ind fra Sydhavnen til HCV, og hvor der udledes til Belvedere kanal. Indtaget fra Sydhavnen sker gennem ristværk i havnespunsen og derfra føres søvandet gennem betonkanaler, hvor søvandet med egen kraft løber til HCV. Betonkanalerne er anlagt i 1930'erne i forbindelse med udvidelse af HCV. Ved etablering af HCV i årene 1918 – 1920, blev der etableret et kølevandsindtag med tilhørende betonkanaler i jorden, lidt længere mod nord for kølevandsindtag fra Sydhavnen. Dette kølevandsindtag har ikke været i brug i en årrække, og er endeligt taget ud af drift ved etablering af boliger, der ligger over dele af kanalen placering. Der blev også i 1918 - 1920 etableret et udløb med betonkanaler i jorden. Dette udløb er til Tømrergraven. Denne kanal eksistere stadig i hele sin strækning, dog er udløbet i havnespunsen ikke set i funktion i længere tid.

Søvandet anvender på HCV til 2 kølesystemer:

- Køling af vandet i centralkøleanlæg
- Køling af kondensator på turbine 5

Søvand til køling af centralkøleanlæg

Søvandet, der ved egen kraft løber frem til HCV, pumpes igennem centralkølevandssystemets pladevarmevekslere for afkøling. Efter anvendelse til afkøling i centralkølevandssystemet søvandet til Belvederekanalen igennem åben kølevandskanal på HCV's område. Ved anvendelse af varmeveksler, sikrer pladerne i veksleren, at søvandet ikke kommer i kontakt med vandet i centralkølevandssystemet.

Det centrale kølesystem, er et lukket system der er overvåget med niveaumåling i ekspansionstank, med alarm til bemandedt kontrolrum. Centralkølevandssystemet køler vand, der udtages fra fødevandssystemer,

kedelbeholdere og overhedere, for overvågning af kvalitet af procesvandet. Derudover køles diverse kondensat kølere, olie kølere og luft kølere etc.

Søvandsmængden for køling af centralkøleanlægget er i størrelsesordenen 600 m³/time. Temperaturstigningen på vandet er angiveligt 4 grader C.

Udledningen af søvandet sker gennem betonkanal under bygningen, hvorfra den ledes gennem åben kanal til Belvedere kanalen der er udledningspunktet.

Søvandet fra havnebassinet der anvendes til køling af centralkølevandssystemet tilsættes ikke kemikalier eller behandles på anden måde.

Søvand til køling af turbinekondensatorer 5.

Søvand anvendes også i turbinekondensatoren til køling af restenergien der er i vandampene, der kommer fra turbine, efter dampen har afgivet energi til drift af turbinen. Ved afkølingen fortættes vanddampene, og vandet kan genanvendes i kedel - turbine kredsløbet. Søvandet opvarmes i kondensatoren og afledes til Belvedere kanalen. Udledning af kølevand kan potentielt påvirke termisk i recipienten.

For HCV er det alene turbine 5 der kan anvende kondensationsdrift. Kølevandsmængden til turbine 5 er angivet til 10.150 m³/time med en temperaturstigning på 12 grader C.

Søvandet fra havnebassinet der anvendes til køling af turbinekondensator 5 tilsættes ikke kemikalier eller behandles på anden måde.

Turbine 5 har ikke været i drift i en længere periode, og er konserveret.

Kølevand historik.

Historisk har der været adgang til store søvandsmængder, beregninger viser op til 12 m³/sekund.

Forsyning af varme er i forandring, og det er af betydning at der kan fastholdes mulighed for fortsat indtag af store vandmængder, for potentielt at indgå i fremtidige varmforsyninger, fx med søvand som energikilde til varmepumpeanlæg.



Figur 12 Placering af kølevands indtag og kølevandsudløb

Andre køleanlæg.

For komfortkøling og for køling af rum med temperatur følsomt udstyr, som fx elektronik er der et antal airconditionanlæg. Anlæggenes køling sker med tørkølere til den omgivende luft. Støjmissionerne fra køleanlæggene er indarbejdet i støjkortlægning og støjberegninger.

Driftsforstyrrelser eller uheld

I tilfælde af ulykke er der for sikker og effektiv indsats udarbejdet gribekort, hvor det kort beskrives hvorledes første indsatsen og alarmering gennemføres.

Der er gribekort for miljøuheld, arbejdsmiljø, samt udefra kommende hændelser, herunder forhold som er beskrevet i lov om elforsyning.

Som eksempler på hændelse, der er gribekort for, kan næves brand, eksplosion, dampudslip, kemikalieudslip med flere. Ulykker eller unormale driftssituationer, som medfører akut forurening, vil blive meddelt tilsynsmyndigheden.

De væsentligste unormale driftssituationer, der kan medføre risiko for akut forurening, er:

- Gaslækage
- Spild fra vandbehandlingsanlæg og kemikalierum.
- Udslip af olie

Gaslækage

Der udføres gaseftersyn samt tæthedstest på gasanlæggene for alle kedler, og for gasturbinen. Derudover er der for detektering af gaslækage placeret detektorer ved brændere og hvor gasanlæggets opbygning giver potentiale for lækage som f. eks. samlinger og ved instrumentering

Gasturbinerne er indbygget i et bulderhus. Bulderhuset er udstyret med forskellige sikkerhedsforanstaltninger mod gaslækage: Gnistovervågning og gasdetektorer, som ved en detektering nødstopper anlægget og afspærres for gasforsyning, blandt andet ved aktivering af en "slam-shut" ventil i gasforsyningsledningen uden for bygningen. Indespærrede gasmængder i de sikkerhedsafspærrede gasledninger ventileres til sikkert sted over tag.

Derudover er der branddetektor i gasturbinens bulderhuset, som udløser en brandhæmmende vandtåge i forbindelse med brand.

Spild fra vandbehandlingsanlæg og kemikalierum

Vandbehandlingsanlægget med tilhørende tanke til natriumhydroxid er placeret i rum med gulvafløb til neutralisationsanlægget. Det indebærer, at eventuelt spild fra vandbehandlingsanlægget eller lagertankene kan afledes til neutralisationsbassinet uden pumpning. De to 25 m³ tanke med saltsyre til vandbehandlingsanlægget står for sig selv over et lukket betonbassin, der kan rumme tankenes fulde indhold.

Ved større kemikalieudslip (Saltsyre og lud), skal området afspærres. I begge tilfælde alarmeres 112.

Spild af olie

Ved udslip af olie fra smøreolietank for turbine 7 vil et udslip blive tilbageholdt indenfor den opkant der er omkring de væsentligste anlægsdele for oliesystemet. Såfremt olien ikke bliver tilbageholdt i opsamlingskaret vil den gå til kloak, hvor den ledes gennem sandfang, og efterfølgende gennem olieudskiller for tilbageholdelse. Såvel olietank, som opsamlingskar er forsynet med oliedetektorer, der vil give alarm ved henholdsvis lavt og højt niveau. Såfremt olien kommer i kloak vil den ved en vis lagtykkelse i olieudskiller give alarm i bemanded kontrolrum som kan tage aktion for standsning af udslip, og aflukning af udløb, således der ikke udledes olie til offentlig kloak.

For turbine 8 vil et udslip ske inden for det støjdempende lydhus (enclosure), som er bygget således, at den kan tilbageholde en betydeligt mængde olie, flere m³. Ved et meget stort olieudslip, hvor en delmængde kommer videre end enclosuren vil olien løbe til kloak, hvor den tilbageholdes i olieudskillere.

Ved lækage fra transformere, vil en lækage blive observeret ved rundering, eller ved alarmering fra niveauovervågning, hvor alarmen er ført til bemandet kontrolrum. Transformerne er monteret i beton rum, hvor der er fuldstøbt betonkar under, og spild kan derfor opsamles.

Affald

I forbindelse med drift og vedligeholdelse af H.C. Ørsted Værket fremkommer der affald, der behandles i henhold til givne tilladelser og "Regulativ for erhvervsaffald i Københavns Kommune".

På H.C. Ørsted Værket er det indrettet en containerplads til kildesortering af affald.

Containerpladsen er delt op i to, med et udendørsområde med større containere, samt et lille overdækket område til mindre containere. Det mindre område, som blandt andet er til farligt affald, er sikret mod udledning til jord.

Affaldstype (Udendørsområde)	Affaldstype (Overdækket område)
Dagrenovation	Glas
Småt brændbart	Malingrester og limaffald, inkl. emballage
Kabelaffald	Olieholdigt fast affald
Deponiaffald	Olieholdigt fast affald - filtre
Pap	Olieholdigt flydende affald
Papir	Usorterede batterier
Jern og metal	Kvikholdige lyskilder
Træ	Elektronikaffald
Spraydåser	

Der er genereret følgende mængder affald fra H.C. Ørsted Værket i årene 2016 – 2020.

Genanvendelse		2016	2017	2018	2019	2020	
Farligt affald	Kg	4.997	13.435	7.597	2.189	1.329	M/OTH
Ikke farligt affald	Kg	189.659	60.126	38.392	229.268	17.779	M/OTH
Forbrænding							
Farligt affald	Kg	0	0	0	0	0	M/OTH
Ikke farligt affald	Kg	16050	11.070	12.130	6760	4.723	M/OTH
Deponi							
Farligt affald	Kg	0	0	0	0	0	M/OTH
Ikke farligt affald	Kg	10.180	5.070	3.380	2.520	690	M/OTH

I henhold til gældende lovgivning er HCV pålagt at oplyse om den konkrete metode der er brugt til de målte (M) eller beregnede (B) affaldsdata. Metoderne er forkortet i henhold til reglerne og på følgende måde: NRB National metode, der er beskrevet i vejledninger, bekendtgørelser eller lignende, MAB – metode baseret på massebalance, der er accepteret af den ansvarlige myndighed, OTH – andre metoder.

Demontage af ældre anlæg der udfases, kan vedføre en affaldsmængde, der ikke for nærværende er muligt at genanvende, da der stadig er mindre områder på kedel og højtemperaturreør, hvor der er en asbestholdigt isoleringsmateriale og ildfast murværk.

H. C. Ørsted Værket har aftale med affaldsvirksomhed for sikring af korrekt klassifikation, størst mulig genanvendelse og miljørigtig behandling.

7. Oplysninger om valg af den bedste tilgængelige teknik (BAT)

Anlæggene på H. C. Ørsted Værket er gennem årene opdateret teknisk, således at røggasemissionskravene kan overholdes i takt med disse er revurderet og skærpet. Der er som en del af dette, gennemført brænderændringer med røggasrecirkulering på kedlerne HCV7, HCV 21 og HCV 22, således at primærteknikken er forbedret og dannelsen af NO_x under forbrænding reduceres. Ligeledes er der sket en omlægning til mere miljøvenlige brændsler, i første omgang fra kul til olier, senere yderligere omlægning til naturgas.

For gasturbinen er der gennemført opgradering af brændkamrene, så de har fået egenskaber, der bevirker mindre dannelse af NO_x under forbrænding.

Disse tiltag gør det muligt at overholde gældende emissionskrav.

Også for HCV 7 er der gennemført forbedringer af brænderne, men det er ikke muligt at opnå samme lave værdier som på kedel 21 og 22. HCV 7 har begrænset forventet restlevetid og er reduceret i ydelse, og kan med nuværende grænseværdier for NO_x drives til udgangen af 2022.

Anlæggene har ikke anlæg til behandling af den producerede røggas.

8. Oplysninger om forurening og forureningsbegrænsende foranstaltninger

Luftforurening

H. C. Ørsted Værket udleder røggas fra anlæggene HCV 7, HCV 8, HCV 21, HCV 22 og nøddieselanlægget. Udledningerne fra anlæggene, med undtagelse af nøddieselanlægget, er underlagt røggasemissionsvilkår for SO₂, NO_x støv og CO, hvor der senest er givet skærpede krav gældende fra 1. januar 2016. Anlæggene anvender primære teknikker for opfyldelse af emissionskravene.

For HCV 7, der pr. 1. januar 2016 er begrænset af max indfyret effekt (200MW) med baggrund i en dispensationsafgørelse, i henhold til gældende regler. Afgørelsen er meddelt d. 29. maj 2015 og gælder til 31. december 2022. HCV 7 er forsynet med en ældre type LOW NO_x brændere.

Overgangen fra anvendelse af kul til olie og senere fra olie til naturgas har reduceret emissionerne betydeligt i forhold til tidligere. Især udledning af SO₂ og støv er markant reduceret.

Støj

De væsentligst støjklender fra H.C. Ørsted værket er fra skorstene, luftindtag og ventilationsafkast og større flader. Derudover kan der kortvarigt være støj fra sikkerhedsventiler i tilfælde af at de undtagelsesvis åbner.

Transport til og fra virksomheden er få biler til persontransport og enkelte lastbiler, måske 1 til 2 pr. dag som årsgennemsnit ved normal drift.

HCV har gennemført omfattende støj dæmpning, senest i 2017/2018. Støj fra plader, som vinduespartier lader som vanskeligt dæmpe, da bygning af København Kommune er vurderet bevaringsværdigt, og der dermed er restriktioner på hvilke fysiske tiltag der kan gennemføres. Yderligere støj dæmpning ses ikke som en mulighed.

Jord og grundvandsbeskyttelse

Der anvendes naturgas som brændsel i de el og varmeproducerende anlæg, med undtagelse af nøddieselanlægget og rullende materiel, der anvender dieselolie.

Smøremidler på produktionsanlæggene anvendes i systemtanke, hvor niveauet overvåges af anlæggenes styresystemer (SRO-anlæg), såvel som anlæggene tilses periodisk for overvågning. Udvalgte steder er der opkanter, således at lækage eller spild inddæmnes, såvel som der er olieudskillere på afløb fra områder hvor der anvendes olieprodukter.

Oplag af natriumhydroxid (NaOH), saltsyre (HCl) og ammoniakvand, efter omlægning sommer 2021 er alene for pH justering af procesvand. Oplagene, der i største mængde er palletanke, sker over opsamlingskar således at et udslip kan tilbageholdes.

Et mindre oplag af olier til smøring og supplering for forbrug, sker i den tidligere harpe/knuser bygning for kul. Rummet i harpebygningen, hvor beholdning af smøre-, suppleringsolier og brændstof til rullende materiel lagres, har ikke afløb. I gulvet er der betonopsamlingskar, der kan rumme udløb fra den største kemikaliebeholder i rummet.

Tanken for dieselbrændstof til rullende materiel er på 2.500 L og er i dobbelt vægget udførelse

I afløb fra HCV til offentlig kloak i Vasbygade, er der i kloak afløbet indbygget motordrevet afspærringsventil, der kan betjenes fra bemandet kontrolrum hvor også overvågning af HCV værket sker.

I tilfælde af udslip er der gribekort, der beskriver beredskab, der skal aktiveres ved miljøuheld.

Der er januar 2019 udarbejdet basistilstandsrapport trin 1-3 for HCV.

Forslag til vilkår og egenkontrol

Virksomheden har eksisterende miljøgodkendelser for drift af anlægget og for afledning af spildevand.

Ørsted/HCV har fremsendt XLs liste med oversigt over gældende, aktive og indaktive vilkår samt med bemærkninger til vilkår hvor der foreslås reformulering.

Ørsted/HCV har 21.12.2019 fremsendt bilag til BAT-tjekliste med forslag til vilkår for røggasemissioner,

9. Oplysninger om driftsforstyrrelser og uheld

Produktionsanlæggene på HCV er udstyret, så det kan betjenes og overvåges fra et SRO-anlæg. Drift af anlægget indebærer, at anlægget kan startes, drives og reguleres og stoppes fra kontrolrum enten på H. C. Ørsted Værket, eller fjernbetjent fra anden sted, for eksempel Avedøreværket. Ud over betjening af anlæggene fra SRO-anlægget runderer driftspersonalet anlæggene regelmæssigt.

Yderligere er der vedligeholdspersonale, der udfører regelmæssige tilsyn og vedligehold af udstyr på værket, i normal arbejdstid. Ved unormalt drift sikres indgriben, ved rundering og overvågning via SRO anlæggene, samt ved indstilling af overvågningssystemet således, at der sendes alarm ved fastlagte kriterier, og overvågningspersonalet hermed gøres opmærksom på unormalitet, og der sikres indgriben for at opnå korrekt drift, eller om nødvendigt til standsning af anlæg.

Yderligere foretages der kontinuerte målinger for en række røggasparametre, således at miljøkrav kan måles og afrapporteres til tilsynsmyndigheden. Tilsvarende er der på olieudskillere detektering for olie via alarmer, der er ført til SRO anlægget for overvågning. For udledninger til recipient, er der målinger for overvågning og kontrolprøver, hvor analyser udføres af akkrediteret virksomhed.

Udledning til kloak overvåges med udtagning af kontrolprøver, der analyseres af akkrediteret laboratorium. For afspærring af kloakudløb til offentlig kloak i Vasbygade, er der installeret fjernbetjent ventil, der kan lukkes fra bemandet kontrolrum. I tilfælde af person- eller miljøuheld eller anden uønsket hændelse er der udarbejdet "Gribekort" som overvågningspersonalet anvender. Gribekort er en kort beskrivelse, som beskriver førstehjælp og alarmering i tilfælde af en hændelse.

10. Oplysninger i forbindelse med virksomhedens ophør

Et eventuelt ophør af virksomheden HCV skal accepteres af Energistyrelsen, og vil være en længere proces.

Som en del af processen, vil miljøtilsynsmyndigheder blive inddraget for afklaring af, hvorledes ophør af HCV som el- og varme producerende virksomhed, kan gennemføres.

Som brændsel anvendes udelukkende naturgas, der kommer til HCV ved nødvendigt tryk, temperatur, gennem rørledning fra Energinet DK.

For drift af HCV anvendes der i processen helt rent vand. Vandet produceres ved rensning af vand fra offentlig forsyning. Ud over produktion af deionat til eget forbrug, leveres der en betydelig mængde vand til fjernvarmedampsystemet frem til dette net udfases sommer 2021

Fastholdelse af området hvor HCV er beliggende som klasse 5 og T2 område, må derfor forudses være nødvendigt i mange år.

Bilag:

- Kloaktegning
- Principtegning figur 10
- Principtegning figur 11

Notat

Emne Supplerende luftkvalitetsberegninger for H.C. Ørsted Værket
Til Miljøstyrelsen
Kopi QHSE E-team-kajus, -niege, -ulrje
Fra Technology Chemistry-jornj
Vedrørende Emissions- og OML-beregninger

14. april 2021

Vores ref. jorjn
Doc. ID DE-017793-00002559
Sag/Projekt HCV BREF-revurdering

Supplerende luftkvalitetsberegninger for H.C. Ørsted Værket

I forbindelse med BREF-revurderingen af H.C. Ørsted Værket (HCV) er der i dette notat udført supplerende emissions- og immissionsberegninger ift. det tidligere notat 'Luftkvalitetsberegninger for HC Ørstedværket' af 24.07.2019 (DE-017793-00000413). De samlede beregninger for de enkelte enheder ligger til grund for de samlede luftkvalitetsberegninger for HCV.

Med overordnede indgangsdata og beregninger som i ovennævnte tidligere notat er der udført supplerende B-værdiberegninger for de forventede maksimale BREF-emissioner for de eksisterende enheder på HCV ved mindste røggastemperatur og mindste røggasflow. Mindste røggasflow er bestemt ved minimum indfyret effekt. Immissionsberegningerne er som tidligere udført i receptorhøjderne 1,5 m, 16,5 m, 30 m, 36 m og 45 m.

Filen 'HCV_oprindelig.log' viser ovennævnte tidligere udførte luftkvalitetsberegninger i højden 45 m.



HCV_oprindelig.log

Beregninger for mindste røggastemperaturer

Ift. de tidligere anvendte røggastemperaturer for HCV8, HCV21 og HCV22 på hhv. 90, 160 og 160 °C er der fra driften af HCV oplyst mindste røggastemperaturer for HCV8, HCV21 og HCV22 ved kontinuerlig drift på hhv. 82, 125 og 125 °C.

De supplerende beregninger for disse mindste temperaturer er vist i tabel 1, og det ses, at mindste temperaturer vil medføre en max forøgelse af immissionskoncentrationsbidragene (IMK) for den samlede enhed for HCV8, HCV21 og HCV22 med 10-18 % ift. de tidligere anvendte normale temperaturer, og en max forøgelse af IMK for det samlede HCV med 7-19 % ift. de tidligere anvendte normale temperaturer. Max IMK for det samlede HCV i 45 m højde er stadig kun på 13 % af det max tilladelige IMK.

Parameter	Enhed	Kilde 1 HCV7	Kilde 2		Kilde 2 HCV8+21+22	Sum HCV
			HCV8	HCV21		
Immissionskonc. bidrag for ber. NO ₂	1,5 m	µg/m ³	2,8		9,2	10,4
Immissionskonc. bidrag for SO ₂		µg/m ³	1,8		4,0	5,2
Immissionskonc. bidrag for CO		µg/m ³	5,2		11,5	14,8
Immissionskonc. bidrag for partikler		µg/m ³	0,3		0,6	0,7
Maks. IMK for NO _x	Retning	grader	0°		270°	270°
	Afstand	m	800		1 200	1 200
Immissionskonc. bidrag for ber. NO ₂	16,5 m	µg/m ³	2,9		9,5	10,9
Immissionskonc. bidrag for SO ₂		µg/m ³	1,8		4,2	5,4
Immissionskonc. bidrag for CO		µg/m ³	5,2		12,0	15,5
Immissionskonc. bidrag for partikler		µg/m ³	0,3		0,6	0,8
Maks. IMK for NO _x	Retning	grader	0°		270°	270°
	Afstand	m	800		1 000	1 000
Immissionskonc. bidrag for ber. NO ₂	30 m	µg/m ³	3,0		10,6	11,9
Immissionskonc. bidrag for SO ₂		µg/m ³	1,9		4,7	5,9
Immissionskonc. bidrag for CO		µg/m ³	5,4		13,3	17,0
Immissionskonc. bidrag for partikler		µg/m ³	0,3		0,7	0,8
Maks. IMK for NO _x	Retning	grader	0°		100°	270°
	Afstand	m	800		800	1 000
Immissionskonc. bidrag for ber. NO ₂	36 m	µg/m ³	3,0		12,1	12,6
Immissionskonc. bidrag for SO ₂		µg/m ³	1,9		5,4	6,3
Immissionskonc. bidrag for CO		µg/m ³	5,5		15,3	17,9
Immissionskonc. bidrag for partikler		µg/m ³	0,3		0,8	0,9
Maks. IMK for NO _x	Retning	grader	0°		100°	270°
	Afstand	m	800		800	1 000
Immissionskonc. bidrag for ber. NO ₂	45 m	µg/m ³	3,3		16,2	16,3
Immissionskonc. bidrag for SO ₂		µg/m ³	2,1		7,2	8,1
Immissionskonc. bidrag for CO		µg/m ³	6,0		20,4	23,2
Immissionskonc. bidrag for partikler		µg/m ³	0,3		1,0	1,2
Maks. IMK for NO _x	Retning	grader	280°		280°	280°
	Afstand	m	1 000		500	500

Tabel 1: IMK for mindste temperaturer for HCV8, HCV21 og HCV22

Filen: 'HCV_min.temp.log' viser luftkvalitetsberegningerne for mindste temperaturer i højden 45 m.



HCV_min.temp.log

Beregninger for mindste røggasflow i kombination med mindste temperaturer

Ift. de tidligere anvendte indfyrede effekter for HCV8, HCV21 og HCV22 på hhv. 127, 106 og 106 MJ/s er der fra driften af HCV oplyst minimum indfyret effekter for HCV8, HCV21 og HCV22 ved kontinuerlig drift på hhv. 54, 20 og 20 MJ/s.

De supplerende beregninger for minimum indfyret effekter plus ovennævnte mindste temperaturer er vist i tabel 2, og det ses, at denne kombination for højderne mindre end 36 m vil medføre en formindskelse af immissionskoncentrationsbidragene (IMK) for den samlede enhed for HCV8, HCV21 og HCV22 med 7-27 % ift. de oprindelige beregninger, og en formindskelse af IMK for det samlede HCV med ca. 20 % ift. de oprindelige beregninger. For højderne 36 m og 45 m vil minimum indfyret effekter plus mindste temperaturer medføre en forøgelse af immissionskoncentrationsbidragene (IMK) for den samlede enhed for HCV8, HCV21 og HCV22 med hhv. 13 og 86 % ift. de oprindelige beregninger, og en forøgelse af IMK for det samlede HCV med hhv. 2 og 86 %. Max IMK for det samlede HCV i 45 m højde er stadig kun på 21 % af det max tilladelse IMK.

Det skal bemærkes, at det ikke vil være realistisk, at de tre enheder: HCV8, HCV21 og HCV22 alle samtidig vil køre med mindste temperaturer og/eller minimum indfyret effekt, da én eller flere af enhederne vil blive stoppet ved så lav en efterspørgsel på effekt.

Parameter	Enhed	Kilde 1		Kilde 2		Kilde 2	Sum
		HCV7	HCV8	HCV21	HCV22		
Immissionskonc. bidrag for ber. NO ₂	1,5 m	µg/m ³	2,8			6,1	7,8
Immissionskonc. bidrag for SO ₂		µg/m ³	1,8			2,3	4,1
Immissionskonc. bidrag for CO		µg/m ³	5,2			6,6	11,7
Immissionskonc. bidrag for partikler		µg/m ³	0,3			0,3	0,6
Maks. IMK for NO _x	Retning	grader	0°			310°	0°
	Afstand	m	800			1 000	800
Immissionskonc. bidrag for ber. NO ₂	16,5 m	µg/m ³	2,9			6,5	7,9
Immissionskonc. bidrag for SO ₂		µg/m ³	1,8			2,5	4,1
Immissionskonc. bidrag for CO		µg/m ³	5,2			7,1	11,8
Immissionskonc. bidrag for partikler		µg/m ³	0,3			0,4	0,6
Maks. IMK for NO _x	Retning	grader	0°			310°	0°
	Afstand	m	800			800	800
Immissionskonc. bidrag for ber. NO ₂	30 m	µg/m ³	3,0			8,8	8,8
Immissionskonc. bidrag for SO ₂		µg/m ³	1,9			3,3	4,6
Immissionskonc. bidrag for CO		µg/m ³	5,4			9,5	13,1
Immissionskonc. bidrag for partikler		µg/m ³	0,3			0,5	0,7
Maks. IMK for NO _x	Retning	grader	0°			290°	290°
	Afstand	m	800			500	500
Immissionskonc. bidrag for ber. NO ₂	36 m	µg/m ³	3,0			12,0	12,0
Immissionskonc. bidrag for SO ₂		µg/m ³	1,9			4,5	6,3
Immissionskonc. bidrag for CO		µg/m ³	5,5			13,0	17,9
Immissionskonc. bidrag for partikler		µg/m ³	0,3			0,6	0,9
Maks. IMK for NO _x	Retning	grader	0°			280°	280°
	Afstand	m	800			300	300
Immissionskonc. bidrag for ber. NO ₂	45 m	µg/m ³	3,3			25,7	25,7
Immissionskonc. bidrag for SO ₂		µg/m ³	2,1			9,7	13,4
Immissionskonc. bidrag for CO		µg/m ³	6,0			27,8	38,3
Immissionskonc. bidrag for partikler		µg/m ³	0,3			1,4	1,9
Maks. IMK for NO _x	Retning	grader	280°			0°	0°
	Afstand	m	1 000			100	100

Tabel 2: IMK for mindste røggasflow inkl. mindste temperaturer for HCV8, HCV21 og HCV22

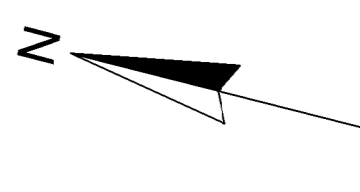
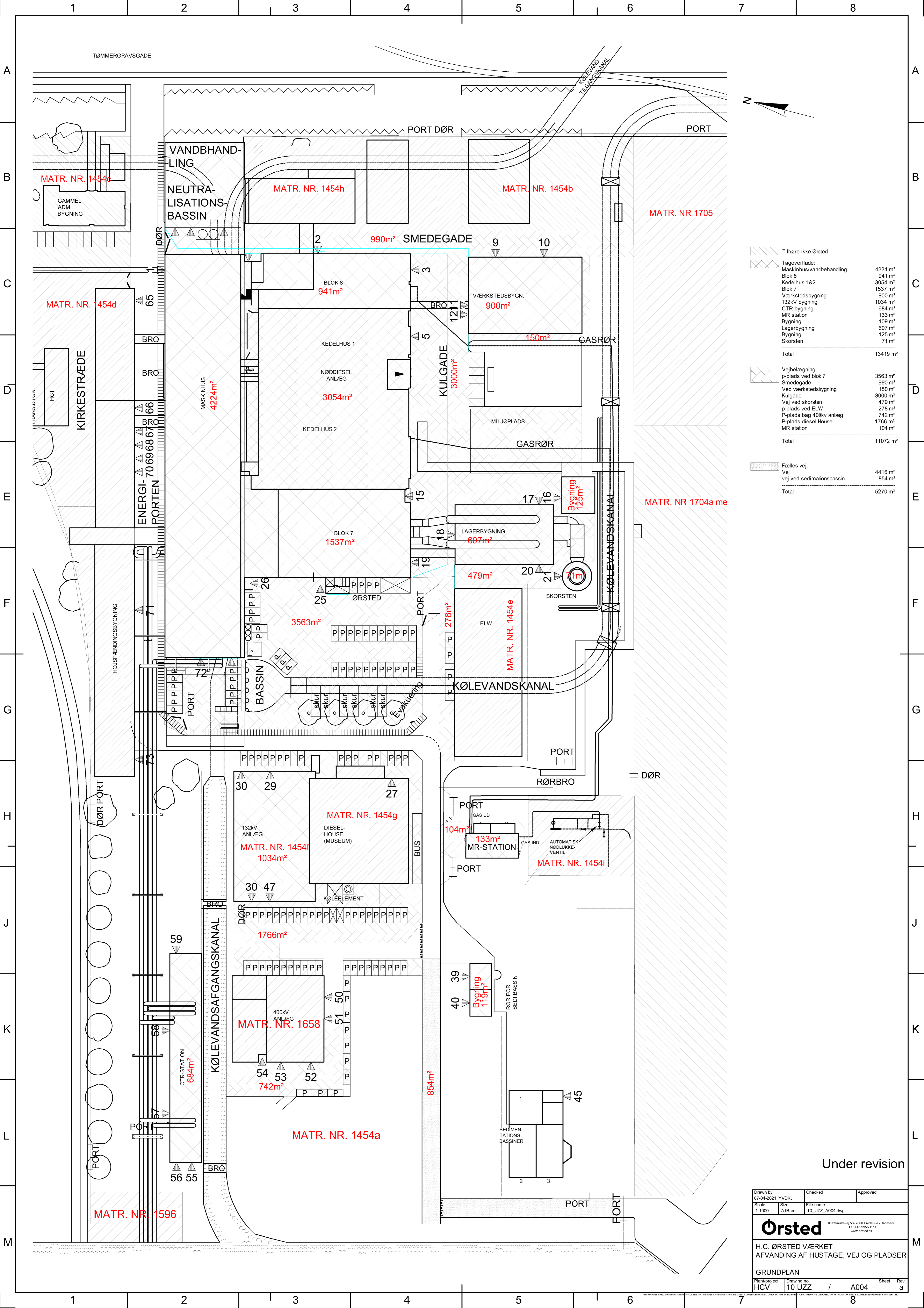
Filen: 'HCV_min.temp_flow.log' viser luftkvalitetsberegningerne for mindste røggasflow og mindste temperaturer i højden 45 m.



HCV_min.temp_flow.log

Konklusion

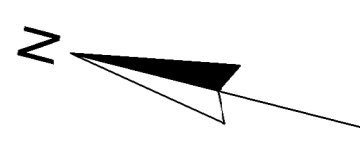
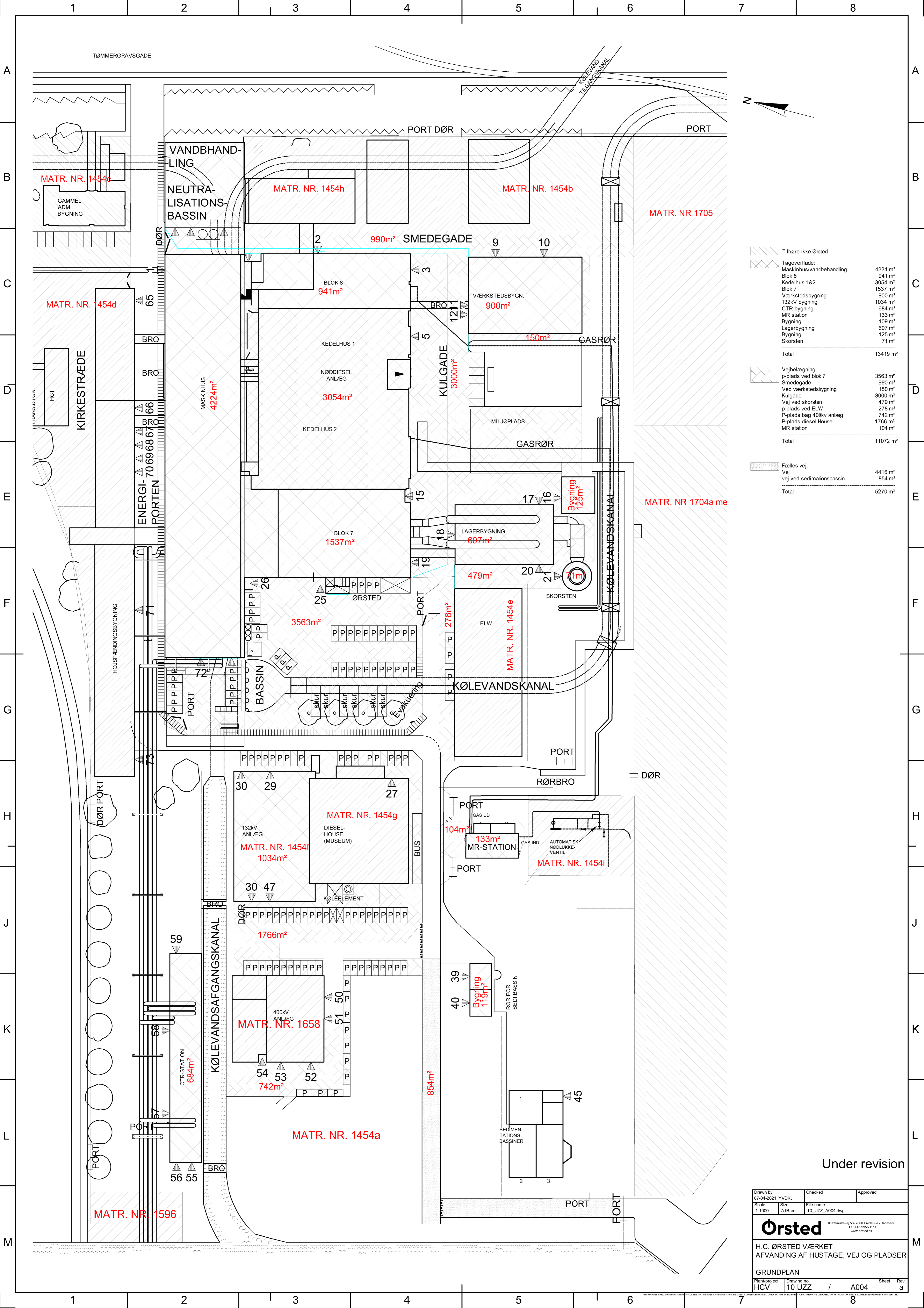
Med de angivne data fremgår det, at alle emissions- og B-værdier kan overholdes for enkelt kilderne på HC Ørstedværket i op til en højde på mindst 45 m også ved evt. samtidig drift af alle enheder samt ved mindste temperaturer og mindste røggasflow.



	Til here ikke Ørsted	
	Tagoverflade:	
	Maskinhus/vandbehandling	4224 m ²
	Blok 8	941 m ²
	Kedelhus 1&2	3054 m ²
	Blok 7	1537 m ²
	Værkstedbygning	900 m ²
	132kV bygning	1034 m ²
	CTR bygning	684 m ²
	MR station	133 m ²
	Bygning	109 m ²
	Lagerbygning	607 m ²
	Bygning	125 m ²
	Skorsten	71 m ²
	Total	13419 m²
	Vejbelægning:	
	p-plads ved blok 7	3563 m ²
	Smedegade	990 m ²
	Ved værkstedbygning	150 m ²
	Kulgade	3000 m ²
	Vej ved skorsten	479 m ²
	p-plads ved ELW	278 m ²
	P-plads bag 400kV anlæg	742 m ²
	P-plads diesel House	1766 m ²
	MR station	104 m ²
	Total	11072 m²
	Fælles vej:	
	Vej ved sedimenteringsbassin	4416 m ²
	Total	854 m²

Under revision

Drawn by 07-04-2021 YVOKJ	Checked	Approved
Scale 1:1000	Size A1Red	File name 10_UZZ_A004.dwg
Ørsted		
Kraftværksvej 53 7000 Fredericia - Danmark Tel. +45 9955 1111 www.ørsted.dk		
H.C. ØRSTED VÆRKET AFVANDING AF HUSTAGE, VEJ OG PLADSER		
GRUNDPLAN		
Plant/project HCV	Drawing no. 10 UZZ /	Sheet Rev. A004 a

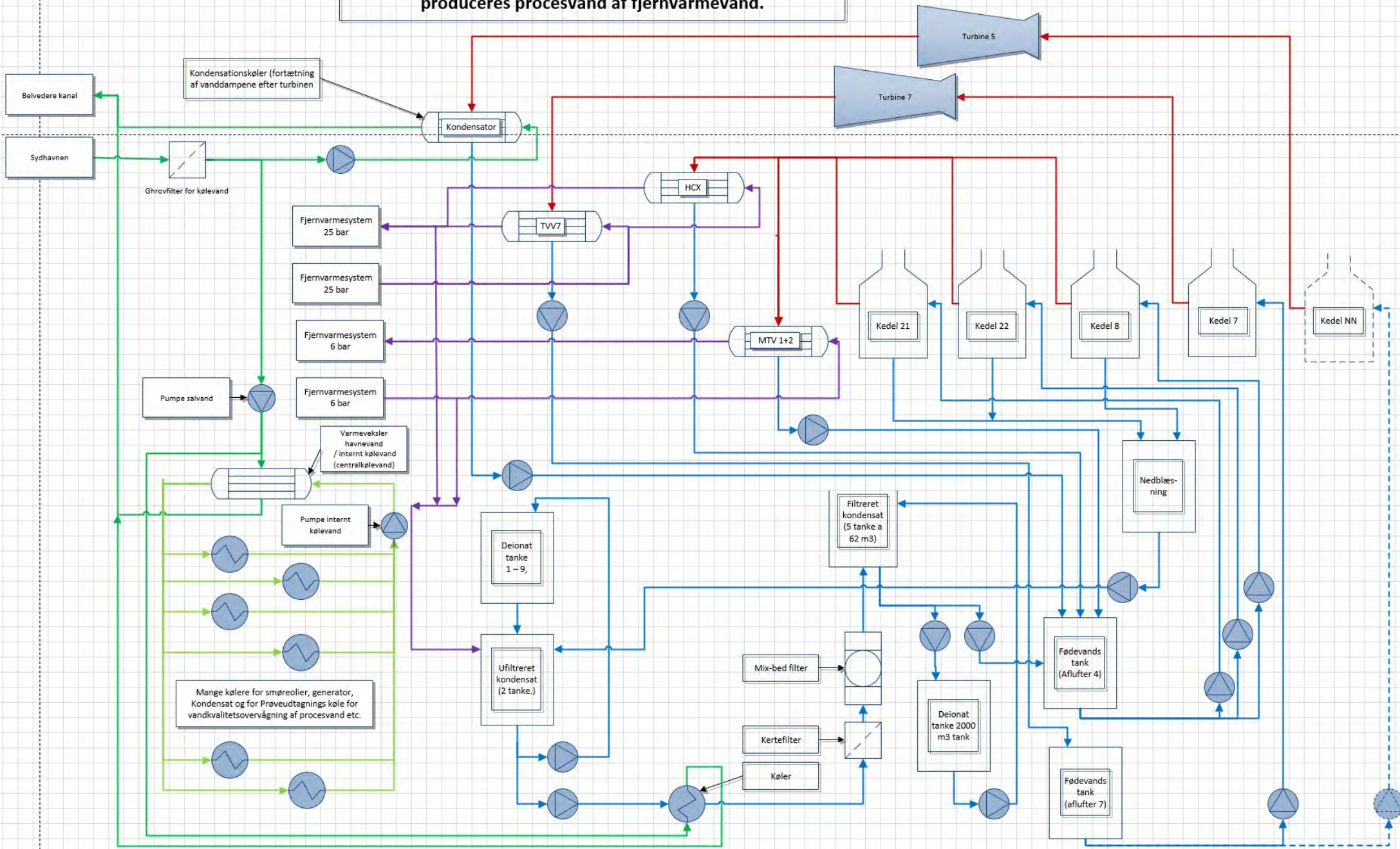


	Til here ikke Ørsted	
	Tagoverflade:	
	Maskinhus/vandbehandling	4224 m ²
	Blok 8	941 m ²
	Kedelhus 1&2	3054 m ²
	Blok 7	1537 m ²
	Værkstedbygning	900 m ²
	132kV bygning	1034 m ²
	CTR bygning	684 m ²
	MR station	133 m ²
	Bygning	109 m ²
	Lagerbygning	607 m ²
	Bygning	125 m ²
	Skorsten	71 m ²
	Total	13419 m²
	Vejbelægning:	
	p-plads ved blok 7	3563 m ²
	Smedegade	990 m ²
	Ved værkstedbygning	150 m ²
	Kulgade	3000 m ²
	Vej ved skorsten	479 m ²
	p-plads ved ELW	278 m ²
	P-plads bag 400kV anlæg	742 m ²
	P-plads diesel House	1766 m ²
	MR station	104 m ²
	Total	11072 m²
	Fælles vej:	
	Vej ved sedimenteringsbassin	854 m ²
	Total	5270 m²

Under revision

Drawn by 07-04-2021 YVOKJ	Checked	Approved
Scale 1:1000	Size A1Red	File name 10_UZZ_A004.dwg
Ørsted		
Kraftværksvej 53 7000 Fredericia - Danmark Tel. +45 9955 1111 www.ørsted.dk		
H.C. ØRSTED VÆRKET AFVANDING AF HUSTAGE, VEJ OG PLADSER		
GRUNDPLAN		
Plant/project HCV	Drawing no. 10 UZZ /	Sheet Rev. A004 a

Princip for proces vand flow efter ombygning hvor der produceres procesvand af fjernvarmevand.





WGS84

55°39'23.5"N 12°33'11.0"E

WGS84 DDM

55°39.391'N 12°33.184'E

WGS84 decimal (lat, lon)

55.656524, 12.553065

ETRS89 UTM32N (øst, nord)

723506, 6173578

ETRS89 UTM33N (øst, nord)

346056, 6170568

H.C. Ørsted værket – 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 H.C. Ørsted værket (HCV), 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.

HCV består af følgende delanlæg:

- HCV21: gasfyret kedel på 106 MW
- HCV22: gasfyret kedel på 106 MW
- HCV8: gasturbine på 127 MW (type: CCGT med en samlet nettobrændselsudnyttelse på ≥ 75 % Gasturbinen er sat i drift inden 7. januar 2014)
- HCV7: gasfyret blokanlæg på 200 MW bestående af kedel og turbine. HCV7 er nedgraderet fra oprindeligt 285 MW

Som følge af en særlig regel for flere delanlæg, hvorfra røggasserne udledes gennem samme skorsten, anses HCV21, HCV22 og HCV8 for at være ét samlet fyringsanlæg, og grænseværdierne fastsættes derfor svarende til et fyringsanlæg med en nominel indfyret termisk effekt på 339 MW.

For naturgasfyrede anlæg indeholder BAT-konklusionerne kun BAT-AEL for NO_x.

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. Specielt for naturgasfyrede anlæg gælder, at Store Fyr bekendtgørelsen indeholder en grænseværdi for CO.

For NO_x svarer det øvre interval i BAT-AEL årsbasis til den nuværende grænseværdi fastlagt efter Store Fyr bekendtgørelsen. BAT-AEL på døgnbasis svarer til den nuværende grænseværdi på døgnbasis beregnet ud fra 110 % af den nuværende månedsgrenseværdi.

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

BAT-konklusionerne indeholder en indikativ værdi for CO, der er væsentlig lavere end den gældende grænseværdi for CO fastlagt efter Store Fyr bekendtgørelsen.

Tabel 1 viser de procentvise ændringer mellem gældende grænseværdier for NO_x og CO og øvre værdi af BAT-AEL for NO_x og øvre indikative værdi for CO.

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.

Sammenligning af eksisterende emissionsgrænseværdier med øvre BAT-AEL	Naturgas mg/Nm ³ (tør, 3 % O ₂) HCV21 og HCV22		Naturgas mg/Nm ³ (tør, 3 % O ₂) HCV8		Naturgas mg/Nm ³ (tør, 3 % O ₂) HCV7	
	NO _x	CO	NO _x	CO	NO _x	CO
	BAT-AEL døgn (øvre)	110	-	240	-	110
Nuværende døgn-EGV	110	-	247,5	-	330	-
Reduktion	0 %	-	3 %	-	67 %	-
BAT-AEL år (øvre)	100	40	165	90	100	40
Nuværende Måned-EGV	100	100	225	300	300	100
Reduktion	0 %	60 %	27 %	70 %	67 %	60 %

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

HCV7 har i dag en emissionsgrænseværdi for NO_x på 300 mg/Nm³, da den frem til udgangen af 2022 har dispensation efter fjernvarmereglen. Herefter skal HCV7 efter Store fyr bekendtgørelsen overholde 100 mg/Nm³.

2. Naturgasforsyning

HCV er et anlæg der udelukkende fyres med naturgas. Naturgasforsyningen til værket sker via naturgasnettet.

3. Røggasemissioner 2016-2018

I det følgende præsenteres røggasemissionsdata for 2016-2018, som vurderes at være repræsentative for den nuværende og fremtidige drift på HCV ved indfyring af naturgas.

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 samt for CO, hvor LCP BREF beskriver indikative emissionsintervaller

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

- Der er udelukkende opgjort valide data dvs. bl.a. ikke perioder med opstart/nedlukning
- Døgnmiddel er beregnet, hvor der er mindst 25 % timeværdier pr. døgn
- Opgørelse af emissionsdata følger retningslinjerne i MEL-16 og DAHS³
- De viste data er ikke validerede værdier, dvs. usikkerheden på målingen er ikke fratrukket

Emissioner for HCV21 og HCV22

HCV21 og HCV22 har i dag en emissionsgrænseværdi (EGV) for NO_x på 100 mg/Nm³ (tør, 3 % O₂). EGV skal overholdes som månedsmiddelværdi. 110 % af EGV skal overholdes som døgnmiddelværdi, og 200 % af EGV skal overholdes som timemiddelværdi som en 95 % fraktil.

HCV21 og HCV22 har i dag en EGV for CO på 100 mg/Nm³ (tør, 3 % O₂). EGV skal overholdes som månedsmiddelværdi. 110 % af EGV skal overholdes som døgnmiddelværdi, og 200 % af EGV skal overholdes som timemiddelværdi som en 95 % fraktil.

Emissionsvilkårene for HCV21 og HCV22 (og HCV8) skal tillige overholdes som en samlet vægтет emissionsgrænseværdi for NO_x og CO for det samlede anlæg for HCV21, HCV22 og HCV8.

BAT-AEL for maksimale døgnemission for NO_x er 85-110 mg/Nm³ (tør, 3 % O₂), og 50-100 mg/Nm³ for årsemissionen.

Det indikative emissionsinterval for årsemissionen for CO er 5-40 mg/Nm³ (tør, 3 % O₂).

I tabel 2-4 er emissionsdata for NO_x og CO for HCV21 og HCV22 for årene 2016-18 opstillet. Data er opgjort separat for de to anlæg, og ikke som vægtede emissioner for det samlede anlæg, så emissionsforholdene for anlæggene i monodrift kan vurderes, da begge anlæg skal kunne være i monodrift.

I Tabel 2 til 4 vises følgende:

- Kolonne 2-5 viser antallet af døgnværdier, der ligger højere end de i dag gældende emissionsgrænseværdier for NO_x og CO
- Kolonne 6-9 viser den maksimale døgnmiddelværdi i hver måned for NO_x og CO
- Kolonne 6-9, næstnederste række, viser årets højeste døgnværdi
- Kolonne 6-9, nederste række, viser den årlige middelværdi
- Kolonne 10-13 viser antallet af døgnværdier for de enkelte måneder
- Kolonne 14-17 viser hvor mange procent af døgnværdierne der ligger højere end de i dag gældende emissionsgrænseværdier for NO_x og CO.

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)

HCV 2016	Ikke validerede værdier i mg/Nm ³ (tør, 3 % O ₂)															
	Antal døgnværdier over EV i mg/Nm ³				Max døgn-/årsværdi pr. måned/år				Antal døgnværdier pr. måned/år				% tid døgnværdi over EV i mg/Nm ³			
	110		110		110		110		110		110		110		110	
	HCV 21		HCV 22		HCV 21		HCV 22		HCV 21		HCV 22		HCV 21		HCV 22	
NO _x		CO		NO _x		CO		NO _x		CO		NO _x		CO		
Jan	0	1	0	0	83	146	94	63	23	23	20	20	0%	4%	0%	0%
Feb	0	0	0	0	90	75	80	59	16	16	11	11	0%	0%	0%	0%
Mar	0	0	0	0	73	82	92	90	12	12	17	17	0%	0%	0%	0%
Apr	0	0	0	0	94	21	83	59	6	6	9	9	0%	0%	0%	0%
Maj	2	0	0	0	116	8	96	68	7	7	4	4	29%	0%	0%	0%
Jun	0	0	0	0	90	15	77	42	1	1	11	11	0%	0%	0%	0%
Jul	--	--	0	0	--	--	69	13	--	--	9	9	--	--	0%	0%
Aug	0	0	0	0	67	3	70	11	2	2	2	2	0%	0%	0%	0%
Sep	2	0	--	--	113	41	--	--	12	12	--	--	17%	0%	--	--
Okt	3	0	0	0	125	16	80	85	13	13	6	6	23%	0%	0%	0%
Nov	1	0	0	0	122	8	99	11	23	23	20	20	4%	0%	0%	0%
Dec	1	0	0	0	127	7	76	36	14	14	8	8	7%	0%	0%	0%
År 2016	9	1	0	0	127	146	99	90	129	129	117	117	7%	1%	0%	0%
Årsmid.	--	--	--	--	70	13	69	16	--	--	--	--	--	--	--	--

For alle døgnværdier er der mindst **25%** valide timeværdier. For årsværdier er der medtaget alle timeværdier.

Tabel 2: Data for 2016. Maksimal døgnværdier pr. mdr. og antal døgnværdier pr. mdr. samt årsmiddelværdier, samt overskridelser af nuværende grænseværdier opgjort som antal døgnværdier og omregnet til procent

HCV 2017	Ikke validerede værdier i mg/Nm ³ (tør, 3 % O ₂)															
	Antal døgnværdier over EV i mg/Nm ³				Max døgn-/årsværdi pr. måned/år				Antal døgnværdier pr. måned/år				% tid døgnværdi over EV i mg/Nm ³			
	110		110		110		110		110		110		110		110	
	HCV 21		HCV 22		HCV 21		HCV 22		HCV 21		HCV 22		HCV 21		HCV 22	
NO _x		CO		NO _x		CO		NO _x		CO		NO _x		CO		
Jan	0	0	0	0	100	4	87	36	10	10	13	13	0%	0%	0%	0%
Feb	1	0	0	0	110	6	88	45	10	10	16	16	10%	0%	0%	0%
Mar	4	0	0	0	124	29	90	94	13	13	3	3	31%	0%	0%	0%
Apr	5	0	0	0	138	7	100	37	21	21	4	4	24%	0%	0%	0%
Maj	1	0	0	0	122	9	94	29	10	10	1	1	10%	0%	0%	0%
Jun	0	0	0	0	105	28	76	8	28	28	2	2	0%	0%	0%	0%
Jul	0	0	--	--	92	3	--	--	17	17	--	--	0%	0%	--	--
Aug	0	0	--	--	83	2	--	--	20	20	--	--	0%	0%	--	--
Sep	0	0	--	--	68	3	--	--	9	9	--	--	0%	0%	--	--
Okt	2	0	0	0	116	9	87	48	11	11	11	11	18%	0%	0%	0%
Nov	0	0	0	0	100	3	75	11	16	16	14	14	0%	0%	0%	0%
Dec	5	0	0	0	130	17	74	26	20	20	11	11	25%	0%	0%	0%
År 2017	18	0	0	0	138	29	100	94	185	185	75	75	10%	0%	0%	0%
Årsmid.	--	--	--	--	81	3	72	15	--	--	--	--	--	--	--	--

For alle døgnværdier er der mindst **25%** valide timeværdier. For årsværdier er der medtaget alle timeværdier.

Tabel 3: Data for 2017. Maksimal døgnværdier pr. mdr. og antal døgnværdier pr. mdr. samt årsmiddelværdier, samt overskridelser af nuværende grænseværdier opgjort som antal døgnværdier og omregnet til procent

HCV 2018	Ikke validerede værdier i mg/Nm ³ (tør, 3 % O ₂)															
	Antal døgnværdier over EV i mg/Nm ³				Max døgn-/årsværdi pr. måned/år				Antal døgnværdier pr. måned/år				% tid døgnværdi over EV i mg/Nm ³			
	110		110		110		110		110		110		110		110	
	HCV 21		HCV 22		HCV 21		HCV 22		HCV 21		HCV 22		HCV 21		HCV 22	
NO _x	CO	NO _x	CO	NO _x	CO	NO _x	CO	NO _x	CO	NO _x	CO	NO _x	CO	NO _x	CO	
Jan	3	0	0	0	117	14	71	11	25	25	23	23	12%	0%	0%	0%
Feb	0	0	0	1	105	4	102	128	20	20	17	17	0%	0%	0%	6%
Mar	2	0	0	0	129	9	81	18	19	19	19	19	11%	0%	0%	0%
Apr	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Maj	0	0	0	0	103	21	79	4	22	22	1	1	0%	0%	0%	0%
Jun	0	0	--	--	104	7	--	--	27	27	--	--	0%	0%	--	--
Jul	1	0	--	--	111	9	--	--	31	31	--	--	--	--	--	--
Aug	3	0	--	--	114	18	--	--	31	31	--	--	10%	0%	--	--
Sep	0	0	0	2	107	12	108	296	29	29	10	10	0%	0%	0%	20%
Okt	0	0	0	0	91	2	74	15	28	28	6	6	0%	0%	0%	0%
Nov	0	0	0	0	78	2	78	63	14	14	22	22	0%	0%	0%	0%
Dec	0	0	0	1	94	3	102	203	8	8	31	31	0%	0%	0%	3%
År 2018	9	0	0	4	129	21	108	296	254	254	129	129	4%	0%	0%	3%
Årsmid.	--	--	--	--	78	2	70	8	--	--	--	--	--	--	--	--

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

Tabel 4: Data for 2018. Maksimal døgnværdier pr. mdr. og antal døgnværdier pr. mdr. samt årsmiddelværdier, samt overskridelser af nuværende grænseværdier opgjort som antal døgnværdier og omregnet til procent

Det skal her – som tidligere nævnt – bemærkes, at dette kan medføre, at ét af anlæggene godt kan have en emissionsværdi over emissionsgrænseværdien, uden at den samlede vægtede emissionsgrænseværdi for HCV21, HCV22 og HCV8 er overskredet.

Tabel 5 opsummerer BAT-AEL samt de maksimale ikke validerede døgn- og årsemmissionsværdier for NO_x og CO.

HCV	Max døgnmiddel		Max årsmiddel			
	NO _x		NO _x		CO	
	HCV21	HCV22	HCV21	HCV22	HCV21	HCV22
	85-110 (BAT-AEL)		50-100		5-40 (indikativ)	
HCV 2016	127	99	70	69	14	16
HCV 2017	138	100	81	72	3	15
HCV 2018	129	108	78	70	2	8

Tabel 5: Historiske emissionsdata i mg/Nm³ (tør, 3 % O₂) for HCV21-22 og tilhørende BAT-AEL for NO_x og indikative emissionsinterval for CO

Af tabellerne ses, at de historiske data for perioden 2016-2018 som årsmiddel ligger lidt under øvre BAT-AEL. Data for maksimale døgnværdier viser overskridelser af øvre BAT-AEL for HCV21 og værdier lige under den øvre BAT-AEL for HCV22.

Emissionsværdierne for CO ligger indenfor det indikative interval for årsmiddel.

Emissioner for HCV7 og HCV8

HCV7 har i dag en emissionsgrænseværdi for NO_x på 300 mg/Nm³, da anlægget frem til udgangen af 2022 har dispensation efter fjernvarmereglen, herefter skal anlægget efter 'Store fyr'/IED overholde 100 mg/Nm³, som svarer til 'Store fyr'/IED emissionsgrænseværdi (og øvre BAT-AEL år).

HCV8 har i dag en EGV for NO_x på 225 mg/Nm³ (tør, 3 % O₂). EGV skal overholdes som månedsmiddelværdi, 110 % af EGV skal overholdes som døgnmiddelværdi, og 200 % af EGV skal overholdes som timemiddelværdi som en 95 % fraktil.

HCV7 og HCV8 har i dag EGV for CO på hhv. 100 mg/Nm³ og 300 mg/Nm³ (tør, 3 % O₂). EGV skal overholdes som månedsmiddelværdi, 110 % af EGV skal overholdes som døgnmiddelværdi, og 200 % af EGV skal overholdes som timemiddelværdi som en 95 % fraktil.

HCV7 har i dag en EGV for støv på 5 mg/Nm³ (tør, 3 % O₂). EGV skal overholdes som månedsmiddelværdi, 110 % af EGV skal overholdes som døgnmiddelværdi, og 200 % af EGV skal overholdes som timemiddelværdi som en 95 % fraktil.

For HCV8 gælder emissionsgrænseværdierne for NO_x og CO kun ved en belastning af gasturbinen på over 70 % af maksimal generatoreffekt.

Emissionsvilkårene for HCV8 (og HCV21 og HCV22) skal tillige overholdes som en samlet vægtet emissionsgrænseværdi for NO_x og CO for det samlede anlæg for HCV21, HCV22 og HCV8.

I tabel 6-8 er emissionsdata for NO_x, CO og støv for HCV7 og HCV8 for årene 2016-18 opstillet. Data er opgjort separat for de to anlæg, og ikke som vægtede emissioner for samlede anlæg, da forholdene for anlæggene i monodrift ønskes vist.

I Tabel 6 til 8 vises følgende:

- Kolonne 2-5 viser antallet af døgnværdier, der ligger højere end de i dag gældende emissionsgrænseværdier for NO_x og CO
- Kolonne 6-9 viser den maximale døgnmiddelværdi i hver måned for NO_x og CO
- Kolonne 6-9, næstnederste række, viser årets højeste døgnværdi
- Kolonne 6-9, nederste række, viser den årlige middelværdi
- Kolonne 10-13 viser antallet af døgnværdier for de enkelte måneder
- Kolonne 14-17 viser hvor mange procent af døgnværdierne der ligger højere end de i dag gældende emissionsgrænseværdier for NO_x og CO.

HCV 2016	Ikke validerede værdier i mg/Nm ³ (tør, 3 % O ₂)															
	Antal døgnværdier over EV i mg/Nm ³				Max døgn-/årsværdi pr. måned/år				Antal døgnværdier pr. måned/år				% tid døgnværdi over EV i mg/Nm ³			
	110	110	165	330									110	110	165	330
	HCV 7		HCV 8		HCV 7		HCV 8		HCV 7		HCV 8		HCV 7		HCV 8	
NO _x	CO	NO _x	CO	NO _x	CO	NO _x	CO	NO _x	CO	NO _x	CO	NO _x	CO	NO _x	CO	
Jan	13	0	1	1	201	8	167	408	21	21	26	26	62%	0%	4%	4%
Feb	11	0	1	6	178	0	168	963	12	12	23	23	92%	0%	4%	26%
Mar	5	0	0	1	169	6	163	599	5	5	14	14	100%	0%	0%	7%
Apr	3	0	0	3	143	19	117	878	4	4	4	4	75%	0%	0%	75%
Maj	3	0	0	2	149	2	129	437	3	3	4	4	100%	0%	0%	50%
Jun	5	0	0	1	155	2	154	431	5	5	18	18	100%	0%	0%	6%
Jul	4	0	--	--	179	0	--	--	4	4	--	--	100%	0%	--	--
Aug	--	--	0	0	--	--	143	202	--	--	19	19	--	--	0%	0%
Sep	--	--	0	0	--	--	136	89	--	--	8	8	--	--	0%	0%
Okt	--	--	0	4	--	--	155	646	--	--	17	17	--	--	0%	24%
Nov	--	--	0	0	--	--	164	119	--	--	30	30	--	--	0%	0%
Dec	13	0	2	1	150	3	174	366	22	22	10	10	59%	0%	20%	10%
År 2016	57	0	4	19	201	19	174	963	76	76	173	173	75%	0%	2%	11%
Årsmid.	--	--	--	--	128	1	134	101	--	--	--	--	--	--	--	--

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

Tabel 6: Data for 2016. Maksimal døgnværdier pr. mdr. og antal døgnværdier pr. mdr. samt årsmiddelværdier, samt overskridelser af nuværende grænseværdier opgjort som antal døgnværdier og omregnet til procent

HCV 2017	Ikke validerede værdier i mg/Nm ³ (tør, 3 % O ₂)															
	Antal døgnværdier over EV i mg/Nm ³				Max døgn-/årsværdi pr. måned/år				Antal døgnværdier pr. måned/år				% tid døgnværdi over EV i mg/Nm ³			
	110	110	165	330									110	110	165	330
	HCV 7		HCV 8		HCV 7		HCV 8		HCV 7		HCV 8		HCV 7		HCV 8	
NO _x	CO	NO _x	CO	NO _x	CO	NO _x	CO	NO _x	CO	NO _x	CO	NO _x	CO	NO _x	CO	
Jan	30	0	0	0	188	2	155	3	31	31	2	2	97%	0%	0%	0%
Feb	26	0	1	0	174	2	165	276	27	27	13	13	96%	0%	8%	0%
Mar	11	0	0	0	164	3	145	114	16	16	4	4	69%	0%	0%	0%
Apr	3	0	0	1	138	3	41	378	3	3	2	2	100%	0%	0%	50%
Maj	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Jun	--	--	0	0	--	--	142	134	--	--	3	3	--	--	0%	0%
Jul	--	--	0	0	--	--	138	142	--	--	16	16	--	--	0%	0%
Aug	--	--	0	0	--	--	131	131	--	--	12	12	--	--	0%	0%
Sep	--	--	0	0	--	--	133	169	--	--	22	22	--	--	0%	0%
Okt	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Nov	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dec	10	0	0	0	165	4	134	87	13	13	2	2	77%	0%	0%	0%
År 2017	80	0	1	1	188	4	165	378	90	90	76	76	89%	0%	1%	1%
Årsmid.	--	--	--	--	143	2	129	40	--	--	--	--	--	--	--	--

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

Tabel 7: Data for 2017. Maksimal døgnværdier pr. mdr. og antal døgnværdier pr. mdr. samt årsmiddelværdier, samt overskridelser af nuværende grænseværdier opgjort som antal døgnværdier og omregnet til procent

HCV 2018	Ikke validerede værdier i mg/Nm ³ (tør, 3 % O ₂)																			
	Antal døgnværdier over EV i mg/Nm ³				Max døgn-/årsværdi pr. måned/år				Antal døgnværdier pr. måned/år				% tid døgnværdi over EV i mg/Nm ³							
	110		110		165		330		HCV 7		HCV 8		110		110		165		330	
	HCV 7		HCV 8		HCV 7		HCV 8		HCV 7		HCV 8		HCV 7		HCV 8		HCV 7		HCV 8	
NO _x	CO	NO _x	CO	NO _x	CO	NO _x	CO	NO _x	CO	NO _x	CO	NO _x	CO	NO _x	CO	NO _x	CO	NO _x	CO	
Jan	29	0	0	0	190	3	138	308	31	31	22	22	94%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
Feb	24	0	0	0	192	2	146	298	28	28	28	28	86%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
Mar	11	0	0	1	181	2	140	410	12	12	29	29	92%	0%	0%	0%	0%	3%	3%	
Apr	--	--	0	0	--	--	129	46	--	--	4	4	--	--	0%	0%	0%	0%	0%	
Maj	--	--	0	0	--	--	97	62	--	--	2	2	--	--	0%	0%	0%	0%	0%	
Jun	--	--	0	0	--	--	116	223	--	--	5	5	--	--	0%	0%	0%	0%	0%	
Jul	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
Aug	--	--	0	0	--	--	124	144	--	--	20	20	--	--	0%	0%	0%	0%	0%	
Sep	--	--	0	0	--	--	134	71	--	--	19	19	--	--	0%	0%	0%	0%	0%	
Okt	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
Nov	7	0	0	0	159	5	112	231	11	11	11	11	64%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
Dec	14	0	0	0	146	3	124	203	23	23	17	17	61%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
År 2018	85	0	0	1	192	5	146	410	105	105	157	157	81%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	
Årsmid.	--	--	--	--	143	2	116	34	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	

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

Tabel 8: Data for 2018. Maksimal døgnværdier pr. mdr. og antal døgnværdier pr. mdr. samt årsmiddelværdier, samt overskridelser af nuværende grænseværdier opgjort som antal døgnværdier og omregnet til procent

Tabel 9 opsummerer BAT-AEL samt de maksimale ikke-validerede døgn- og årsemissionsværdier for NO_x og CO.

HCV	Max døgnmiddel		Max. årsmiddel			
	NO _x		NO _x		CO	
	HCV7	HCV8	HCV7	HCV8	HCV7	HCV8
	85-110 (BAT-AEL)	105-240 (BAT-AEL)	50-100 (BAT-AEL)	75-165 (BAT-AEL)	5-40 (indikativ)	15-90 (indikativ)
HCV 2016	201	174	128	134	1	101
HCV 2017	188	165	143	129	2	40
HCV 2018	192	146	143	116	2	34

Tabel 9: Emissionsdata for 2016-2018 i mg/Nm³ (tør, 3 % O₂) for HCV7 og HCV8

Af tabellerne ses for HCV8, at de historiske data for perioden 2016-2018 som årsmiddel og maksimalværdi af døgnmiddel ligger lidt under øvre BAT-AEL.

For HCV7 viser de historiske data for perioden 2016-2018, at emissionerne er væsentligt over øvre BAT-AEL både som årsmiddel og døgnmiddel.

Emissionsværdierne for CO ligger indenfor det indikative interval for årsmiddel for HCV7 i 2016-2018, og for HCV8 for 2017-2018.

4. Forventede fremtidige røggasemissioner

Fremover er der forventninger til, at anlæggene skal køre mere på lav last, og da anlæggene har de højeste NO_x-emissioner ved lav last, kan de fremadrettet få vanskeligere ved at holde lavere NO_x-emissionsgrænse-værdier end i dag.

Miljøstyrelsen er tidligere blevet orienteret om relativt højere emissionsværdier ved lav last.

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 forsyningsikkerheden.

HCV 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 mekaniske fejl på reguleringsspjæld og/eller -styring øge emissionen af NO_x, indtil fejlen er blevet identificeret og udbedret. Derudover anvendes der på kedlerne HCV 21 og HCV 22 recirkulation af røggas for at begrænse dannelsen af NO_x, og på dette system kan lignende fejl opstå.

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.

Da data er opgjort separat for de enkelte anlæg på HCV, og ikke som vægtede emissioner for det samlede anlæg, kan dette medføre, at ét af anlæggene godt kan have en emissionsværdi over talværdien af emissionsgrænseværdien, uden at den gældende emissionsgrænseværdi for det samlede fyringsanlæg er overskredet. Når dette forekommer, er det som regel i forbindelse med, at det ene anlæg kører fuldlast med normale emissionsforhold, og det andet anlæg skal med. Under opstart og ved meget lav last på det ekstra anlæg kan der forekomme relativt højere emissionsværdier fra dette anlæg.

6. Sammenfatning og oplæg vedr. emissionsgrænseværdier

HCV21 / HCV22 - NO_x

De historiske data for perioden 2016-2018 ligger som døgnmiddel lidt under øvre BAT-AEL. Data for maksimale døgnværdier viser overskridelser af øvre BAT-AEL for HCV21 og værdier lige under den øvre BAT-AEL for HCV22.

Hvis anlæggende fremover skal drives ved lavere lastprofiler end hidtil, skal der derfor være stor opmærksomhed på emissionsforholdene, hvis øvre BAT-AEL både som års- og døgnmiddel skal kunne overholdes.

På denne baggrund foreslås derfor umiddelbart, at grænseværdien fastlægges til hhv. 100 mg/Nm³ (årsmiddel) og 110 mg/Nm³ (maksimal døgnmiddel) begge (tør, 3 % O₂).

HCV21 / HCV22 - CO

Kedlerne har i dag en emissionsgrænseværdi for CO fastsat på baggrund af Store Fyr bekendtgørelsen.

Ørsted har ikke kendskab til at der er særlige forhold i værkets omgivelser, der nødvendiggør, at der fremover skal fastsættes en emissionsgrænseværdi, der er lavere end grænseværdien i Store Fyr bekendtgørelsen.

HCV21 / HCV22 - SO₂ og støv

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

HCV8 - NO_x

De historiske data for perioden 2016-2018 ligger som årsmiddel og maksimalværdi af døgnmiddel lidt under øvre BAT-AEL.

På denne baggrund foreslås derfor umiddelbart, at grænseværdien fastlægges til hhv. 165 mg/Nm³ (årsmiddel) og 240 mg/Nm³ (maksimal døgnmiddel) begge (tør, 3 % O₂). Dette betyder, at de nuværende grænseværdier skærpes med hhv. 27 % (årsmiddel sammenlignet med månedsmiddel) og 3 % (døgnmiddel). Eksisterende vilkår om at overholdelse af grænseværdier først en gældende ved last over 70 % foreslås bibeholdt.

HCV8 - CO

Anlægget har i dag en emissionsgrænseværdi for CO fastsat på baggrund af Store Fyr bekendtgørelsen.

Ørsted har ikke kendskab til at der er særlige forhold i værkets omgivelser, der nødvendiggør, at der fremover skal fastsættes en emissionsgrænseværdi, der er lavere end grænseværdien i Store Fyr bekendtgørelsen.

HCV8 - SO₂ og støv

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

HCV7 - NO_x

De historiske data for perioden 2016-2018 ligger som årsmiddel væsentligt over øvre BAT-AEL både som årsmiddel og døgnmiddel.

Hvis anlægget fremover skal kunne overholde en grænseværdi der svarer til øvre BAT-AEL, skal der foretages væsentlige ombygninger af anlægget.

Ifølge beskrivelserne i BAT-konklusionerne omhandler BAT-konklusionerne ikke anlæg 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 stoffer, der er omfattet af undtagelsen, og for andre stoffer, hvis emissioner ville være reduceret gennem de tekniske foranstaltninger, der ikke er iværksat som følge af undtagelsen.

På denne baggrund foreslås derfor umiddelbart, at eksisterende grænseværdi på 300 mg/Nm³ (månedsmiddel) bibeholdes.

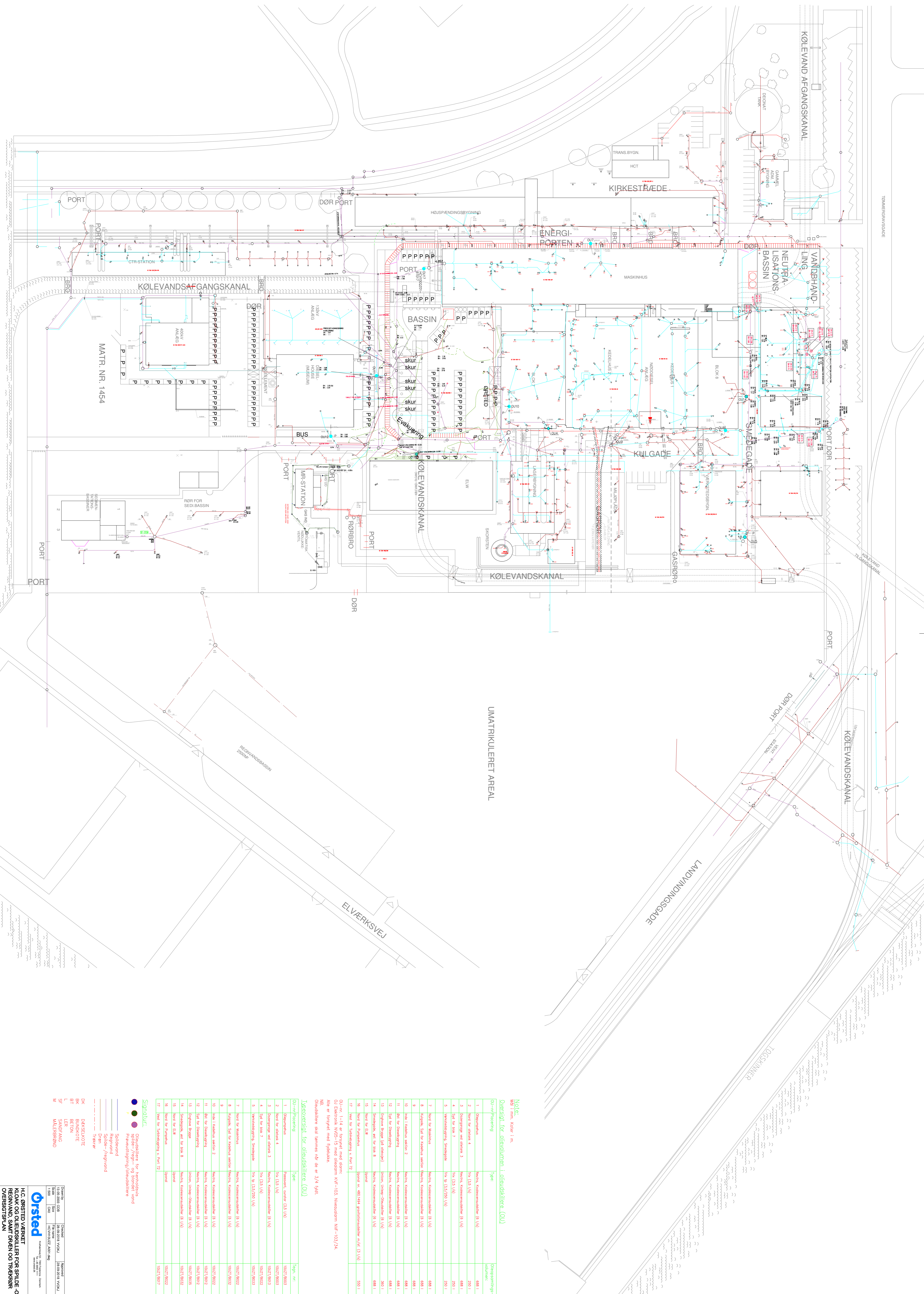
HCV7 - CO

Anlægget har i dag en emissionsgrænseværdi for CO fastsat på baggrund af Store Fyr bekendtgørelsen.

Ørsted har ikke kendskab til at der er særlige forhold i værkets omgivelser, der nødvendiggør, at der fremover skal fastsættes en emissionsgrænseværdi, der er lavere end grænseværdien i Store Fyr bekendtgørelsen.

HCV7 - SO₂ og støv

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



UMATRIKULERET AREAL

Noter:
 1. Køl 1 mm, Kølør 1 m.
 Oversigt for allekølvænen i olieudskillere (OU)

OU-nr./Påtegning	Type	Diameter/måling-kølvæne
1	Øbergang	468 1
2	Køl for anlæg 4	250 1
3	Øbergang ved anlæg 3	468 1
4	Spj for blok 2	250 1
5	Veikølvæning, Smedegade	250 1
7	Køl for anlæg 3	468 1
8	Kølvæne, spj for anlæg 3	468 1
9	Spj 1	468 1
10	Køl 1	468 1
11	Spj for Smedegade	468 1
12	Spj for Smedegade	468 1
13	Spj for Smedegade	468 1
14	Øbergang ved blok 8	468 1
15	Køl for ELV	550 1
16	Køl for anlæg 3	468 1
17	Køl for anlæg 3	468 1

OU-nr. 1-14 er forspjlet med oliem. OU Elektrisk W003-19 med oliem. KV#-103. Niveaugem. N#F#-103/24. Alle er forspjlet med trykluft. NB: Olieudskilleren skal tømme sig og er 3/4 fyldt. Tømmeoversigt for olieudskillere (OU)

OU-nr./Påtegning	Type	Øg. nr.
1	Øbergang	10027/26033
2	Køl for anlæg 4	10027/26033
3	Øbergang ved anlæg 3	10027/26033
4	Spj for blok 2	10027/26033
5	Veikølvæning, Smedegade	10027/26033
7	Køl for anlæg 3	10027/26033
8	Kølvæne, spj for anlæg 3	10027/26033
9	Spj 1	10027/26033
10	Køl 1	10027/26033
11	Spj for Smedegade	10027/26033
12	Spj for Smedegade	10027/26033
13	Spj for Smedegade	10027/26033
14	Øbergang ved blok 8	10027/26033
15	Køl for ELV	10027/26033
16	Køl for anlæg 3	10027/26033
17	Køl for anlæg 3	10027/26033

Standard:
 Oliedråber for permitteringsudvalget
 Prevedrøring/afledningsudvalget

Symbol	Betegnelse
—	Solledning
—	Solide-/regnvand
—	Dran
—	Tænder
—	DK
—	BK
—	BT
—	BETON
—	LER
—	LER
—	LER
—	VALERBØRST
—	M

H.C. ØRSTED VÆRKET
 KLØV OG OLEUDSKILLER FOR SPILDE OG
 REGNVAND, SAMT DREN OG TRÆRØR
 OVERSIGTSPLAN
 10/2022 / A001

Udarbejdet af: OGS	Checket af: WVDU	Godkendt af: WVDU
Dato: 2022-09-20	Dato: 2022-09-20	Dato: 2022-09-20
Projektnr.: 10/2022	Bladnr.: 10/2022	Bladnr.: 10/2022

Notat

Emne Luftkvalitetsberegninger for HC Ørstedværket
Til BREF-vurderinger
Kopi QHSE E-team-kajus, -niege, -ulrje
Fra Technology Chemistry-jornj
Vedrørende Emissions- og OML-beregninger

24. juli 2019

Vores ref. jorj
Doc. ID DE-015203-00001359
Sag/Projekt HCV BREF-vurdering

Luftkvalitetsberegninger for HC Ørstedværket

I forbindelse med BREF-vurderingerne omkring HC Ørstedværket (HCV) redegør dette notat for de for udførte emissions- og immissionsberegninger for de enkelte enheder, som ligger til grund for de samlede luftkvalitetsberegninger for HCV.

Med indgangsdata og beregninger som angivet i bilag 1 er der udført B-værdi-beregninger for de forventede maksimale BREF-emissioner for de eksisterende enheder på HCV. Immissionsberegningerne er udført i receptorhøjderne 1,5 m, 16,5 m, 30 m og 36 m, da der eksisterer boliger eller er vedtagne lokalplaner for boligbebyggelse med de angivne højder. Endvidere er højden 45 m medtaget til orientering, selvom der ikke er lokalplaner for boligbebyggelse i denne højde i nærområderne omkring HCV.

OML-modellen

I Danmark er OML-modellen (Operationel Meteorologisk Luftkvalitetsmodel) den mest anerkendte og benyttede simuleringssmodel til vurdering af miljømæssige konsekvenser af luftbårne emissioner, idet den anbefales i den danske Vejledning nr. 2 år 2001 fra Miljøstyrelsen: "Luftvejledningen" samt supplement til Luftvejledningen: Orientering nr. 2 år 2002 fra Miljøstyrelsen: "B-værdier". Modellen er udviklet af Danmarks Miljøundersøgelser.

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

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

I den tidligere nævnte Luftvejledning er angivet B-værdier (Bidragsværdier), som er den mængde af et givent stof, som en enkelt virksomhed uden for dets skel må bidrage

med til forurening af omgivelserne. Disse B-værdier skal sammenlignes med 99 %-fraktilen af beregnede timemiddelværdier for hvert punkt i det valgte receptornet.

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

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

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

Anlægsbeskrivelse

HCV er et kraft- og varmeproducerende kraftværksanlæg, som består af:

- **HCV7:** et kraft- og varmeproducerende modtryksblokanlæg med en indfyret effekt på 285 MJ/s på naturgas, som p.t. er nedskrevet til en maksimal indfyret effekt på 200 MJ/s, en separat skorstene på 115 m over terræn og en røggastemperatur på 110 °C ved fuldlast (kilde 1)
- **HCV8:** et kraft- og varmeproducerende blokanlæg med en gasturbine og en efterfølgende tilsatsfyret afgaskedel med en samlet indfyret effekt på 127 MJ/s på naturgas, et separat røggasrør på 88 m over terræn og en røggastemperatur på 90 °C ved fuldlast
- **HCV21 og 22:** to varmeproducerende kedelanlæg hver med en indfyret effekt på 106 MJ/s på naturgas, to separate røggasrør på 88 m over terræn og en røggastemperatur på 160 °C ved fuldlast

Afkastene fra HCV8, HVC21 og 22 er samlet i tre separate røggasrør i skorstensrøggasrøret fra den tidligere sektion 2's kedel 1 og 2 med en afksthøjde på 88 m over terræn (kilde 2).

Beregningerne er udført med hele værket og skorstenene beliggende i terræn (kote 2). For kilde 2, som er placeret oven på den tidligere sektion 2, er denne medtaget som en generel bygningseffekt med en højde på 34,5 m over terræn, og for begge kilder er der medtaget retningsafhængige bygningseffekter fra kedelhuset for HVC7, som har en fysisk højde på 55 m over terræn. Da kedelhuset for HVC7 er en høj smal bygning (kun

26 m bred), er der her foretaget en bygningskorrektion til en korrigeret bygningshøjde på 36 m.

Doc. ID DE-015203-00001359

Sammensætningen af naturgas er taget fra Energinet.dk's hjemmeside og gengivet i Tabel 1:

Gassammensætning 2015		Gns.	Min	Max
Metan	mol - %	88,8	83,75	95,37
Ethan	mol - %	6,08	3,1	8,93
Propan	mol - %	2,47	0,47	4,25
I-butan	mol - %	0,39	0,08	0,46
N-butan	mol - %	0,59	0,1	0,83
I-pentan	mol - %	0,13	0,02	0,18
N-pentan	mol - %	0,1	0,02	0,13
Hexan+	mol - %	0,05	0,01	0,07
Nitrogen	mol - %	0,32	0,24	0,47
Kuldioxid	mol - %	1,07	0,17	1,74
Nedre brændværdi	MJ/m _n ³	39,64	36,94	41,12
Norm. Dens.	kg/m _n ³	0,828	0,756	0,873
Rel. Dens.	[-]	0,641	0,584	0,675
Svovlbrinte	mg/m _n ³	3,4	0,5	4,8
Svovl-total	mg/m _n ³	2,6	-	-

Tabel 1: Gassammensætning for 2015 for Energinet.dk's kvalitets-målestation ved Egtved

I forhold til overstående sammensætning er svovlindholdet i naturgassen i beregningerne i bilag 1 justeret, så der som emissionsværdi opnås den forventede fremtidige emissionsgrænseværdi på 35 mg/Nm³ (tør, 3 % O₂).

Forudsætninger

Der er for fuldlast på de enkelte enheder regnet med procesdata og forventede emissions(grænse)værdier for NO_x, SO₂, CO og partikler, som fremgår af bilag 1.

B-værdiberegningerne er udført med de forventede maksimale BREF-døgnemissionsgrænseværdier for de eksisterende enheder på HCV. Grundlaget for B-værdiberegninger er egentlig maksimale timeemissioner; men disse kendes ikke.

Der er regnet med forventede maksimale emissionsgrænseværdier for NO_x for HCV7 og HCV21-22 på 110 mg/Nm³ (tør, 3 % O₂) og for HCV8 på 80 mg/Nm³ (tør, 15 % O₂).

For SO₂ er der for alle enhederne regnet med en maksimal emissionsgrænseværdi på 35 mg/Nm³ (tør, 3 % O₂), selvom indholdet af svovl i naturgas kun modsvarer en emissionsværdi på nogle få mg/Nm³.

For CO er der for alle enhederne regnet med en maksimal emissionsgrænseværdi på 100 mg/Nm³ (tør, 3 % O₂). I BREF er der ikke korttidsemissionsgrænseværdier for CO og naturgas fyring.

For partikler er der for alle enhederne regnet med en maksimal emissionsgrænseværdi på 5 mg/Nm³ (tør, 3 % O₂), selvom der typisk ikke er emission af partikler for naturgas fyring.

Der er udført beregninger i receptorpunkter i en højde over jordoverfladen på 1,5 m, 16,5 m, 30 m, 36 m og 45 meter, og der er regnet i følgende afstande fra kilde 1 i meter: 50, 100, 200, 300, 400, 500, 600, 800, 1 000, 1 200, 1 400, 1 600, 1 800, 2 000 og 2 500.

Beregninger og resultater

De udførte maksimale emissions- og immissionsberegninger fremgår af Bilag 2, og de maksimale immissionskoncentrationsbidrag (IMK) i forhold til B-værdierne fremgår af Tabel 2.

Parameter		Enhed	Kilde 1 HCV7	Kilde 2 HCV8+21+22	Sum HCV
Immissionskonc. bidrag for ber. NO ₂	1,5 m	%	2,3	6,7	7,7
Immissionskonc. bidrag for SO ₂		%	0,7	1,5	1,9
Immissionskonc. bidrag for CO		%	0,5	1,0	1,4
Immissionskonc. bidrag for partikler		%	0,3	0,7	0,9
Immissionskonc. bidrag for ber. NO ₂	16,5 m	%	2,3	6,8	7,9
Immissionskonc. bidrag for SO ₂		%	0,7	1,5	2,0
Immissionskonc. bidrag for CO		%	0,5	1,1	1,4
Immissionskonc. bidrag for partikler		%	0,3	0,7	0,9
Immissionskonc. bidrag for ber. NO ₂	30 m	%	2,4	7,5	8,8
Immissionskonc. bidrag for SO ₂		%	0,8	1,7	2,2
Immissionskonc. bidrag for CO		%	0,5	1,2	1,6
Immissionskonc. bidrag for partikler		%	0,3	0,7	1,0
Immissionskonc. bidrag for ber. NO ₂	36 m	%	2,4	8,5	9,4
Immissionskonc. bidrag for SO ₂		%	0,8	1,9	2,3
Immissionskonc. bidrag for CO		%	0,5	1,3	1,7
Immissionskonc. bidrag for partikler		%	0,3	0,8	1,0
Immissionskonc. bidrag for ber. NO ₂	45 m	%	2,6	11,0	11,0
Immissionskonc. bidrag for SO ₂		%	0,8	2,4	2,7
Immissionskonc. bidrag for CO		%	0,6	1,7	2,0
Immissionskonc. bidrag for partikler		%	0,4	1,1	1,2

Tabel 2: Maksimale enkelt kilde IMK og samlet IMK ift. B-værdierne i procent

Som det fremgår af Tabel 2 og Bilag 2 er de enkelte IMK og de samlede IMK meget beskedne, de enkelte IMK og det samlede IMK er på max 11 % af B-værdien for NO_x på 125 µg/m³ ved samtidig drift af alle enheder. De maksimale værdier hidrører næsten udelukkende fra kilde 2 specielt ved stigende receptorhøjder.

Med de angivne forudsætninger er der således ingen problemer ved receptorhøjder på op til 45 m. Med stigende receptorhøjder rykker afstanden for max IMK tættere på kilderne fra 1 200 m ved 1,5 m receptorhøjde til 500 m ved 45 m receptorhøjde.

Konklusion

Med de angivne data fremgår det, at alle emissions- og B-værdier kan overholdes for enkelt kilderne på HC Ørstedværket samt også ved evt. samtidig drift af alle enheder og i op til en højde på mindst 45 m.

Doc. ID DE-015203-00001359

Bilag 1

Doc. ID DE-015203-00001359

Data til HCV-emissionsberegninger			Forventede BREF-emissionsgrænseværdier					Sum HCV
			Kilde 1	Kilde 2			Kilde 2	
Parameter	Enhed	HCV7	HCV8	HCV21	HCV22	HCV8+21+22		
Brændsel	-	Naturgas	Naturgas	Naturgas	Naturgas		Naturgas	
Nedre brændværdi (as recieved)	MJ/kg	47,863	47,863	47,863	47,863			
Vand i brændsel	%	0,000	0,000	0,000	0,000			
Svovl i brændsel	% tør	0,023	0,023	0,023	0,023			
Indfyret effekt	MJ/s	200,0	127,0	106,0	106,0	339,0	539,0	
Indfyret (as recieved)	kg/s	4,18	2,65	2,21	2,21			
Aktuel iltprocent	%	1,82	8,77	1,23	1,23			
Tør iltprocent	%	2,20	9,90	1,50	1,50			
Aktuel fugtprocent	%	17,45	11,38	17,96	17,96			
Fugtprocent ved støkiometrisk forb.	%	19,50	21,58	19,35	19,35			
Min. røggasflow, tør	Nm ³ /s	47,830	30,372	25,350	25,350			
Aktuel røggasflow, tør	Nm ³ /s	53,442	57,583	27,305	27,305			
Aktuel røggasflow, våd	Nm ³ /s	64,739	64,978	33,283	33,283	131,543	196,282	
Massefylde, våd	kg/Nm ³	1,244	1,260	1,243	1,243			
Aktuel røggasflow, våd	kg/s	80,530	81,869	41,356	41,356			
Røggastemperatur	°C	110	90	160	160	125		
Røggastemperatur	K	383	363	433	433	398		
	mg/MJ	31	67	31	31			
NO _x -emission (3% O ₂ , tør)	mg/Nm ³	110	240	110	110			
NO _x -emission (15% O ₂ , tør)	mg/Nm ³	–	80	–	–			
	mg/s	6 141	8 508	3 255	3 255			
Beregningsmæssig NO ₂ -emission	mg/s	3 070	4 254	1 627	1 627	7 508	10 579	
	mg/MJ	10	10	10	10			
SO ₂ -emission (3% O ₂ , tør)	mg/Nm ³	35	35	35	35			
	mg/s	1 954	1 241	1 036	1 036	3 312	5 266	
	mg/MJ	28	28	28	28			
CO-emission (3% O ₂ , tør)	mg/Nm ³	100	100	100	100			
(15% O ₂ , tør)	mg/Nm ³	33	33	33	33			
	mg/s	5 582	3 545	2 959	2 959	9 462	15 045	
	mg/MJ	1,4	1,4	1,4	1,4			
Partikel-emission (3% O ₂ , tør)	mg/Nm ³	5	5	5	5			
	mg/s	279	177	148	148	473	752	
Skorstenshøjde (over terræn)	m	115,0	88,0	88,0	88,0			
Inderdiameter	m	2,70	2,26	1,60	1,60	3,20		
Yderdiameter	m	5,60	4,60	4,60	4,60			
Røggashastighed	m/s	15,86	21,53	26,25	26,25	23,88		
Spredningsfaktor for NO _x	m ³ /s	25	34	13	13	60	85	
Spredningsfaktor for SO ₂	m ³ /s	8	5	4	4	13	21	
Spredningsfaktor for CO	m ³ /s	6	4	3	3	9	15	
Spredningsfaktor for partikler	m ³ /s	3	2	2	2	6	9	
B-værdi for NO _x	µg/m ³		125					
B-værdi for SO ₂	µg/m ³		250					
B-værdi for CO	µg/m ³		1 000					
B-værdi for partikler	µg/m ³		80					

HVC-data juni2018.xlsx:Data BREF

Bilag 2

Doc. ID DE-015203-00001359

Parameter		Enhed	Kilde 1	Kilde 2	Sum	
			HCV7	HCV8+21+22	HCV	
Immissionskonc. bidrag for ber. NO ₂	1,5 m	µg/m ³	2,8	8,3	9,6	
Immissionskonc. bidrag for SO ₂		µg/m ³	1,8	3,7	4,8	
Immissionskonc. bidrag for CO		µg/m ³	5,2	10,5	13,6	
Immissionskonc. bidrag for partikler		µg/m ³	0,3	0,5	0,7	
Maks. IMK for NO _x	Retning	1,5 m	grader	0°	270°	270°
	Afstand		m	800	1 200	1 200
Immissionskonc. bidrag for ber. NO ₂	16,5 m	µg/m ³	2,9	8,5	9,8	
Immissionskonc. bidrag for SO ₂		µg/m ³	1,8	3,8	4,9	
Immissionskonc. bidrag for CO		µg/m ³	5,2	10,7	14,0	
Immissionskonc. bidrag for partikler		µg/m ³	0,3	0,5	0,7	
Maks. IMK for NO _x	Retning	16,5 m	grader	0°	270°	270°
	Afstand		m	800	1 200	1 200
Immissionskonc. bidrag for ber. NO ₂	30 m	µg/m ³	3,0	9,4	11,0	
Immissionskonc. bidrag for SO ₂		µg/m ³	1,9	4,1	5,5	
Immissionskonc. bidrag for CO		µg/m ³	5,4	11,8	15,7	
Immissionskonc. bidrag for partikler		µg/m ³	0,3	0,6	0,8	
Maks. IMK for NO _x	Retning	30 m	grader	0°	280°	270°
	Afstand		m	800	800	1 100
Immissionskonc. bidrag for ber. NO ₂	36 m	µg/m ³	3,0	10,6	11,7	
Immissionskonc. bidrag for SO ₂		µg/m ³	1,9	4,7	5,8	
Immissionskonc. bidrag for CO		µg/m ³	5,5	13,3	16,6	
Immissionskonc. bidrag for partikler		µg/m ³	0,3	0,7	0,8	
Maks. IMK for NO _x	Retning	36 m	grader	0°	100°	270°
	Afstand		m	800	800	1 000
Immissionskonc. bidrag for ber. NO ₂	45 m	µg/m ³	3,3	13,8	13,8	
Immissionskonc. bidrag for SO ₂		µg/m ³	2,1	6,1	6,8	
Immissionskonc. bidrag for CO		µg/m ³	6,0	17,3	19,6	
Immissionskonc. bidrag for partikler		µg/m ³	0,3	0,9	1,0	
Maks. IMK for NO _x	Retning	45 m	grader	280°	280°	280°
	Afstand		m	1 000	500	500

Tillæg til Miljøteknisk beskrivelse, bilag A redegørelse for beregning af flow ved forbrænding af naturgas

Sendt pr mail den 9. april 2021

Hej Annemarie.

Fastsættelse af røggasmængder på anlæg der alene anvender naturgas som brændstof.

Luftvejledningen, der udgives af Miljøstyrelsen, er kapitel 6 opdateret med supplement dateret 19. december 2017. Efterfølgende er der opdatering dateret 12. februar 2019 for visse korrektioner.

I supplementet anføres det indledningsvis at:

Med dette supplement bortfalder kapitel 6 i Miljøstyrelsens vejledning nr. 2 2001, Luftvejledningen, og 1. supplement af 30. september 2003 til Luftvejledningen.

I afsnit 6.2 er der definitioner hvor der i tabel 1 angives nedre og øvre brændværdier for naturgas.

Brændsel	Nedre brændværdi	Øvre brændværdi
Naturgas	ca. 48,6 MJ/kg	ca. 56 MJ/kg

I afsnit 6.7

Her fastslår supplementet til luftvejledningen, at røggasmængderne kan beregnes som estimering af røggasmængder for forskellige brændsler.

Røggasmængder fra forbrænding af en række forskellige brændsler kan bestemmes ud fra formlerne i tabel 12.

Tabel 12. Formler til estimering af røggasmængder ved forbrænding af 1 m³(n) naturgas.

Hvor % O₂" = O₂-indholdet i røggassen udtrykt i volumenprocent.

I henhold til gældende udgave af afsnit 6 af luftvejledningen kan røggasmængden beregnes tilnærmet med følgende formel:

Røggasmængde = naturgasmængde Nm₃ x 198 / (21 - % O₂), idet målingerne på røggassen tørres inden der måle røggasanalysatoren.

Hvor O₂ = O₂-indholdet i røggassen udtrykt i volumenprocent.

Ørsted er enig med Miljøstyrelsen i vejledningen, som Miljøstyrelsen har udgivet, da det er vores vurdering, at metoden er en præcis, effektiv og anvendelig metode til fastsættelse af røggasmængderne.

Vedrørende opgørelse af tilført naturgasmængde sker dette ved at mængdemålinger pr. kedelanlæg, det vil sige særskilt for HCV 7, HCV 8, HCV 21 og HCV 22.

Mængdesignal fra gasmålerne for hvert kedelanlæg datasamples med korte tidsperioder, og ud fra de korte tidsperioder dannes timeværdier for tilført gasmængde til hver kedelanlæg.

Timeværdierne for hvert anlæg summeres også månedligt, for kontrol af gasmålenøjagtighed.

Målenøjagtighed overvåges ved sammenholdning af den opgjorte gasmængde på kedelanlæg, med den opgjorte gasmængde for samme periode fra gas afregningsmåleren.

Yderligere sammenholdes tilført gasmængde, og dermed energimængde til hvert kedel med varmeydelsen, hvorved der overvåges såvel energieffektivitet som korrekt mængdemåling af tilført gasmængde.

Så vidt jeg kan se skal der redegøres for hvordan i bruger iltprocenten fra iltmåleren til at bestemme røggasmængden inden for hvor time

Med venlig hilsen

Ulrik Jensen

Lead Environmental Specialist

E Team

EPC & Operations

Tlf. +45 99 55 23 86

ulrje@orsted.dk

Notat

Emne Trimning af brændere, forbrænding og emissioner af NO_x og CO.
Til Miljøstyrelsen
Kopi
Fra Ørsted EPC & Operations
Vedrørende **Dannelse af NO_x og CO under forbrænding**

2. februar 2022
 Vores ref. ulrje

Forbrænding med mindst mulig miljøpåvirkning er en ganske kompliceret proces, hvor der gennem tiderne er udviklet forskellige metoder til styring af forbrænding. Fælles for metoderne er blanding af luft og brændstof, og styring af temperatur under forbrændingen. Målet er, at flammemetemperaturen skal være tilstrækkelig høj til at CO forbrændes til CO₂, og at temperaturen er så lavt, at der ikke sker en iltning af kvælstof og hermed dannes NO_x.

De udviklede teknologier indeholder hovedelementerne:

- optimering af opblanding af luft og brændstof,
- styring af iltmængderne til forbrænding,
- udformning af brændere og fyrrum

For eksisterende anlæg er der grundet givne rammer begrænsninger på, hvad der er gennemførligt. Som følger heraf behandles udformning af brændere og fyrrum ikke i dette notat.

Historisk har udviklingen af forbrændingsteknologi først fokuseret på reduktion af NO_x-dannelse under forbrænding. Som eksempel gav det i de første udgaver af miljøtiltag på brændere på gasturbiner hos fx General Electric anledning til udvikling af DLN-brændere (Dry Low NO_x), disse brændere blev senere i videreudviklet til DLE-brændere (Dry Low Emission), hvor der også var fokus på CO-reduktion i erkendelse af, at NO_x fokus alene kunne give udfordringer med CO-dannelse. En tilsvarende udvikling er gennemgået for brændere i kedler.

Ved høj temperatur sker der en dannelse af NO_x, hvis der er ilt til stede. Kurver for NO_x-dannelse som følge af temperatur kan findes på nettet med blandt andet COWI som kilde. Af kurverne ses, at dannelsen af NO_x starter omkring 1 300°C, og at kurven har en stejl stigning ved stigende temperaturer (Link til materiale:

https://www.danskfjernvarme.dk/-/media/danskfjernvarme/kurser_og_arrangementer/modematerialer/erfamoeder/2017-10-maj-moede-for-flis-og-braendelsespillegruppen/hvad_foregaar_der_i_fyrrummet_forbraendingsteori_koblet_med_virkeligheden_cowi.pdf)

Til sammenligning er den teoretiske flammemetemperatur for metan, som dansk naturgas ovevejende består af, 1 957°C i luft (Kilde:

<https://www.greelane.com/da/videnskab-tech-math/videnskab/flame-temperatures-table-607307/>).

Vores ref. ulrje

Der er en tilsvarende kurve for dannelse af CO under forbrænding. Her starter kurven i omegnen af 1 050-1 100°C, og CO-værdierne stiger med faldende temperatur.

Yderligere bliver styring af forbrændingen vanskeligere, hvis der også er et stort reguleringsområde for en brænder og stor forskel på den termiske belastning af fyrrummet, et forhold der er fremtrædende ved anlæg, der anvendes til mellem- og spidslast, hvor anlæggene ofte drives ved lav last for at producere netop den restmængde af varme, der er behov for, eller for at være startet på lav belastning og efterfølgende i beredskab til hurtig pålastning. Mange timer med lavlast og i beredskab til pålastning har de seneste år været et typisk driftsmønster for H.C. Ørsted Værket, og det er et driftsmønster, der også må forudses i fremtiden.

HCV8 har i anlæggets levetid fået installeret nyere design af brændere for at optimere forbrænding. Yderligere er der indskrænkninger på anlæggets drift, hvor last under 70 % pålastning er undgået mest muligt, og hvor der søges drift ved nominel fuldlast for at kunne overholde emissionsgrænseværdierne for såvel NO_x som for CO.

For HCV21 og 22 er der ved konvertering til anvendelse af naturgas som brændstof etableret røggasrecirkulering for at anvende denne teknologi for at reducere NO_x- og CO-dannelse i kedlernes reguleringsområde og dermed i brændernes reguleringsområde for indfyret effekt. Erfaringerne er, at brænderne kræver hyppige eftersyn og indreguleringer for at kunne overholde NO_x- og CO-krav.

Som beskrevet ovenfor vil en trimning, der giver lav dannelse af CO, som udgangspunkt betyde høj temperatur, og hermed er grundlaget for dannelse af termisk NO_x til stede. Omvendt vil en lav temperatur give lille dannelse af termisk NO_x, men lav temperatur betyder også, at der bevæges over imod en flamme der er koldere, hvilket kan give anledning til dannelse af CO.

At trimme brændere til et reguleringsområde, der afspejler den anvendelse, der har været og som forventes fremover, er vanskelig, da der skal trimmes ilt overskud, luftfordeling, indstilling af ledeskovle og recirkulering af røggas, og det kræver ekspertviden. Et typisk problem under trimning er, at trimningen lykkes under drift, men efterfølgende viser det sig, at der er problemer med at tænde brænderen, hvorfor trimningsøvelsen må gentages.

Emissionerne af NO_x og CO er derfor et kompromis, hvor en skærpelse af den ene parameter påvirker resultaterne af den anden parameter, hvilket har direkte påvirkning af udledningerne for anlæg, hvor miljøtiltagene er ved primære tiltag.

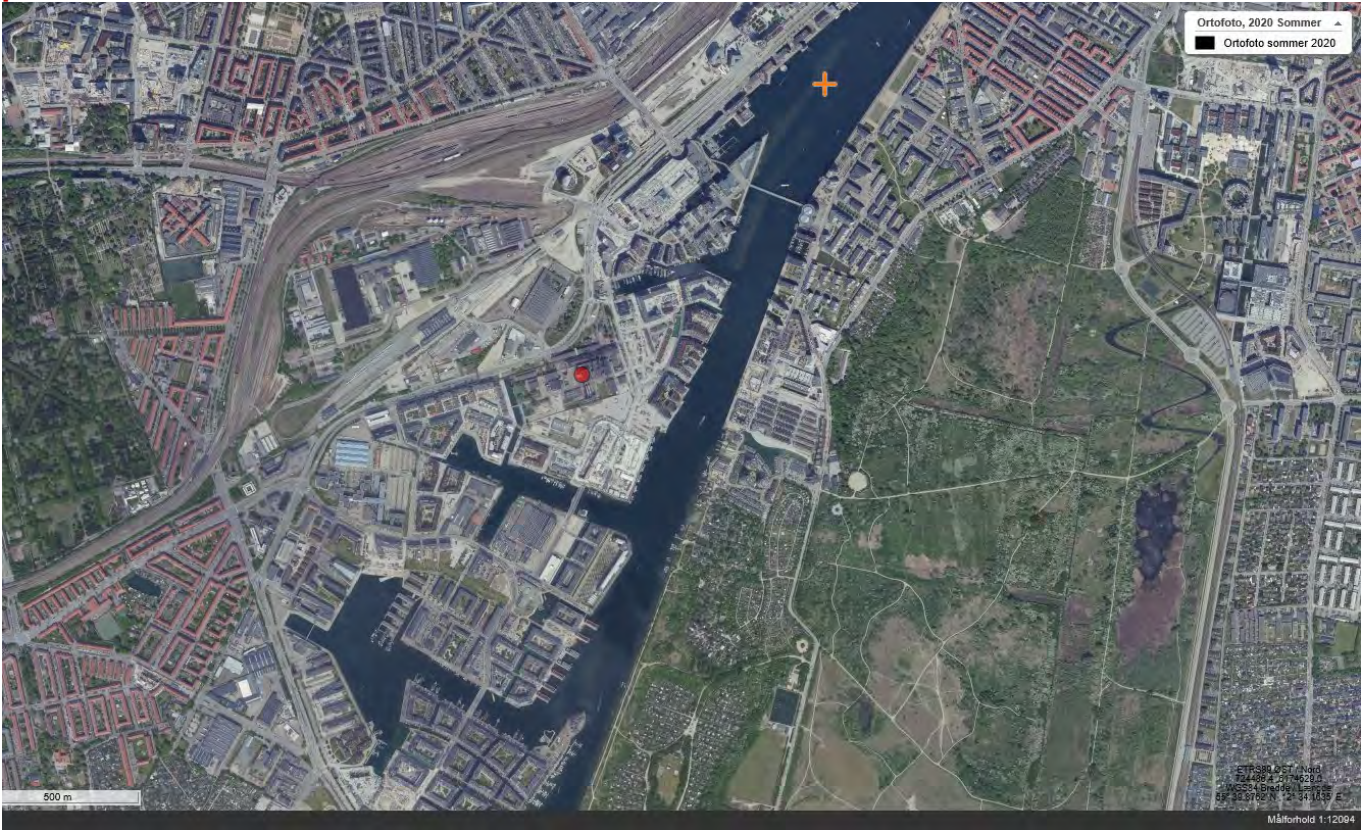
Ved fastsættelse af emissionsgrænseværdier påvirkes målet for trimning af anlægget. Der vil være et ønske om at tilgodese, at en afdrift af indreguleringen kan overholdes ved en mindre forskydning i brænderens miljømæssige præstation. En forskydning der kan forårsages af slid på anlægget, men også af fx ændringer i lufttryk, temperatur og luftfugtighed, altså også af parametre fyringsanlægget ikke er herre over.

Vores ref. ulrje

Som følge heraf, vil en skærpelse af CO-krav betyde, at trimning af forbrænding vil få en forskydning, således det sikres at CO-krav overholdes med en vis margin. Konsekvensen heraf er en trimning, der medfører en lidt højere flammetemperatur, hvilket vil øge dannelsen af termisk NO_x som beskrevet ovenfor.

Ved en fastlægning af emissionsgrænseværdier bør der derfor indgå overvejelser om, hvorledes reduktion af CO- og NO_x-emissioner vægtes.

Bilag B. Kort over virksomhedens beliggenhed i ca 1:20.000



Bilag C. Virksomhedens omgivelser (temakort)



Lokalplanrammer. H.C ørstedsværket er omfattet af lokalplan 494 med tillæg 494-1 og lokalplan 494-2

Bilag D. Oversigt over revurdering af vilkår

Vedhæftet fil

Bilag E. Lovgrundlag – Referenceliste

Love

Miljøbeskyttelsesloven (MBL):

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

Jordforureningsloven (JFL):

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

Planloven (PL):

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

Miljøvurderingsloven (MVL):

Lovbekendtgørelse om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM), nr. 1976 af 27. oktober 2021.

Naturbeskyttelsesloven:

Lovbekendtgørelse om Naturbeskyttelse, nr. 1986 af 27. oktober 2021.

Bekendtgørelser

Godkendelsesbekendtgørelsen (GBK):

Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed, nr. 2080 af 15. november 2021.

Standardvilkårsbekendtgørelsen:

Bekendtgørelse om standardvilkår i godkendelse af listevirksomhed, nr. 2079 af 15. november 2021.

Miljøvurderingsbekendtgørelsen:

Bekendtgørelse om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM). Bekendtgørelse nr. 1376 af 21. juni 2021.

Affaldsbekendtgørelsen:

Bekendtgørelse om affald, nr. 2512 af 10. december 2021.

Risikobekendtgørelsen (RK):

Bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer, nr. 372 af 25. april 2016.

Miljøtilsynsbekendtgørelsen:

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

Analysekvalitetsbekendtgørelsen:

Bekendtgørelse om kvalitetskrav til miljømålinger, nr. 2362 af 26. november 2021.

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. 1940 af 4. oktober 2021.

MCP-bekendtgørelse:

Bekendtgørelse om miljøkrav for mellemstore fyringsanlæg, nr. 1535 af 9. december 2019.

Gasmotorbekendtgørelsen:

Bekendtgørelse om begrænsning af emission af nitrogenoxider og carbonmonoxid fra motorer og gasturbiner, nr. 1473 af 12. december 2017.

Spildevandsbekendtgørelsen:

Bekendtgørelse om spildevandstilladelser m.v. efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4, nr. 1393 af 21. juni 2021.

Habitatbekendtgørelsen:

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

Maskinværkstedsbekendtgørelsen:

Bekendtgørelse om virksomheder, der forarbejder emner af jern, stål eller andre metaller, nr. 1477 af 12. december 2017.

Brugerbetalingsbekendtgørelsen:

Bekendtgørelse om brugerbetaling for godkendelse m.v. og tilsyn efter lov om miljøbeskyttelse og anvendelse af gødning m.v., nr. 1519 af 29. juni 2021.

Bekendtgørelse om udledning af visse forurenende stoffer

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

Bekendtgørelse om miljømål

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

Bekendtgørelse om lov om vandplanlægning

Bekendtgørelse om lov om vandplanlægning nr. 126 af 26. januar 2017.

Bekendtgørelsen om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter

Bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter nr. 449 af 11. april 2019

Drikkevandsudpegningsbekendtgørelsen

Bekendtgørelse om udpegning af drikkevandsressourcer, nr. 2071 af 11. november 2021.

Vejledninger fra Miljøstyrelsen

Miljøgodkendelsesvejledningen:

<https://miljogodkendelsesvejledningen.dk/>

Luftvejledningen:

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

B-værdivejledningen:

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

Støjvejledningen:

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

Supplement til støjvejledningen:

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

Vejledning til bekendtgørelse om indsatsprogrammer

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

Spildevandsvejledning

Spildevandsvejledningen til bekendtgørelse om spildevandstilladelser m.v. efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4

<https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/2018/06/978-87-93710-38-2.pdf>

Vejledning om beregning af ekstern støj fra virksomheder

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

Vejledning om måling af ekstern støj fra virksomheder

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

Vejledning om klassificering af kemiske stoffer og produkter

Vejledning nr. 9580 af 20. oktober 2004 om klassificering m.v. af kemiske stoffer og produkter.

Lugtvejledningen

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>

Habitatvejledningen

Nr 9925 af 11/11/2020, Vejledning til bekendtgørelse nr. 1595 af 6. december 2018 om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter

<https://www.retsinformation.dk/eli/retsinfo/2020/9925>

Vejledning om miljøkrav til store olielagre

Nr. 2/2011, Vejledning om miljøkrav til store olielagre <https://www2.mst.dk/udgiv/publikationer/2011/07/978-87-92779-14-4.pdf>

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

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>

Miljøprojekt nr. 112/1989 om kvantitative og kvalitative kriterier for risikoaccept <https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/1989/87-503-7938-0/pdf/87-503-7938-0.pdf>

Arbejdsrapport nr. 8/2008 om acceptkriterier i Danmark og EU <https://www2.mst.dk/udgiv/publikationer/2008/978-87-7052-814-6/pdf/978-87-7052-815-3.pdf>

Arbejdsrapport nr. 4/2007 om afdækning af muligheder for etablering af standardværktøjer og/eller -kriterier til vurdering af sundheds- og miljørisici i forbindelse med større uheld (gasudslip) på risikovirksomheder <https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/2007/978-87-7052-378-3/pdf/978-87-7052-379-0.pdf>

BREF-noter

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

Andet materiale

Risikohåndbogen <https://risikohaandbogen.mst.dk/>

DS 455, Dansk Ingeniørforenings norm for tæthed af afløbssystemer i jord, 1985 (rettet 2012 udgave)

DS2399 Afløbskontrol-Statistisk kontrolberegning af afløbsdata

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

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

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

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

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

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

Metodeblad 16, Referencelaboratoriet, www.ref-lab.dk

DS/EN 15259 Emissioner fra stationære kilder. Kan købes hos dansk standard eller hos andre distributører.

Bilag F. Afgørelse om dispensation til HCV 7



DONG Energy Thermal Power A/S
H.C. Ørsted Værket
Tømmergravsgade 4
2450 København SV
Att.: Kasper Justesen
kajus@dongenergy.dk

Virksomheder
J.nr. MST-1270-01684
Ref. joern/vba
Den 29. maj 2015

H.C. Ørsted Værket: Afgørelse om dispensation for Blok 7 efter bestemmelsen i § 12 i bekendtgørelse nr. 162 af 16. februar 2015 om begrænsning af visse luftforurenende emissioner fra store fyringsanlæg (fjernvarmeanlæg)

DONG Energy Thermal Power A/S har i brev af 12. maj 2015 søgt om dispensation til Blok 7 på H.C. Ørsted Værket (HCV 7) fra overholdelse af emissionsgrænseværdien på 100 mg/normal m³ for NO_x (ved fyring med naturgas), der træder i kraft den 1. januar 2016. Revideret bilag til ansøgningen er indsendt den 19. maj 2015.

./ Ansøgningen med tilhørende bilag er vedlagt som henholdsvis bilag A og bilag B til Miljøstyrelsens afgørelse.

Ansøgningen er indsendt med henvisning til § 12, stk. 2, i bekendtgørelsen om store fyringsanlæg¹, hvorefter Miljøstyrelsen kan meddele dispensation om, at de emissionsgrænseværdier for SO₂, NO_x og støv, som er gældende for et fjernvarmeverk, kan videreføres i perioden fra den 1. januar 2016 indtil den 31. december 2022, hvis de i bekendtgørelsens § 12, stk. 1, angivne betingelser er opfyldt. En forudsætning er, at emissionsgrænseværdierne mindst svarer til de grænseværdier, der var fastsat i punkt A i bilagene 1 – 5 i den tidligere bekendtgørelse om store fyringsanlæg.²

HCV 7 er et fyringsanlæg med en nominel indfyret termisk effekt på 285 MW (kapacitet). I dag anvendes udelukkende naturgas som brændsel.

Miljøstyrelsen har i afgørelse af 11. december 2013 fastsat emissionsgrænseværdier for bl.a. HCV 7 gældende fra den 1. januar 2016. Emissionsgrænseværdierne er fastsat på baggrund af bestemmelsen i § 4, stk. 1, i bekendtgørelsen om store fyringsanlæg.

Der er i afgørelsen af 11. december 2013 fastsat en emissionsgrænseværdi på 100 mg/normal m³ for NO_x (ved 3 % ilt). Den i dag gældende emissionsgrænseværdi for NO_x er 300 mg/normal m³ (ved 3 % ilt). Emission af støv og SO₂ er uden betydning for naturgasfyrede kedler, og der er derfor ikke behov for dispensation for de fastsatte emissionsgrænseværdier for SO₂ og støv.

Emissionsgrænseværdien for CO på 100 mg/normal m³ opretholdes, da det ikke er muligt at dispensere fra denne grænseværdi, som følger af bekendtgørelsen om store fyringsanlæg.

¹ Bekendtgørelse nr. 162 af 16. februar 2015 om begrænsning af visse luftforurenende emissioner fra store fyringsanlæg.

² Bekendtgørelse nr. 808 af 25. september 2003.

Betingelser for at opnå dispensation for fjernvarmeanlæg

Efter § 12, stk. 1, i bekendtgørelsen om store fyringsanlæg skal følgende fire betingelser være opfyldt, for at et fjernvarmeværk kan få dispensation fra overholdelse af de normale emissionsgrænseværdier gældende fra den 1. januar 2016:

- 1) fjernvarmeanlægget har ansøgt herom senest 1. september 2015,
- 2) fjernvarmeanlægget samlede nominelle indfyrede termiske effekt ikke overskrider 200 MW,
- 3) fjernvarmeanlægget blev godkendt første gang inden den 27. november 2002, eller at fjernvarmeanlæg havde indgivet en fuldstændig ansøgning om godkendelse inden denne dato, forudsat at anlægget blev sat i drift senest den 27. november 2003, og
- 4) fjernvarmeanlægget leverer mindst 50 % af anlæggets nyttevarmeproduktion til et offentligt fjernvarmenet i form af damp eller varmt vand, bestemt som et rullende gennemsnit over en 5-års periode.

Ad 1):

Ansøgningen er indsendt den 12. maj 2015.

Ad 2):

Den nominelle indfyrede termiske effekt er begrænset til 200 MW i form af etableret flowbegrænsning på naturgastilførslen (via to reguleringsventiler til hver fire brændere). Den tekniske løsning er beskrevet nærmere i bilag A.

EU-Kommissionen har i en udtalelse af 5. februar 2015 tilkendegivet, at når man skal fastlægge den faktiske kapacitet af et anlæg, kan man tage hensyn til gennemførte tekniske begrænsninger, der forhindrer anlægget i at være i drift over en bestemt grænse/tærskel. Sådanne begrænsninger skal være rimeligt sikre og pålidelige og må ikke kunne fjernes uden videre.

Miljøstyrelsen anser de tekniske foranstaltninger, der påtænkes iværksat på H.C. Ørsted Værket til begrænsning af tilførslen af naturgas og dermed begrænsning af den indfyrede termiske effekt **i kedlen på Blok 7 for at opfylde de ovenfor angivne ”kriterier”**. Den indfyrede effekt i kedlen svarer til en indfyret gasmængde ved en nedre brændværdi på 48 MJ/kg. Gasmængden måles med i alt fire flowmålere (en måler for to brændere) og omsættes i SRO-anlægget til en samlet indfyret gasmængde og dermed indfyret effekt.

Ad 3):

HCV 7 er godkendt første gang af Hovedstadsrådet i september 1981.

Ad 4):

HCV 7 er et kraftvarmeværk uden mulighed for kondensdrift.

Varmeproduktionen udgør ca. 70 – 85 % af den producerede energi. Al varmen afsættes til det offentlige fjernvarmenet (henholdsvis CTR og HOFOR).

Miljøstyrelsen kan således konstatere, at alle fire betingelser for at opnå dispensation er opfyldt.

Udkast til afgørelse

Miljøstyrelsen har den 20. maj 2015 sendt et udkast til afgørelse i høring hos DONG Energy, som den 28. maj 2015 har fremsendt nogle enkelte kommentarer af mere redaktionel karakter, som er indarbejdet i afgørelsen.

Miljøstyrelsens afgørelse

Miljøstyrelsen meddeler dispensation efter § 12, stk. 2, i bekendtgørelsen om store fyringsanlæg til, at gældende emissionsgrænseværdier for SO₂, NO_x og støv for H.C. Ørsted Værkets Blok 7 (HCV 7) kan videreføres i perioden fra den 1. januar 2016 til den 31. december 2022.

Vilkår 10 i Miljøstyrelsens afgørelse af 11. december 2013 om nye emissionsgrænseværdier til luft m.m. fra 1. januar 2016 ændres til:

Følgende emissionsgrænseværdier skal overholdes ved fyring med naturgas i HCV 7 (ved 3% ilt):

	Naturgas
SO ₂ [mg/Nm ³]	35
NO _x [mg/Nm ³]	300
Støv [mg/Nm ³]	5
CO [mg/Nm ³]	100

Til vilkår 19 om indholdet af kvartalsrapporter tilføjes et punkt 7:

7. En graf der viser døgnmiddelværdierne af den indfyrede termiske effekt i kedlen på Blok 7 i kvartalet.

Offentliggørelse af dispensationen og klagevejledning

Denne dispensation vil alene blive offentliggjort på Miljøstyrelsens hjemmeside: www.mst.dk. Offentliggørelsen sker tirsdag den 2. juni 2015.

Følgende parter kan klage over dispensationen til Natur- og Miljøklagenævnet:

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

En klage indsendes via Klageportalen. Et link hertil findes på forsiden af www.nmkn.dk. Klageportalen ligger på www.borger.dk og www.virk.dk. Du logger på www.borger.dk eller www.virk.dk som normalt, 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. Der er et gebyr på kr. 500 for en klage. Gebyret betales med betalingskort i Klageportalen.

Natur- og Miljøklagenævnet 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 videresender herefter anmodningen til Natur- og Miljøklagenævnet, som træffer afgørelse om, hvorvidt din anmodning kan imødekommes.

Klagen skal være modtaget senest den 30. juni 2015.

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

Betingelser, mens en klage behandles

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

Søgsmål

Hvis man ønsker at anlægge et søgsmål om dispensation ved domstolene, skal det ske senest 6 måneder efter, at Miljøstyrelsen har offentliggjort dispensationen, dvs. senest den 2. december 2015,

Med venlig hilsen

Jørn L. Hansen
E-mail: joern@mst.dk
Tlf. nr.: 72 54 43 53

Kopi af afgørelsen er sendt til:

Københavns Kommune, Teknik- og Miljøforvaltningen, Center for Miljø, Njalsgade 13,

Region Hovedstaden, Kongens Vænge 2, 3400 Hillerød, regionh@regionh.dk

Embedslægeinstitutionen Hovedstaden, hvs@sst.dk

Danmarks Naturfredningsforening, Masnedøgade 20, 2100 København Ø. (dn@dn.dk)

BILAG A: HCV7 - Ansøgning om dispensation efter Store Fyr bekendtgørelsens § 12

Hermed søges om dispensation til H.C. Ørsted Værkets kedel 7 (herefter forkortet HCV7) fra overholdelse af emissionsgrænseværdien for NO_x på 100 mg/Nm³ ved indfyring med naturgas, der træder i kraft den 1. januar 2016. Frem til den 1. januar 2016 er emissionsgrænseværdien 300 mg/Nm³.

Miljøstyrelsen har fastlagt skærpelsen efter reglerne i Store fyr-bekendtgørelsen³. Samme bekendtgørelse giver dog tilsynsmyndigheden mulighed for at meddele dispensation fra overholdelse af skærpede grænseværdier til fjernvarmeanlæg i perioden 1.1.2016 til 31.12.2022, hvis anlægget opfylder fire betingelse, som beskrives i §12.

Nedenstående gennemgås de fire betingelser og hvorledes disse opfyldes:

Betingelse 1

Fjernvarmeanlægget har ansøgt herom senest 1. september 2015

Svar:

Overholdt umiddelbart

Betingelse 2

Fjernvarmeanlæggets samlede nominelle indfyrede termiske effekt ikke overskrider 200 MW

Svar:

Brændslet er udelukkende naturgas. Da brændværdien på naturgas kun varierer marginalt, kan effektbegrænsningen etableres som en simpel gasflowbegrænsning, hvilket effektivt kan sikre, at der ikke indfyres effekt ud over det godkendte.

I vedlagte bilag 1 beskrives muligheden teknisk.

Betingelse 3

Fjernvarmeanlægget blev godkendt første gang inden den 27. november 2002, eller at fjernvarmeanlæg havde indgivet en fuldstændig ansøgning om godkendelse inden denne dato, forudsat at anlægget blev sat i drift senest den 27. november 2003

Svar:

Hovedstadsrådet meddelte 28. september 1981 godkendelse til udvidelse af H.C. Ørsted Værket med blok 7.

Betingelse 4

Fjernvarmeanlægget leverer mindst 50 % af anlæggets nyttevarmeproduktion til et offentligt fjernvarmenet i form af damp eller varmt vand, bestemt som et rullende gennemsnit over en 5-års periode.

Svar:

³ Bekendtgørelse nr. 1453 af 20/12/2012 om begrænsning af visse luftforurenende emissioner fra store fyringsanlæg.

HCV7 er et kraftvarmeværk som producerer el og varme i samproduktion. Varmeproduktion udgør 70-85% af den producerede energi.

Al varmereproduktion – dvs. 100% - på HCV7 afsættes til et offentligt fjernvarmesystem, idet varmereproduktion afsættes til varmeselskaberne CTR I/S og HOFOR Fjernvarme P/S, som begge er fjernvarmeselskaber omfattet af varreforsyningslovens bestemmelser.

Baggrund for dispensationsansøgningen

DONG Energy havde oprindeligt planlagt at foretage en levetidsforlængelse af HCV7, så anlæggets levetid blev forlænget med 10 år fra 2015 til 2026. Den forventede levetidsforlængelse ville betyde, at der skulle have været gennemført en større ombygning af kedlen, udsiftning af SRO-anlæg og brænderne for at sikre, at HCV7 ville være i stand til at overholde den skærpede emissionsgrænseværdi for NO_x fra 1. januar 2016.

En levetidsforlængelse af HCV7 skulle primært have været finansieret af fjernvarmeselskaberne, HOFOR Fjernvarme P/S og CTR I/S, og på den baggrund blev der forhandlet i en længere periode. I august 2014 informerede varmeselskaberne imidlertid DONG Energy om, at de i stedet ønskede at investere i nye moderne spidslastkedler med kort opstartstid, højere virkningsgrad samt energiforbrug til varmhold baseret på fjernvarmevand i stedet for på naturgas.

DONG Energy og varmeselskaberne igangsatte derfor et analysearbejde med henblik på beslutning om etablering af nye spidslastkedler med en samlet varmeeffekt på ca. 200 MJ/s på HCV. Disse forventes dog først at kunne være driftsklare i 2017 eller 2018.

Af hensyn til forsyningsikkerheden i hovedstadsområdet fjernvarmesystem og i henhold til varmeselskabernes dimensioneringskriterier, er det derfor nødvendigt, at HCV7 skal kunne producere varme, indtil de nye spidslastkedler er driftsklare.

Alternativet til en dispensation vil være, at der skal ske drift på andre fjernvarmeproducerende kedelanlæg i hovedstadsområdet som kompensation for den mængde varme, HCV7 skulle have leveret. Disse andre anlæg er spidslastanlæg, der egentlig er tiltænkt anden rolle for varmesikring og med en miljømæssig belastning, der ikke er lavere end miljøbelastningen fra HCV7.

DONG Energy frem til, at Miljøstyrelsen vil imødekomme denne dispensationsansøgning.

BILAG B: Bilag til ansøgning om dispensation

Sammenfatning

I det følgende er der en beskrivelse af hvordan kontrolanlægget kan konfigureres så den indfyrede effekt på HCV7 begrænses til maksimalt 200 MW. Følgende er karakteristisk for begrænsningen:

1. Maksimalt gasflow sikres ved online måling og automatisk regulering til maksimal indfyret effekt på 200 MW.
2. Ophævelse af begrænsninger kan *ikke* foretages af operatøren fra betjeningssystemet.
3. Ændringer i konfigurationen må kun foretages efter godkendelse af ledelsen i Region Øst hos DONG Energy
4. Den indfyrede effekt vil blive afrapporteret sammen med månedsrapporter der fremsendes kvartalsvis til tilsynsmyndighed
5. Det indfyrede gasflow måles med 4 målere med tolerance på +/- 1,1 procent.

Princip og implementering af begrænsningen

Brændslet er udelukkende naturgas. Da brændværdien på naturgas kun varierer marginalt, kan effektbegrænsningen etableres som en simpel gasflowbegrænsning.

Eksempel: Anvendes en netto brændværdi (der er den nedre brændværdi) på 48 MJ/kg skal gasflowet begrænses til:

$$\frac{200 \text{ MW}}{48 \text{ MJ/kg}} = 4,17 \text{ kg/s}$$

Fyringssystemet er opbygget i to etager med 4 brændere i hver etage.

Reguleringen af gasmængden sker med en fælles reguleringsventil for hver etage. Det vil sige, at den samlede gasmængde reguleres med disse 2 reguleringsventiler.

Gasmængden måles med 4 flowmålere: én flowmåling for 2 brændere. Disse fire målinger summeres i kontrolanlægget til et signal for den samlede indfyrede gasmængde.

Det overordnede princip for regulering af gasmængden er vist på efterfølgende blokdiagrammer.

På diagram 3115416-4 er vist reguleringen af den enkelte gasventil.

Hver af de to gasventiler regulerer ud fra signalet "Brændselsafvigelse" dannet på diagram 3115417-6, så den samlede indfyrede gasmængde bliver som ønsket med håndstationen: "Sum brændstof børværdi" på diagram 3115418-8.

For at sikre en stabil flamme i brænderne begrænses gastrykket i nedadgående retning til et mindste tryk.

For at sikre mod overfyring af brænderne begrænses gastrykket i opadgående retning til et maksimalt tryk.

Det vil sige, at når blot én af gasventilerne er i automatik, vil regulering tilse, at gasmængden bliver som indstillet med "Sum brændstof børværdi".

Hvis den ene gasventil kobles på manuel betjening; men den anden fortsat er i automatik, vil reguleringen fortsat sikre at den indfyrede effekt holdes under 200 MW. Åbnes ventilen på hånd vil den samlede gasmængde umiddelbart stige. Dette registreres af flowreguleringen for den anden ventil, som derfor vil lukke og fastholde gasmængden på "Sum brændstof børværdi".

Blokken kan køre i to forskellige driftsformer:

Turbine følge- Hvor den indfyrede gasmængde indstilles fast og turbinen regulerer dampmængden så damptrykket holdes konstant.

Kedel følge- Hvor turbinen regulerer efter varmereproduktionen og den indfyrede gasmængde reguleres så damptrykket holdes konstant.

Som det er vist på blokdiagrammet 3115418-8, sker reguleringen af gasmængden i kedel følge driftsformen ved, at håndstationen for "Sum brændstof børværdi" lægges i automatik så den overordnede regulering kommer i indgreb.

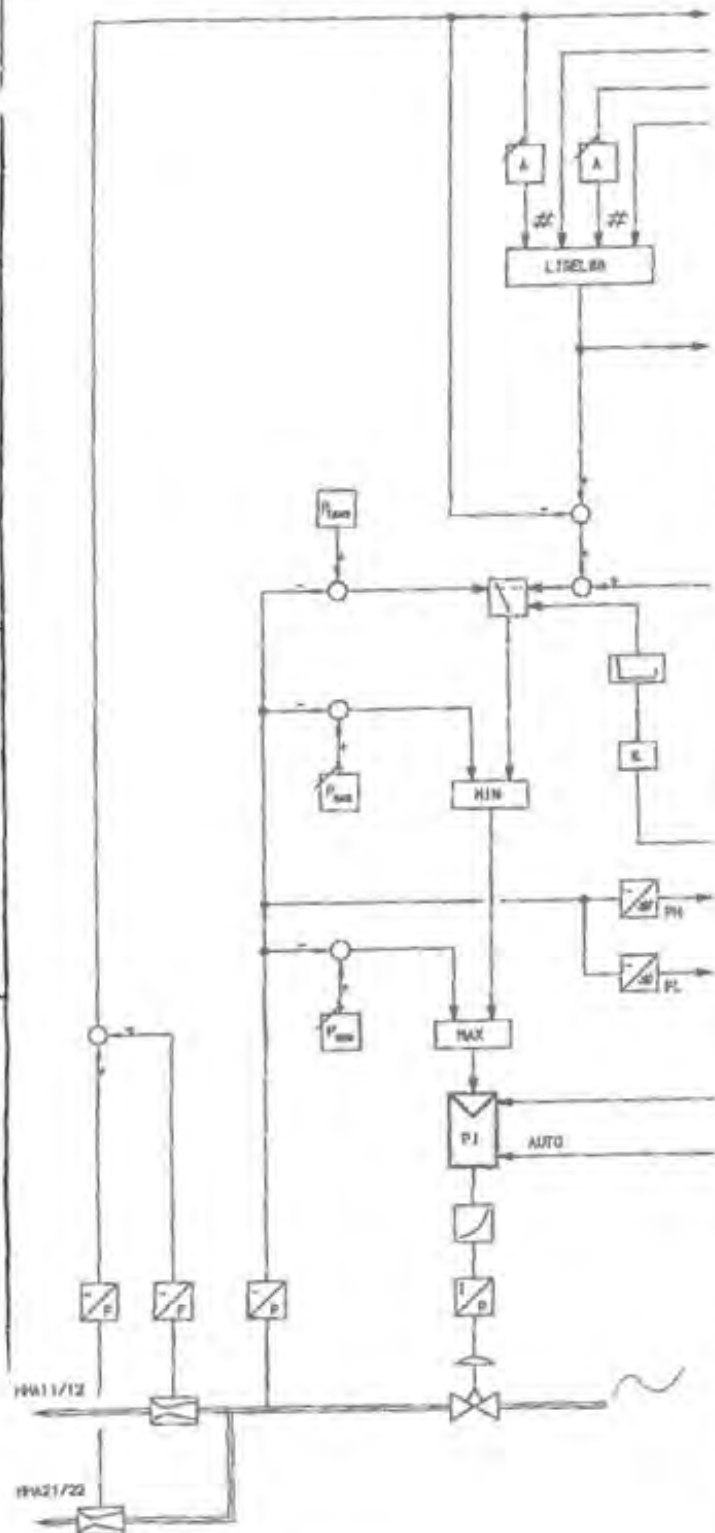
Kommandoen for gasmængden passerer altså altid håndstationen "Sum brændstof børværdi". Ved at indstille den maksimale værdi på denne håndstation til et gasflow svarende til maksimalt 200 MW indfyret effekt, vil begrænsningen være aktivt i begge ovennævnte driftsformer.

Tilbage er situationen hvis kontrolrumsvagten tager begge gasventiler i manuel betjening, hvorved gasflowreguleringen sættes ud af indgreb.

For at sikre at indfyring ikke overskrider 200 MW i denne situation, etableres en automatisk nedstyring af gasventilen for den brænder, der har det største gasflow, såfremt den totale gasmængde overskrider en værdi svarende til 200 MW indfyring.

Opbygningen af denne styring er vist på det efterfølgende diagram "Nedstyring til <200MW indfyring hvis gasventiler betjenes manuelt".

Herved er den indfyrede effekt begrænset til maksimalt 200 MW i alle driftsformer.



OBS.
ANDEL MIDDELVERDI DANNES
KUN EN GANG

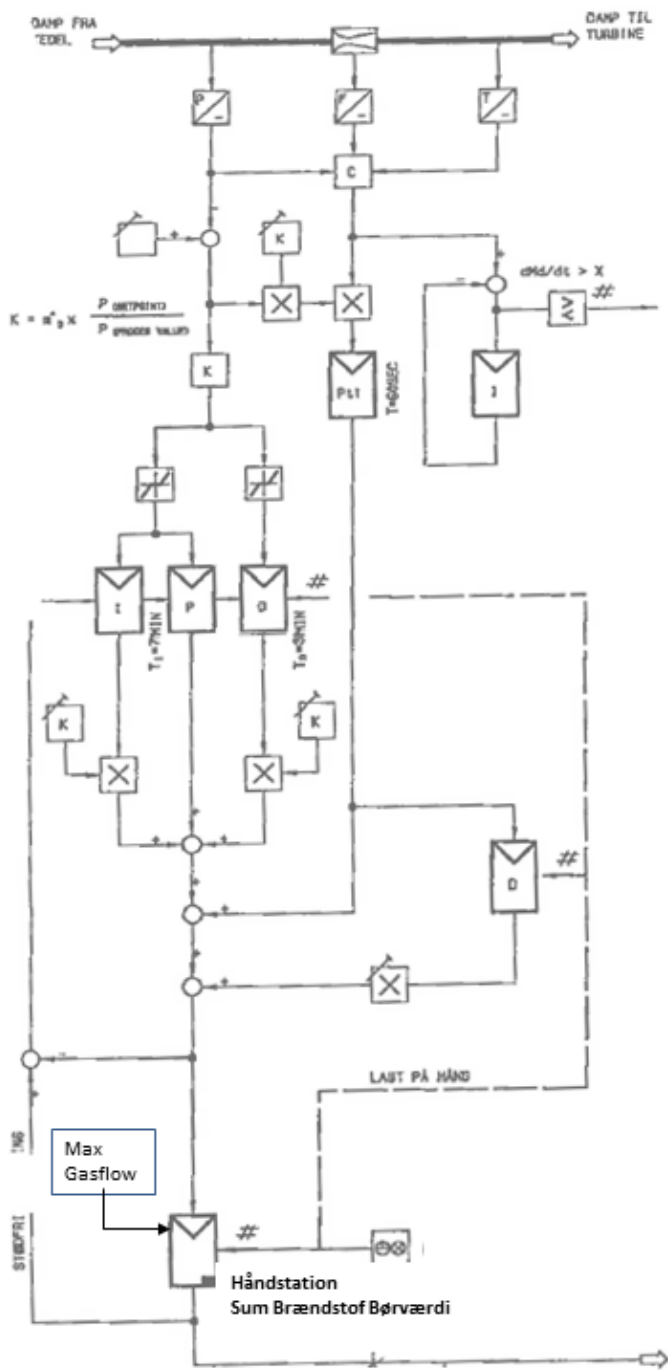
1			
2			
3		BASLAST STAGE 1	
4			
5		BESKEDER INDE + REG. 1	
6			
7		BASLAST STAGE 2	
8			
9		BESKEDER INDE + REG. 2	
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34		BREMSE SAFVJØDESE	3115412-6
35			
36			
37			
38			
39			
40			
41			
42			
43			
44			
45			
46			
47			
48		BREMSE	INDE
49			
50			
51		START BRENDER	
52			
53			
54		STOP BRENDER	
55			
56			
57			
58			
59			
60			
61			
62		TÆTTEST	90X
63			
64		VERDTE BRENDER	IND
65			
66			
67			
68			
69			
70			
71			
72			
73			
74			
75			
76			
77			
78			
79			
80			
81			
82			
83			
84			
85			
86			
87			
88			
89			
90			
91			
92			

BREMSESTYK & VARM REGULERING A/S **EWE**

THE ORIGINAL DESIGN IS THE PROPERTY OF
BREMSESTYK & VARM REGULERING A/S
THE RIGHTS IN ANY PATENTING, TO BE MADE BY ANY AND ALL
AVAILABLE TO A THIRD PARTY, ALL INFORMATION NOT TO BE RELEASED.

Type		Series		Part no.		Date	
Part	Rev.	Draw.	Rev.	Part	Rev.	Draw.	Rev.
24.25.11	WT	SPD					
04.05.91	GV	SPD					
20.07.26	WT	SPD					
02.12.01	CV	STL					
071118/YF202 - 0				HCY KEDELØMBYGNING BLOK 7			
12505_9060_2				BRENDERREGULERING GAS			
				3 11 54 16-4			

CAD



Når Håndstation er på maksimal værdi skal Integrator blokeres for at køre op.

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	
41	
42	
43	
44	
45	
46	
47	
48	
49	
50	
51	
52	
53	
54	
55	
56	
57	
58	
59	
60	
61	
62	
63	
64	
65	
66	
67	
68	
69	
70	
71	
72	
73	
74	
75	
76	
77	
78	
79	
80	
81	
82	
83	
84	
85	
86	
87	
88	
89	
90	
91	
92	

Sum Brændstof Børværdi 3115417-6

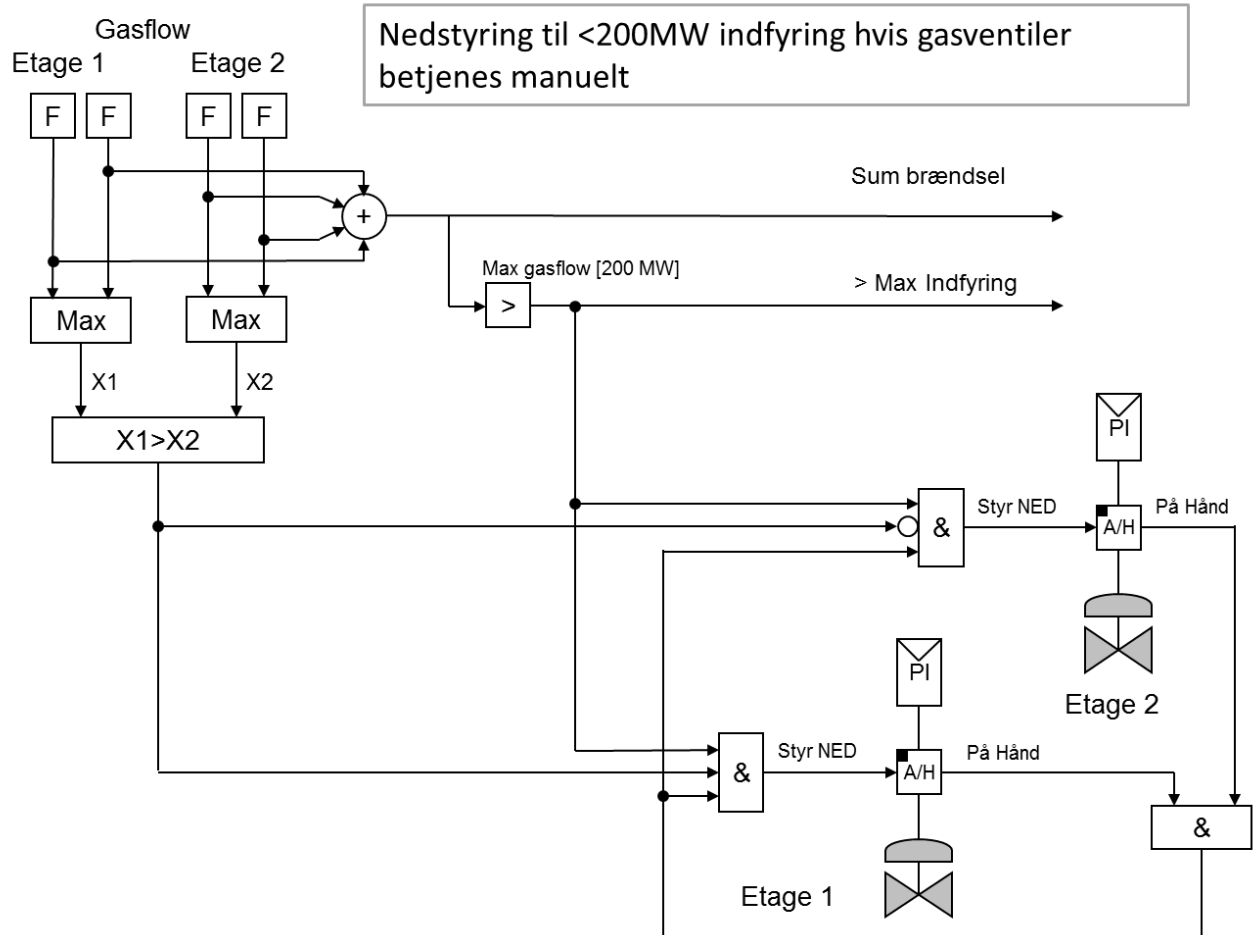
BURNSTEYER & WAIN ENERGY A/S **BWE**

THIS DRAWING, TOGETHER WITH ITS SUPPLEMENT, IS THE PROPERTY OF BURNSTEYER & WAIN ENERGY A/S AND IS LOANED TO YOUR COMPANY. IT MUST NOT BE REPRODUCED OR MADE AVAILABLE TO A THIRD PARTY. ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS.

© 2007
 BWE Energy Group
 Telephone: +45 70 10 10
 E-mail: bwe@bwe.dk
 Web: www.bwe.dk

Proj. nr.		Dato, nr.		Revis. nr.		Blad nr.	
01.03.01	CV	010					
03.12.20	MT	002					
02.12.01	CV	011					
07LBA/YF200 - 8				HCV KEDELOMBYGNING BLOK 7			
12506_9060				KEDELLAST			
				3 11 54 18-8			

CAD



Principper for rapportering af faktisk gasforbrug

De 4 gas flowmålere summeres i SRO-anlægget og sendes til et drift- og miljørapporteringssystem, hvor der kan udtrækkes rapporter efter behov.

Gasmåler

Fabrikat: RMG

Type: TRZ 03 K (tolerance +/- 1 %)

PLC til omsætning af signal fra gasmåler

Fabrikat PLC til signalomsætning: Elster

Type: EK 87 (tolerance +/- 0,1 %)

Bilag G. Virksomhedens udfyldte BAT-tjekliste med Miljøstyrelsens kommentarer

Vedhæftet som fil

**Bilag H. Afgørelse om basistilstandsrapport og
Basistilstandsrapport trin 8 oktober 2021**



Ørsted A/S, H.C Ørstedsværket
Tømmergravsvej 4
2450 København SV

Virksomheder
J.nr.: MST
ANELB/Ancsk
16-11-2020

Mail til
Ulrik Jensen ulrje@orsted.dk

Sendt til CVR 27446469 med digital post

Afgørelse om udarbejdelse af basistilstandsrapport for Ørsted A/S, H.C Ørstedsværket

I forbindelse med revurdering af miljøgodkendelser for Ørsted A/S, H.C Ørstedsværket, har Miljøstyrelsen den 21. april 2020 modtaget sidste oplysninger vedrørende de forhold, der er beskrevet i trin 1-3 i EU Kommissionens vejledning om basistilstandsrapport¹ samt virksomhedens vurdering af, hvorvidt der skal udarbejdes basistilstandsrapport.

Ørsted A/S, H.C Ørstedsværket er omfattet af bilag 1, 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 godkendelsesbekendtgørelsen²

Efter godkendelsesbekendtgørelsens § 15, stk. 1 træffer myndigheden afgørelse om, hvorvidt virksomheden skal udarbejde basistilstandsrapport jf. § 14, stk. 1 og 2³. Vurderingen af behovet for udarbejdelse af en basistilstandsrapport er foretaget for bilag 1-aktiviteten og aktiviteter, der er teknisk og forureningsmæssigt forbundet med bilag 1-aktiviteten. Nedenfor benævnt bilag 1-virksomheden.

Afgørelse

Miljøstyrelsen vurderer, at Ørsted A/S, H.C Ørstedsværket er omfattet af kravet om udarbejdelse af basistilstandsrapport efter godkendelsesbekendtgørelsens § 14, stk. 1, idet de farlige stoffer/blandinger af stoffer, som virksomheden bruger, fremstiller eller frigiver i forbindelse med bilag 1-virksomheden, vurderes at kunne medføre risiko for længerevarende påvirkning af jord- og grundvand på virksomheden areal.

Virksomheden skal således udarbejde en rapport med oplysninger om og dokumentation for jordens og grundvandets tilstand med hensyn til forurening. Rapporten skal opfylde kravene i godkendelsesbekendtgørelsens bilag 6 samt trin 1-8 i EU Kommissionens vejledning om basistilstandsrapporter⁴.

¹ Vejledning om basistilstandsrapport, jf. Den Europæiske Unions Tidende af 6. maj 2014, C136.

<https://mst.dk/media/mst/9221204/vejledningombasistilstandsrapport2014.pdf>

² Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed nr. 1534 af 9. december 2019

³ Lovbekendtgørelse om miljøbeskyttelse nr. 1218 af 25. november 2019

⁴ Vejledning nr. 2014/C 136/03 af 6. maj 2014 basistilstandsrapporter.

Følgende stoffer skal indgå i basistilstandsrapporten:

- Dieselolie
- Transformerolie
- Smøreolier med benzenindhold > 0,1 % eller med > 3 % DMSO ekstrakt.

Rapporten skal fremsendes til Miljøstyrelsen senest den 1. april 2021. Et oplæg med forslag til supplerende undersøgelser skal fremsendes senest den 31. december 2020.

Der kan ikke træffes afgørelse om revurdering, før Miljøstyrelsen har modtaget en basistilstandsrapport, som opfylder kravene i godkendelsesbekendtgørelsens bilag 6.

Oplysninger

Miljøstyrelsen har som en del af Ørsted A/S, H.C Ørstedsværket BTR rapport trin 1-3, modtaget en opdateret liste over de farlige stoffer og blandinger af stoffer, som virksomheden bruger, fremstiller eller frigiver i forbindelse med bilag 1-virksomheden. Listen angiver bl.a. de stoffer og blandinger af stoffer, der klassificeres som farlige efter forordning 1272/2008⁵. Herudover indeholder listen angivelser af mængderne i forbindelse med brug, fremstilling og frigivelse samt oplysninger om leverings-, opbevarings- og anvendelsesform og lokaliteter.

I forhold til de stoffer, som anført nedenfor og som skal indgå i Basistilstandsrapporten kan det supplerende oplyses, at baggrunden for, at de er udvalgt er:

- Olieprodukter kan generelt udgøre en risiko for forurening af jord og grundvand.
- Der findes kvalitetskriterier for både jord og grundvand for kulbrinter, der er relateret til ovennævnte olieprodukter.
- Olieprodukterne håndteres flere steder på anlægsområdet. Erfaringsmæssigt findes fra lignende anlæg ofte forureninger fra olieprodukter, og fundene ses ofte ved nedgravede installationer. Der er tidligere forekommet spild og lækager på anlægget.

Dieselolie: Håndtering af dieselolie kan give anledning til spild på befæstede arealer, f.eks. ved tankning af køretøjer samt ved øvrige spild, samt påfyldning af tanke. Spild på befæstede arealer ledes til nedgravede afløbssystemer, hvor der erfaringsmæssigt er stor risiko for utætheder, som over tid kan give anledning til forurening af jord og grundvand.

Transformerolie: På H.C Ørstedsværket er opstillet oliefyldte transformere. Transformere er opstillet over skærvefyldte betongrave. Der er ikke oplysninger om tæthedskontrol, men blot oplysning om, at der ikke kan ske forurening af jord og grundvand.

Smøreolier med benzenindhold > 0,1 % eller med > 3 % DMSO:

På H.C Ørstedsværket håndteres væsentlige mængder smøreolie. Smøreolie indeholder hovedsageligt tunge kulbrinter (C30 - >C40) samt en række tilsætningsstoffer. Tunge kulbrinter (C20-C40) udløser normalt klassificering som

⁵ Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 1272/2008 af 16. december 2008 om klassificering, mærkning og emballering af stoffer og blandinger artikel 3.

farligt stof, hvis koncentrationen er over 10.000-30.000 ppm. Smøreolie klassificeres generelt som farligt stof, hvis benzenindholdet er over 0,1 % eller indeholder mere end 3 % DMSO ekstrakt⁶. Tunge kulbrinter er relevant i forhold til forurening af jord og grundvand.

Hvor der er tvivl om arten af smøreolie, skal olien betragtes som klassificeret som farligt stof.

Opsummering

Sammenfattende vurderes det generelt om olieprodukter, at mindre lækager på nedgravede installationer samt tanke, hvis bund ikke kan inspiceres, ikke vil blive registreret som forøget svind, men over tid kan give væsentlig forurening af jord og grundvand. Olie og olieprodukter vil derfor være relevante stoffer på og omkring pladser, hvor stofferne håndteres.

Der er risiko for udsivning af olie og olieprodukter fra olieudskillere og kloakrør, hvor udsivning er svært at konstatere ved f.eks. tilsyn. Olie og olieprodukter vil derfor være relevante parametre at undersøge for tilstedeværelsen af omkring værket olieudskillere og tilhørende kloakrør.

Virksomhedens bemærkninger til varsel om afgørelsen

Miljøstyrelsen varslede den 3. november 2020 afgørelsen om, at der skal udarbejdes basistilstandsrapport for virksomheden.

Den 12. november 2020 modtog Miljøstyrelsen virksomhedens udtalelser til varslet.

1. Til punktet om smøreolier med benzenindhold > 0,1 % eller med > 3 % DMSO ekstrakt, udtaler HC Ørsted følgende:

Angående smøreolier; Det er Ørsteds vurdering, at der ikke anvendes smøreolier på HCV der er omfattet af dette, men dette vil blive undersøgt nærmere. Et andet sted kommenterer H.C. Ørsted Værket, at der ikke er tvivl om arten af smøreolier.

I BTR trin 1-3 beskriver H.C. Ørsted Værket, at ikke alle typer af smøreolie er kendt. Miljøstyrelsen har vurderet, at hvis der kan herske tvivl om typen af smøreolien skal håndteringen heraf indgå i BTR-rapporten. Kulbrinteindholdet i smøreolier kan give anledning til forurening af jord og grundvand.

Kommentarerne giver ikke anledning til ændring af påbuddet.

2. Frist for fremsendelse af endelige BTR den 1. april 2021

H.C. Ørsted Værket oplyser, at værket ikke kan fremsende en endelig BTR før den 1. juni 2021, og vil have indskrevet hvornår MST senest kommenterer oplæg til supplerende undersøgelser.

Miljøstyrelsen erkender at påbuddet om BTR burde være fremsendt tidligere, men at fristen den 1. april fastholdes, da den samlede revurdering skal være ved seneste frist for implementeringen af BAT-konklusionerne medio 2021. Omfanget af H.C. Ørsted Værkets basistilstandsrapport trin 4-8 vurderes til at være begrænset, og MST vurderer derfor, at fristen fastsat til den 1. april 2021 er rimelig og nødvendig.

Miljøstyrelsen vil tilstræbe at kommentere på oplæg til supplerende undersøgelse med det samme, hvilket dog også afhænger af kvaliteten af oplægget.

H.C. Ørsted Værkets kommentarer giver ikke anledning til ændring i påbuddet.

3. Nedgravede installationer

H.C. Ørsted Værket oplyser, at der ikke er nedgravede tanke og spørger til hvilke nedgravede

olieinstallationer der henvises til i påbuddet.

Nedgravede installationer dækker også over kloakker og nedgravede rørsystemer til hvilke oliespild kan afledes, olieudskillere og nedgravede betongrave under transformatorer.

Kommentaren giver ikke anledning til ændringer i påbuddet.

Partshøring

Der er ikke foretaget partshøringer af øvrige parter i henhold til forvaltningsloven, da Ørsted A/S, H.C Ørstedsværket også er grundejer.

Miljøstyrelsens vurdering og begrundelse

Miljøstyrelsen er forpligtet til at vurdere, om de pågældende farlige stoffer og blandinger af stoffer, som Ørsted A/S, H.C Ørstedsværket bruger, fremstiller eller frigiver, er relevante jf. godkendelsesbekendtgørelsens § 15. Dette indebærer, at karakteren og mængden skal udgøre en risiko for længerevarende jord- eller grundvandsforurening fra stoffer, der hidrører fra den eller de aktiviteter på virksomheden, der er omfattet af IE-direktivet⁷.

Klagevejledning

Afgørelsen kan ikke påklages særskilt jf. godkendelsesbekendtgørelsen § 56, stk. 4 men kan påklages i forbindelse med klage over den kommende revurdering.

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

Fødevarerklagenævnet:

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

Nærmere klagevejledning vil fremgå af afgørelsen om revurdering af

⁶ Miljøstyrelsens vejledning i klassificering af farligt affald bilag 3.9

⁷ Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2010/75/EU af 24. november 2010 om industrielle emissioner.

virksomhedens miljøgodkendelser.

Søgsmål

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

Offentliggørelse og annoncering

Denne afgørelse vil ikke blive annonceret.

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

Med venlig hilsen
Annemarie Brix
anelb@mst.dk

Til
Ørsted

Dokumenttype
BTR-undersøgelse

Dato
Oktober 2021

ØRSTED - H. C. ØRSTED VÆRKET (HCV) BASISTILSTANDSRAPPORT TRIN 8



ØRSTED - H. C. ØRSTED VÆRKET (HCV) BASISTILSTANDSRAPPORT TRIN 8

Revision **1**
Dato **14-10-2021**
Udarbejdet af **Mathilde Riddermann Laursen & Hans Grønlund
Smiszek**
Kontrolleret af **AGST og AMW**
Godkendt af **AGST**
Beskrivelse **Jord- og grundvandsundersøgelser i forbindelse med
basistilstandsrapport (BTR) for H. C. Ørsted Værket
(HCV).**

Ref. 1100047049/RDK2021N00206

Version

INDHOLD

1.	INDLEDNING	1
2.	UNDERSØGELSE	1
3.	RESULTATER	3
3.1	Feltbeskrivelser	3
3.2	Analyseresultater	5
3.2.1	Analyseresultater for jordprøver	5
3.2.2	Analyseresultater for grundvandprøver	7
4.	VURDERINGER	8
5.	FORSLAG TIL MONITERINGSPROGRAM	9
6.	REFERENCER	9

BILAG

Bilag 1

Situationsplan

Bilag 2

Feltjournaler grundvandsprøver

Bilag 3

Analysereporter

Bilag 4

Borejournaler

1. INDLEDNING

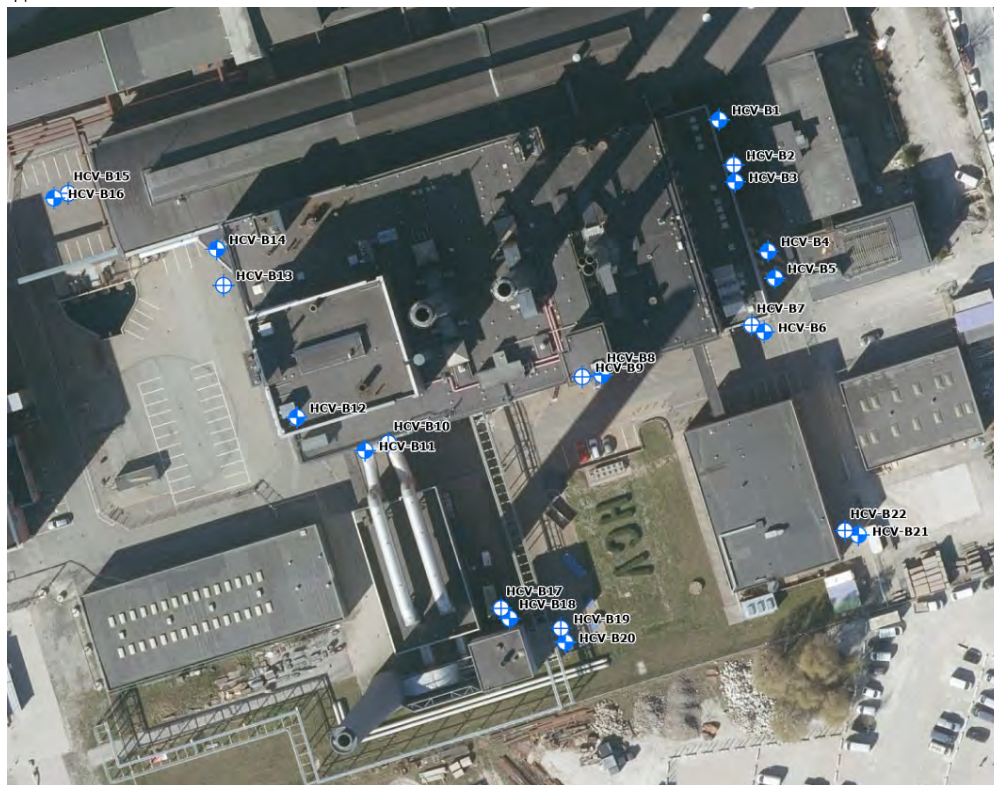
Rambøll har for Ørsted udført en jord- og grundvandsundersøgelse på H. C. Ørsted Værket (HCV), Energiporten 1, 2450 København SV, matrikel nr. 1454a, Udenbys Vestre Kvarter, København. Jord- og grundvandsundersøgelsen udgør trin 8 af en basistilstandsrapport (BTR) og er udført i forlængelse af Basistilstandsrapport trin 1-7 for H. C. Ørsted Værket udarbejdet af Ørsted 21.04.2020 /1/.

Omfanget af undersøgelsen er aftalt med Miljøstyrelsen inden igangsættelse af undersøgelsen og fremgår af Oplæg til undersøgelse af H.C. Ørsted Værket af 30. juni 2021.

2. UNDERSØGELSE

Rambøll har den 1., 2. og 3. september 2021 udført i alt 22 undersøgelsesboringer benævnt HCV-B1 - HCV-B22. Borearbejde er udført som beskrevet i oplægget /2/.

Der er udført 12 filtersatte boringer og 10 lokaliseringsboringer. En oversigt over de udførte boringer ses i tabel 1. Placeringen af boringerne ses på figur 1 nedenunder og i større format i Bilag 1.



Figur 1. Placering af boringer på H. C. Ørsted Værket.

Tabel 1. Oversigt over udførte boringer og analyser. Boringerne er samlet omkring de potentielle kilder. Kilderne er farveopdelt for overblikkets skyld.

Boring	DGU-nr.	Placeret ved kilde	Stofgruppe	Type	Dybde m u.t.	Jord-analyser	Vand-analyser
HCV-B1	201.15661	Indendørs transformere MT8, BFT20 og BFT30. Boringer placeret langs med gruberne udendørs	Transformeroie	Filtersat boring	4,0	3	1
HCV-B2				Lokaliseringsboring	2,0	2	-
HCV-B3	208. 7093			Filtersat boring	4,0	3	1

Boring	DGU-nr.	Placeret ved kilde	Stofgruppe	Type	Dybde m u.t.	Jord-analyser	Vand-analyser
HCV-B4		Olleudskiller OU14. Afledning fra gulvarealer i dele af område ved blok 8	Smøreolie	Lokaliserings-boring	4,0	2	-
HCV-B5	208. 7094			Filtersat boring	4,0	1	1
HCV-B6	208. 7095	Olleudskiller OU8. Afledning af gulvarealer i bygning i sektion 1 samt dele af område ved blok 8	Smøreolie	Filtersat boring	4,0	1	1
HCV-B7				Lokaliserings-boring	4,0	1	-
HCV-B8	208. 7096	Tankningsplads for nøddieseltank	Dieselolie	Filtersat boring	4,0	1	1
HCV-B9				Lokaliserings-boring	4,0	2	-
HCV-B10		Olleudskiller OU4. Afledning fra kørearealer samt tagflader mv.	Dieselolie	Lokaliserings-boring	4,0	1	-
HCV-B11	208. 7097			Filtersat boring	4,0	2	1
HCV-B12	208. 7098	Olleudskiller OU10. Afledning fra gulvarealer i kedel 7 bygning. Boring placeret udenfor bygning	Smøreolie	Filtersat boring	4,0	2	1
HCV-B13		Indendørs transformere RT71, RT72, RT73, BT71, BT72 og FT61. Boringer placeret langs med gruberne udendørs	Transformerolie	Lokaliserings-boring	4,0	3	-
HCV-B14	208. 7099			Filtersat boring	4,0	3	1
HCV-B15		Olleudskiller OU17. Afledning fra gulvarealer under damp turbine i blok 7	Smøreolie	Lokaliserings-boring	4,0	1	-
HCV-B16	208. 7100			Filtersat boring	5,0	1	1
HCV-B17		Tankningsplads for tank til Miles Off-Road diesel til gaffeltruck	Dieselolie	Lokaliserings-boring	4,0	1	-
HCV-B18	208. 7101			Filtersat boring	4,0	1	1
HCV-B19		Miljøplads. Boringer placeret så vidt muligt tæt på afløbsrende langs indgang til overdækningen.	Spildolie	Lokaliserings-boring	4,0	2	-
HCV-B20	208. 7102			Filtersat boring	4,0	2	1
HCV-B21	208. 7103	Olleudskiller OU5. Afledning af gulvarealer i værksted	Smøreolie	Filtersat boring	4,0	1	1
HCV-B22				Lokaliserings-boring	4,0	1	-

Der er 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. Der er ikke foretaget PID-målinger af jordprøverne. Borejournaler for boringerne fremgår af Bilag 4.

Der er udvalgt prøver til analyse ved bund af olieudskiller eller ved bund af opsamlingsgruber ved transformerstationerne samt hvor jordprøverne bliver fugtige. Hvor der har manglet nærmere oplysninger om dybden til bunden, er der taget udgangspunkt i en forventning om at bund af olieudskillerne er ca. 2,5 m u.t. og at bund af opsamlingsgruberne er max. ca. 1,5 m u.t. Prøverne er med henblik på undersøgelse for evt. olieforurening analyseret for kulbrinter og BTEX'er. Der er desuden udtaget en prøve fra fyldlaget som er analyseret for indhold af PAH'er. Analyserapporterne, der indeholder beskrivelse af analysemetoder og detektionsgrænser, findes i Bilag 3.

Borearbejdet er udført af boreentreprenør Kristian Schmidt Geo- og Miljøboringer. Rambøll har ført miljøtilsyn under borearbejdet. Grundet de mange høje bygninger var det ikke muligt at

indmåle alle boringernes placering med GPS. De boringer der ikke kunne indmåles med GPS er i stedet indmålt med målebånd i forhold til bygninger. Placering af boringerne fremgår af situationsplan i Bilag 1.

De filtersatte boringer er filtersat med ø63 mm filter. De filtersatte boringer er placeret på kørearealer og derfor afsluttet med kørefast dæksel. Alle blindrør er lukket med propper.

Den 6. og 7. september 2021 er der udtaget grundvandsprøver fra de 12 filtersatte boringer. Feltjournaler fra prøvetagningen ses i Bilag 2. Den 6. september er der foretaget pejling af de filtersatte boringer, se Bilag 2. Inden prøvetagning er boringerne blevet renpumpet i 15 min.

Grundvandsprøverne blev samme dag, som de var udtaget, afleveret til analyselaboratoriet Eurofins Miljø A/S. Alle vandprøver er analyseret for kulbrinter og BTEXN. I henhold til undersøgelsesoplæg er nogle af vandprøverne desuden analyseret for PAH. Analyserapporterne, der indeholder beskrivelse af analysemetoder og detektionsgrænser, findes i Bilag 3.

3. RESULTATER

3.1 Feltbeskrivelser

I boringerne er der under belægning truffet fyld. Under fyldet er der truffet intakt sand (ofte med skaller) efterfulgt af ler. I flere af boringerne er der truffet slagger. Som beskrevet i oplægget er værket udvidet med sektioner i flere etaper. Udvidelsen skete på arealer opfyldt med blandt andet restprodukter som slagge og aske fra varme- og forbrændingsanlæg i København /1/.

Fylddybden, de trufne intakte aflejringer samt om der er truffet slagger i boringerne er beskrevet i Tabel 2. Borejournaler for boringerne fremgår af Bilag 4.

Tabel 2. Observationer fra borearbejde/jordprøvetagning.

Boring	Placeret ved kilde	Bund af fyldlag (m u.t)	Intakte aflejringer	Tegn på slagger
HCV-B1	Indendørs transformere MT8, BFT20 og BFT30. Boringer placeret langs med gruberne udendørs	2,4	Sand	Der er truffet slagger
HCV-B2		2,2	Sand	
HCV-B3		2,5	Sand	Der er truffet slagger
HCV-B4	Olieudskiller OU14 Afledning fra gulvarealer i dele af område ved blok 8	2,4	Sand	
HCV-B5		2,4	Sand	Der er truffet slagger
HCV-B6	Olieudskiller OU8. Afledning af gulvarealer i bygning i sektion 1 samt dele af område ved blok 8	2,4	Sand	
HCV-B7		2,6	Sand	
HCV-B8	Tankningsplads for nøddiesel-tank	3,9	Ler	Der er truffet slagger
HCV-B9		3,1	Sand	Der er truffet slagger
HCV-B10	Olieudskiller OU4. Afledning fra kørearealer samt tagflader mv.	3,5	Ler	Der er truffet slagger og knust beton
HCV-B11		2,1	Sand	Der er truffet slagger
HCV-B12	Olieudskiller OU10. Afledning fra gulvarealer i kedel 7 bygning. Boring placeret udenfor bygning	3,8	Ler	Der er truffet jernafald
HCV-B13	Indendørs transformere RT71, RT72, RT73, BT71, BT72 og FT61. Boringer placeret langs med gruberne udendørs.	2,8	Sand	Der er truffet slagger
HCV-B14		1,8	Sand	
HCV-B15	Olieudskiller OU17. Afledning fra gulvarealer under damp turbine i blok 7	4,0	Ikke truffet	Der er truffet slagger
HCV-B16		4,0	Ikke truffet	Der er truffet slagger
HCV-B17	Tankningsplads for tank til Miles Off-Road diesel til gaffeltruck	3,2	Sand	Der er truffet slagger
HCV-B18		3,2	Sand	Der er truffet slagger

Boring	Placeret ved kilde	Bund af fyldlag (m u.t.)	Intakte aflejringer	Tegn på slagger
HCV-B19	Miljøplads. Boringer placeret så vidt muligt tæt på afløbsrende langs indgang til overdækningen.	2,1	Sand	
HCV-B20		2,5	Sand	
HCV-B21	Olieudskiller OU5. Afledning af gulvarealer i værksted	2,4	Sand	Der er truffet slagger
HCV-B22		2,6	Sand	Der er truffet slagger

Grundvandsspejl er truffet mellem 1,99 og 3,85 m u.t. svarende til kote -1,54 - 0,11. Feltobservationer fra vandprøvetagningen fremgår af Tabel 3. Feltjournaler fra prøvetagningen samt pejleresultater ses i Bilag 2.

Tabel 3. Observationer fra vandprøvetagningen

Boring	Placeret ved kilde	Farve	Bemærkning
HCV-B1	Indendørs transformere MT8, BFT20 og BFT30. Boringer placeret langs med gruberne udendørs	Grumset	Lavtydende
HCV-B3		Grumset	Lavtydende
HCV-B5	Olieudskiller OU14. Afledning fra gulvarealer i dele af område ved blok 8	Grumset	Lavtydende
HCV-B6	Olieudskiller OU8. Afledning af gulvarealer i bygning i sektion 1 samt dele af område ved blok 8	Grumset	Lavtydende
HCV-B8	Tankningsplads for nøddieseltank	Grumset	Lavtydende
HCV-B11	Olieudskiller OU4. Afledning fra kørearealer samt tagflader mv	Klar	Lavtydende
HCV-B12	Olieudskiller OU10. Afledning fra gulvarealer i kedel 7 bygning. Boring placeret udenfor bygning	Grumset	Lavtydende
HCV-B14	Indendørs transformere RT71, RT72, RT73, BT71, BT72 og FT61. Boringer placeret langs med gruberne udendørs.	Grumset	Lavtydende
HCV-B16	Olieudskiller OU17. Afledning fra gulvarealer under damp turbine i blok 7	Grumset	Lavtydende
HCV-B18	Tankningsplads for tank til Miles Off-Road diesel til gaffeltruck	Klar	Lavtydende
HCV-B20	Miljøplads. Boringer placeret så vidt muligt tæt på afløbsrende langs indgang til overdækningen	Grumset	Lavtydende
HCV-B21	Olieudskiller OU5. Afledning af gulvarealer i værksted	Grumset	Lavtydende

3.2 Analyseresultater

Resultaterne af de kemiske analyser af jord- og vandprøverne er angivet i nedenstående tabeller, hvor de er sammenstillet med Miljøstyrelsens kvalitetskriterier /3/. Analyserapporter for de kemiske analyser fremgår af Bilag 3.

3.2.1 Analyseresultater for jordprøver

Resultaterne af de kemiske analyser for BTEX'er, kulbrinter og PAH'er fremgår af tabel 4 og tabel 5, hvor de er sammenstillet med Miljøstyrelsens jordkvalitets- og afskæringskriterier. Resultater over Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier er markeret med fed skrift.

Tabel 4. Analyseresultater BTEX'er og kulbrinter – jordprøver. Påvist indhold er markeret med grå baggrund. i.p.: ikke påvist. Overskridelse af Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterie er markeret med fed.

Borings nr.:	Dybde	Benzen	Toluen	Sum Xylener + ethylbenzen	C ₆ -C ₁₀	C ₁₀ -C ₁₅	C ₁₅ -C ₂₀	C ₂₀ -C ₃₅	Sum total kulbrinter
	m u. t.	mg/kg TS							
HCV-B1	1,5	< 0,1	< 0,1	i.p.	< 2	< 5	< 5	7,8	7,8
HCV-B1	2,5	< 0,1	< 0,1	i.p.	< 2	< 5	< 5	< 5	i.p.
HCV-B2	2,0	< 0,1	< 0,1	i.p.	< 2	< 5	< 5	< 5	i.p.
HCV-B2	2,5	< 0,1	< 0,1	i.p.	< 2	< 5	6,1	35	41
HCV-B3	1,5	< 0,1	< 0,1	i.p.	< 2	< 5	< 5	44	44
HCV-B3	2,5	< 0,1	< 0,1	i.p.	< 2	< 5	< 5	< 5	i.p.
HCV-B4	2,5	< 0,1	< 0,1	i.p.	< 2	< 5	< 5	< 5	i.p.
HCV-B5	2,0	< 0,1	< 0,1	i.p.	< 2	< 5	< 5	8,6	8,6
HCV-B6	2,5	< 0,1	< 0,1	i.p.	< 2	< 5	< 5	28	28
HCV-B7	2,5	< 0,1	< 0,1	i.p.	< 2	< 5	< 5	20	20
HCV-B8	2,5	< 0,1	< 0,1	i.p.	< 2	< 5	< 5	5,6	5,6
HCV-B9	2,5	< 0,1	< 0,1	i.p.	< 2	< 5	< 5	< 5	i.p.
HCV-B10	2,5	< 0,1	< 0,1	i.p.	< 2	< 5	< 5	< 5	i.p.
HCV-B11	2,5	< 0,1	< 0,1	i.p.	3,9	< 5	< 5	16	19
HCV-B12	3,0	< 0,1	< 0,1	i.p.	4,1	< 5	< 5	12	16
HCV-B12	3,5	< 0,1	< 0,1	i.p.	< 2	< 5	8,8	60	69
HCV-B13	2,5	< 0,1	< 0,1	i.p.	< 2	< 5	< 5	28	28
HCV-B13	3,0	< 0,1	< 0,1	i.p.	< 2	< 5	< 5	26	26
HCV-B14	2,0	< 0,1	< 0,1	i.p.	2,2	< 5	< 5	19	22
HCV-B14	3,0	< 0,1	< 0,1	i.p.	< 2	< 5	13	67	79
HCV-B15	3,0	< 0,1	< 0,1	i.p.	5,1	< 5	21	260	290
HCV-B16	4,0	< 0,1	< 0,1	i.p.	< 2	< 5	5,8	71	77
HCV-B17	2,5	< 0,1	< 0,1	i.p.	< 2	< 5	< 5	< 5	i.p.
HCV-B18	1,0	< 0,1	< 0,1	i.p.	< 2	< 5	< 5	7,9	7,9
HCV-B19	2,5	< 0,1	< 0,1	i.p.	< 2	< 5	< 5	5,0	5,0
HCV-B20	2,5	0,10	0,29	0,12	2,2	< 5	< 5	< 5	2,2
HCV-B21	2,5	< 0,1	< 0,1	i.p.	< 2	< 5	< 5	< 5	i.p.
HCV-B22	2,5	< 0,1	< 0,1	i.p.	< 2	< 5	< 5	< 5	i.p.
Jordkvalitetskriterier /2/		1,5			25	40	55	100	100
Afskæringskriterier /2/								300	

Som det fremgår af tabel 4, er der i jordprøven fra HCV-B15 (3,0 m u.t.) påvist indhold af den tungeste kulbrintefraktion samt sum af kulbrinter, som overskrider Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier.

Tabel 5 Analyseresultater PAH'er – jordprøver. Påvist indhold er markeret med grå baggrund. Overskridelse af Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterie er markeret med fed. i.p.: ikke påvist.

Boringsnr.:	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
	m u.t	mg/kg TS					
HCV-B1	0,5	0,95	1,7	1,1	0,99	0,28	5,0
HCV-B1	1,5	0,083	0,092	0,044	0,036	< 0,01	0,25
HCV-B2	2,0	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	i.p.
HCV-B2	2,5	1,1	0,86	0,55	0,32	0,070	2,9
HCV-B3	0,5	0,42	0,57	0,33	0,29	0,097	1,7
HCV-B3	1,5	0,031	0,030	0,019	0,016	< 0,01	0,096
HCV-B4	0,5	0,15	0,36	0,24	0,18	0,067	0,99
HCV-B5	2,0	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	i.p.
HCV-B6	2,5	0,099	0,12	0,072	0,042	0,013	0,34
HCV-B7	2,5	0,17	0,15	0,087	0,056	0,017	0,48
HCV-B8	2,5	0,12	0,13	0,066	0,041	0,013	0,36
HCV-B9	0,5	0,20	0,29	0,13	0,13	0,043	0,80
HCV-B10	2,5	0,039	0,035	0,020	0,014	< 0,01	0,11
HCV-B11	2,0	0,13	0,19	0,082	0,047	0,018	0,47
HCV-B12	3,0	0,11	0,068	0,039	0,025	< 0,01	0,25
HCV-B12	3,5	2,5	1,7	0,92	0,46	0,12	5,6
HCV-B13	0,5	0,19	0,22	0,12	0,078	0,024	0,63
HCV-B13	2,5	4,0	2,7	1,7	1,0	0,21	9,7
HCV-B14	0,5	0,027	0,044	0,016	< 0,01	< 0,01	0,088
HCV-B14	3,0	0,16	0,15	0,085	0,055	0,014	0,46
HCV-B15	3,0	1,3	1,4	0,82	0,63	0,14	4,3
HCV-B16	4,0	2,1	2,2	1,2	0,79	0,19	6,5
HCV-B17	2,5	0,022	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,022
HCV-B18	1,0	0,034	0,049	0,021	0,014	< 0,01	0,12
HCV-B19	0,5	0,032	0,068	0,034	0,022	< 0,01	0,16
HCV-B20	0,5	0,019	0,021	0,011	< 0,01	< 0,01	0,051
HCV-B21	2,5	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	i.p.
HCV-B22	2,5	0,014	0,021	0,024	< 0,01	< 0,01	0,059
Jordkvalitets- kriterier /2/		-	-	0,3	-	0,3	4
Afskæringskri- terier /2/		-	-	3	-	3	40

Som det fremgår af tabel 5, er der påvist indhold af benz(a)pyren og eller PAH'er der overskrider Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier i HCV-B1 (0,5 m u.t.), HCV-B2 (2,5 m u.t.), HCV-B3 (0,5 m u.t.), HCV-B12 (3,5 m u.t.), HCV-B13 (2,5 m u.t.), HCV-B15 (3 m u.t.) og HCV-B16 (4,0 m u.t.). Der er ikke påvist indhold over afskæringskriterierne.

3.2.2 Analyseresultater for grundvandprøver

Resultaterne af de kemiske grundvandsanalyser for BTEXN og kulbrinter fremgår af Tabel , hvor resultaterne er sammenstillet med Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterier /3/. Resultater over Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterier er markeret med fed.

Tabel 6 Analyseresultater BTEXN'er og kulbrinter – vandprøver. Påvist indhold er markeret med grå skravering og overskridelse af grundvandskvalitetskriteriet er markeret med fed.

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
	m u.t.	µg/l								
HCV-B1	2,0-4,0	0,15	1,9	1,6	3,6	< 0,04	< 4	21	37	58
HCV-B3	2,0-4,0	0,15	1	1,4	2,6	0,034	2,7	< 8	< 9	< 9
HCV-B5	2,0-4,0	0,09	1,5	1,5	3,1	0,05	3,1	14	< 9	18
HCV-B6	2,0-4,0	0,26	3,3	3,3	6,8	0,084	7,2	< 8	< 9	< 9
HCV-B8	2,0-4,0	0,13	2	1,9	4	0,044	4,1	< 8	< 9	< 9
HCV-B11	2,0-4,0	< 0,02	0,087	0,14	0,23	< 0,02	< 2	< 8	< 9	< 9
HCV-B12	2,0-4,0	< 0,04	0,24	0,21	0,45	< 0,04	< 4	160	98	260
HCV-B14	1,0-3,0	0,033	0,25	0,23	0,51	< 0,02	< 2	< 8	< 9	< 9
HCV-B16	3,0-5,0	0,25	3,4	5,9	9,5	0,67	12	37	45	93
HCV-B18	2,0-4,0	< 0,02	0,13	0,13	0,26	< 0,02	< 2	< 8	< 9	< 9
HCV-B20	2,0-4,0	0,09	1,5	1,9	3,5	0,033	5,1	12	< 12	18
HCV-B21	2,0-4,0	0,16	2,7	3,1	6	0,055	6,4	< 8	< 9	< 9
Grundvandskvalitetskriterier /2/	-	1	5	5	-	1	-	-	-	9

Som det fremgår af Tabel 6, er der påvist indhold af sum af kulbrinter på mellem en faktor 2 og en faktor 29 over grundvandskvalitetskriteriet i boring HCV-B1, HCV-B5, HCV-B12, HCV-B16 og HCV-B20. I vandprøven fra HCV-B16 er der også påvist indhold af sum af xylener over grundvandskvalitetskriteriet.

Resultaterne af de kemiske grundvandsanalyser for PAH og kulbrinter fremgår af 7, hvor resultaterne er sammenstillet med Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterier /3/. Resultater over Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterier er markeret med fed.

Tabel 7 Analyseresultater PAH'er – vandprøver. Påvist indhold er markeret med grå skravering og overskridelse af grundvandskvalitetskriteriet er markeret med fed.

Prøve nr.:	Filterdybde	Naphthalen	Fluoranthen	Benzo(b+j+k)fluoranthen	Benzo(a)pyren	Indeno(1,2,3-cd)pyren	Dibenz(a,h)anthracen	Benzo(g,h,i)perylene	Sum af 16 PAH'er	Sum af benzo(b+k)fluoranthen, indeno(1,2,3-cd)pyren og benzo(ghi)perylene
	m u,t,	µg/l								
HCV-B5	2,0-4,0	0,044	< 0,01	0,012	0,007	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,099	0,012
HCV-B6	2,0-4,0	0,025	< 0,01	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,04	-
HCV-B12	2,0-4,0	0,015	0,073	0,14	0,057	0,03	< 0,01	0,044	0,5	0,21
HCV-B16	3,0-5,0	0,82	58	77	46	22	5,7	28	360	127
HCV-B20	2,0-4,0	0,028	0,045	0,059	0,026	0,014	< 0,01	0,025	0,31	0,098

HCV-B21	2,0-4,0	0,082	0,013	0,03	0,017	< 0,01	< 0,01	0,012	0,18	0,042
Grundvandskvalitetskriterier /2/		1	0,1		0,01		-			0,1

Der er påvist store overskridelser af PAH'er i vandprøven fra HCV-B16, hvor grundvandskvalitetskriteriet er overskredet med en faktor 1270 for sum af 4 PAH'er og 4600 gange for benzo(a)pyren.

I vandprøverne fra HCV-B12, HCV-B20 og HCV-B21 er der påvist mindre overskridelser af grundvandskvalitetskriteriet for PAH'er.

4. VURDERINGER

Ved undersøgelsen er der påvist indhold over jordkvalitetskriteriet af tunge kulbrinter og sum af kulbrinter i jorden i en enkelt jordprøve fra HCV-B15 i 3 m u.t. Jordprøven fra den filtersatte boring HCV-B16 som er placeret nær ved HCV-B15 indeholder kulbrinter under jordkvalitetskriteriet. Det vurderes på baggrund af resultaterne, at der findes en kulbrinteforurening i jorden omkring olieudskillere OU17. Det vurderes også, at den konstaterede forurening har spredt sig i et begrænset omfang i jorden omkring OU17. Jordforureningen har spredt sig til det terrænnære grundvand i området, da er der påvist indhold af kulbrinter og sum af xylener over grundvandskvalitetskriteriet i grundvandsprøven fra HCV-B16.

Derudover er der også påvist indhold af kulbrinter over grundvandskvalitetskriteriet i HCV-B1, HCV-B5, HCV-B12 og HCV-B20. Resultaterne tyder på, at der er stedvise terrænnære grundvandsforureninger med kulbrinter på H. C. Ørsted Værket. To af borerne er placeret ved olieudskillere (foruden HCV-B16), mens HCV-B1 er placeret ved opsamlingsgruberne tilhørende transformerne MT8, BFT20 og BFT30. HCV-B20 er placeret ved afløbsrist ved siden af overdækket miljøplads.

Alle olieudskillere på H.C. Ørsted Værket blev tæthedsprøvet i foråret 2020, og her blev kun konstateret en utæthed ved OU8, som ikke er i nærheden af de konstaterede kulbrinteforureninger. Derfor kan det næppe være olieudskillerne der er kilden til de konstaterede forureninger. Forureningen omkring opsamlingsgruberne og afløbsristen ved miljøpladsen kan skyldes utætheder ved disse.

Der er desuden påvist indhold af PAH'er i mange af de analyserede jordprøver af fyldjorden. Der er konstateret mindre overskridelser af jordkvalitetskriteriet i syv af borerne. Det vurderes, at fyldjorden på H. C. Ørsted Værket er diffust forurennet med PAH'er. Fyldjorden stammer bl.a. fra restprodukter som slagge og aske fra varme- og forbrændingsanlæg i København, som kan have indeholde PAH'er.

I vandprøverne fra HCV-B12, HCV-B20 og HCV-B21 er der påvist mindre overskridelser af grundvandskvalitetskriteriet for PAH'er.

Der er påvist høje koncentrationer af PAH'er i vandprøven fra HCV-B16, hvor grundvandskvalitetskriteriet er overskredet med en faktor 1270 for sum af 4 PAH'er og 4600 gange for benzo(a)pyren.

Den store overskridelse af kriterierne for PAH'er i HCV-B16 kan ikke forklares ud fra den kilde (olieudskillere OU17), som boringen er placeret ved eller ud fra indholdet af PAH'er i jorden. Det anbefales, at der udtages en ny grundvandsprøve for at af- eller bekræfte indholdet af PAH'er i grundvandet ved HCV-B16.

5. FORSLAG TIL MONITERINGSPROGRAM

Det foreslås, at der udtages grundvandsprøver fra de 12 filtersatte boringer hvert femte år. Analyseprogrammet for grundvandsprøverne følger programmet ved nærværende undersøgelse; kulbrinter, BTEXN og PAH'er.

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

6. REFERENCER

- /1/ Basistilstandsrapport for H. C. Ørsted Værket, Ørsted, 21.04.2020
- /2/ Oplæg til undersøgelser på H. C. Ørsted Værket, Rambøll, 30.06.2021
- /3/ Liste over kvalitetskriterier i relation til forurenet jord og kvalitetskriterier for drikkevand, Miljøstyrelsen juni 2021

BILAG 1 SITUATIONSPLAN



Signaturforklaring

- Matrikelskel
- Boringer**
- Type**
- ⊕ Filtersat boring
- ⊗ Lokaliseringsboring

Dato: 24.09.2021 Tegning: MRLA Kontrol: AGST Godkendt: AGST
 Sag: 1100047049/RDK2021N00206 Version: 1
 Mål: 1:600

Ørsted BTR-trin 8 på 7 kraftværker
H.C. Ørsted Værket (HCV)
Energiporten 1, 2450 København SV
 Forureningsundersøgelse

BILAG 2

FELTJURNALER GRUNDVANDSPRØVER

Standard V.1 – Vandprøvetagningsrapport med forpumpning og feltmålinger

Sagsnavn: Ørsted BTR trin8 undersøgelser på 7 kraftværker		Lokalitet: H.C Ørsted Værket	
Sag nr: 1100047049	Udført af: AKSO	Dato: 07-09-2021	Boring nr.: HCV-B1

Pejling og filtersætning			
Pejler reg. Nr.:		VSP (m u. top forerør):	2,01
Filterplacering (m u.t.):	1-3	Bund (m u. top forerør):	3,76
Filter diameter (mm):	Ø63	Vandfyldt volumen (L):	4

Forpumpning og prøvetagning		
Pumpetype:	Comet	Fotodokumentation:
Pumpeydelse (l/min):		
Pumpeplacering (m u. t.):	3,70	
Boring ydelse (l/min):		
Antal tømninger:		
Prøve udtaget efter (min):		
Oppumpet mængde (l):		
Prøvens udseende:	Grumset	
Fri fase?	Nej	
Pumpens reg. nr.:		
Bemærkninger:		
Lavtydende		

Feltmålinger								
Målegris reg. Nr.:								
Tidspunkt xx:xx	pH	Ilt mg/l	Ledn.evne µS/cm	Redox mV	Temp. °C	Nedstik m	Ydelse l/min	Vandur Liter
11.38								
11.39 Tom								
12.56								
Prøve udtaget	7,62	8,37	5912	-219,8	16,4			

Standard V.1 – Vandprøvetagningsrapport med forpumpning og feltmålinger

Sagsnavn: Ørsted BTR trin8 undersøgelser på 7 kraftværker		Lokalitet: H.C Ørsted Værket	
Sag nr: 1100047049	Udført af: AKSO	Dato: 07-09-2021	Boring nr.: HCV-B3

Pejling og filtersætning			
Pejler reg. Nr.:		VSP (m u. top forerør):	2,11
Filterplacering (m u.t.):	1-3	Bund (m u. top forerør):	3,70
Filter diameter (mm):	Ø63	Vandfyldt volumen (L):	4

Forpumpning og prøvetagning		
Pumpetype:	Comet	Fotodokumentation:
Pumpeydelse (l/min):		
Pumpeplacering (m u. t.):	3,60	
Boring ydelse (l/min):		
Antal tømninger:		
Prøve udtaget efter (min):		
Oppumpet mængde (l):		
Prøvens udseende:	Grumset	
Fri fase?	Nej	
Pumpens reg. nr.:		
Bemærkninger:		
Lavtydende		

Feltmålinger								
Målegris reg. Nr.:								
Tidspunkt xx:xx	pH	Ilt mg/l	Ledn.evne µS/cm	Redox mV	Temp. °C	Nedstik m	Ydelse l/min	Vandur Liter
11.34								
11.35 Tom								
12.03								
Prøve udtaget	7,49	9,66	3089	-128.1	17,4			

Standard V.1 – Vandprøvetagningsrapport med forpumpning og feltmålinger

Sagsnavn: Ørsted BTR trin8 undersøgelser på 7 kraftværker		Lokalitet: H.C Ørsted Værket	
Sag nr: 1100047049	Udført af: AKSO	Dato: 07-09-2021	Boring nr.: HCV-B5

Pejling og filtersætning			
Pejler reg. Nr.:		VSP (m u. top forerør):	2,15
Filterplacering (m u.t.):	1-3	Bund (m u. top forerør):	3,71
Filter diameter (mm):	Ø63	Vandfyldt volumen (L):	5

Forpumpning og prøvetagning		
Pumpetype:	Comet	Fotodokumentation:
Pumpeydelse (l/min):		
Pumpeplacering (m u. t.):	3,70	
Boring ydelse (l/min):		
Antal tømninger:		
Prøve udtaget efter (min):		
Oppumpet mængde (l):		
Prøvens udseende:	Grumset	
Fri fase?	Nej	
Pumpens reg. nr.:		

Bemærkninger:

Lavtydende

Feltmålinger								
Målegris reg. Nr.:								
Tidspunkt xx:xx	pH	Ilt mg/l	Ledn.evne µS/cm	Redox mV	Temp. °C	Nedstik m	Ydelse l/min	Vandur Liter
10.21								
10.22 Tom								
11.03								
Prøve udtaget	7,56	2,66	2376	-156,3	16,1			

Standard V.1 – Vandprøvetagningsrapport med forpumpning og feltmålinger

Sagsnavn:		Lokalitet:	
Ørsted BTR trin8 undersøgelser på 7 kraftværker		H.C Ørsted Værket	
Sag nr:	Udført af:	Dato:	Boring nr.:
1100047049	AKSO	07-09-2021	HCV-B6

Pejling og filtersætning			
Pejler reg. Nr.:		VSP (m u. top forerør):	2,13
Filterplacering (m u.t.):	1-3	Bund (m u. top forerør):	3,74
Filter diameter (mm):	Ø63	Vandfyldt volumen (L):	5

Forpumpning og prøvetagning		
Pumpetype:	Comet	Fotodokumentation:
Pumpeydelse (l/min):		
Pumpeplacering (m u. t.):	3,70	
Boring ydelse (l/min):		
Antal tømninger:		
Prøve udtaget efter (min):		
Oppumpet mængde (l):		
Prøvens udseende:	Grumset	
Fri fase?	Nej	
Pumpens reg. nr.:		
Bemærkninger:		
Lavtydende		

Feltmålinger								
Målegris reg. Nr.:								
Tidspunkt	pH	Ilt	Ledn.evne	Redox	Temp.	Nedstik	Ydelse	Vandur
xx:xx		mg/l	µS/cm	mV	°C	m	l/min	Liter
07.25								
07.26 Tom								
08.50								
Prøve udtaget	7,62	3,19	2515	-172,3	19,6			

Standard V.1 – Vandprøvetagningsrapport med forpumpning og feltmålinger

Sagsnavn: Ørsted BTR trin8 undersøgelser på 7 kraftværker		Lokalitet: H.C Ørsted Værket	
Sag nr: 1100047049	Udført af: AKSO	Dato: 07-09-2021	Boring nr.: HCV-B8

Pejling og filtersætning			
Pejler reg. Nr.:		VSP (m u. top forerør):	2,18
Filterplacering (m u.t.):	1-3	Bund (m u. top forerør):	3,73
Filter diameter (mm):	Ø63	Vandfyldt volumen (L):	5

Forpumpning og prøvetagning		
Pumpetype:	Comet	Fotodokumentation:
Pumpeydelse (l/min):		
Pumpeplacering (m u. t.):	3,70	
Boring ydelse (l/min):		
Antal tømninger:		
Prøve udtaget efter (min):		
Oppumpet mængde (l):		
Prøvens udseende:	Grumset	
Fri fase?	Nej	
Pumpens reg. nr.:		
Bemærkninger:		
Lavtydende		

Feltmålinger								
Målegris reg. Nr.:								
Tidspunkt xx:xx	pH	Ilt mg/l	Ledn.evne µS/cm	Redox mV	Temp. °C	Nedstik m	Ydelse l/min	Vandur Liter
07.10								
07.11 Tom								
07.55								
Prøve udtaget	7,77	5,61	3004	-102,0	19,5			

Standard V.1 – Vandprøvetagningsrapport med forpumpning og feltmålinger

Sagsnavn:		Lokalitet:	
Ørsted BTR trin8 undersøgelser på 7 kraftværker		H.C Ørsted Værket	
Sag nr:	Udført af:	Dato:	Boring nr.:
1100047049	AKSO	06-09-2021	HCV-B11

Pejling og filtersætning			
Pejler reg. Nr.:		VSP (m u. top forerør):	2,45
Filterplacering (m u.t.):	1-3	Bund (m u. top forerør):	3,67
Filter diameter (mm):	Ø63	Vandfyldt volumen (L):	3


Forpumpning og prøvetagning		
Pumpetype:	Comet	Fotodokumentation:
Pumpeydelse (l/min):		
Pumpeplacering (m u. t.):	3,60	
Boring ydelse (l/min):		
Antal tømninger:	5	
Prøve udtaget efter (min):		
Oppumpet mængde (l):		
Prøvens udseende:	Klar	
Fri fase?	Nej	
Pumpens reg. nr.:		
Bemærkninger:		
Lavtydende		

Feltmålinger								
Målegris reg. Nr.:								
Tidspunkt xx:xx	pH	Ilt mg/l	Ledn.evne µS/cm	Redox mV	Temp. °C	Nedstik m	Ydelse l/min	Vandur Liter
12.00								
12.00 Tom								
13.00								
Prøve udtaget	7,65	8,91	4099	-114,9	18,2			

Standard V.1 – Vandprøvetagningsrapport med forpumpning og feltmålinger

Sagsnavn: Ørsted BTR trin8 undersøgelser på 7 kraftværker		Lokalitet: H.C Ørsted Værket	
Sag nr: 1100047049	Udført af: AKSO	Dato: 06-09-2021	Boring nr.: HCV-B12

Pejling og filtersætning			
Pejler reg. Nr.:		VSP (m u. top forerør):	2,13
Filterplacering (m u.t.):	2-4	Bund (m u. top forerør):	3,78
Filter diameter (mm):	Ø63	Vandfyldt volumen (L):	5

Forpumpning og prøvetagning		
Pumpetype:	Comet	Fotodokumentation:
Pumpeydelse (l/min):		
Pumpeplacering (m u. t.):	2,70	
Boring ydelse (l/min):		
Antal tømninger:		
Prøve udtaget efter (min):	30	
Oppumpet mængde (l):		
Prøvens udseende:	Grumset	
Fri fase?	Nej	
Pumpens reg. nr.:		

Bemærkninger:

Lavtydende

Feltmålinger								
Målegris reg. Nr.:								
Tidspunkt xx:xx	pH	Ilt mg/l	Ledn.evne µS/cm	Redox mV	Temp. °C	Nedstik m	Ydelse l/min	Vandur Liter
10.31								
10.32 Tom								
10.57								
10.58 Tom								
11.34								
Prøve udtaget	7,72	7,94	2473	-103,0	18,4			

Standard V.1 – Vandprøvetagningsrapport med forpumpning og feltmålinger

Sagsnavn:		Lokalitet:	
Ørsted BTR trin8 undersøgelser på 7 kraftværker		H.C Ørsted Værket	
Sag nr:	Udført af:	Dato:	Boring nr.:
1100047049	AKSO	06-09-2021	HCV-B14

Pejling og filtersætning			
Pejler reg. Nr.:		VSP (m u. top forerør):	2,32
Filterplacering (m u.t.):	1-3	Bund (m u. top forerør):	2,74
Filter diameter (mm):	Ø63	Vandfyldt volumen (L):	2

Forpumpning og prøvetagning		
Pumpetype:	Comet	Fotodokumentation:
Pumpeydelse (l/min):		
Pumpeplacering (m u. t.):	2,70	
Boring ydelse (l/min):		
Antal tømninger:		
Prøve udtaget efter (min):		
Oppumpet mængde (l):		
Prøvens udseende:	Grumset	
Fri fase?	Nej	
Pumpens reg. nr.:		
Bemærkninger:		
Lavtydende		

Feltmålinger								
Målegris reg. Nr.:								
Tidspunkt	pH	Ilt	Ledn.evne	Redox	Temp.	Nedstik	Ydelse	Vandur
xx:xx		mg/l	µS/cm	mV	°C	m	l/min	Liter
10.08								
10.09 Tom								
11:03								
Prøve udtaget	7,67	6,31	4205	-36,5	17,4			

Standard V.1 – Vandprøvetagningsrapport med forpumpning og feltmålinger

Sagsnavn: Ørsted BTR trin8 undersøgelser på 7 kraftværker		Lokalitet: H.C Ørsted Værket	
Sag nr: 1100047049	Udført af: AKSO	Dato: 06-09-2021	Boring nr.: HCV-B16

Pejling og filtersætning			
Pejler reg. Nr.:		VSP (m u. top forerør):	3,85
Filterplacering (m u.t.):	2-4	Bund (m u. top forerør):	4,66
Filter diameter (mm):	Ø63	Vandfyldt volumen (L):	4

Forpumpning og prøvetagning		
Pumpetype:	Comet	Fotodokumentation:
Pumpeydelse (l/min):		
Pumpeplacering (m u. t.):	4,40	
Boring ydelse (l/min):		
Antal tømninger:		
Prøve udtaget efter (min):		
Oppumpet mængde (l):		
Prøvens udseende:	Grumset	
Fri fase?	Nej	
Pumpens reg. nr.:		

Bemærkninger:

Lavtydende

Feltmålinger								
Målegris reg. Nr.:								
Tidspunkt xx:xx	pH	Ilt mg/l	Ledn.evne µS/cm	Redox mV	Temp. °C	Nedstik m	Ydelse l/min	Vandur Liter
09.47								
09.48 Tom								
10.48 Tom								
10.59								
Prøve udtaget	6,77	0,83	3596	-82,8	16,05			

Standard V.1 – Vandprøvetagningsrapport med forpumpning og feltmålinger

Sagsnavn:		Lokalitet:	
Ørsted BTR trin8 undersøgelser på 7 kraftværker		H.C Ørsted Værket	
Sag nr:	Udført af:	Dato:	Boring nr.:
1100047049	AKSO	06-09-2021	HCV-B18

Pejling og filtersætning			
Pejler reg. Nr.:		VSP (m u. top forerør):	2,23
Filterplacering (m u.t.):	1-3	Bund (m u. top forerør):	3,74
Filter diameter (mm):	Ø63	Vandfyldt volumen (L):	3

Forpumpning og prøvetagning		
Pumpetype:	Comet	Fotodokumentation:
Pumpeydelse (l/min):		
Pumpeplacering (m u. t.):	3,70	
Boring ydelse (l/min):		
Antal tømninger:	5	
Prøve udtaget efter (min):		
Oppumpet mængde (l):		
Prøvens udseende:	Klar	
Fri fase?	Nej	
Pumpens reg. nr.:		

Bemærkninger:


Lavtydende

Feltmålinger								
Målegris reg. Nr.:								
Tidspunkt	pH	Ilt	Ledn.evne	Redox	Temp.	Nedstik	Ydelse	Vandur
xx:xx		mg/l	µS/cm	mV	°C	m	l/min	Liter
12.25								
12.50 Tom								
13.30								
Prøve udtaget	7,72	6,99	1346	-70,4	16,5			

Standard V.1 – Vandprøvetagningsrapport med forpumpning og feltmålinger

Sagsnavn: Ørsted BTR trin8 undersøgelser på 7 kraftværker		Lokalitet: H.C Ørsted Værket	
Sag nr: 1100047049	Udført af: AKSO	Dato: 06-09-2021	Boring nr.: HCV-B20

Pejling og filtersætning			
Pejler reg. Nr.:		VSP (m u. top forerør):	2,23
Filterplacering (m u.t.):	1-3	Bund (m u. top forerør):	3,74
Filter diameter (mm):	Ø63	Vandfyldt volumen (L):	3

Forpumpning og prøvetagning		
Pumpetype:	Comet	Fotodokumentation:
Pumpeydelse (l/min):		
Pumpeplacering (m u. t.):	3,70	
Boring ydelse (l/min):		
Antal tømninger:		
Prøve udtaget efter (min):		
Oppumpet mængde (l):		
Prøvens udseende:	Grumset	
Fri fase?	Nej	
Pumpens reg. nr.:		
Bemærkninger:		
Lavtydende		

Feltmålinger								
Målegris reg. Nr.:								
Tidspunkt xx:xx	pH	Ilt mg/l	Ledn.evne µS/cm	Redox mV	Temp. °C	Nedstik m	Ydelse l/min	Vandur Liter
12.32								
12.33 Tom								
13.45								
Prøve udtaget	7,34	9,49	1160	3,4	16,7			

Standard V.1 – Vandprøvetagningsrapport med forpumpning og feltmålinger

Sagsnavn:		Lokalitet:	
Ørsted BTR trin8 undersøgelser på 7 kraftværker		H.C Ørsted Værket	
Sag nr:	Udført af:	Dato:	Boring nr.:
1100047049	AKSO	07-09-2021	HCV-B21

Pejling og filtersætning			
Pejler reg. Nr.:		VSP (m u. top forerør):	1,99
Filterplacering (m u.t.):	1-3	Bund (m u. top forerør):	3,72
Filter diameter (mm):	Ø63	Vandfyldt volumen (L):	5

Forpumpning og prøvetagning		
Pumpetype:	Comet	Fotodokumentation:
Pumpeydelse (l/min):		
Pumpeplacering (m u. t.):	3,70	
Boring ydelse (l/min):		
Antal tømninger:		
Prøve udtaget efter (min):		
Oppumpet mængde (l):		
Prøvens udseende:	Grumset	
Fri fase?	Nej	
Pumpens reg. nr.:		
Bemærkninger:		
Lavtydende		

Feltmålinger								
Målegris reg. Nr.:								
Tidspunkt	pH	Ilt	Ledn.evne	Redox	Temp.	Nedstik	Ydelse	Vandur
xx:xx		mg/l	µS/cm	mV	°C	m	l/min	Liter
08.25								
08.26 Tom								
09.44								
Prøve udtaget	7,28	1,04	855	-104,5	16,8			

BILAG 3 ANALYSERAPPORTER

Rambøll Danmark A/S
Hannemanns Allé 53
2300 København S
Att.: Anne-Marie N. Weber (AMW)
Rapportnr.: AR-21-CA-21098208-01
Batchnr.: EUDKVE-21098208
Kundenr.: CA0000222
Modt. dato: 03.09.2021

Analyserapport

Sagsnr.: 1100047049
Sagsnavn: Ørsted BTR trin 8 undersøgelser
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten AKSO og Geo- og miljøboringer
Prøveudtagning: 02.09.2021
Analyseperiode: 03.09.2021 - 08.09.2021

Prøvemærke: HCV-B1

Lab prøvenr:	835-2021-09820802	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
Prøvedybde m u.t.:	2,5				
Tørstof	88	%	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)

835-2021-09820802 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
Hannemanns Allé 53
2300 København S
Att.: Anne-Marie N. Weber (AMW)

Rapportnr.: AR-21-CA-21098208-01
Batchnr.: EUDKVE-21098208
Kundenr.: CA0000222
Modt. dato: 03.09.2021

Analyserapport

Sagsnr.: 1100047049
Sagsnavn: Ørsted BTR trin 8 undersøgelser
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten AKSO og Geo- og miljøboringer
Prøveudtagning: 02.09.2021
Analyseperiode: 03.09.2021 - 08.09.2021

Prøvemærke: HCV-B3

Lab prøvenr:	835-2021-09820803	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
Prøvedybde m u.t.:	0,5				
Tørstof	95	%	0.2	DS/EN 15934	10
PAH-forbindelser					
Fluoranthen	0.42	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Benzo(b+j+k)fluoranthen	0.57	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Benzo(a)pyren	0.33	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.29	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Dibenz(a,h)anthracen	0.097	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Sum af 7 PAH'er	1.7	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 *) 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
Hannemanns Allé 53
2300 København S
Att.: Anne-Marie N. Weber (AMW)

Rapportnr.: AR-21-CA-21098208-01
Batchnr.: EUDKVE-21098208
Kundenr.: CA0000222
Modt. dato: 03.09.2021

Analyserapport

Sagsnr.: 1100047049
Sagsnavn: Ørsted BTR trin 8 undersøgelser
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten AKSO og Geo- og miljøboringer
Prøveudtagning: 02.09.2021
Analyseperiode: 03.09.2021 - 08.09.2021

Prøvemærke: HCV-B3

Lab prøvenr:	835-2021-09820804	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
Prøvedybde m u.t.:	2,5				
Tørstof	84	%	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)

835-2021-09820804 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
Hannemanns Allé 53
2300 København S
Att.: Anne-Marie N. Weber (AMW)

Rapportnr.: AR-21-CA-21098208-01
Batchnr.: EUDKVE-21098208
Kundenr.: CA0000222
Modt. dato: 03.09.2021

Analyserapport

Sagsnr.: 1100047049
Sagsnavn: Ørsted BTR trin 8 undersøgelser
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten AKSO og Geo- og miljøboringer
Prøveudtagning: 02.09.2021
Analyseperiode: 03.09.2021 - 08.09.2021

Prøvemærke: HCV-B4

Lab prøvenr:	835-2021-09820806	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
Prøvedybde m u.t.:	2,5				
Tørstof	84	%	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)

835-2021-09820806 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
Hannemanns Allé 53
2300 København S
Att.: Anne-Marie N. Weber (AMW)
Rapportnr.: AR-21-CA-21098208-01
Batchnr.: EUDKVE-21098208
Kundenr.: CA0000222
Modt. dato: 03.09.2021

Analyserapport

Sagsnr.: 1100047049
Sagsnavn: Ørsted BTR trin 8 undersøgelser
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten AKSO og Geo- og miljøboringer
Prøveudtagning: 02.09.2021
Analyseperiode: 03.09.2021 - 08.09.2021

Prøvemærke: HCV-B5

Lab prøvenr:	835-2021-09820807	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
Prøvedybde m u.t.:	2,0				
Tørstof	94	%	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	8.6	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)	8.6	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A
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)

835-2021-09820807 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
Hannemanns Allé 53
2300 København S
Att.: Anne-Marie N. Weber (AMW)
Rapportnr.: AR-21-CA-21098208-01
Batchnr.: EUDKVE-21098208
Kundenr.: CA0000222
Modt. dato: 03.09.2021

Analyserapport

Sagsnr.: 1100047049
Sagsnavn: Ørsted BTR trin 8 undersøgelser
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten AKSO og Geo- og miljøboringer
Prøveudtagning: 02.09.2021
Analyseperiode: 03.09.2021 - 08.09.2021

Prøvemærke: HCV-B6

Lab prøvenr:	835-2021-09820808	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
Prøvedybde m u.t.:	2,5				
Tørstof	84	%	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	28	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)	28	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A
PAH-forbindelser					
Fluoranthen	0.099	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Benzo(b+j+k)fluoranthen	0.12	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Benzo(a)pyren	0.072	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.042	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Dibenz(a,h)anthracen	0.013	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Sum af 7 PAH'er	0.34	mg/kg ts.		REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A

Underleverandør:

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

835-2021-09820808 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
Hannemanns Allé 53
2300 København S
Att.: Anne-Marie N. Weber (AMW)

Rapportnr.: AR-21-CA-21098208-01
Batchnr.: EUDKVE-21098208
Kundenr.: CA0000222
Modt. dato: 03.09.2021

Analyserapport

Sagsnr.: 1100047049
Sagsnavn: Ørsted BTR trin 8 undersøgelser
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten AKSO og Geo- og miljøboringer
Prøveudtagning: 02.09.2021
Analyseperiode: 03.09.2021 - 08.09.2021

Prøvemærke: HCV-B7

Lab prøvenr:	835-2021-09820809	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
Prøvedybde m u.t.:	2,5				
Tørstof	85	%	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	20	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)	20	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A
PAH-forbindelser					
Fluoranthen	0.17	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Benzo(b+j+k)fluoranthen	0.15	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Benzo(a)pyren	0.087	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.056	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Dibenz(a,h)anthracen	0.017	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Sum af 7 PAH'er	0.48	mg/kg ts.		REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A

Underleverandør:

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

835-2021-09820809 Prøvekommentar:

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.

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
Hannemanns Allé 53
2300 København S
Att.: Anne-Marie N. Weber (AMW)

Rapportnr.: AR-21-CA-21098208-01
Batchnr.: EUDKVE-21098208
Kundenr.: CA0000222
Modt. dato: 03.09.2021

Analyserapport

Sagsnr.: 1100047049
Sagsnavn: Ørsted BTR trin 8 undersøgelser
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten AKSO og Geo- og miljøboringer
Prøveudtagning: 02.09.2021
Analyseperiode: 03.09.2021 - 08.09.2021

Prøvemærke: HCV-B8

Lab prøvenr:	835-2021-09820810	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
Prøvedybde m u.t.:	2,5				
Tørstof	87	%	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	5.6	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)	5.6	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A
PAH-forbindelser					
Fluoranthen	0.12	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Benzo(b+j+k)fluoranthen	0.13	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Benzo(a)pyren	0.066	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.041	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Dibenz(a,h)anthracen	0.013	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Sum af 7 PAH'er	0.36	mg/kg ts.		REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A

Underleverandør:

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

835-2021-09820810 Prøvekommentar:

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.

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
Hannemanns Allé 53
2300 København S
Att.: Anne-Marie N. Weber (AMW)
Rapportnr.: AR-21-CA-21098208-01
Batchnr.: EUDKVE-21098208
Kundenr.: CA0000222
Modt. dato: 03.09.2021

Analyserapport

Sagsnr.: 1100047049
Sagsnavn: Ørsted BTR trin 8 undersøgelser
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten AKSO og Geo- og miljøboringer
Prøveudtagning: 02.09.2021
Analyseperiode: 03.09.2021 - 08.09.2021

Prøvemærke: HCV-B9

Lab prøvenr:	835-2021-09820812	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
Prøvedybde m u.t.:	2,5				
Tørstof	88	%	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)

835-2021-09820812 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.

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
Hannemanns Allé 53
2300 København S
Att.: Anne-Marie N. Weber (AMW)
Rapportnr.: AR-21-CA-21098208-01
Batchnr.: EUDKVE-21098208
Kundenr.: CA0000222
Modt. dato: 03.09.2021

Analyserapport

Sagsnr.: 1100047049
Sagsnavn: Ørsted BTR trin 8 undersøgelser
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten AKSO og Geo- og miljøboringer
Prøveudtagning: 02.09.2021
Analyseperiode: 03.09.2021 - 08.09.2021

Prøvemærke: HCV-B21

Lab prøvenr:	835-2021-09820813	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
Prøvedybde m u.t.:	2,5				
Tørstof	85	%	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
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)

835-2021-09820813 Prøvekommentar:

 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.

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
Hannemanns Allé 53
2300 København S
Att.: Anne-Marie N. Weber (AMW)

Rapportnr.: AR-21-CA-21098208-01
Batchnr.: EUDKVE-21098208
Kundenr.: CA0000222
Modt. dato: 03.09.2021

Analyserapport

Sagsnr.: 1100047049
Sagsnavn: Ørsted BTR trin 8 undersøgelser
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten AKSO og Geo- og miljøboringer
Prøveudtagning: 02.09.2021
Analyseperiode: 03.09.2021 - 08.09.2021

Prøvemærke: HCV-B22

Lab prøvenr:	835-2021-09820814	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
Prøvedybde m u.t.:	2,5				
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
PAH-forbindelser					
Fluoranthen	0.014	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Benzo(b+j+k)fluoranthen	0.021	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Benzo(a)pyren	0.024	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	0.059	mg/kg ts.		REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A

Underleverandør:

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

835-2021-09820814 Prøvekommentar:

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.

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
Hannemanns Allé 53
2300 København S
Att.: Anne-Marie N. Weber (AMW)Rapportnr.: AR-21-CA-21098208-01
Batchnr.: EUDKVE-21098208
Kundenr.: CA0000222
Modt. dato: 03.09.2021

Analyserapport

Sagsnr.: 1100047049
Sagsnavn: Ørsted BTR trin 8 undersøgelser
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten AKSO og Geo- og miljøboringer
Prøveudtagning: 02.09.2021
Analyseperiode: 03.09.2021 - 08.09.2021

Prøvemærke: HCV-B22

Lab prøvenr:	835-2021-09820814	Enhed	DL	Metode	²⁾ Urel (%)
Prøvedybde m u.t.:	2,5				

Kopi til:

Rambøll Danmark A/S, Hans Grønlund Smiszek(HGM), Hannemanns Allé 53, 2300 København S

08.09.2021

Kundecenter
Tlf: 70224267
G30@eurofins.dkEurofins 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
Hannemanns Allé 53
2300 København S
Att.: Anne-Marie N. Weber (AMW)
Rapportnr.: AR-21-CA-21098140-01
Batchnr.: EUDKVE-21098140
Kundenr.: CA0000222
Modt. dato: 02.09.2021

Analyserapport

Sagsnr.: 1100047049
Sagsnavn: Ørsted BTR trin 8 undersøgelser
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten AKSO og Geo- og miljøboringer
Prøveudtagning: 01.09.2021
Analyseperiode: 02.09.2021 - 07.09.2021

Prøvemærke: HCV-B10

Lab prøvenr:	835-2021-09814001	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
Prøvedybde m u.t.:	2,5				
Tørstof	88	%	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
PAH-forbindelser					
Fluoranthen	0.039	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Benzo(b+j+k)fluoranthen	0.035	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Benzo(a)pyren	0.020	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.014	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	0.11	mg/kg ts.		REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A

Underleverandør:

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

835-2021-09814001 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
Hannemanns Allé 53
2300 København S
Att.: Anne-Marie N. Weber (AMW)
Rapportnr.: AR-21-CA-21098140-01
Batchnr.: EUDKVE-21098140
Kundenr.: CA0000222
Modt. dato: 02.09.2021

Analyserapport

Sagsnr.: 1100047049
Sagsnavn: Ørsted BTR trin 8 undersøgelser
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten AKSO og Geo- og miljøboringer
Prøveudtagning: 01.09.2021
Analyseperiode: 02.09.2021 - 07.09.2021

Prøvemærke: HCV-B12

Lab prøvenr:	835-2021-09814002	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
Prøvedybde m u.t.:	3,0				
Tørstof	90	%	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	4.1	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	12	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)	16	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A
PAH-forbindelser					
Fluoranthen	0.11	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Benzo(b+j+k)fluoranthen	0.068	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Benzo(a)pyren	0.039	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.025	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	0.25	mg/kg ts.		REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A

Underleverandør:

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

835-2021-09814002 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
Hannemanns Allé 53
2300 København S
Att.: Anne-Marie N. Weber (AMW)
Rapportnr.: AR-21-CA-21098140-01
Batchnr.: EUDKVE-21098140
Kundenr.: CA0000222
Modt. dato: 02.09.2021

Analyserapport

Sagsnr.: 1100047049
Sagsnavn: Ørsted BTR trin 8 undersøgelser
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten AKSO og Geo- og miljøboringer
Prøveudtagning: 01.09.2021
Analyseperiode: 02.09.2021 - 07.09.2021

Prøvemærke: HCV-B12

Lab prøvenr:	835-2021-09814003	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
Prøvedybde m u.t.:	3,5				
Tørstof	86	%	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	8.8	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A 30
C20-C35	60	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A 30
Sum (C10-C20)	8.8	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A
Sum (C6H6-C35)	69	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A
PAH-forbindelser					
Fluoranthen	2.5	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Benzo(b+j+k)fluoranthen	1.7	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Benzo(a)pyren	0.92	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.46	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Dibenz(a,h)anthracen	0.12	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Sum af 7 PAH'er	5.6	mg/kg ts.		REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A

Underleverandør:

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

835-2021-09814003 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
Hannemanns Allé 53
2300 København S
Att.: Anne-Marie N. Weber (AMW)

Rapportnr.: AR-21-CA-21098140-01
Batchnr.: EUDKVE-21098140
Kundenr.: CA0000222
Modt. dato: 02.09.2021

Analyserapport

Sagsnr.: 1100047049
Sagsnavn: Ørsted BTR trin 8 undersøgelser
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten AKSO og Geo- og miljøboringer
Prøveudtagning: 01.09.2021
Analyseperiode: 02.09.2021 - 07.09.2021

Prøvemærke: HCV-B15

Lab prøvenr:	835-2021-09814004	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
Prøvedybde m u.t.:	3,0				
Tørstof	84	%	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	5.1	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	21	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A 30
C20-C35	260	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A 30
Sum (C10-C20)	21	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A
Sum (C6H6-C35)	290	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A
PAH-forbindelser					
Fluoranthen	1.3	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Benzo(b+j+k)fluoranthen	1.4	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Benzo(a)pyren	0.82	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.63	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Dibenz(a,h)anthracen	0.14	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Sum af 7 PAH'er	4.3	mg/kg ts.		REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A

Underleverandør:

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

835-2021-09814004 Prøvekommentar:

Indeholder kulbrinter med et kogepunktsområde som asfalt/bitumen/fuelolie og tjære.
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 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
Hannemanns Allé 53
2300 København S
Att.: Anne-Marie N. Weber (AMW)
Rapportnr.: AR-21-CA-21098140-01
Batchnr.: EUDKVE-21098140
Kundenr.: CA0000222
Modt. dato: 02.09.2021

Analyserapport

Sagsnr.: 1100047049
Sagsnavn: Ørsted BTR trin 8 undersøgelser
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten AKSO og Geo- og miljøboringer
Prøveudtagning: 01.09.2021
Analyseperiode: 02.09.2021 - 07.09.2021

Prøvemærke: HCV-B16

Lab prøvenr:	835-2021-09814005	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
Prøvedybde m u.t.:	4,0				
Tørstof	78	%	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	5.8	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A 30
C20-C35	71	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A 30
Sum (C10-C20)	5.8	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A
Sum (C6H6-C35)	77	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A
PAH-forbindelser					
Fluoranthen	2.1	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Benzo(b+j+k)fluoranthen	2.2	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Benzo(a)pyren	1.2	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.79	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Dibenz(a,h)anthracen	0.19	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Sum af 7 PAH'er	6.5	mg/kg ts.		REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A

Underleverandør:

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

835-2021-09814005 Prøvekommentar:

 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.

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
Hannemanns Allé 53
2300 København S
Att.: Anne-Marie N. Weber (AMW)

Rapportnr.: AR-21-CA-21098140-01
Batchnr.: EUDKVE-21098140
Kundenr.: CA0000222
Modt. dato: 02.09.2021

Analyserapport

Sagsnr.: 1100047049
Sagsnavn: Ørsted BTR trin 8 undersøgelser
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten AKSO og Geo- og miljøboringer
Prøveudtagning: 01.09.2021
Analyseperiode: 02.09.2021 - 07.09.2021

Prøvemærke: HCV-B17

Lab prøvenr:	835-2021-09814006	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
Prøvedybde m u.t.:	2,5				
Tørstof	87	%	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
PAH-forbindelser					
Fluoranthen	0.022	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	0.022	mg/kg ts.		REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A

Underleverandør:

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

835-2021-09814006 Prøvekommentar:

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.

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
Hannemanns Allé 53
2300 København S
Att.: Anne-Marie N. Weber (AMW)Rapportnr.: AR-21-CA-21098140-01
Batchnr.: EUDKVE-21098140
Kundenr.: CA0000222
Modt. dato: 02.09.2021

Analyserapport

Sagsnr.: 1100047049
Sagsnavn: Ørsted BTR trin 8 undersøgelser
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten AKSO og Geo- og miljøboringer
Prøveudtagning: 01.09.2021
Analyseperiode: 02.09.2021 - 07.09.2021

Prøvemærke: HCV-B17

Lab prøvenr:	835-2021- 09814006	Enhed	DL.	Metode	²⁾ Urel (%)
Prøvedybde m u.t.:	2,5				

Kopi til:

Rambøll Danmark A/S, Hans Grønlund Smiszek(HGM), Hannemanns Allé 53, 2300 København S

07.09.2021

Kundecenter
Tlf: 70224267
G30@eurofins.dkEurofins 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
Hannemanns Allé 53
2300 København S
Att.: Anne-Marie N. Weber (AMW)
Rapportnr.: AR-21-CA-21098748-01
Batchnr.: EUDKVE-21098748
Kundenr.: CA0000222
Modt. dato: 06.09.2021

Analyserapport

Sagsnr.: 1100047049
Sagsnavn: Ørsted BTR trin 8 undersøgelser
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten AKSO og Geo- og miljøboringer
Prøveudtagning: 03.09.2021
Analyseperiode: 06.09.2021 - 09.09.2021

Prøvemærke: HCV-B11

Lab prøvenr:	835-2021-09874802	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
Prøvedybde m u.t.:	2,5				
Tørstof	85	%	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	3.9	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	16	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)	19	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A

Underleverandør:

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

835-2021-09874802 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
Hannemanns Allé 53
2300 København S
Att.: Anne-Marie N. Weber (AMW)

Rapportnr.: AR-21-CA-21098748-01
Batchnr.: EUDKVE-21098748
Kundenr.: CA0000222
Modt. dato: 06.09.2021

Analyserapport

Sagsnr.: 1100047049
Sagsnavn: Ørsted BTR trin 8 undersøgelser
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten AKSO og Geo- og miljøboringer
Prøveudtagning: 03.09.2021
Analyseperiode: 06.09.2021 - 09.09.2021

Prøvemærke: HCV-B13

Lab prøvenr:	835-2021-09874803	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
Prøvedybde m u.t.:	0,5				
Tørstof	94	%	0.2	DS/EN 15934	10
PAH-forbindelser					
Fluoranthen	0.19	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Benzo(b+j+k)fluoranthen	0.22	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Benzo(a)pyren	0.12	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.078	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Dibenz(a,h)anthracen	0.024	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Sum af 7 PAH'er	0.63	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 *) 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
Hannemanns Allé 53
2300 København S
Att.: Anne-Marie N. Weber (AMW)

Rapportnr.: AR-21-CA-21098748-01
Batchnr.: EUDKVE-21098748
Kundenr.: CA0000222
Modt. dato: 06.09.2021

Analyserapport

Sagsnr.: 1100047049
Sagsnavn: Ørsted BTR trin 8 undersøgelser
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten AKSO og Geo- og miljøboringer
Prøveudtagning: 03.09.2021
Analyseperiode: 06.09.2021 - 09.09.2021

Prøvemærke: HCV-B13

Lab prøvenr:	835-2021-09874804	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
Prøvedybde m u.t.:	3,0				
Tørstof	88	%	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	26	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)	26	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A

Underleverandør:

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

835-2021-09874804 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
Hannemanns Allé 53
2300 København S
Att.: Anne-Marie N. Weber (AMW)
Rapportnr.: AR-21-CA-21098748-01
Batchnr.: EUDKVE-21098748
Kundenr.: CA0000222
Modt. dato: 06.09.2021

Analyserapport

Sagsnr.: 1100047049
Sagsnavn: Ørsted BTR trin 8 undersøgelser
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten AKSO og Geo- og miljøboringer
Prøveudtagning: 03.09.2021
Analyseperiode: 06.09.2021 - 09.09.2021

Prøvemærke: HCV-B14

Lab prøvenr:	835-2021-09874806	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
Prøvedybde m u.t.:	2,0				
Tørstof	88	%	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	2.2	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	19	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)	22	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A

Underleverandør:

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

835-2021-09874806 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.

Kopi til:

Rambøll Danmark A/S, Hans Grønlund Smiszek(HGM), Hannemanns Allé 53, 2300 København S

09.09.2021

 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 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
Hannemanns Allé 53
2300 København S
Att.: Anne-Marie N. Weber (AMW)

Rapportnr.: AR-21-CA-21098141-01
Batchnr.: EUDKVE-21098141
Kundenr.: CA0000222
Modt. dato: 02.09.2021

Analyserapport

Sagsnr.: 1100047049
Sagsnavn: Ørsted BTR trin 8 undersøgelser
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten AKSO og Geo- og miljøboringer
Prøveudtagning: 01.09.2021
Analyseperiode: 02.09.2021 - 07.09.2021

Prøvemærke: HCV-B18

Lab prøvenr:	835-2021-09814101	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
Tørstof	92	%	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	7.9	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)	7.9	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A
PAH-forbindelser					
Fluoranthen	0.034	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Benzo(b+j+k)fluoranthen	0.049	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Benzo(a)pyren	0.021	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.014	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	0.12	mg/kg ts.		REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A

Underleverandør:

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

835-2021-09814101 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.

Kopi til:

Rambøll Danmark A/S, Hans Grønlund Smiszek(HGM), Hannemanns Allé 53, 2300 København S

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
Hannemanns Allé 53
2300 København S
Att.: Anne-Marie N. Weber (AMW)Rapportnr.: AR-21-CA-21098141-01
Batchnr.: EUDKVE-21098141
Kundenr.: CA0000222
Modt. dato: 02.09.2021

Analyserapport

Sagsnr.: 1100047049
Sagsnavn: Ørsted BTR trin 8 undersøgelser
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten AKSO og Geo- og miljøboringer
Prøveudtagning: 01.09.2021
Analyseperiode: 02.09.2021 - 07.09.2021

Prøvemærke: HCV-B18

Lab prøvenr:	835-2021- 09814101	Enhed	DL.	Metode	²⁾ Urel (%)
--------------	-----------------------	-------	-----	--------	---------------------------

07.09.2021

Kundecenter
Tlf: 70224267
G30@eurofins.dkEurofins 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
Hannemanns Allé 53
2300 København S
Att.: Anne-Marie N. Weber (AMW)
Rapportnr.: AR-21-CA-21102283-01
Batchnr.: EUDKVE-21102283
Kundenr.: CA0000222
Modt. dato: 10.09.2021

Analyserapport

Sagsnr.: 1100047049
Sagsnavn: Ørsted BTR trin 8 undersøgelser
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten AKSO og Geo- og miljøboringer
Prøveudtagning: 02.09.2021
Analyseperiode: 10.09.2021 - 16.09.2021

Prøvemærke: HCV-B1

Lab prøvenr:	835-2021-10228301	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
Prøvedybde m u.t.:	1,5				
Tørstof	88	%	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	7.8	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)	7.8	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A
PAH-forbindelser					
Fluoranthen	0.083	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Benzo(b+j+k)fluoranthen	0.092	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Benzo(a)pyren	0.044	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.036	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	0.25	mg/kg ts.		REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A

Underleverandør:

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

835-2021-10228301 Prøvekommentar:

 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.

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
Hannemanns Allé 53
2300 København S
Att.: Anne-Marie N. Weber (AMW)

Rapportnr.: AR-21-CA-21102283-01
Batchnr.: EUDKVE-21102283
Kundenr.: CA0000222
Modt. dato: 10.09.2021

Analyserapport

Sagsnr.: 1100047049
Sagsnavn: Ørsted BTR trin 8 undersøgelser
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten AKSO og Geo- og miljøboringer
Prøveudtagning: 02.09.2021
Analyseperiode: 10.09.2021 - 16.09.2021

Prøvemærke: HCV-B3

Lab prøvenr:	835-2021-10228302	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
Prøvedybde m u.t.:	1,5				
Tørstof	94	%	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	44	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)	44	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A
PAH-forbindelser					
Fluoranthen	0.031	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Benzo(b+j+k)fluoranthen	0.030	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Benzo(a)pyren	0.019	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.016	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	0.096	mg/kg ts.		REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A

Underleverandør:

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

835-2021-10228302 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
Hannemanns Allé 53
2300 København S
Att.: Anne-Marie N. Weber (AMW)

Rapportnr.: AR-21-CA-21098750-01
Batchnr.: EUDKVE-21098750
Kundenr.: CA0000222
Modt. dato: 06.09.2021

Analyserapport

Sagsnr.: 1100047049
Sagsnavn: Ørsted BTR trin 8 undersøgelser
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten AKSO og Geo- og miljøboringer
Prøveudtagning: 03.09.2021
Analyseperiode: 06.09.2021 - 09.09.2021

Prøvemærke: HCV-B2

Lab prøvenr:	835-2021-09875001	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
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)

835-2021-09875001 Prøvekommentar:

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.

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
Hannemanns Allé 53
2300 København S
Att.: Anne-Marie N. Weber (AMW)
Rapportnr.: AR-21-CA-21098750-01
Batchnr.: EUDKVE-21098750
Kundenr.: CA0000222
Modt. dato: 06.09.2021

Analyserapport

Sagsnr.: 1100047049
Sagsnavn: Ørsted BTR trin 8 undersøgelser
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten AKSO og Geo- og miljøboringer
Prøveudtagning: 03.09.2021
Analyseperiode: 06.09.2021 - 09.09.2021

Prøvemærke: HCV-B19

Lab prøvenr:	835-2021-09875003	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
Prøvedybde m u.t.:	2,5				
Tørstof	85	%	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	5.0	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)	5.0	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A

Underleverandør:

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

835-2021-09875003 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
Hannemanns Allé 53
2300 København S
Att.: Anne-Marie N. Weber (AMW)
Rapportnr.: AR-21-CA-21098750-01
Batchnr.: EUDKVE-21098750
Kundenr.: CA0000222
Modt. dato: 06.09.2021

Analyserapport

Sagsnr.: 1100047049
Sagsnavn: Ørsted BTR trin 8 undersøgelser
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten AKSO og Geo- og miljøboringer
Prøveudtagning: 03.09.2021
Analyseperiode: 06.09.2021 - 09.09.2021

Prøvemærke: HCV-B20

Lab prøvenr:	835-2021-09875005	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
Prøvedybde m u.t.:	2,5				
Tørstof	82	%	0.2	DS/EN 15934	10
Aromatiske kulbrinter					
Benzen	0.10	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A 30
Toluen	0.29	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A 30
Ethylbenzen	0.12	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	0.12	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A
BTEX (sum)	0.50	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A
Kulbrinter					
C6H6-C10	2.2	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)	2.2	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A

Underleverandør:

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

835-2021-09875005 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.

Kopi til:

Rambøll Danmark A/S, Hans Grønlund Smiszek(HGM), Hannemanns Allé 53, 2300 København S

09.09.2021

 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
Hannemanns Allé 53
2300 København S
Att.: Anne-Marie N. Weber (AMW)

Rapportnr.: AR-21-CA-21102299-01
Batchnr.: EUDKVE-21102299
Kundenr.: CA0000222
Modt. dato: 10.09.2021

Analyserapport

Sagsnr.: 1100047049
Sagsnavn: Ørsted BTR trin 8 undersøgelser
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten AKSO og Geo- og miljøboringer
Prøveudtagning: 03.09.2021
Analyseperiode: 10.09.2021 - 16.09.2021

Prøvemærke: HCV-B2

Lab prøvenr:	835-2021-10229901	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
Prøvedybde m u.t.:	2,5				
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	6.1	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A 30
C20-C35	35	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A 30
Sum (C10-C20)	6.1	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A
Sum (C6H6-C35)	41	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A
PAH-forbindelser					
Fluoranthen	1.1	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Benzo(b+j+k)fluoranthen	0.86	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Benzo(a)pyren	0.55	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.32	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Dibenz(a,h)anthracen	0.070	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Sum af 7 PAH'er	2.9	mg/kg ts.		REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A

Underleverandør:

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

835-2021-10229901 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
Hannemanns Allé 53
2300 København S
Att.: Anne-Marie N. Weber (AMW)Rapportnr.: AR-21-CA-21102299-01
Batchnr.: EUDKVE-21102299
Kundenr.: CA0000222
Modt. dato: 10.09.2021

Analyserapport

Sagsnr.: 1100047049
Sagsnavn: Ørsted BTR trin 8 undersøgelser
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten AKSO og Geo- og miljøboringer
Prøveudtagning: 03.09.2021
Analyseperiode: 10.09.2021 - 16.09.2021

Prøvemærke: HCV-B2

Lab prøvenr:	835-2021- 10229901	Enhed	DL.	Metode	²⁾ Urel (%)
Prøvedybde m u.t.:	2,5				

Kopi til:

Rambøll Danmark A/S, Hans Grønlund Smiszek(HGM), Hannemanns Allé 53, 2300 København S

16.09.2021

Kundecenter
Tlf: 70224267
G30@eurofins.dkEurofins 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
Hannemanns Allé 53
2300 København S
Att.: Anne-Marie N. Weber (AMW)
Rapportnr.: AR-21-CA-21102327-01
Batchnr.: EUDKVE-21102327
Kundenr.: CA0000222
Modt. dato: 10.09.2021

Analyserapport

Sagsnr.: 1100047049
Sagsnavn: Ørsted BTR trin 8 undersøgelser
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten AKSO og Geo- og miljøboringer
Prøveudtagning: 03.09.2021
Analyseperiode: 10.09.2021 - 16.09.2021

Prøvemærke: HCV-B13

Lab prøvenr:	835-2021-10232701	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
Prøvedybde m u.t.:	2,5				
Tørstof	84	%	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	28	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)	28	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A
PAH-forbindelser					
Fluoranthen	4.0	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Benzo(b+j+k)fluoranthen	2.7	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Benzo(a)pyren	1.7	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Indeno(1,2,3-cd)pyren	1.0	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Dibenz(a,h)anthracen	0.21	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Sum af 7 PAH'er	9.7	mg/kg ts.		REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A

Underleverandør:

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

835-2021-10232701 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
Hannemanns Allé 53
2300 København S
Att.: Anne-Marie N. Weber (AMW)
Rapportnr.: AR-21-CA-21102327-01
Batchnr.: EUDKVE-21102327
Kundenr.: CA0000222
Modt. dato: 10.09.2021

Analyserapport

Sagsnr.: 1100047049
Sagsnavn: Ørsted BTR trin 8 undersøgelser
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten AKSO og Geo- og miljøboringer
Prøveudtagning: 03.09.2021
Analyseperiode: 10.09.2021 - 16.09.2021

Prøvemærke: HCV-B14

Lab prøvenr:	835-2021-10232702	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
Prøvedybde m u.t.:	3,0				
Tørstof	90	%	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	13	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A 30
C20-C35	67	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A 30
Sum (C10-C20)	13	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A
Sum (C6H6-C35)	79	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	A
PAH-forbindelser					
Fluoranthen	0.16	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Benzo(b+j+k)fluoranthen	0.15	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Benzo(a)pyren	0.085	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.055	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Dibenz(a,h)anthracen	0.014	mg/kg ts.	0.01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A 40
Sum af 7 PAH'er	0.46	mg/kg ts.		REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	A

Underleverandør:

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

835-2021-10232702 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
Hannemanns Allé 53
2300 København S
Att.: Anne-Marie N. Weber (AMW)Rapportnr.: AR-21-CA-21102327-01
Batchnr.: EUDKVE-21102327
Kundenr.: CA0000222
Modt. dato: 10.09.2021

Analyserapport

Sagsnr.: 1100047049
Sagsnavn: Ørsted BTR trin 8 undersøgelser
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten AKSO og Geo- og miljøboringer
Prøveudtagning: 03.09.2021
Analyseperiode: 10.09.2021 - 16.09.2021

Prøvemærke: HCV-B14

Lab prøvenr:	835-2021- 10232702	Enhed	DL	Metode	²⁾ Urel (%)
Prøvedybde m u.t.:	3,0				

Kopi til:

Rambøll Danmark A/S, Hans Grønlund Smiszek(HGM), Hannemanns Allé 53, 2300 København S

16.09.2021

Kundecenter
Tlf: 70224267
G30@eurofins.dkEurofins 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
Hannemanns Allé 53
2300 København S
Att.: Anne-Marie N. Weber (AMW)

Rapportnr.: AR-21-CA-21098887-01
Batchnr.: EUDKVE-21098887
Kundenr.: CA0000222
Modt. dato: 06.09.2021

Analyserapport

Sagsnr.: 1100047049
Sagsnavn: Ørsted BTR trin 8 undersøgelser
Prøvetype: Grundvand
Prøvetager: Rekvirenten AKSØ
Prøveudtagning: 06.09.2021
Analyseperiode: 06.09.2021 - 17.09.2021

Prøvemærke: HCV-B16

Lab prøvenr:	835-2021-09888701	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
Aromatiske kulbrinter					
Benzen	0.25	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	20
Toluen	3.4	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	15
Ethylbenzen	0.77	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	20
m+p-Xylen	3.8	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	15
o-Xylen	1.3	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	15
Sum af xylener	5.9	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	
BTEX (sum)	9.5	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	
Naphthalen	0.67	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	15
Kulbrinter (pentan-ekstraherbare)					
C6H6-C10	12	µg/l	2	ISO 9377-2 mod. GC-FID	40
C10-C25	37	µg/l	8	ISO 9377-2 mod. GC-FID	50
C25-C35	45	µg/l	9	ISO 9377-2 mod. GC-FID	50
Sum (C6H6-C35)	93	µg/l	9	ISO 9377-2 mod. GC-FID	30
PAH-forbindelser					
Naphthalen	0.82	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Acenaphthylen	0.57	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Acenaphthen	0.20	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Fluoren	0.39	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Phenanthren	8.7	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Anthracen	2.9	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Fluoranthren	58	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Pyren	58	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Benzo(a)anthracen	25	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Chrysen/ Triphenylen	30	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Benzo(b+j+k)fluoranthren	77	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Benzo(a)pyren	46	µg/l	0.005	M 0250 GC-MS	30
Indeno(1,2,3-cd)pyren	22	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Dibenz(a,h)anthracen	5.7	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Benzo(g,h,i)perylen	28	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Sum af 16 PAH'er (EPA)	360	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	

835-2021-09888701 Prøvekommentar:

Som standardrutine bliver alle prøver til totalkulbrinter på FID og/eller kulbrinter på GC-MS dekanteret inden analyse. Detektionsgrænsen for ISO11423-2:1997 metoden er hævet pga lille prøvemængde.

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.

Rambøll Danmark A/S
Hannemanns Allé 53
2300 København S
Att.: Anne-Marie N. Weber (AMW)Rapportnr.: AR-21-CA-21098887-01
Batchnr.: EUDKVE-21098887
Kundenr.: CA0000222
Modt. dato: 06.09.2021

Analyserapport

Sagsnr.: 1100047049
Sagsnavn: Ørsted BTR trin 8 undersøgelser
Prøvetype: Grundvand
Prøvetager: Rekvirenten AKSØ
Prøveudtagning: 06.09.2021
Analyseperiode: 06.09.2021 - 17.09.2021

Prøvemærke: HCV-B16

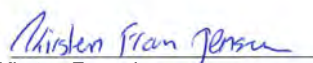
Lab prøvenr:	835-2021-09888701	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
--------------	-------------------	-------	----	--------	----------

Sum af xylener er summen af resultaterne for Ethylbenzen, m+p-Xylen og o-Xylen.

Kromatogrammet viser indhold af uidentificerede letkogende komponenter.

Kromatogrammet viser indhold af komponenter med et kogepunktsinterval som motor/smøreolie eller lign.

17.09.2021

Kundecenter
Tlf: 70224267
G30@eurofins.dk
Kirsten From Jensen
Senior Kunderådgiver**Tegnforklaring:**

<: mindre end

>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

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
Hannemanns Allé 53
2300 København S
Att.: Anne-Marie N. Weber (AMW)
Rapportnr.: AR-21-CA-21098887-01
Batchnr.: EUDKVE-21098887
Kundenr.: CA0000222
Modt. dato: 06.09.2021

Analyserapport

Sagsnr.: 1100047049
Sagsnavn: Ørsted BTR trin 8 undersøgelser
Prøvetype: Grundvand
Prøvetager: Rekvirenten AKSØ
Prøveudtagning: 06.09.2021
Analyseperiode: 06.09.2021 - 17.09.2021

Prøvemærke: HCV-B12

Lab prøvenr:	835-2021-09888702	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
Aromatiske kulbrinter					
Benzen	< 0.04	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	20
Toluen	0.24	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	15
Ethylbenzen	< 0.04	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	20
m+p-Xylen	0.16	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	15
o-Xylen	0.052	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	15
Sum af xylener	0.21	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	
BTEX (sum)	0.45	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	
Naphthalen	< 0.04	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	15
Kulbrinter (pentan-ekstraherbare)					
C6H6-C10	< 4	µg/l	2	ISO 9377-2 mod. GC-FID	40
C10-C25	160	µg/l	8	ISO 9377-2 mod. GC-FID	50
C25-C35	98	µg/l	9	ISO 9377-2 mod. GC-FID	50
Sum (C6H6-C35)	260	µg/l	9	ISO 9377-2 mod. GC-FID	30
PAH-forbindelser					
Naphthalen	0.015	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Acenaphthylen	< 0.01	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Acenaphthen	< 0.01	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Fluoren	< 0.01	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Phenanthren	0.017	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Anthracen	< 0.01	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Fluoranthren	0.073	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Pyren	0.083	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Benzo(a)anthracen	0.016	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Chrysen/ Triphenylen	0.029	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Benzo(b+j+k)fluoranthren	0.14	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Benzo(a)pyren	0.057	µg/l	0.005	M 0250 GC-MS	30
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.030	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Dibenz(a,h)anthracen	< 0.01	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Benzo(g,h,i)perylen	0.044	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Sum af 16 PAH'er (EPA)	0.50	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	

835-2021-09888702 Prøvekommentar:

Som standardrutine bliver alle prøver til totalkulbrinter på FID og/eller kulbrinter på GC-MS dekanteret inden analyse. Detektionsgrænsen for ISO11423-2:1997 og ISO9377-2mod metoderne er hævet pga lille prøvemængde.

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.

Rambøll Danmark A/S
Hannemanns Allé 53
2300 København S
Att.: Anne-Marie N. Weber (AMW)Rapportnr.: AR-21-CA-21098887-01
Batchnr.: EUDKVE-21098887
Kundenr.: CA0000222
Modt. dato: 06.09.2021

Analyserapport

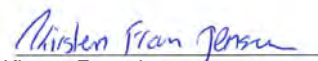
Sagsnr.: 1100047049
Sagsnavn: Ørsted BTR trin 8 undersøgelser
Prøvetype: Grundvand
Prøvetager: Rekvirenten AKSØ
Prøveudtagning: 06.09.2021
Analyseperiode: 06.09.2021 - 17.09.2021

Prøvemærke: HCV-B12

Lab prøvenr:	835-2021-09888702	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
--------------	-------------------	-------	----	--------	----------

Sum af xylener er summen af resultaterne for Ethylbenzen, m+p-Xylen og o-Xylen.
Kromatogrammet viser indhold af uidentificerede komponenter med et kogepunktsinterval mellem 170 °C og 480°C.

17.09.2021

Kundecenter
Tlf: 70224267
G30@eurofins.dk
Kirsten From Jensen
Senior Kunderådgiver**Tegnforklaring:**<: mindre end
>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

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
Hannemanns Allé 53
2300 København S
Att.: Anne-Marie N. Weber (AMW)

Rapportnr.: AR-21-CA-21098887-01
Batchnr.: EUDKVE-21098887
Kundenr.: CA0000222
Modt. dato: 06.09.2021

Analyserapport

Sagsnr.: 1100047049
Sagsnavn: Ørsted BTR trin 8 undersøgelser
Prøvetype: Grundvand
Prøvetager: Rekvirenten AKSØ
Prøveudtagning: 06.09.2021
Analyseperiode: 06.09.2021 - 17.09.2021

Prøvemærke: HCV-B20

Lab prøvenr:	835-2021-09888703	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
Aromatiske kulbrinter					
Benzen	0.090	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	20
Toluen	1.5	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	15
Ethylbenzen	0.28	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	20
m+p-Xylen	1.1	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	15
o-Xylen	0.53	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	15
Sum af xylener	1.9	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	
BTEX (sum)	3.5	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	
Naphthalen	0.033	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	15
Kulbrinter (pentan-ekstraherbare)					
C6H6-C10	5.1	µg/l	2	ISO 9377-2 mod. GC-FID	40
C10-C25	12	µg/l	8	ISO 9377-2 mod. GC-FID	50
C25-C35	< 12	µg/l	9	ISO 9377-2 mod. GC-FID	50
Sum (C6H6-C35)	18	µg/l	9	ISO 9377-2 mod. GC-FID	30
PAH-forbindelser					
Naphthalen	0.028	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Acenaphthylen	< 0.01	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Acenaphthen	< 0.01	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Fluoren	< 0.01	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Phenanthren	0.018	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Anthracen	< 0.01	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Fluoranthren	0.045	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Pyren	0.062	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Benzo(a)anthracen	0.015	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Chrysen/ Triphenylen	0.022	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Benzo(b+j+k)fluoranthren	0.059	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Benzo(a)pyren	0.026	µg/l	0.005	M 0250 GC-MS	30
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.014	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Dibenz(a,h)anthracen	< 0.01	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Benzo(g,h,i)perylen	0.025	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Sum af 16 PAH'er (EPA)	0.31	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	

835-2021-09888703 Prøvekommentar:

Som standardrutine bliver alle prøver til totalkulbrinter på FID og/eller kulbrinter på GC-MS dekanteret inden analyse. Detektionsgrænsen for ISO11423-2:1997 og ISO9377-2mod metoderne er hævet pga lille prøvemængde.

Tegnforklaring:

<: mindre end

>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

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
Hannemanns Allé 53
2300 København S
Att.: Anne-Marie N. Weber (AMW)Rapportnr.: AR-21-CA-21098887-01
Batchnr.: EUDKVE-21098887
Kundenr.: CA0000222
Modt. dato: 06.09.2021

Analyserapport

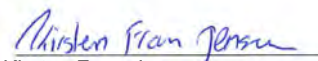
Sagsnr.: 1100047049
Sagsnavn: Ørsted BTR trin 8 undersøgelser
Prøvetype: Grundvand
Prøvetager: Rekvirenten AKSØ
Prøveudtagning: 06.09.2021
Analyseperiode: 06.09.2021 - 17.09.2021

Prøvemærke: HCV-B20

Lab prøvenr:	835-2021-09888703	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
--------------	-------------------	-------	----	--------	----------

Sum af xylener er summen af resultaterne for Ethylbenzen, m+p-Xylen og o-Xylen.
Kromatogrammet viser indhold af uidentificerede letkogende komponenter.
Kromatogrammet viser indhold af uidentificerede komponenter med et kogepunktsinterval mellem 170 °C og 400°C.

17.09.2021

Kundecenter
Tlf: 70224267
G30@eurofins.dk
Kirsten From Jensen
Senior Kunderådgiver**Tegnforklaring:**<: mindre end
>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

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
Hannemanns Allé 53
2300 København S
Att.: Anne-Marie N. Weber (AMW)

Rapportnr.: AR-21-CA-21098887-01
Batchnr.: EUDKVE-21098887
Kundenr.: CA0000222
Modt. dato: 06.09.2021

Analyserapport

Sagsnr.: 1100047049
Sagsnavn: Ørsted BTR trin 8 undersøgelser
Prøvetype: Grundvand
Prøvetager: Rekvirenten AKSØ
Prøveudtagning: 06.09.2021
Analyseperiode: 06.09.2021 - 17.09.2021

Prøvemærke: HCV-B11

Lab prøvenr:	835-2021-09888704	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
Aromatiske kulbrinter					
Benzen	< 0.02	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	20
Toluen	0.087	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	15
Ethylbenzen	0.027	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	20
m+p-Xylen	0.083	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	15
o-Xylen	0.032	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	15
Sum af xylener	0.14	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	
BTEX (sum)	0.23	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

835-2021-09888704 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.

17.09.2021

Kundecenter
Tlf: 70224267
G30@eurofins.dk


Kirsten From Jensen
Senior Kunderådgiver

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

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
Hannemanns Allé 53
2300 København S
Att.: Anne-Marie N. Weber (AMW)

Rapportnr.: AR-21-CA-21098887-01
Batchnr.: EUDKVE-21098887
Kundenr.: CA0000222
Modt. dato: 06.09.2021

Analyserapport

Sagsnr.: 1100047049
Sagsnavn: Ørsted BTR trin 8 undersøgelser
Prøvetype: Grundvand
Prøvetager: Rekvirenten AKSØ
Prøveudtagning: 06.09.2021
Analyseperiode: 06.09.2021 - 17.09.2021

Prøvemærke: HCV-B14

Lab prøvenr:	835-2021-09888705	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
Aromatiske kulbrinter					
Benzen	0.033	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	20
Toluen	0.25	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	15
Ethylbenzen	0.035	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	20
m+p-Xylen	0.13	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	15
o-Xylen	0.063	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	15
Sum af xylener	0.23	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	
BTEX (sum)	0.51	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

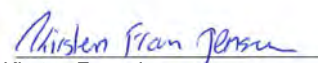
835-2021-09888705 Prøvekommentar:

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.

17.09.2021

Kundecenter
 Tlf: 70224267
 G30@eurofins.dk


 Kirsten From Jensen
 Senior Kunderådgiver

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

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
Hannemanns Allé 53
2300 København S
Att.: Anne-Marie N. Weber (AMW)

Rapportnr.: AR-21-CA-21098887-01
Batchnr.: EUDKVE-21098887
Kundenr.: CA0000222
Modt. dato: 06.09.2021

Analyserapport

Sagsnr.: 1100047049
Sagsnavn: Ørsted BTR trin 8 undersøgelser
Prøvetype: Grundvand
Prøvetager: Rekvirenten AKSØ
Prøveudtagning: 06.09.2021
Analyseperiode: 06.09.2021 - 17.09.2021

Prøvemærke: HCV-B18

Lab prøvenr:	835-2021-09888706	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
Aromatiske kulbrinter					
Benzen	< 0.02	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	20
Toluen	0.13	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	0.092	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	15
o-Xylen	0.034	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	15
Sum af xylener	0.13	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	
BTEX (sum)	0.26	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

835-2021-09888706 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, Hans Grønlund Smiszek(HGM), Hannemanns Allé 53, 2300 København S

17.09.2021

Kundecenter
Tlf: 70224267
G30@eurofins.dk


Kirsten From Jensen
Senior Kunderådgiver

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

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
Hannemanns Allé 53
2300 København S
Att.: Anne-Marie N. Weber (AMW)

Rapportnr.: AR-21-CA-21099522-01
Batchnr.: EUDKVE-21099522
Kundenr.: CA0000222
Modt. dato: 07.09.2021

Analyserapport

Sagsnr.: 1100047049
Sagsnavn: Ørsted BTR trin 8 undersøgelser
Prøvetype: Grundvand
Prøvetager: Rekvirenten AKSO
Prøveudtagning: 07.09.2021
Analyseperiode: 07.09.2021 - 14.09.2021

Prøvemærke: HCV-B1

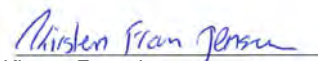
Lab prøvenr:	835-2021-09952201	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
Aromatiske kulbrinter					
Benzen	0.15	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	20
Toluen	1.9	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	15
Ethylbenzen	0.20	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	20
m+p-Xylen	1.00	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	15
o-Xylen	0.37	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	15
Sum af xylener	1.6	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	
BTEX (sum)	3.6	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	
Naphthalen	< 0.04	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	15
Kulbrinter (pentan-ekstraherbare)					
C6H6-C10	< 4	µg/l	2	ISO 9377-2 mod. GC-FID	40
C10-C25	21	µg/l	8	ISO 9377-2 mod. GC-FID	50
C25-C35	37	µg/l	9	ISO 9377-2 mod. GC-FID	50
Sum (C6H6-C35)	58	µg/l	9	ISO 9377-2 mod. GC-FID	30

835-2021-09952201 Prøvekommentar:

Som standardrutine bliver alle prøver til totalkulbrinter på FID og/eller kulbrinter på GC-MS dekanteret inden analyse. Detektionsgrænsen for ISO11423-2:1997 og ISO9377-2mod metoderne er hævet pga lille prøvemængde. Sum af xylener er summen af resultaterne for Ethylbenzen, m+p-Xylen og o-Xylen. Kromatogrammet viser indhold af uidentificerede komponenter med et kogepunktsinterval mellem 270 °C og 490°C.

14.09.2021

Kundecenter
Tlf: 70224267
G30@eurofins.dk


Kirsten From Jensen
Senior Kunderådgiver

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

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
Hannemanns Allé 53
2300 København S
Att.: Anne-Marie N. Weber (AMW)

Rapportnr.: AR-21-CA-21099522-01
Batchnr.: EUDKVE-21099522
Kundenr.: CA0000222
Modt. dato: 07.09.2021

Analyserapport

Sagsnr.: 1100047049
Sagsnavn: Ørsted BTR trin 8 undersøgelser
Prøvetype: Grundvand
Prøvetager: Rekvirenten AKSO
Prøveudtagning: 07.09.2021
Analyseperiode: 07.09.2021 - 14.09.2021

Prøvemærke: HCV-B21

Lab prøvenr:	835-2021-09952202	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
Aromatiske kulbrinter					
Benzen	0.16	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	20
Toluen	2.7	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	15
Ethylbenzen	0.42	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	20
m+p-Xylen	2.0	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	15
o-Xylen	0.67	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	15
Sum af xylener	3.1	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	
BTEX (sum)	6.0	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	
Naphthalen	0.055	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	15
Kulbrinter (pentan-ekstraherbare)					
C6H6-C10	6.4	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
PAH-forbindelser					
Naphthalen	0.082	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Acenaphthylen	< 0.01	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Acenaphthen	< 0.01	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Fluoren	< 0.01	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Phenanthren	< 0.01	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Anthracen	< 0.01	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Fluoranthren	0.013	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Pyren	0.023	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Benzo(a)anthracen	< 0.01	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Chrysen/ Triphenylen	< 0.01	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Benzo(b+j+k)fluoranthren	0.030	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Benzo(a)pyren	0.017	µg/l	0.005	M 0250 GC-MS	30
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.01	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Dibenz(a,h)anthracen	< 0.01	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Benzo(g,h,i)perylen	0.012	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Sum af 16 PAH'er (EPA)	0.18	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	

835-2021-09952202 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.

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.

Rambøll Danmark A/S
Hannemanns Allé 53
2300 København S
Att.: Anne-Marie N. Weber (AMW)Rapportnr.: AR-21-CA-21099522-01
Batchnr.: EUDKVE-21099522
Kundenr.: CA0000222
Modt. dato: 07.09.2021

Analyserapport

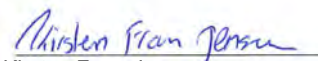
Sagsnr.: 1100047049
Sagsnavn: Ørsted BTR trin 8 undersøgelser
Prøvetype: Grundvand
Prøvetager: Rekvirenten AKSO
Prøveudtagning: 07.09.2021
Analyseperiode: 07.09.2021 - 14.09.2021

Prøvemærke: HCV-B21

Lab prøvenr:	835-2021-09952202	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
--------------	-------------------	-------	----	--------	----------

Kromatogrammet viser indhold af uidentificerede letkørende komponenter.

14.09.2021

Kundecenter
Tlf: 70224267
G30@eurofins.dk
Kirsten From Jensen
Senior Kunderådgiver**Tegnforklaring:**<: mindre end
>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

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
Hannemanns Allé 53
2300 København S
Att.: Anne-Marie N. Weber (AMW)
Rapportnr.: AR-21-CA-21099522-01
Batchnr.: EUDKVE-21099522
Kundenr.: CA0000222
Modt. dato: 07.09.2021

Analyserapport

Sagsnr.: 1100047049
Sagsnavn: Ørsted BTR trin 8 undersøgelser
Prøvetype: Grundvand
Prøvetager: Rekvirenten AKSO
Prøveudtagning: 07.09.2021
Analyseperiode: 07.09.2021 - 14.09.2021

Prøvemærke: HCV-B6

Lab prøvenr:	835-2021-09952203	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
Aromatiske kulbrinter					
Benzen	0.26	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	20
Toluen	3.3	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	15
Ethylbenzen	0.43	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	20
m+p-Xylen	2.1	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	15
o-Xylen	0.75	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	15
Sum af xylener	3.3	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	
BTEX (sum)	6.8	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	
Naphthalen	0.084	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	15
Kulbrinter (pentan-ekstraherbare)					
C6H6-C10	7.2	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
PAH-forbindelser					
Naphthalen	0.025	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Acenaphthylen	< 0.01	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Acenaphthen	< 0.01	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Fluoren	< 0.01	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Phenanthren	< 0.01	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Anthracen	< 0.01	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Fluoranthren	< 0.01	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Pyren	0.015	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Benzo(a)anthracen	< 0.01	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Chrysen/ Triphenylen	< 0.01	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Benzo(b+j+k)fluoranthren	< 0.01	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Benzo(a)pyren	< 0.005	µg/l	0.005	M 0250 GC-MS	30
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.01	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Dibenz(a,h)anthracen	< 0.01	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.01	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Sum af 16 PAH'er (EPA)	0.040	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	

835-2021-09952203 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.

Tegnforklaring:

<: mindre end

>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænse niveau 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
Hannemanns Allé 53
2300 København S
Att.: Anne-Marie N. Weber (AMW)Rapportnr.: AR-21-CA-21099522-01
Batchnr.: EUDKVE-21099522
Kundenr.: CA0000222
Modt. dato: 07.09.2021

Analyserapport

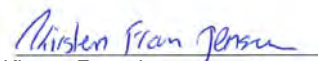
Sagsnr.: 1100047049
Sagsnavn: Ørsted BTR trin 8 undersøgelser
Prøvetype: Grundvand
Prøvetager: Rekvirenten AKSO
Prøveudtagning: 07.09.2021
Analyseperiode: 07.09.2021 - 14.09.2021

Prøvemærke: HCV-B6

Lab prøvenr:	835-2021-09952203	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
--------------	-------------------	-------	----	--------	----------

Kromatogrammet viser indhold af uidentificerede letkørende komponenter.

14.09.2021

Kundecenter
Tlf: 70224267
G30@eurofins.dk
Kirsten From Jensen
Senior Kunderådgiver**Tegnforklaring:**<: mindre end
>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

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
Hannemanns Allé 53
2300 København S
Att.: Anne-Marie N. Weber (AMW)

Rapportnr.: AR-21-CA-21099522-01
Batchnr.: EUDKVE-21099522
Kundenr.: CA0000222
Modt. dato: 07.09.2021

Analyserapport

Sagsnr.: 1100047049
Sagsnavn: Ørsted BTR trin 8 undersøgelser
Prøvetype: Grundvand
Prøvetager: Rekvirenten AKSO
Prøveudtagning: 07.09.2021
Analyseperiode: 07.09.2021 - 14.09.2021

Prøvemærke: HCV-B5

Lab prøvenr:	835-2021-09952204	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
Aromatiske kulbrinter					
Benzen	0.090	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	20
Toluen	1.5	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	15
Ethylbenzen	0.20	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	20
m+p-Xylen	0.94	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	15
o-Xylen	0.36	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	15
Sum af xylener	1.5	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	
BTEX (sum)	3.1	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	
Naphthalen	0.050	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	15
Kulbrinter (pentan-ekstraherbare)					
C6H6-C10	3.1	µg/l	2	ISO 9377-2 mod. GC-FID	40
C10-C25	14	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)	18	µg/l	9	ISO 9377-2 mod. GC-FID	30
PAH-forbindelser					
Naphthalen	0.044	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Acenaphthylen	< 0.01	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Acenaphthen	< 0.01	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Fluoren	< 0.01	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Phenanthren	< 0.01	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Anthracen	< 0.01	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Fluoranthren	< 0.01	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Pyren	0.036	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Benzo(a)anthracen	< 0.01	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Chrysen/ Triphenylen	< 0.01	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Benzo(b+j+k)fluoranthren	0.012	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Benzo(a)pyren	0.007	µg/l	0.005	M 0250 GC-MS	30
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.01	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Dibenz(a,h)anthracen	< 0.01	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.01	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	30
Sum af 16 PAH'er (EPA)	0.099	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS	

835-2021-09952204 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.

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.

Rambøll Danmark A/S
Hannemanns Allé 53
2300 København S
Att.: Anne-Marie N. Weber (AMW)Rapportnr.: AR-21-CA-21099522-01
Batchnr.: EUDKVE-21099522
Kundenr.: CA0000222
Modt. dato: 07.09.2021

Analyserapport

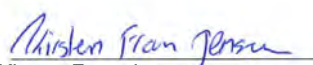
Sagsnr.: 1100047049
Sagsnavn: Ørsted BTR trin 8 undersøgelser
Prøvetype: Grundvand
Prøvetager: Rekvirenten AKSO
Prøveudtagning: 07.09.2021
Analyseperiode: 07.09.2021 - 14.09.2021

Prøvemærke: HCV-B5

Lab prøvenr:	835-2021-09952204	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
--------------	-------------------	-------	----	--------	----------

Kromatogrammet viser indhold af uidentificerede letkogende komponenter.
Kromatogrammet viser indhold af uidentificerede komponenter med et kogepunktsinterval mellem 270 °C og 400°C.

14.09.2021

Kundecenter
Tlf: 70224267
G30@eurofins.dk
Kirsten From Jensen
Senior Kunderådgiver**Tegnforklaring:**<: mindre end
>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

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
Hannemanns Allé 53
2300 København S
Att.: Anne-Marie N. Weber (AMW)

Rapportnr.: AR-21-CA-21099522-01
Batchnr.: EUDKVE-21099522
Kundenr.: CA0000222
Modt. dato: 07.09.2021

Analyserapport

Sagsnr.: 1100047049
Sagsnavn: Ørsted BTR trin 8 undersøgelser
Prøvetype: Grundvand
Prøvetager: Rekvirenten AKSO
Prøveudtagning: 07.09.2021
Analyseperiode: 07.09.2021 - 14.09.2021

Prøvemærke: HCV-B3

Lab prøvenr:	835-2021-09952205	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
Aromatiske kulbrinter					
Benzen	0.15	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	20
Toluen	1.00	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	15
Ethylbenzen	0.20	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	20
m+p-Xylen	0.89	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	15
o-Xylen	0.32	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	15
Sum af xylener	1.4	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	
BTEX (sum)	2.6	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	
Naphthalen	0.034	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	15
Kulbrinter (pentan-ekstraherbare)					
C6H6-C10	2.7	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

835-2021-09952205 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. Kromatogrammet viser indhold af uidentificerede letkørende komponenter.

14.09.2021

Kundecenter
Tlf: 70224267
G30@eurofins.dk


Kirsten From Jensen
Senior Kunderådgiver

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

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
Hannemanns Allé 53
2300 København S
Att.: Anne-Marie N. Weber (AMW)

Rapportnr.: AR-21-CA-21099522-01
Batchnr.: EUDKVE-21099522
Kundenr.: CA0000222
Modt. dato: 07.09.2021

Analyserapport

Sagsnr.: 1100047049
Sagsnavn: Ørsted BTR trin 8 undersøgelser
Prøvetype: Grundvand
Prøvetager: Rekvirenten AKSO
Prøveudtagning: 07.09.2021
Analyseperiode: 07.09.2021 - 14.09.2021

Prøvemærke: HCV-B8

Lab prøvenr:	835-2021-09952206	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
Aromatiske kulbrinter					
Benzen	0.13	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	20
Toluen	2.0	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	15
Ethylbenzen	0.23	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	20
m+p-Xylen	1.1	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	15
o-Xylen	0.56	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	15
Sum af xylener	1.9	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	
BTEX (sum)	4.0	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	
Naphthalen	0.044	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	15
Kulbrinter (pentan-ekstraherbare)					
C6H6-C10	4.1	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

835-2021-09952206 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. Kromatogrammet viser indhold af uidentificerede letkørende komponenter.

14.09.2021

Kundecenter
Tlf: 70224267
G30@eurofins.dk


Kirsten From Jensen
Senior Kunderådgiver

Tegnforklaring:

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

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

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).

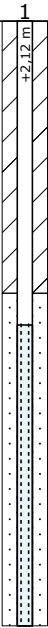
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

BILAG 4 BOREJOURNALER

Dybde (m)	Forsøgsresultater				Filtersætning	Kote (m)	Geologi	Prøve	Prøve Nr.	Jordart - Karakterisering		Miljø	Alder	Lugt	Misfarv.	PID	Lab.
0																	
1																	
2																	
3																	
4																	

DVR90 +2,1 m

1:20210906



- 1 ASFALT
- 2 FYLD, sandet, slaggeholdig, gråsort, tør
- 3 FYLD - " -
- 4 FYLD - " -
- 5 FYLD - " -
- 6 SAND, sorteret, indeholder skaller, grå, våd
- 7 SAND - " -
- 8 LER, sandet, kalkholdig, grå, tør
- 9 LER - " -

1 10 100 1000 PID (ppm)
10 20 30 40 W (%)

Indendørs transformere MT8, BFT20 og BFT30. Boringer placeret langs med gruberne udendørs

X=Prøve udtaget til analyse
! = Tydelig lugt observeret
+ = Misfarvet
- = Ikke Misfarvet

Pejlerør: 1: ø63 - Ref. kote: 2,12 m

Boremetode: 6" snegleboring med foring
Projektion: UTM32E89
X: 723809 (m) Y: 6173661 (m) Plan:

Sag: 1100047049 - H.C. Ørsted Værket BTR H.C. Ørsted Værket

Boret af: Kristian Schmidt Dato: 2021.09.02 Bedømt af: DGU Nr.: 201.15661 Boring: HCV-B1

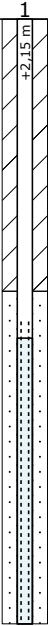
Udarb. af: KTSV Kontrol: HGM Godkendt: AGST Dato: 2021.10.08 Bilag: Bilag 4 S. 1/1

RAMBOLL

Miljøprofil

Dybde (m)	Forsøgsresultater				Filtersætning	Kote (m)	Geologi	Prøve	Prøve Nr.	Jordart - Karakterisering		Miljø	Alder	Lugt	Misfarv.	PID	Lab.
0											ASFALT						
0											FYLD, sandet, slaggerholdig, gråsort, tør						
0											FYLD, sandet, lysbrun, tør						
1											FYLD - " -						
1											FYLD - " -						
2											FYLD - " -						
2											FYLD - " -						
3											SAND, siltet, indeholder skaller, grå, våd						
3											SAND - " -						
4											LER, sandet, kalkholdig, grå, tør						
4											LER - " -						

DVR90 +2,2 m



1:20210906

1 10 100 1000 PID (ppm)
10 20 30 40 W (%)

Indendørs transformere MT8, BFT20 og BFT30. Boringer placeret langs med gruberne udendørs

X=Prøve udtaget til analyse
! = Tydelig lugt observeret
+ = Misfarvet
- = Ikke Misfarvet

Pejlerør: 1: Ø63 - Ref. kote: 2,15 m

Boremetode: 6" snegleboring med foring

Projektion: UTM32E89

X: 723813 (m) Y: 6173648 (m) Plan:

Sag: 1100047049 - H.C. Ørsted Værket BTR H.C. Ørsted Værket

Boret af: Kristian Schmidt

Dato: 2021.09.02 Bedømt af:

DGU Nr.: 208. 7093

Boring: HCV-B3

Udarb. af: KTSV

Kontrol: HGM

Godkendt: AGST

Dato: 2021.10.08

Bilag:

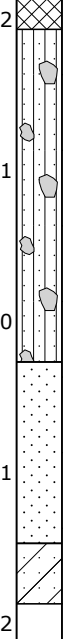
Bilag 4 S. 1/1

RAMBOLL

Miljøprofil

Dybde (m)	Forsøgsresultater	Filtersætning	Kote (m)	Geologi	Prøve	Prøve Nr.	Jordart - Karakterisering	Miljø	Alder	Lugt	Misfarv.	PID	Lab.
0							ASFALT						
			2				1 FYLD, sandet, stenet, lysbrun, tør						
1			1				2 FYLD - " -						
							3 FYLD - " -						
2			0				4 FYLD - " -						
							5 SAND, sorteret, indeholder skaller, grå, våd						
3			-1				6 SAND - " -						
							7 SAND - " -						
4			-2				8 LER, sandet, kalkholdig, grå, tør						

DVR90 +2,1 m



Oljeudskiller OU14 for. Afledning fra gulvarealer i dele af område ved blok 8

X=Prøve udtaget til analyse
 != Tydelig lugt observeret
 + = Misfarvet
 - = Ikke Misfarvet

Boremetode: 6" snegleboring med foring
 Projektion: UTM32E89
 X: 723820 (m) Y: 6173633 (m) Plan:

1	10	100	1000	PID (ppm)
10	20	30	40	W (%)

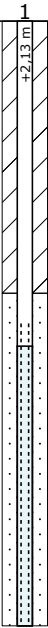
Sag: 1100047049 - H.C. Ørsted Værket BTR H.C. Ørsted Værket

Boret af: Kristian Schmidt Dato: 2021.09.02 Bedømt af: DGU Nr.: Boring: HCV-B4

Udarb. af: KTSV Kontrol: HGM Godkendt: AGST Dato: 2021.10.08 Bilag: Bilag 4 S. 1/1

Dybde (m)	Forsøgsresultater	Filtersætning	Kote (m)	Geologi	Prøve	Prøve Nr.	Jordart - Karakterisering		Lugt	Misfarv.	PID	Lab.
							Miljø	Alder				
0												
0								ASFALT				
0							1	FYLD, sandet, stenet, slaggerholdig, grå, tør				
0							2	FYLD - " -				
1							3	FYLD, sandet, lysbrun, tør				
1							4	FYLD - " -				
2							5	SAND, sorteret, indeholder skaller, grå, våd				
2							6	SAND - " -				
3							7	LER, sandet, kalkholdig, grå, tør				
3							8	LER - " -				
4												

DVR90 +2,1 m



1:20210906

1	10	100	1000	PID (ppm)	Olieudskiller OU14 for. Afledning fra gulvarealer i dele af område ved blok 8	X=Prøve udtaget til analyse != Tydelig lugt observeret + = Misfarvet - = Ikke Misfarvet
10	20	30	40	W (%)		
Pejlerør: 1: Ø63 - Ref. kote: 2,13 m					Boremetode: 6" snegleboring med foring	
					Projektion: UTM32E89	
					X: 723821 (m) Y: 6173627 (m) Plan:	

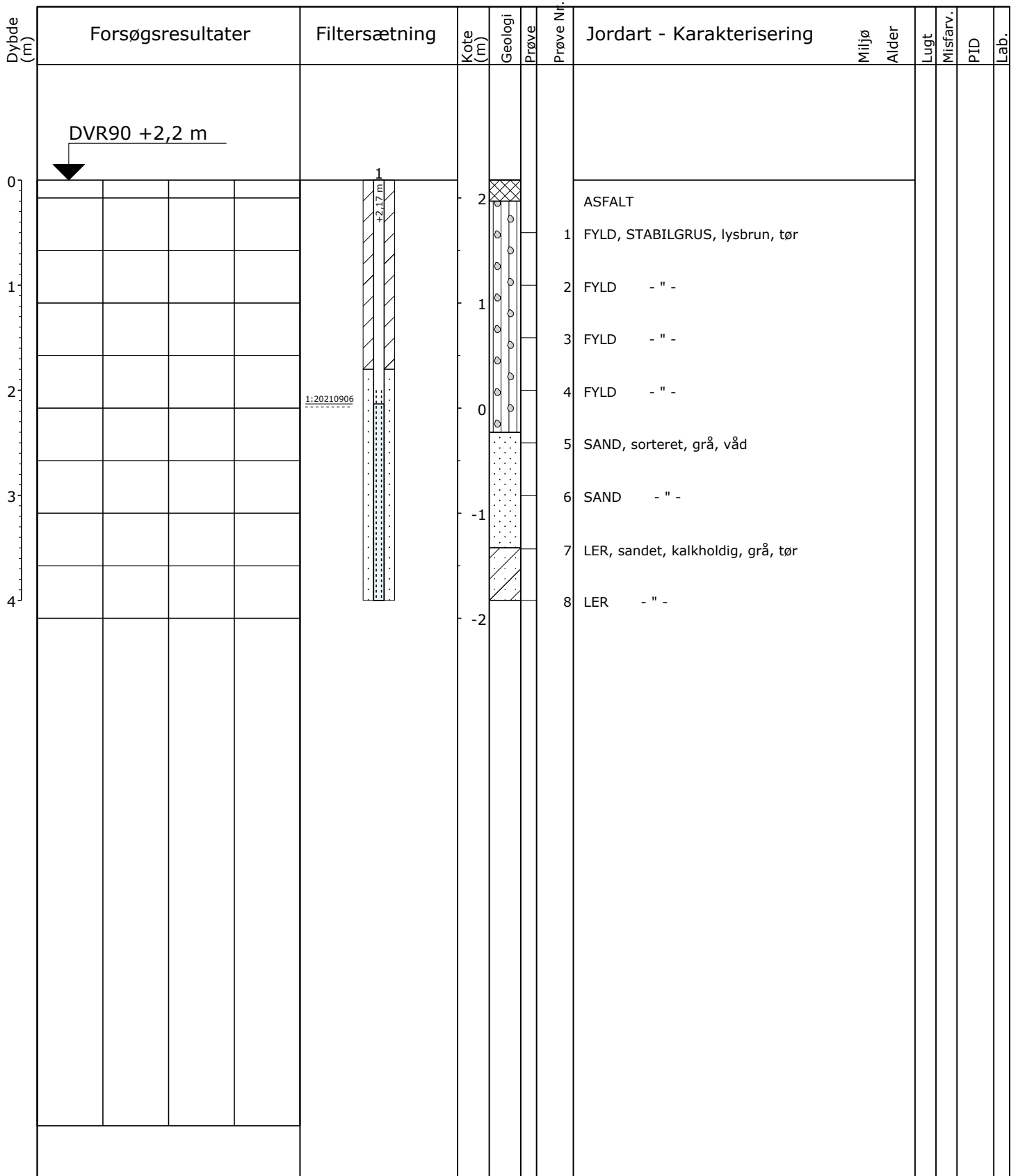
Sag: 1100047049 - H.C. Ørsted Værket BTR H.C. Ørsted Værket

Boret af: Kristian Schmidt Dato: 2021.09.02 Bedømt af: DGU Nr.: 208. 7094 Boring: HCV-B5

Udarb. af: KTSV Kontrol: HGM Godkendt: AGST Dato: 2021.10.08 Bilag: Bilag 4 S. 1/1



Miljøprofil



Oljeudskiller OU8 Afledning af gulvarealer i bygning i sektion 1 samt dele af område ved blok 8

Pejlerør: 1: Ø63 - Ref. kote: 2,17 m

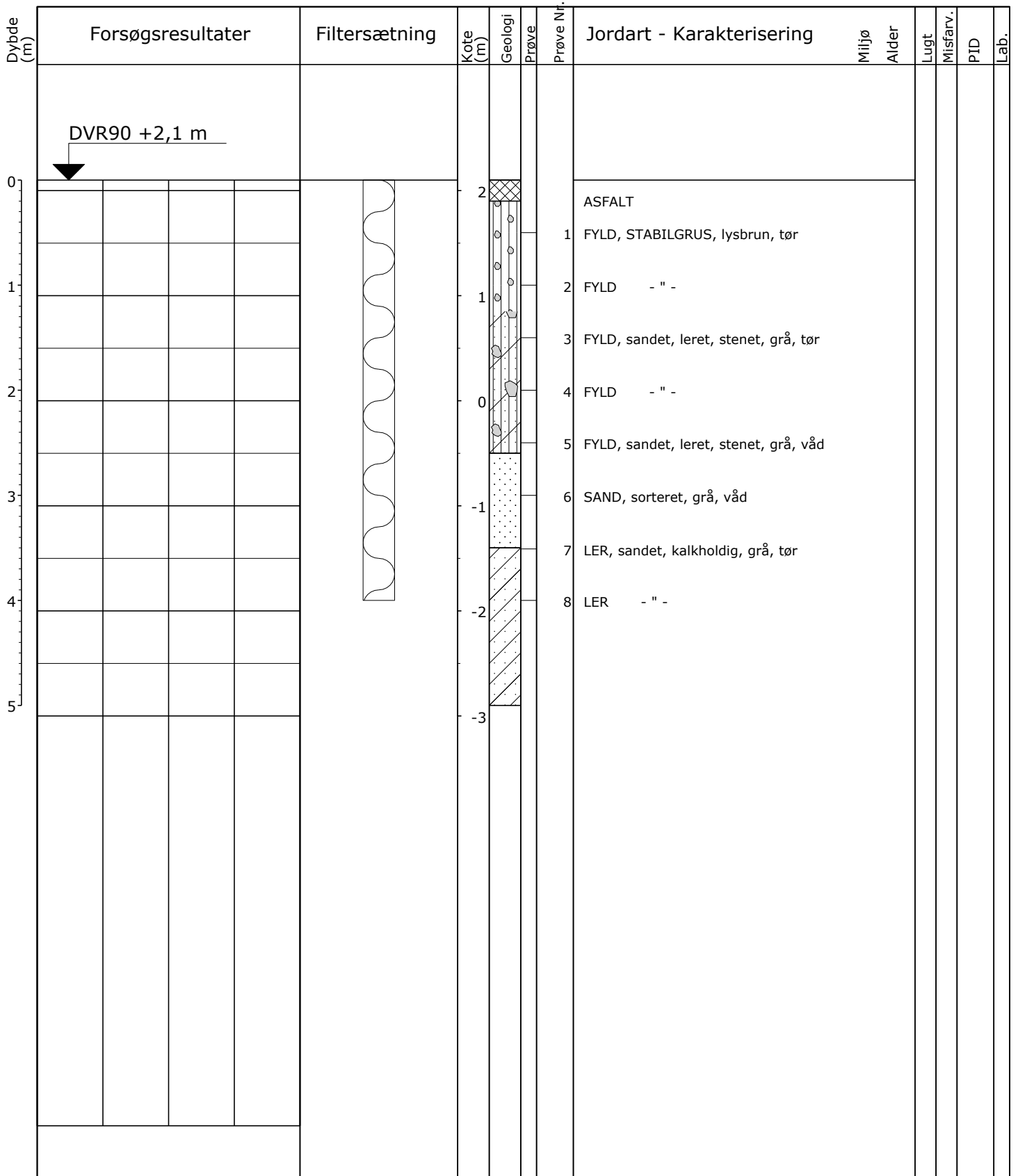
Boremetode: 6" snegleboring med foring
 Projektion: UTM32E89
 X: 723819 (m) Y: 6173615 (m) Plan:

X=Prøve udtaget til analyse
 != Tydelig lugt observeret
 += Misfarvet
 -= Ikke Misfarvet

Sag: 1100047049 - H.C. Ørsted Værket BTR H.C. Ørsted Værket

Boret af: Kristian Schmidt Dato: 2021.09.02 Bedømt af: DGU Nr.: 208. 7095 Boring: HCV-B6

Udarb. af: KTSV Kontrol: HGM Godkendt: AGST Dato: 2021.10.08 Bilag: Bilag 4 S. 1/1



1	10	100	1000	PID (ppm)
10	20	30	40	W (%)

Olieudskiller OU8 Afledning af gulvarealer i bygning i sektion 1 samt dele af område ved blok 8

X=Prøve udtaget til analyse
 != Tydelig lugt observeret
 + = Misfarvet
 - = Ikke Misfarvet

Boremetode: 6" snegleboring med foring
 Projektion: UTM32E89
 X: 723816 (m) Y: 6173616 (m) Plan:

Sag: 1100047049 - H.C. Ørsted Værket BTR H.C. Ørsted Værket

Boret af: Kristian Schmidt

Dato: 2021.09.02 Bedømt af:

DGU Nr.:

Boring: HCV-B7

Udarb. af: KTSV

Kontrol: HGM

Godkendt: AGST

Dato: 2021.10.08

Bilag: Bilag 4 S. 1/1

RAMBOLL

Miljøprofil

Dybde (m)	Forsøgsresultater				Filtersætning	Kote (m)	Geologi	Prøve	Prøve Nr.	Jordart - Karakterisering		Miljø	Alder	Lugt	Misfarv.	PID	Lab.
0											ASFALT						
											1 FYLD, sandet, stenet, slaggerholdig, gråsort, tør						
1											2 FYLD - " -						
											3 FYLD - " -						
2											4 FYLD - " -						
											5 FYLD, sandet, stenet, slaggerholdig, gråsort, våd						
3											6 FYLD - " -						
											7 FYLD - " -						
4											8 LER, sandet, kalkholdig, grå, tør						
5																	

DVR90 +2,2 m

1:20210906

1	10	100	1000	PID (ppm)	Tankningsplads for nøddiesel-tank	X=Prøve udtaget til analyse ! = Tydelig lugt observeret + = Misfarvet - = Ikke Misfarvet
10	20	30	40	W (%)		
					Pejlerør: 1: Ø63 - Ref. kote: 2,10 m	
					Boremetode: 6" snegleboring med foring	
					Projektion: UTM32E89	
					X: 723783 (m) Y: 6173605 (m) Plan:	

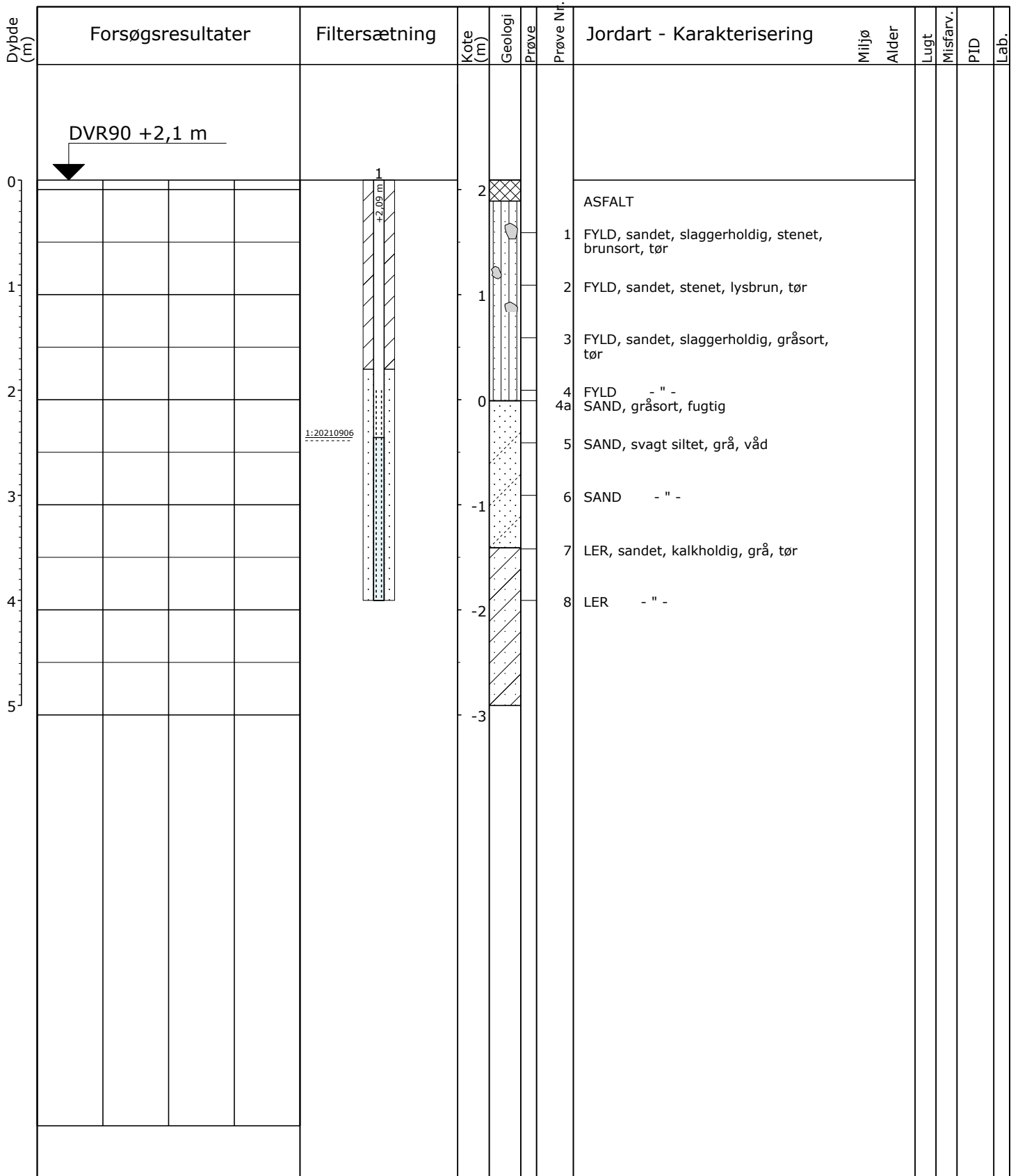
Sag: 1100047049 - H.C. Ørsted Værket BTR H.C. Ørsted Værket

Boret af: Kristian Schmidt Dato: 2021.09.02 Bedømt af: DGU Nr.: 208. 7096 Boring: HCV-B8

Udarb. af: KTSV Kontrol: HGM Godkendt: AGST Dato: 2021.10.08 Bilag: Bilag 4 S. 1/1

RAMBOLL

Miljøprofil



1	10	100	1000	PID (ppm)
10	20	30	40	W (%)

Oljeudskiller OU4. Afledning fra kørearealer samt tagflader mv.

X=Prøve udtaget til analyse
 != Tydelig lugt observeret
 += Misfarvet
 -= Ikke Misfarvet

Pejlerør: 1: Ø63 - Ref. kote: 2,09 m

Boremetode: 6" snegleboring med foring
 Projektion: UTM32E89
 X: 723732 (m) Y: 6173589 (m) Plan:

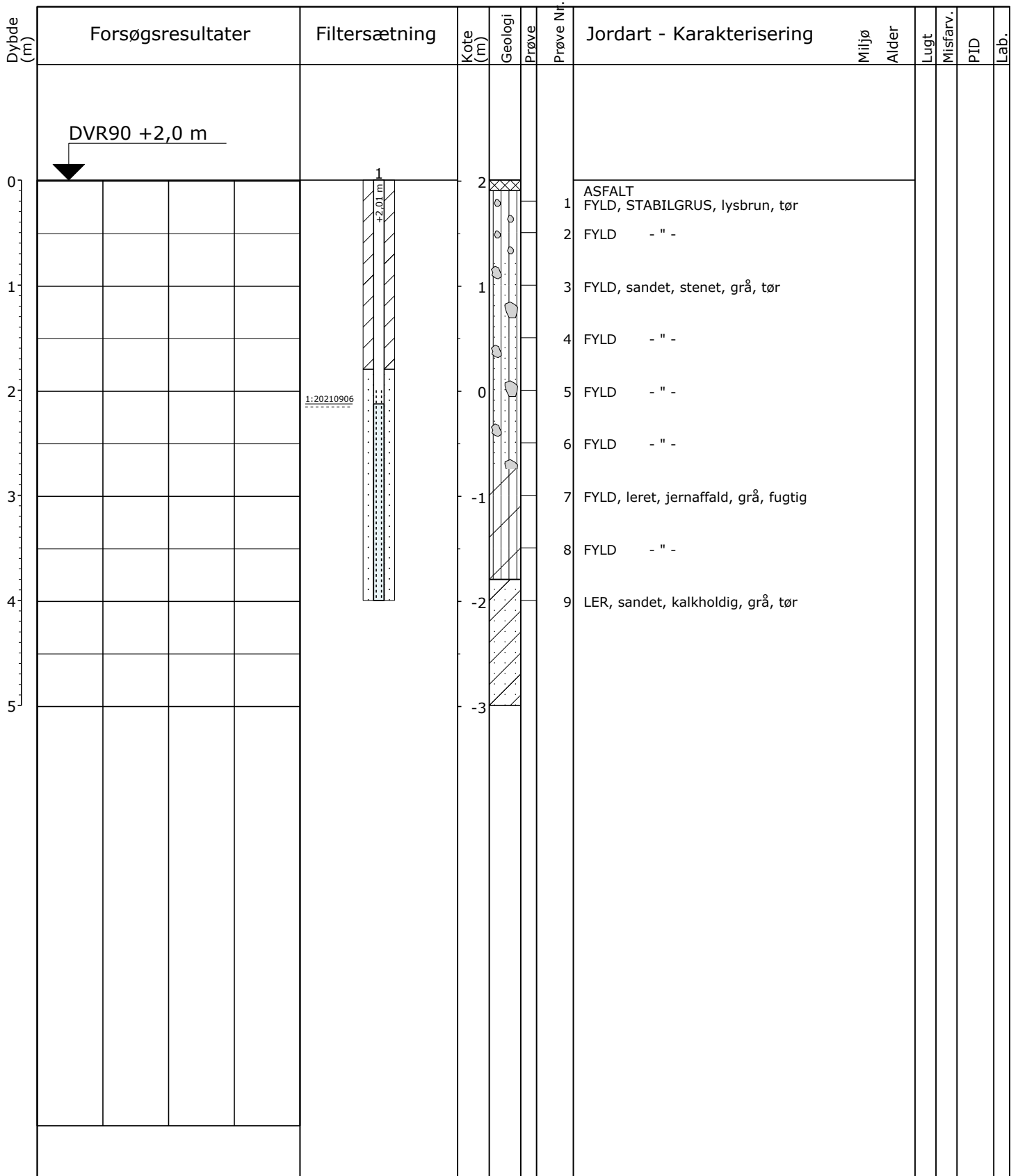
Sag: 1100047049 - H.C. Ørsted Værket BTR H.C. Ørsted Værket

Boret af: Kristian Schmidt Dato: 2021.09.03 Bedømt af: DGU Nr.: 208. 7097 Boring: HCV-B11

Udarb. af: KTSV Kontrol: HGM Godkendt: AGST Dato: 2021.10.08 Bilag: Bilag 4 S. 1/1



Miljøprofil



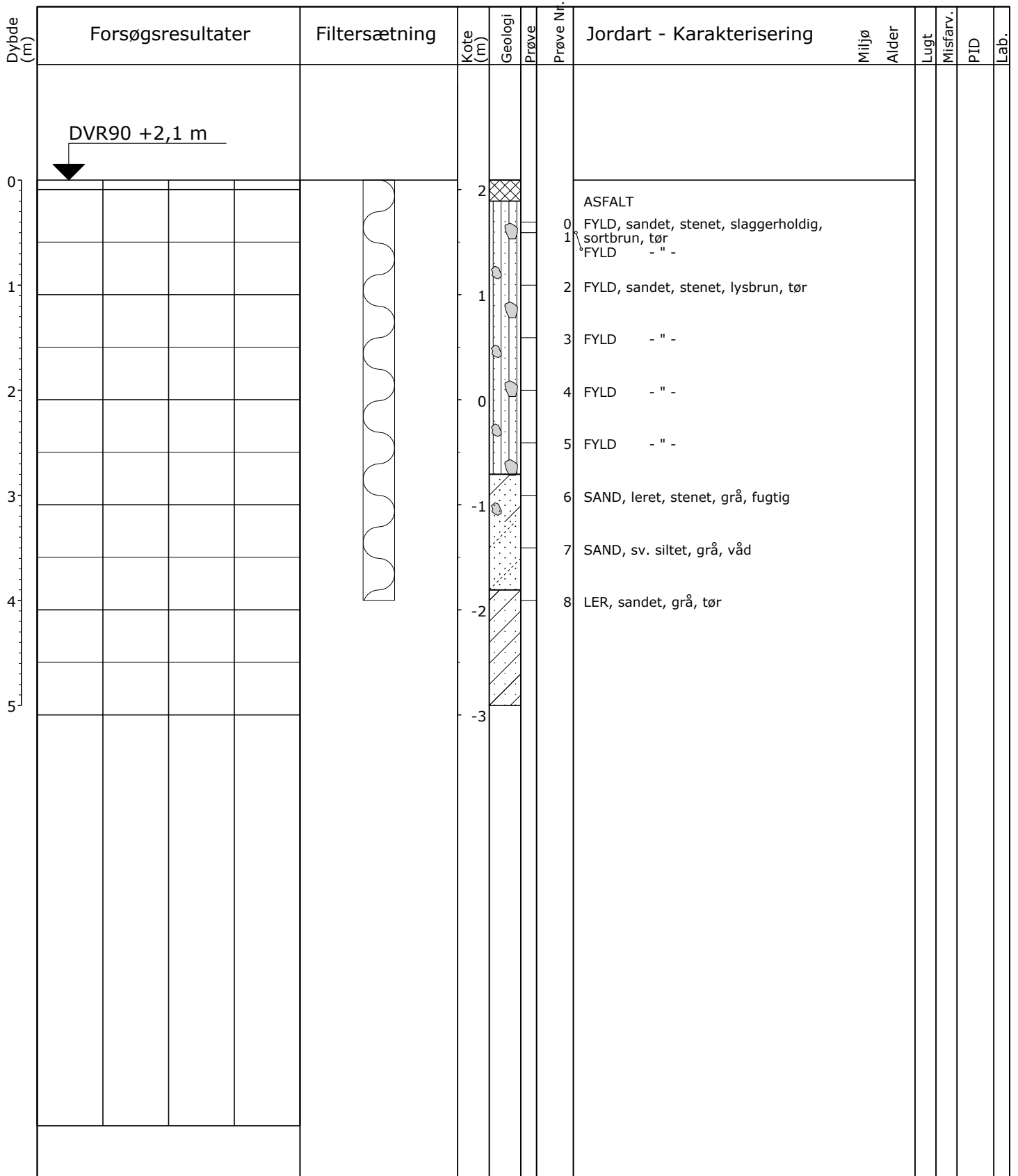
1	10	100	1000	PID (ppm)	Olieudskiller OU10. Afledning fra gulvarealer i kedel 7 bygning. Boring placeret udenfor bygning	X=Prøve udtaget til analyse ! = Tydelig lugt observeret + = Misfarvet - = Ikke Misfarvet
10	20	30	40	W (%)		
Pejlerør: 1: Ø63 - Ref. kote: 2,01 m					Boremetode: 6" snegleboring med foring	
					Projektion: UTM32E89	
					X: 723717 (m) Y: 6173596 (m) Plan:	

Sag: 1100047049 - H.C. Ørsted Værket BTR H.C. Ørsted Værket

Boret af: Kristian Schmidt Dato: 2021.09.01 Bedømt af: DGU Nr.: 208. 7098 Boring: HCV-B12
 Udarb. af: KTSV Kontrol: HGM Godkendt: AGST Dato: 2021.10.08 Bilag: Bilag 4 S. 1/1



Miljøprofil



DVR90 +2,1 m



1	10	100	1000	PID (ppm)
10	20	30	40	W (%)

Indendørs transformere RT71, RT72, RT73, BT71, BT72 og FT61. Boringer placeret langs med gruberne udendørs.

X=Prøve udtaget til analyse
 != Tydelig lugt observeret
 += Misfarvet
 -= Ikke Misfarvet

Boremetode: 6" snegleboring med foring
 Projektion: UTM32E89
 X: 723701 (m) Y: 6173625 (m) Plan:

Sag: 1100047049 - H.C. Ørsted Værket BTR H.C. Ørsted Værket

Boret af: Kristian Schmidt	Dato: 2021.09.03	Bedømt af:	DGU Nr.:	Boring: HCV-B13
Udarb. af: KTSV	Kontrol: HGM	Godkendt: AGST	Dato: 2021.10.08	Bilag: Bilag 4 S. 1/1



Miljøprofil

Dybde (m)	Forsøgsresultater				Filtersætning	Kote (m)	Geologi	Prøve	Prøve Nr.	Jordart - Karakterisering		Miljø	Alder	Lugt	Misfarv.	PID	Lab.
0											ASFALT						
											0 FYLD, gruset, stenet, brun, tør						
											1 FYLD, sandet, enkelte småsten, lysgrå, tør						
1											2 FYLD - " -						
											3 FYLD - " -						
2											4 SAND, sv. leret, grå, meget fugtig						
											5 SAND - " -						
3											6 SAND, st. leret, grå, våd						
											7 SAND, sv. leret, grå, meget fugtig						
4											8 LER, sandet, grå, tør m. våde sandslire						
5																	

DVR90 +2,1 m

1:20210906

1 10 100 1000 PID (ppm)
10 20 30 40 W (%)

Indendørs transformere RT71, RT72, RT73, BT71, BT72 og FT61. Boringer placeret langs med gruberne udendørs.
Pejlerør: 1: Ø63 - Ref. kote: 2,07 m

X=Prøve udtaget til analyse
! = Tydelig lugt observeret
+ = Misfarvet
- = Ikke Misfarvet

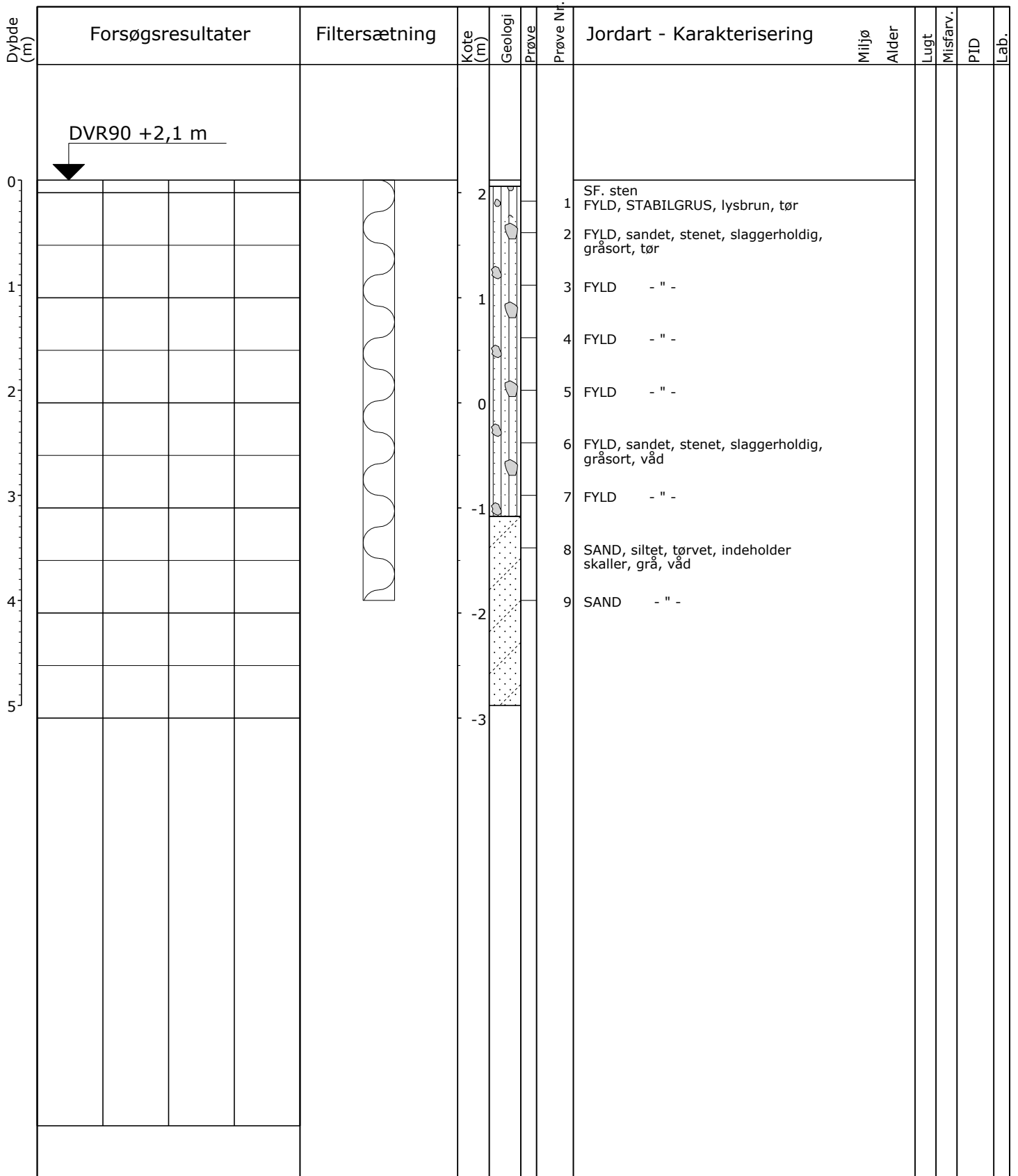
Boremetode: 6" snegleboring med foring
Projektion: UTM32E89
X: 723699 (m) Y: 6173633 (m) Plan:

Sag: 1100047049 - H.C. Ørsted Værket BTR H.C. Ørsted Værket

Boret af: Kristian Schmidt Dato: 2021.09.03 Bedømt af: DGU Nr.: 208. 7099 Boring: HCV-B14
Udarb. af: KTSV Kontrol: HGM Godkendt: AGST Dato: 2021.10.08 Bilag: Bilag 4 S. 1/1

RAMBOLL

Miljøprofil



1	10	100	1000	PID (ppm)
10	20	30	40	W (%)

Tankningsplads for tank til Miles Off-Road diesel til gaffeltruck

X=Prøve udtaget til analyse
 != Tydelig lugt observeret
 += Misfarvet
 -= Ikke Misfarvet

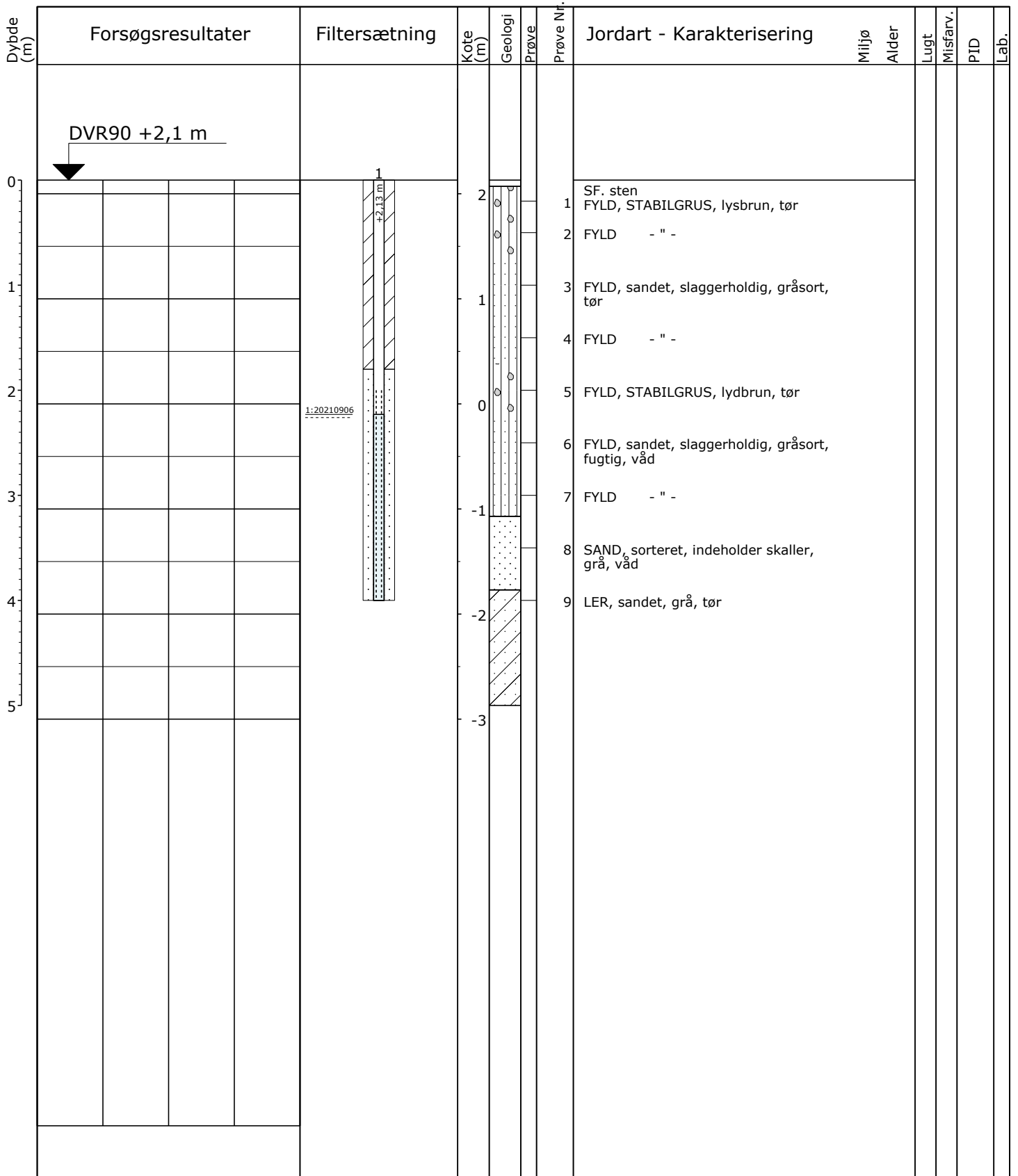
Boremetode: 6" snegleboring med foring
 Projektion: UTM32E89
 X: 723761 (m) Y: 6173555 (m) Plan:

Sag: 1100047049 - H.C. Ørsted Værket BTR H.C. Ørsted Værket

Boret af: Kristian Schmidt Dato: 2021.09.01 Bedømt af: DGU Nr.: Boring: HCV-B17
 Udarb. af: KTSV Kontrol: HGM Godkendt: AGST Dato: 2021.10.08 Bilag: Bilag 4 S. 1/1



Miljøprofil



1	10	100	1000	PID (ppm)	Tankningsplads for tank til Miles Off-Road diesel til gaffeltruck	X=Prøve udtaget til analyse ! = Tydelig lugt observeret + = Misfarvet - = Ikke Misfarvet
10	20	30	40	W (%)		
Pejlerør: 1: Ø63 - Ref. kote: 2,13 m					Boremetode: 6" snegleboring med foring	
					Projektion: UTM32E89	
					X: 723763 (m) Y: 6173552 (m) Plan:	

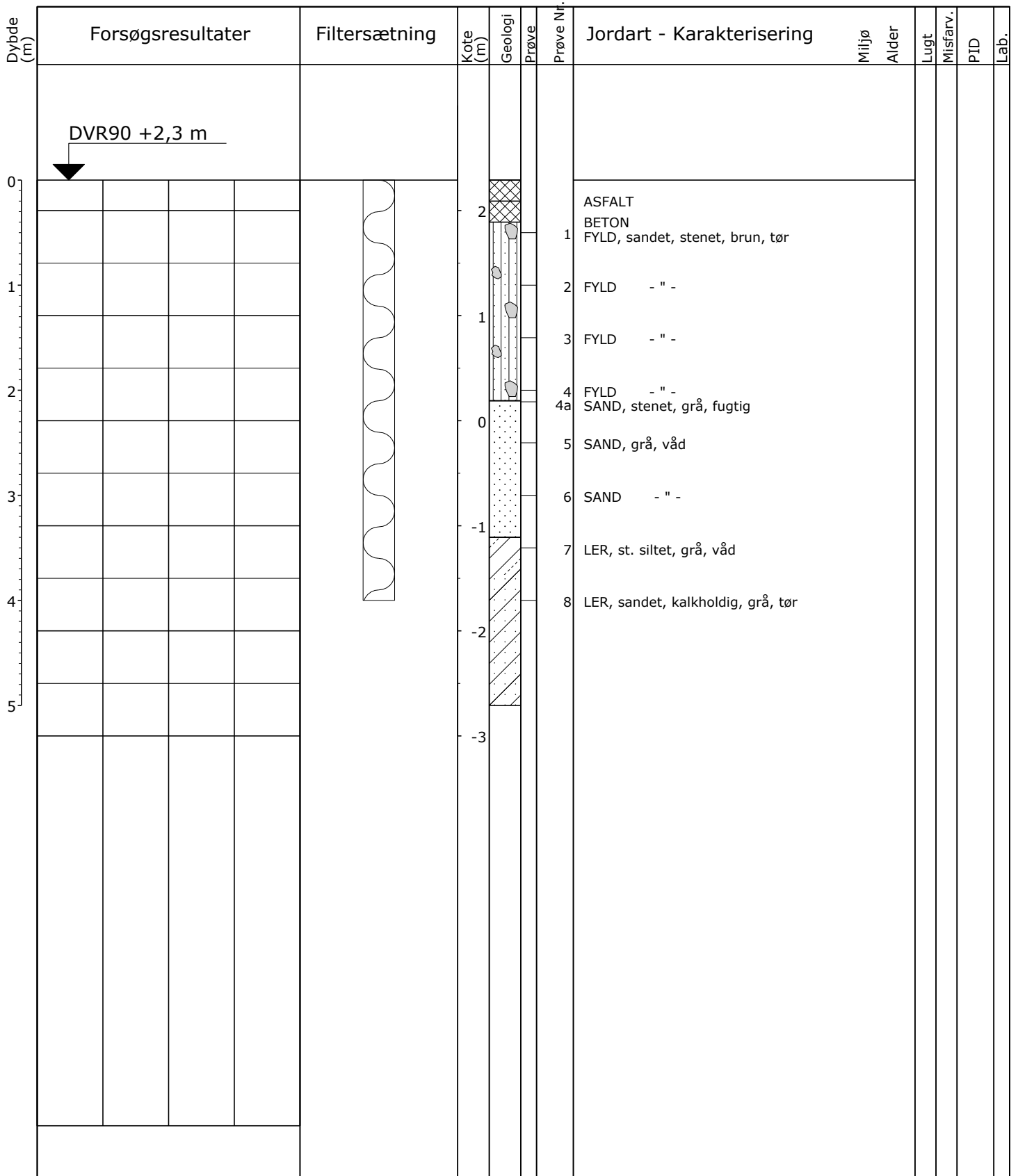
Sag: 1100047049 - H.C. Ørsted Værket BTR H.C. Ørsted Værket

Boret af: Kristian Schmidt Dato: 2021.09.01 Bedømt af: DGU Nr.: 208. 7101 Boring: HCV-B18

Udarb. af: KTSV Kontrol: HGM Godkendt: AGST Dato: 2021.10.08 Bilag: Bilag 4 S. 1/1



Miljøprofil



1	10	100	1000	PID (ppm)
10	20	30	40	W (%)

Miljøplads. Boringer placeret så vidt muligt tæt på afløbrende langs indgang til overdækningen.

X=Prøve udtaget til analyse
 != Tydelig lugt observeret
 += Misfarvet
 -= Ikke Misfarvet

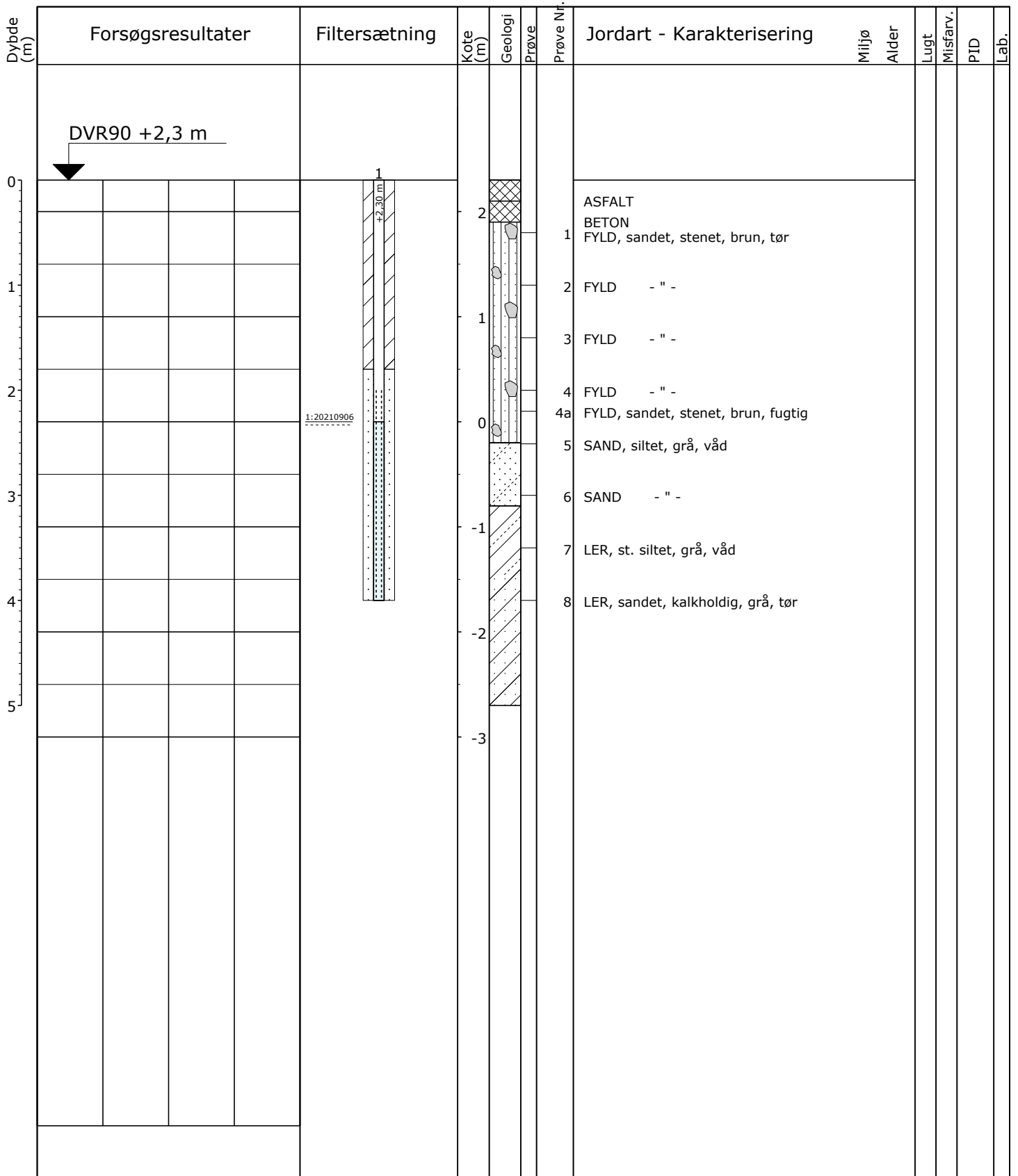
Boremetode: 6" snegleboring med foring
 Projektion: UTM32E89
 X: 723774 (m) Y: 6173550 (m) Plan:

Sag: 1100047049 - H.C. Ørsted Værket BTR H.C. Ørsted Værket

Boret af: Kristian Schmidt Dato: 2021.09.03 Bedømt af: DGU Nr.: Boring: HCV-B19
 Udarb. af: KTSV Kontrol: HGM Godkendt: AGST Dato: 2021.10.08 Bilag: Bilag 4 S. 1/1



Miljøprofil



1 10 100 1000 PID (ppm)
10 20 30 40 W (%)

Miljøplads. Boringer placeret så vidt muligt tæt på afløbrende langs indgang til overdækningen.

X=Prøve udtaget til analyse
! = Tydelig lugt observeret
+ = Misfarvet
- = Ikke Misfarvet

Pejlerør: 1: Ø63 - Ref. kote: 2,30 m

Boremetode: 6" snegleboring med foring
Projektion: UTM32E89
X: 723775 (m) Y: 6173547 (m) Plan:

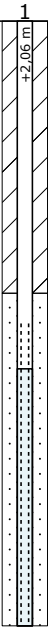
Sag: 1100047049 - H.C. Ørsted Værket BTR H.C. Ørsted Værket
Boret af: Kristian Schmidt Dato: 2021.09.03 Bedømt af: DGU Nr.: 208. 7102 Boring: HCV-B20
Udarb. af: KTSV Kontrol: HGM Godkendt: AGST Dato: 2021.10.08 Bilag: Bilag 4 S. 1/1



Miljøprofil

Dybde (m)	Forsøgsresultater	Filtersætning	Kote (m)	Geologi	Prøve	Prøve Nr.	Jordart - Karakterisering	Miljø	Alder	Lugt	Misfarv.	PID	Lab.
0													
1													
2													
3													
4													
5													

DVR90 +2,1 m



1:20210906

- 1 SF. sten
- 2 FYLD, sandet, stenet, slaggerholdig, gråbrun, tør
- 3 FYLD - " -
- 4 FYLD - " -
- 5 FYLD - " -
- 6 SAND, sorteret, grå, våd
- 7 SAND - " -
- 8 LER, sandet, kalkholdig, grå, tør
- 9 LER - " -

1	10	100	1000	PID (ppm)	Olieudskiller OU5. Afledning af gulvarealer i værksted	X=Prøve udtaget til analyse ! = Tydelig lugt observeret + = Misfarvet - = Ikke Misfarvet
10	20	30	40	W (%)		
Pejlerør: 1: Ø63 - Ref. kote: 2,06 m					Boremetode: 6" snegleboring med foring	
					Projektion: UTM32E89	
					X: 723839 (m) Y: 6173571 (m) Plan:	

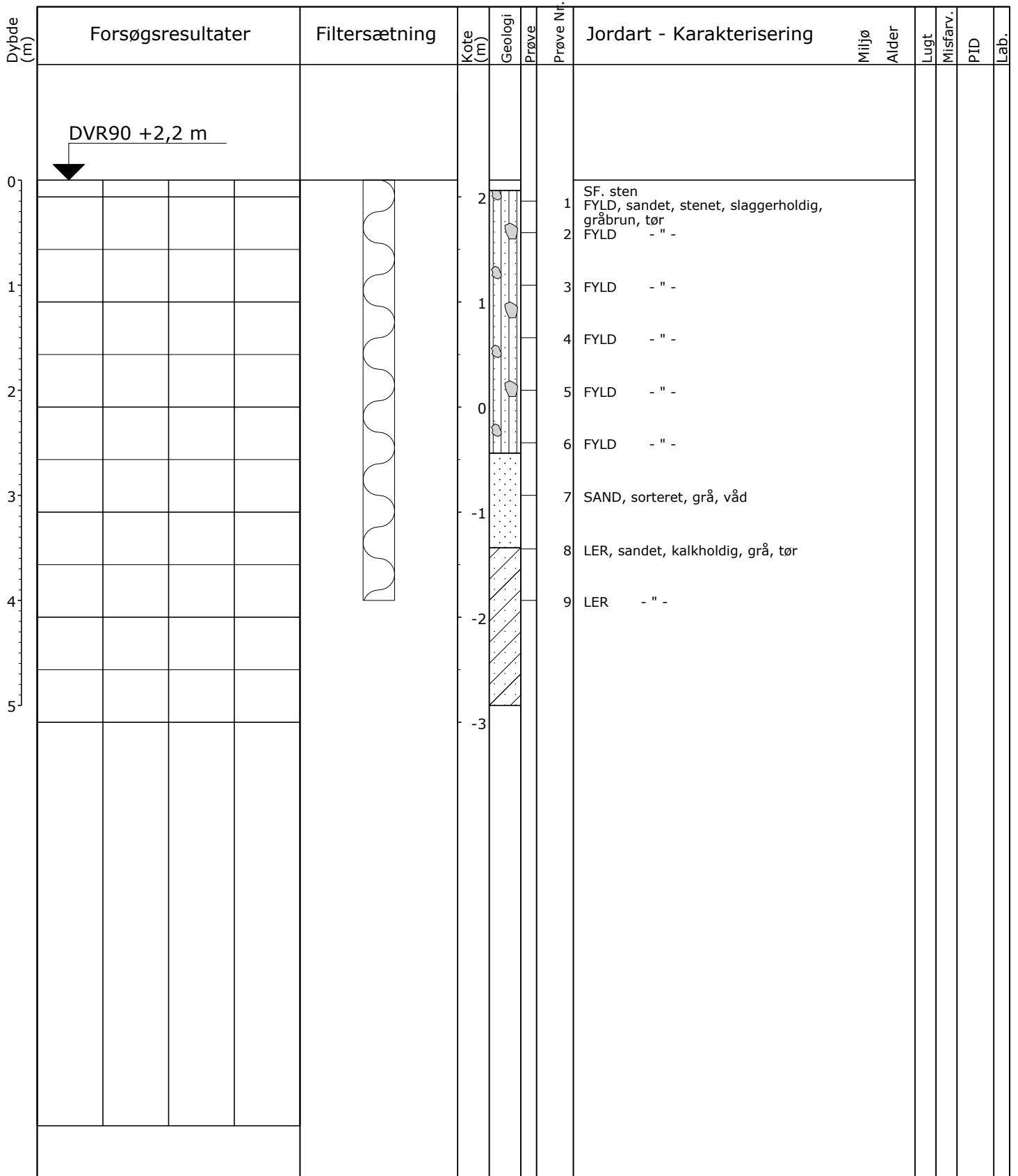
Sag: 1100047049 - H.C. Ørsted Værket BTR H.C. Ørsted Værket

Boret af: Kristian Schmidt Dato: 2021.09.02 Bedømt af: DGU Nr.: 208. 7103 Boring: HCV-B21

Udarb. af: KTSV Kontrol: HGM Godkendt: AGST Dato: 2021.10.08 Bilag: Bilag 4 S. 1/1

RAMBOLL

Miljøprofil



DVR90 +2,2 m



1	10	100	1000	PID (ppm)
10	20	30	40	W (%)

Oljeudskiller OU5. Afledning af gulfvarealer i værksted

X=Prøve udtaget til analyse
 != Tydelig lugt observeret
 += Misfarvet
 -= Ikke Misfarvet

Boremetode: 6" snegleboring med foring
 Projektion: UTM32E89
 X: 723836 (m) Y: 6173571 (m) Plan:

Sag: 1100047049 - H.C. Ørsted Værket BTR H.C. Ørsted Værket

Boret af: Kristian Schmidt	Dato: 2021.09.02	Bedømt af:	DGU Nr.:	Boring: HCV-B22
Udarb. af: KTSV	Kontrol: HGM	Godkendt: AGST	Dato: 2021.10.08	Bilag: Bilag 4 S. 1/1



Miljøprofil