



Miljøgodkendelse til:

- Røggaskondensering på anlæg 6**
- Varmeakkumuleringsstank**

For:

I/S Vestforbrænding



MILJØGODKENDELSE til røggaskondensering på anlæg A6 og varmeakkumuleringstank

For:
I/S Vestforbrænding

Adresse: Ejby Mosevej 219, 2600 Glostrup
Matrikel nr.: EJB Y 7 Ai
CVR-nummer: 10866111
P-nummer: 1003387416
Listepunkt nummer: 5.2. Bortskaffelse eller nyttiggørelse af affald i affaldsforbrændingsanlæg eller affaldsmedforbrændingsanlæg:
a) For ikke-farligt affald, hvor kapaciteten er større end 3 tons/time. (s)
b): For farligt affald, hvor kapaciteten er større end 10 tons/dag. (s)
J. nummer: 2021 - 20398

Godkendelsen omfatter:

Etablering og drift af:
- Røggaskondensering på anlægslinje A6
- Varmeakkumuleringstank

Dato: 28. februar 2022

Godkendt: Preben Christophersen

Annonceres den 28. februar 2022

Klagefristen udløber den 28. marts 2022

Søgsmålsfristen udløber den 28. september 2022

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

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

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

Indhold

Indholdsfortegnelse

1.	Indledning	2
2.	Afgørelse og vilkår	4
2.1	Vilkår for miljøgodkendelsen	4
A	Generelle forhold	4
B	Indretning og drift	4
C	Luftforurening	5
D	Indberetning/rapportering	8
E	Støj	8
3.	Vurdering og bemærkninger	9
3.1	Begrundelse for afgørelse	9
3.2	Vurdering	9
A	Generelle forhold	10
B	Indretning og drift	11
C	Luftforurening	11
D	Indberetning/rapportering	16
E	Støj	16
F	Bedst tilgængelige teknik	17
G	Spildevand	17
H	Lugt	17
3.3	Udtalelser/høringssvar	17
4.	Forholdet til loven	19
4.1	Lovgrundlag	19
4.2	Øvrige gældende godkendelser og påbud	20
4.3	Tilsyn med virksomheden	21
4.4	Offentliggørelse og klagevejledning	21
4.5	Liste over modtagere af kopi af afgørelsen	22

Bilag

- Bilag A. Ansøgning om miljøgodkendelse/miljøteknisk beskrivelse røggaskondensering
- Bilag B. Ansøgning om miljøgodkendelse/miljøteknisk beskrivelse VAK
- Bilag C. Kort over virksomhedens beliggenhed i 1:25.000 og 1:8.000
- Bilag D. Virksomhedens omgivelser (temakort)
- Bilag E. Lovgrundlag – Referenceliste
- Bilag F. Liste over sagens akter
- Bilag G. Afgørelse om basistilstandsrapport

1. Indledning

I/S Vestforbrænding har søgt om miljøgodkendelse til at etablere røggaskondensering på anlægslinje A6 samt om at etablere en varmeakkumuleringstank (VAK).

Formålet med røggaskondensering er at udnytte den overskydende energi fra den varme røggas til yderligere fjernvarmeproduktion. Vestforbrænding forventer at totalvirkningsgraden vil stige fra 91,2% til 103%.

Formålet med varmeakkumuleringstanken er at udjævne udsving i varmeproduktionen og aflaste vekslerstationerne i fjernvarmesystemet.

Ved røggaskondensering reduceres temperaturen i røggassen fra ca. 111°C efter røggasrensningstrinene til ca. 50°C før afledning til skorstenen. Der vil være mulighed for at by-passe røggaskondenseringen f.eks. i situationer, hvor den ekstra varme ikke kan afsættes.

Når røggassens afkasttemperatur reduceres medfører det dels, at løftet af røggassen bliver mindre og dermed, at forureningen ikke spredes så meget og dels at det relative vandindhold i røggassen øges.

Luftemissioner af forurenende stoffer vil reduceres, da en del af de vandopløselige komponenter efter røggasrensning som NH₃, SO₂, HCL og HF overføres til røggaskondensatet og spildevand.

I/S Vestforbrænding har i ansøgningen dokumenteret, at de gældende krav til luftforureningen i omgivelserne (B-værdierne) fortsat kan overholdes med god margen. Vestforbrænding oplyser desuden, at der er dråbefang i afkastet, så der ikke er risiko for dråbenedfald nær afkastet.

Der forventes ikke generel støj fra røggaskondensering eller varmeakkumuleringstanken der vil medføre en stigning i virksomhedens samlede støjbidrag i omgivelserne. Dog vil der på varmekondenseringstanken være 2 sikkerhedsventiler, hvor støjen herfra ikke indgår i beregningen af om Vestforbrænding overholder grænseværdierne, da de kun sjældent og under særlige omstændigheder vil være i drift.

Scrubbertårnet og røggaskanaler vil blive placeret udenfor i virksomhedens vestlige hjørne op til bygning **"Røgrens 6"**. Der udover vil der ikke blive etableret nye bygninger, da det meste af røggaskondenseringsanlægget bliver placeret indendørs i eksisterende bygninger.

Der sker ikke ændringer i ovnlinjens røggasrensingsanlæg eller de automatiske luftemissionsmålere til røggassen (AMS). Målerne vil være placeret efter røggaskondensatoren og før skorstenen.

Røggaskondenseringsanlægget vil medføre produktion af kondensatspildevand. Samtidig med etablering af røggaskondenseringsanlægget vil der blive etableret et anlæg til oprensning af kondensatvandet til genanvendelse som råvand på forbrændingsanlægget. I de tilfælde hvor kondensatet ikke kan anvendes, vil det blive udledt til kommunens spildevandsrensingsanlæg. Glostrup Kommune behandler en ansøgning fra I/S Vestforbrænding om spildevandstilladelse hertil. Kommunen har udtalt, at det ansøgte projekt kan rummes i en ny spildevandstilladelse til Vestforbrænding.

Basistilstandsrapport (BTR)

Miljøstyrelsen vurderer, at der ikke skal udarbejdes supplerende BTR i forbindelse med denne miljøgodkendelse da der ikke bruges, fremstilles eller frigives farlige stoffer i forbindelse med de to anlæg der kan medføre risiko for længerevarende påvirkning af jord eller grundvand. Afgørelse herom meddeles sammen med miljøgodkendelsen og findes som bilag G i nærværende afgørelse.

Miljøvurderingsloven (VVM)

Begge projekter er anmeldt efter miljøvurderingslovens bilag 2 pkt. 13A ”Ændringer eller udvidelser på anlæg der er omfattet af lovens bilag 1” som affaldsforbrændingsanlægget er.

Projekterne er blevet screenet for godkendelsespligt efter miljøvurderingsloven og er begge faldet ud til, at de ikke er godkendelsespligtige.

Der er truffet selvstændige afgørelser herom som offentliggøres sammen med denne miljøgodkendelse.

BAT-konklusioner

Affaldsforbrændingsanlæg er omfattet af BAT-konklusioner der blev offentliggjort 3. december 2019.

Røggaskondensering er i sig selv BAT jf. BAT20 pkt. h).

Miljøstyrelsen vurderer, at en miljøgodkendelse til etablering af røggaskondensering forudsætter implementering af relevante BAT-AEL for emissionsgrænseværdier. Øvrige BAT-konklusioner vil blive implementeret i forbindelse med revurderingen af miljøgodkendelsen for hele virksomheden som er igangsat i 2017.

2. Afgørelse og vilkår

På grundlag af oplysningerne i afsnit 3 og Bilag A og B, ansøgning om miljøgodkendelser, godkender Miljøstyrelsen hermed etablering af røggaskondensering på anlægslinje A6 samt etablering af varmeakkumuleringstank.

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

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

I afgørelsen er anvendt populærnavne for love og bekendtgørelser. En samlet oversigt fremgår af bilag E.

Denne miljøgodkendelse er et tillæg til den revurderede miljøgodkendelse af 27. november 2007. Samtlige vilkår i den revurderede miljøgodkendelse og efterfølgende gældende tillæg som ikke eksplicit er ændret i nærværende afgørelse, er således fortsat gældende og skal overholdes.

2.1 Vilkår for miljøgodkendelsen

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 og/eller 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.

B Indretning og drift

- B1 Røggashastighed, luftmængder og temperatur ved skorstenens top skal – bortset fra ved start og nedlukning – overholde følgende krav:

Parameter	Anlægslinje A5+A6
Røggashastighed m/s	≥ 13,6
Røggastemperatur °C	≥ 50°C
Max. røggasmængde Nm ³ (n,t)/time v/ 11% ilt	405.000
Max vandindhold ved laveste temperatur*	12,3 Vol%

B2 Der må ikke ske dråbenedfald fra røggassen i omgivelserne.

B3 Varmeakkumuleringstanken skal være sikret mod påkørsel.

C **Luftforurening**

Emissionsgrænser

Vilkår 17 i revurderet miljøgodkendelse af 27. november 2007 ophæves og erstattes af nedenstående vilkår C1 til C10:

C1 Virksomheden skal inden påbegyndelsen af kalenderåret for hver enkelt anlægslinje vælge om, anlægslinjen skal overholde halvtimesmiddelværdien kolonne A eller kolonne B i vilkår C3, C5 og C6.

Virksomheden skal indsende oplysninger om valg af grænseværdier til tilsynsmyndigheden senest den 15. december for det efterfølgende år

C2 Virksomheden skal inden påbegyndelsen af kalenderåret for hver enkelt anlægslinje vælge om, anlægslinjen skal overholde halvtimesmiddelværdien eller ti minutter middelværdien for CO jf. vilkår C4.

C3 Hver anlægslinje skal i den faktiske driftstid overholde emissionsgrænseværdierne i nedenstående skema:

Parameter	Emissionsgrænse for døgnmiddelværdi [mg/Nm ³ (ref)]	Emissionsgrænse for halvtimesmiddelværdi Kolonne A (100 %) [mg/Nm ³ (ref)]	Emissionsgrænse for halvtimesmiddelværdi Kolonne B (97 %) [mg/Nm ³ (ref)]
	Indtil/ fra 3.dec 2023		
HCl	10/4	60	10
HF *)	1 / 1	2	1
SO ₂	50/40	200	50
NO _x	200 / 150	400	200
Referencetilstand (0 °C, 101,3 kPa, tør gas, ved 11 % O ₂) *) AMS-kontrol af HF kan erstattes af præstationsmålinger, hvis behandlingen af HCl omfatter behandlingstrin, som sikrer, at emissionsgrænseværdien for HCl ikke overskrides			

C4 Hver anlægslinje skal i den faktiske driftstid overholde følgende emissionsgrænse for CO:

Stof	Emissionsgrænse for døgnmiddelværdi [mg/Nm ³ (ref)] 97 %	Emissionsgrænse for halvtimesmiddelværdi [mg/Nm ³ (ref)] 100 %	Emissionsgrænse for timinuttersmiddelværdi [mg/Nm ³ (ref)] 95 % i enhver rullende 24 timers periode
CO	50	100	150
Referencetilstand (0 °C, 101,3 kPa, tør gas, ved 11 % O ₂)			

C5 Hver anlægslinje skal i den faktiske driftstid overholde følgende emissionsgrænse for TOC:

Parameter	Emissionsgrænse for døgnmiddelværdi [mg/Nm ³ (ref)]	Emissionsgrænse for halvtimesmiddelværdi Kolonne A (100 %) [mg/Nm ³ (ref)]	Emissionsgrænse for halvtimesmiddelværdi Kolonne B (97 %) [mg/Nm ³ (ref)]
TOC	10	20	10
Referencetilstand (0 °C, 101,3 kPa, tør gas, ved 11 % O ₂)			

C6 Hver anlægslinje skal i den faktiske driftstid overholde følgende emissionsgrænse for støv:

Parameter	Emissionsgrænse for døgnmiddelværdi [mg/Nm ³ (ref)]	Emissionsgrænse for halvtimesmiddelværdi Kolonne A (100 %) [mg/Nm ³ (ref)]	Emissionsgrænse for halvtimesmiddelværdi Kolonne B (97 %) [mg/Nm ³ (ref)]
	Indtil/senest den 3.dec 2023		
Total støv	10 / 5	30	10
Referencetilstand (0 °C, 101,3 kPa, tør gas, ved 11 % O ₂)			

C7 Hver anlægslinje skal i den faktiske driftstid overholde følgende emissionsgrænse for NH₃:

Parameter	Emissionsgrænse for døgnmiddelværdi [mg/Nm ³ (ref)]
	Senest den 3. december 2023
NH ₃	3
Referencetilstand (0 °C, 101,3 kPa, tør gas, ved 11 % O ₂)	

C8 Hver anlægslinje skal i den faktiske driftstid overholde følgende emissionsgrænse for Hg:

Parameter	Emissionsgrænse for døgnmiddelværdi [mg/Nm ³ (ref)]
	Senest den 3. december 2023
Hg*)	0,02
Referencetilstand (0 °C, 101,3 kPa, tør gas, ved 11 % O ₂)	
*) Når der er etableret kontinuert måling.	

C9 Hver anlægslinje skal i den faktiske driftstid overholde emissionsgrænseværdierne i nedenstående skema:

Stof	Emissionsgrænseværdi [mg/Nm ³ (ref)]	
	Før 3. december 2023	Senest fra 3. december 2023
HF	1	1
Σ Cd, Tl ²⁾	0,05	0,005
Σ Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V ²⁾	0,5	0,06
Cd	0,031	udgår
Ni	0,31	udgår
As	0,031	0,031
Cr _{total}	0,31	udgår
Hg	(0,05)*	
PAH'er	0,005	0,005
Referencetilstand (0 °C, 101,3 kPa, tør gas, ved 11 % O ₂)		
* Indtil kontinuert måling er igangsat. Derefter vilkår C8		

C10 Hver anlægslinje skal i den faktiske driftstid overholde emissionsgrænseværdierne for dioxiner og furaner (PCDD/F) og dioxinlignende PCB:

Parameter	Enhed	Grænseværdi (1)		Midlingsperiode
		Indtil 3. december 2023	Fra 3. december 2023	
PCDD/F	ng I-TEQ/Nm ³		0,06	Middelværdi i prøvetagningsperioden
		-	0,08	Langtidsprøvetagningsperiode (2)
PCDD/F + dioxinlignende PCB (1)	ng WHO-TEQ/Nm ³	0,1	0,08	Middelværdi i prøvetagningsperioden
		-	0,1	Langtidsprøvetagningsperiode (2)
Referencetilstand (0 °C, 101,3 kPa, tør gas, ved 11 % O ₂)				
(1) Grænseværdien for PCDD/F + dioxinlignende PCB finder ikke anvendelse, hvis det er påvist og godkendt af tilsynsmyndigheden, at emissionen af PCDD/F + dioxinlignende PCB er mindre end 0,01 ng WHO-TEQ/Nm ³ .				
(2) Grænseværdier for langtidsprøvetagningsperiode finder ikke anvendelse, hvis det er påvist og godkendt af tilsynsmyndigheden, at emissionsniveauerne er tilstrækkeligt tilfredsstillende og stabile.				

D **Indberetning/rapportering**

D1 I/S Vestforbrænding skal fremsende dokumentation til tilsynsmyndigheden for de første 14 dages drift af røggaskondenseringsanlægget. Dokumentationen skal indeholde døgnværdier fra AMS-målinger af emissionsparameter samt røggasmængde, -temperatur og vandindhold. Desuden driftstimer af røggaskondenseringsanlægget hvert døgn.

Dokumentationen skal fremsende senest 4 uger efter røggaskondenseringsanlægget er testet og taget i drift.

E **Støj**

E1 I/S Vestforbrænding skal efter varmekondenseringsanlægget og varmeakkumuleringsstanken er taget i almindelig drift fremsende en opdateret støjkortlægning der inddrager begge disse anlæg med de faktiske støjkilder, kildestyrker og placering. For varmeakkumuleringsstanken skal inddrages den udluftningsventil der anvendes under tankens normale drift.

3. Vurdering og bemærkninger

3.1 Begrundelse for afgørelse

Etablering af røggaskondensering og etablering af varmeakkumuleringstank kræver godkendelse efter miljøbeskyttelseslovens kap. 5 §33.

I henhold til godkendelsesbekendtgørelsens §18 må miljøgodkendelse ikke meddeles medmindre:

- Virksomheden har truffet de nødvendige foranstaltninger til forebyggelse og begrænsning af forurening, og
- Virksomheden i øvrigt kan drives på stedet uden at påføre omgivelserne forurening, som er uforenelig med hensynet til omgivelsernes sårbarhed og kvalitet.

Det er Miljøstyrelsens vurdering, at det er både miljø- og energimæssigt forbedrende at etablere røggasrensning og varmeakkumuleringstank, når de stillede vilkår og forudsætninger overholdes.

Dels er det en energimæssig forbedring at genvinde varme i røggassen til fjernvarmeproduktion og dels vil rester af vandopløselige komponenter efter røggasrensning som NH₃, SO₂, HCL og HF reduceres da de delvist overføres til røggaskondensatet og spildevand.

Som nævnt er røggaskondensering også omfattet af BAT-konklusioner til affaldsforbrændingsanlæg.

3.2 Vurdering

Det er Miljøstyrelsens vurdering at røggaskondensering er et energieffektivt BAT-tiltag, som også har en vis positiv effekt på emissioner i røggassen. Selv om røggassen afkøles og løftet af røggassen og spredningen af forurenende stoffer dermed reduceres, er koncentrationerne reduceret og skorstenen tilstrækkelig høj til fortsat at sikre en god spredning og overholdelse af B-værdier med god margin.

Virksomheden har under projektering og udbud af røggaskondenseringen og varmeakkumuleringstanken været opmærksom på, at anlægget ikke må bidrage med yderligere støj i omgivelserne, da støjkravene i forvejen er vanskelige at overholde i visse referencepunkter om natten og en større støjdemping på anlægget derfor har været og er i gang på forbrændingsanlægget.

Virksomheden skal eftervise at disse forudsætninger overholdes ved at få udarbejdet et opdateret støjkort, når de to anlæg er i drift. Skulle det vise sig at støjkrav på trods heraf fortsat overskrides, må der støjdempes yderligere evt. på andre anlægsdele.

Der stilles kun vilkår til varmeakkumuleringstanken, der vedrører sikring mod påkørsel, da der ikke er andre risici eller miljømæssige gener forbundet med tanken ud over støj. Støjforhold er varetaget som en almindelig del af virksomhedens støj og støjkrav.

3.2.1 Planforhold og beliggenhed

Afstanden fra de nye anlæg til nærmeste beboelser er Haveforeningen Hanevadsholm ca. 200 meter fra røggaskondenseringsanlægget mod NØ. Mod SØ og SV er afstanden til nærmeste beboelser h.h.v. 300 og 370 meter. Se bilag C.

Både varmekondenseringsanlægget og varmeakkumuleringstanken skal placeres inden for lokalplanområdet til Vestforbrænding i lokalplan EL.8.1 – *Et område ved Harrestrup Å, Ballerup Boulevard og Ejby Mosevej*) fra 1995.

Glostrup Kommune har udtalt, at røggaskondenseringsanlægget ligger inden for den eksisterende bygningsmasse og da tårnene ikke bliver højere end det lokalplanen giver mulighed for, har kommunen ingen bemærkninger til placeringen eller omfanget.

Til varmeakkumuleringstanken har kommunen udtalt, at der ikke er bemærkninger til planforhold. Siloer må opføres med højde indtil 40 meter.

Mod syd grænser Vestforbrændings matrikel op til lokalplanområde EL20 der er udlagt til offentlige rekreative formål (naturområde med mose).

Nærmeste Nature 2000 områder er nr. 139 (Habitatområde H123) Øvre Mølleådal, Furesø og Frederiksdal Skov ca. 6 km mod nord og område 140 (Habitatområde H124) Vasby Mose og Sengeløse Mose ca. 9 km mod vest. Afstande til begge områder gør, at projekterne om en varmeakkumuleringstank og røggaskondensering ikke vil kunne påvirke disse områder negativt.

3.2.2 Begrundelse for og bemærkninger til de enkelte vilkår

A Generelle forhold

A1

Der fastsættes vilkår om, at godkendelsen skal være tilgængelig på affaldsforbrændingsanlægget, og at driftspersonalet skal være orienteret om godkendelsens indhold og vilkår. Således sikres det, at den/de ansvarlige for driften er bekendt med affaldsforbrændingsanlæggets miljøgodkendelse og sikrer, at denne overholdes til enhver tid.

Miljøstyrelsen vurderer, at det er vigtigt, at driftspersonalet er orienteret om godkendelsens indhold på de områder, som de administrerer og har indflydelse på i dagligdagen.

A2

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

Pkt. c) i vilkåret for så vidt angår ophør eller delvist ophørt, er fastsat med udgangspunkt i godkendelsesbekendtgørelsens vilkårs katalog, § 21, stk. 1, nr. 12.

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

A3

Vilkåret er fastsat med udgangspunkt i godkendelsesbekendtgørelsens vilkårs katalog, § 21, stk. 1, nr. 6, som lyder:

”Vilkår om, at driftsherren for en bilag 1-virksomhed straks indberetter til tilsynsmyndigheden, når vilkårene ikke overholdes. Desuden fastsættes vilkår om, at driften af virksomheden eller den relevante del heraf indstilles, indtil vilkårene igen overholdes, hvis den manglende overholdelse af godkendelsesvilkårene medfører umiddelbar fare for menneskers sundhed eller i betydeligt omfang truer med at påvirke miljøet negativt. Desuden fastsættes vilkår om, at driftsherren straks skal træffe de nødvendige foranstaltninger for at sikre, at vilkårene igen overholdes.”

B Indretning og drift

B1 og B2

Der stilles vilkår om, at røggashastigheden ved skorstenens top er mindst 13,6 m/s for at undgå nedsug og deraf dårlig spredning af røggassen. Denne værdi er den beregnede afledte røggashastighed fra OML-beregningerne. Desuden bør det sikres, at temperaturen i skorstenen er mindst 50°C for den sammenblandede røggas ved skorstenens top. Overholdelse af disse temperaturer og røggasmængde skal sikre tilstrækkeligt løft af røggassen og spredning af røggassen i omgivelserne og sikre forudsætningerne for og resultaterne fra OML-beregningerne.

Miljøstyrelsen vurderer, at overskridelse af maksimal røggasmængde ikke skal håndhæves konsekvent, men at virksomheden ved en evt. overskridelse skal redegøre for overholdelse af B-værdier ved den konkrete emission. Virksomheden skal straks indberette 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.

Virksomheden har oplyst, at røggaskondenseringen til anlæg 6 udlægges til at være min. 50°C. I OML-beregningerne er temperaturen for anlæg 5 også sat til 50°C så den sammenblandede røggas er derved 50°C. OML-beregningerne er udført konservativt ved en noget lavere temperatur fra anlæg 6 nemlig 37°C.

Vestforbrændings rådgiver oplyser i OML-beregningerne, at evt. udkondenseret vand vil ske på størstedens indervæg og at i det omfang vanddråber bliver revet med af røggassen, vil de blive fanget af den kantudskiller der er monteret på skorstenstoppen. Rådgiveren anser derfor risikoen for dråbenedfald som værende både meget lille og usandsynligt.

B3

Vilkåret er indsat for at sikre tanken mod påkørsel og lækage. Vilkåret er foreslået af Vestforbrænding i ansøgningen.

C Luftforurening

C1 og C2

Ifølge affaldsforbrændingsbekendtgørelsens bilag 3, afsnit 2, nr. 2 betragtes grænseværdierne som **overholdt hvis... ”enten ingen af halvtimes middelværdierne overstiger emissionsgrænseværdierne i bilag 3, afsnit 2, kolonne A, eller hvor det er relevant, mindst 97 % af halvtimesmiddelværdierne i løbet af året ikke overskrider emissionsgrænseværdierne i bilag 3, afsnit 2, kolonne B.**

Dvs. at virksomheden skal vælge, om anlægslinjerne skal overholde enten kolonne A eller kolonne B.

Ifølge Miljøstyrelsens høringsnotat (dateret den 17. november 2017, Miljøstyrelsen-Miljøteknologi) udgivet efter høringsperioden af ændring af affaldsforbrændingsbekendtgørelsen, imødekommer MST, at det fortsat skal være anlæggene og ikke myndigheden, der vælger mellem kolonne A og kolonne B.

Valg af kolonne A eller kolonne B må gælde for et kalenderår. Der kan ikke veksles over året mellem kolonne A og kolonne B, og valget skal være truffet inden årets start, da regler for overholdelse i praksis er forskellige. Fx vil en enkeltstående overskridelse af kolonne A udløse et håndhævelsesskridt, da denne grænseværdi skal overholdes i 100 % af tiden, hvis virksomheden har valgt af overholde kolonne A for den pågældende anlægslinje. Hvis virksomheden har valgt at overholde kolonne B for anlægslinjen, vil overskridelser af Kolonne A i op til 4 timer ikke være en overskridelse af vilkår, (medmindre anlægslinjen dermed ikke kan overholde grænseværdien kolonne B i 97 % af driftstiden pr kalenderår)

Miljøstyrelsen har derfor sat vilkår om, at virksomheden senest den 15. december skal oplyse tilsynsmyndigheden om hvorvidt anlægslinjerne skal overholde kolonne A eller kolonne B.

Ligeledes skal virksomheden vælge, om den enkelte anlægslinje skal overholde mindst 95 % af alle 10-minuttersmiddelværdier for CO i hvilken som helst 24 timers periode, eller at alle halvtimesmiddelværdier for CO i samme periode ikke overskrider emissionsgrænseværdien for halvtime. Se affaldsforbrændingsbekendtgørelsen bilag 3, afsnit 5, nr. 2 og nr. 3. (vilkår C4)

I henhold til affaldsforbrændingsbekendtgørelsens § 9, stk. 1, nr. 3, skal der meddeles emissionsgrænseværdier i godkendelsen. Jf. affaldsforbrændingsbekendtgørelsen § 25 skal anlæggene som minimum overholde grænseværdierne i bilag 3. Grænseværdierne er således angivet som maksimumværdier.

C3 til C8

Jf. BAT 4, er det BAT at overvåge HCl, HF, SO₂, NO_x, NH₃, Hg, CO, TOC og støv emissioner til luft kontinuerligt.

Der er i BREF-dokumentets BAT-konklusion 25-31 fastsat BAT-AEL – emissionsniveauer for emissioner til luft.

Stof	Døgnmiddelværdi mg/Nm ³ (ref)		Halvtimes middelværdi mg/Nm ³ (ref)		
	BAT-AEL	IED	BAT-AEL	IED	
				A-100 %	B-97%
Totalstøv	<2-5	10	-	30	10
HCl	<2-8 (<2-6)	10	-	60	10
HF	<1 (<1)	1	-	4	2
SO ₂	5-40 (5-30)	50	-	200	50
NO _x	(SNCR) 50-180 (-)	200	-	400	200
	(SCR) 50-150 (50-120)		-		
NH ₃	2-10	-	-	-	-
TOC	-	10	-	20	10
CO	10-50 (10-50)	50	-	100	-
Hg	< 0,005- 0,020 (<0,005- 0,020)	0,05 (præstati- onskontrol)	-	0,05	-

Cd-Tl	0,005-0,02 (sampling periode)	0,05 (præstati- onskontrol)	-	0,05	
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+ Ni+V	0,01-0,3 (sampling periode)	0,5 (præstati- onskontrol)	-	0,05	

Emissionskrav for affaldsforbrændingsanlæg i EU direktiv om industrielle emissioner sammenholdt med BAT emissionsniveauer. BAT-AEL emissionsniveauerne er angivet i EU's BREF om affaldsforbrændingsanlæg fra december 2019. Værdierne er anført i mg/Nm³ ved 11 % O₂ og tør gas (ref). I parentes BAT AEL for nye anlæg.

Der er sat emissionsgrænser for de parametre, som er nævnt i affaldsforbrændingsbekendtgørelsens bilag 3, jf. bekendtgørelsens § 9, stk. 1, nr. 3. i perioden frem til 3. december 2023. Miljøstyrelsen skærper i nærværende afgørelse grænseværdierne for døgnmiddelværdien for totalstøv, HCl, SO₂, og NO_x i overensstemmelse med BAT 28 og 29 fra den 3. december 2023.

BAT-AEL kan ikke fraviges, men der skal foretages en konkret vurdering i forhold til fastsættelse af grænseværdi, hvor der er et BAT-AEL-interval.

Vestforbrændings anlægslinjer er installeret med rensningsteknologier, der er i overensstemmelse med de BAT-teknologier, der er anført i BAT-konklusionerne. Miljøstyrelsen vurderer derfor, at emissionsgrænseværdierne skal fastsættes ud fra det opnåelige, med VFs eksisterende teknologi. Dertil har Miljøstyrelsen vurderet, at grænseværdierne fastsat efter BAT AEL, i overensstemmelse med forbrændingsbekendtgørelsen skal gælde til enhver tid, når der er affald under forbrænding. Dvs at grænseværdierne fastsat efter BAT-AEL, også skal overholdes under unormal drift.

HCL

Jf. BAT 28 kan den nedre ende af BAT-AEL-intervallet for HCL opnås ved anvendelse af en vådskrubber og den øvre ende er af intervallet kan være forbundet med anvendelsen af injektion af tør sorbent. Rensningen af røggassen for HCl på Vestforbrænding sker ved hjælp af vådskrubber. Over de seneste 8 måneder viser AMS-målingerne at niveauet for HCl uden fradrag af konfidensinterval er på 4 til 6 mg/Nm³. Højeste døgnmiddelværdi var 7,7 mg/Nm³. Miljøstyrelsen vurderer på baggrund af ovenstående, at emissionsgrænseværdierne for HCl skal skærpes til 6 mg/Nm³ fra december 2023.

HF

For HF har Vestforbrænding i dag et emissionskrav på 1 mg/Nm³, hvilket ikke er i overensstemmelse med forbrændingsbekendtgørelsen som er fastsat i revurdering af miljøgodkendelsen i 2007. Der er ikke Vestforbrænding kan uden problemer overholde grænseværdien. Over seneste 8 måneder fra begge ovnlinjer viser AMS målinger af HF, at emissionen er 0 mg/Nm³ efter fradrag af konfidensinterval på 0,4 mg/Nm³.

SO2

For SO₂ skærpes døgngrænseværdien fra 50 mg/Nm til 40 mg/Nm³ som gælder senest 3 december 2023. Vestforbrænding kan overholde med grænseværdien med god margen. Målinger fra AMS de seneste 8 måneder viser et niveau for begge ovnlinjer på mellem 10 og 36 mg/Nm³ uden fradrag af konfidensintervallet på 20 mg/Nm³.

NOx og NH3 (ammoniak)

Den nedre ende af BAT-AEL-intervallet for NO_x kan opnås ved anvendelse af SCR. Den øvre ende BAT-AEL-intervallet kan opnås, hvor der er SNCR. Rensningen af røggassen for NO_x på Vestforbrænding sker ved hjælp af SNCR.

De seneste AMS målinger over 8 måneder viser på begge anlægslinjer en emission på max. 140 mg/Nm³ i et enkelt tilfælde på 144 mg/Nm³ uden fratrækning af konfidensinterval på 40 mg/Nm³. Miljøstyrelsen vurderer på denne baggrund, at emissionsgrænseværdierne for NO_x skal fastsættes til 150 mg/Nm³ fra december 2023.

Rensningen af røggassen for NO_x sker som sagt ved hjælp af SNCR, dvs. anlæg hvor NO_x reagerer med ammoniak. Ved rensningsprocessen er der risiko for, at der sker et væsentligt ammoniakslip, hvis driften af SNCR-anlægget ikke fungerer optimalt.

Jf. BAT 29 er BAT AEL for ammoniak fastsat til 2-10 mg/Nm^3 for døgnmiddel. Den nedre ende af BAT-AEL-intervallet kan opnås ved anvendelse af SCR. Den øvre ende BAT-AEL-intervallet kan opnås hvor der er SNCR. For eksisterende anlæg med SNCR uden våde reduktionsteknikker er den øvre ende 15 mg/Nm^3 . Rensningen af røggassen for NO_x sker på Vestforbrænding ved hjælp af SNCR og der anvendes våde reduktionsteknikker.

De seneste AMS målinger over 8 måneder viser en emission af NH_3 på begge anlægslinjer på 0 mg/Nm^3 efter fratækning af konfidensinterval på 0,4 og 2 mg/Nm^3 for h.h.v. Anlæg 5 og Anlæg 6

Miljøstyrelsen vurderer på baggrund af ovenstående, at emissionsgrænseværdierne for NH_3 skal fastsættes til 5 mg/Nm^3 for begge anlægslinjer.

Kviksølv

Kun hvor der er dokumenteret et lavt og stabilt kviksølvindhold (f.eks. ensartede affaldsstrømme af kontrolleret sammensætning), kan den kontinuerlige overvågning af emissioner erstattes af langtidsprøvetagning eller periodiske målinger med en mindste frekvens på en gang hver sjette måned. Miljøstyrelsen vurderer at affaldsstrømme, der indeholder blandet affald fra husholdninger og erhverv ikke er af ensartet og kontrolleret sammensætning. Emissioner af kviksølv fra affaldsforbrændingsanlæg sker ofte i **form af korte "peaks", dvs. udsving der skyldes, at kviksølv i affald delvist findes i produkter, der er smidt i affaldet, fx kviksølvbatterier, lavenergipærer, lysstofrør eller kviksølvkontakter.**

BAT 31 indeholder et BAT-AEL interval 0,005-0,02 mg/Nm^3 for eksisterende anlæg. Miljøstyrelsen har fastsat en døgngrænseværdi på 0,02 mg/Nm^3 .

De sidste 3 år har præstationsmålinger vist at emissionen af kviksølv fra Anlæg 5 har været under detektionsgrænsen på 0,0002 mg/Nm^3 og max. 0,0012 mg/Nm^3 på Anlæg 6.

Miljøstyrelsen vurderer, at det er i overensstemmelse med BAT 31, at anvende den højeste BAT-AEL, da der forbrændes blandet affald.

C9 og C10

I BAT 25 er BAT-AEL for summen af Cd + Ti 0,005-0,02 mg/Nm^3 (11% ilt)

BAT-AEL for Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V er 0,01-0,3 (11% ilt)

Dette er en skærpelse i forhold til forbrændingsbekendtgørelsen.

Præstationskontrollerne viser ofte emission af de enkelte metaller, der er lavere end detektionsgrænsen. Dette er også tilfældet for Vestforbrænding hvor de seneste 3 års målinger ligger under detektionsgrænsen.

Detektionsgrænsen for Cd+Ti er 0,0002 mg/Nm^3 og for sum9 metallerne 0,006 mg/Nm^3 .

Detektionsgrænsen for en analyse bør jf. Luftvejledningen være mindst 10 gange lavere end emissionsgrænsen. De fastsatte grænseværdier er mindst 10 gange så høje som den detektionsgrænse, der normalt er for analyserne.

Der fastsættes derfor grænseværdier på h.h.v. 0,005 mg/Nm^3 (Cd+Ti) og 0,06 mg/Nm^3 (sum9) gældende senest fra december 2023. Det svarer til den lave ende af BAT-AEL for sum af Cd+Ti og noget lavere end det høje niveau for sum9 metallerne.

Begrundelse for krav om enkeltmetaller

Med udgangspunkt i OML-beregningen, der er medsendt ansøgningen om RGK på anlæg A6, har Force beregnet den maximale emission af hvert metal hvor denne lige netop ikke medfører overskridelser B-værdierne.

Det fremgår af OML-beregningen at, for de fire metaller Cd, Ni, As og Cr_{total}, er den maksimale tilladte emission for hver enkelt metal, lavere end den gældende grænseværdi for sum 9 og sum 2. Da det enkelte metal teoretisk kan udgøre hele emissionen, skal der fastsættes særskilte grænseværdier for disse 4 metaller. Frem til den 3. december fastsættes derfor en grænseværdi for Cd på 0,031, Ni på 0,31, As på 0,031 og Cr_{total} på 0,31, alle værdier i mg/Nm³ (11% ilt).

Efter 3. december 2023 gælder for metallerne Cd, Ni og Cr_{total} at grænseværdien for summen af metaller hvori de indgår (sum2 eller sum9) bliver skærpet så meget, at det ikke længere er relevant at have en særskilt emissionsgrænseværdi til enkeltmetallet.

For As gælder at emissionen for at overholde B-værdien fortsat skal være lavere end emissionsgrænseværdien til sum9, der gælder efter 3. december 2023, hvorfor den særskilte og lavere emissionsgrænseværdi videreføres.

Begrundelse for krav om emissionsgrænseværdier for PAH

Kreosotbehandlet træ (gamle el-master og jernbanesveller) klassificeres som farligt affald, da indholdet af det kræftfremkaldende stof kreosot overstiger 0,1 vægt-%. Affaldsforbrændingsbekendtgørelsen gælder både for anlæg der brænder ikke-farligt og farligt affald. Kreosot fremstilles af stenkuls- og trætjære.

Kreosotimpregnering består af flere forskellige stoffer. Af disse udgør aromatiske kulbrinter (PAH) op til 90 %. Normalt vil kreosot også indeholde 3-8 % fenolforbindelser.

Emissionsgrænsen for PAH-ækvivalenter på 0,005 mg/Nm³ er overført uændret.

Miljøstyrelsen havde i forbindelse med regeringens affaldsstrategi 1998-2004 (Affald 21) vurderet, at det er miljømæssigt forsvarligt at forbrænde kreosotholdigt træ på forbrændingsanlæg, når træet neddeles, så en fuldstændig forbrænding sikres, og når temperaturen er tilstrækkelig høj.

I henhold til Affaldsforbrændingsbekendtgørelsen skal røggassen efter sidste indblæsning af forbrændingsluft opvarmes til en temperatur på mindst 850 °C i mindst 2 sekunder (EBK temperatur), hvilket skulle sikre en tilstrækkelig høj temperatur.

Begrundelse for krav om emissionsgrænseværdier for dioxiner og furaner (PCDD/F) og dioxinlignende PCB

Der fastlægges emissionsgrænseværdier for hhv. PCDD/F og PCDD/F + dioxinlignende PCB svarende til den høje grænse i BAT-AEL-intervallet.

Grænseværdien for dioxiner og furaner (PCDD/F) har hidtil i henhold til affaldsforbrændingsbekendtgørelsen været fastsat til 0,1 **ng I-TEQ/Nm³**. Grænseværdien skærpes således fra 3. december 2023.

Præstationsmålinger de seneste 3 år viser for anlæg 5 en emission af dioxin/furaner under detektionsgrænsen på 0,002 mg/Nm³ Og dioxinlignende PCB på op til 0,00032 mg/Nm³.

For anlæg 6 viser målingerne et noget højere niveau hvor alle målinger er over detektionsgrænsen og max. 0,033 mg/Nm³ for dioxiner/furaner og op til 0,0091 mg/Nm³ dioxinlignende PCB. Sum af dioxiner/furaner og dioxinlignende PCB er derved 0,042 mg/Nm³.

Det vil sige, at både den nuværende og de kommende skærpede grænseværdier der gælder fra 3. december 2023 kan overholdes på begge anlægslinjer.

Vestforbrænding kan fortsætte med præstationskontrol indtil den 3. december 2023. Ca 1 år inden vil Miljøstyrelsen tage stilling til om emissionerne på begge anlægslinjer ligger tilstrækkeligt stabil under grænseværdien og derfor kan fortsætte med præstationsmålinger eller om der skal indføres langtidsmålinger.

Miljøstyrelsen har derfor vurderet at BAT-konklusionen om, at dioxinlignende PCB skal være en del af grænseværdien, skal gælde fra denne miljøgodkendelses ibrugtagning. Hermed vil der også blive skabt

et grundlag for en vurdering af hvorvidt de to anlægslinjer vil blive omfattet af krav om kontinuert sampling af dioxiner og furaner og dioxinlignende PCB.

D **Indberetning/rapportering**

D1

Der stilles vilkår om, at Vestforbrænding skal indberette de første 14 dages drift til dokumentation for, at røggaskondenseringen overholder forudsætningerne for denne miljøgodkendelse.

E **Støj**

Røggaskondensering

dk-Akustik har til ansøgningen beregnet, om røggaskondenseringsanlægget teoretisk kan bidrage til et øget støjniveau i omgivelserne. Beregninger har taget udgangspunkt i kildestyrker fra eksisterende røggaskondenseringsanlæg til ovnlinje A5 og de støjkluder og placeringer der er projekteret til A6.

Konklusionen er bl.a., at *såfremt lydeffektniveauet af hver RGK støjkilde er identisk (eller lavere) med de ovennævnte værdier i tabel 1, vil det nye anlæg være en ikke betydelig støjkilde i alle 6 immissionspunkter.*

I ét af beregningsskemaer (Mosetoften 14) er beregningen af, hvornår anlægget ikke vil bidrage til det samlede støjniveau ganske tæt på kriteriet. Dette referencepunkt er i forvejen ét af de to referencepunkter, hvor forbrændingsanlægget i dag ikke kan overholde støjgrænserne.

I/S Vestforbrænding oplyser, at det i udbudsmaterialet til røggaskondenseringsanlægget er stillet som krav, at anlægget ikke vil bidrage til en øget støjemission i virksomhedens skel.

Varmeakkumuleringstanken

Tanken vil blive udstyret med 3 ventiler; en sikkerhedsventil der kun er i anvendelse når tanken er isoleret fra fjernvarmenettet og en udluftningsventil der kun vil være i drift under særlige forhold f.eks. inspektion og påfyldning af tanken. Vestforbrænding vurderer på den baggrund, at støjgener fra disse ventiler vil være minimale.

Derudover er der en udluftningsventil der anvendes under tankens normale drift. Denne ventil vil blive støjdamperet.

Støjdæmpninger og støjkort

I/S Vestforbrænding har i længere tid været i gang med en række støjdæmpninger med henblik på at kunne overholde støjgrænserne for hele forbrændingsanlægget. Dette vil blive eftervist med et opdateret støjkort når støjdæmpningerne er tilendebragt.

Vilkår E1

Der stilles derfor som vilkår, at støjkortlægningen skal opdateres med de to nye støjkluder når disse er etableret og taget i normal drift. Viser det sig, at støjgrænserne ikke kan overholdes, må Vestforbrænding støjdæmpe yderligere på relevante støjkluder. Støjkortet med de to nye støjkluder skal fremsendes efter støjdæmpninger, som ovenfor nævnt, er gennemført.

De to sikkerhedsventiler skal ikke indregnes i støjbidraget eftersom de ikke er en del af den normale drift og kun i særlige og få tilfælde vil være i drift.

Ved normal drift menes fra det tidspunkt hvor der udvindes energi fra røggassen med røggaskondenseringsanlægget.

F **Bedst tilgængelige teknik**

Affaldsforbrændingsanlæg er omfattet af BAT-konklusioner der blev offentliggjort 3. december 2019.

BAT 19 om energieffektivitet nævner i pkt. h), at det er BAT er at etablere røggaskondensator:

En varmeveksler eller en skrubber med en varmeveksler, hvor vanddamp i røggassen kondenserer og derved overfører den latente varme til vand ved en tilstrækkeligt lav temperatur (f.eks. returstrøm for et fjernvarmenet). Røggaskondensatoren giver også sidegevinster ved at reducere emissioner til luft (f.eks. af støv og syregasser). Anvendelse af varmepumper kan øge den mængde energi, der genvindes ved hjælp af røggaskondensation.

Sammen med røggaskondensator etablere I/S Vestforbrænding som 2. trin også absorptionsvarmepumpe.

Miljøstyrelsen vurderer derfor, at anlægget lever op til BAT.

Øvrige BAT-konklusioner vil blive implementeret på Vestforbrænding i forbindelse med den igangværende revurdering af miljøgodkendelserne til anlægget.

G **Spildevand**

Glostrup Kommune har behandlet en ansøgning fra Vestforbrænding om at kunne aflede en relativ stor mængde kondensvand fra anlægget på 160.000 m³/år. Vestforbrænding påregner dog at anvende op til 100% af vandet fra røggaskondenseringen til interne processer til erstatning af nuværende vandværksvand, afværgevand og søvand.

Kommunen oplyser, at det ansøgte projekt kan rummes i en ny spildevandtilladelse til Vestforbrænding.

H **Lugt**

Lugttilkår er sat i den revurderede miljøgodkendelse til forbrændingsanlægget. Miljøstyrelsen vurderer at der ikke vil være lugtgener forbundet med drift af de to anlæg.

3.3 **Udtalelser/høringssvar**

3.3.1 **Udtalelse fra andre myndigheder**

Glostrup Kommune har den 30. maj og 11. august 2021 fremsendt udtalelser til ansøgningerne i henhold til godkendelsesbekendtgørelsens §7:

Bilag 4-arter

Glostrup Kommune har tidligere konstateret Spidssnudet frø (bilag IV art) i den Vestlige del af Ejby Mose 350-400 meter fra Vestforbrænding. Kommunen vurderer, at etablering af røggaskondensering A6 og tilslutning af spildevand til BIOFOS samt etablering af varmeakkumuleringstanken ikke vil forringe levestederne for Spidssnudet frø.

Nærmeste Natura 2000 område er Vadsby og Sengeløse Moser og ligger ca. 9 km fra Vestforbrænding. Kommunen vurderer, at Natura 2000 området ikke vil blive påvirket af etablering af røggaskondensering A6 eller varmeakkumuleringstanken.

I forbindelse med etableringen bliver der ikke befæstet mere og det forventes derfor ikke, at mængden og kvaliteten af overfladevandet ændres og det vil derfor ikke have nogen betydning for Ejby Mose og Harrestrup Å, som er recipient for overfladevandet fra Vestforbrænding.

Kommunes planlægning

Af figur 1 på side 2 fremgår det hvor røggaskondenseringsanlægget vil blive placeret og at projektet ikke omfatter bygningsmæssige nyetableringer. Placeringen er inden for det i lokalplan EL8.1 – Et område ved Harrestrup Å, Ballerup Boulevard og Ejby Mosevej vist byggefelt.

Der er i det fremsendte materiale ikke nogen egentlige bygningstegninger der viser omfanget, størrelsen eller højde på røggaskondenseringsanlægget.

Det fremgår af ”Ansøgningsskemaet” i bilag 7, punkt 2 og 3 på side 244, at anlægget vil blive etableret inden for den eksisterende bygningsmasse.

Såfremt røggaskondenseringsanlægget ligger inden for den eksisterende bygningsmasse og tårnene ikke bliver højere end det lokalplanen giver mulighed for, har vi ingen bemærkninger til placeringen eller omfanget.

Til varmeakkumuleringstanken har kommunen udtalt, at der ikke er bemærkninger til planforhold. Siloer må opføres med højde indtil 40m.

Vedrørende støjmålinger. Det fremgår bl.a. at støjgrænsen vil være overskredet på Mosetoften 14 (Glostrup Kommunes ejendom). En ejendom som Glostrup Kommune på sigt vil omdanne til børneinstitution eller boliger. Den forhøjede støj må også gælde for den bolig som ligger ved siden af, Mosetoften 20. Vi forventer, at MST forholder sig til dette i godkendelsen af virksomheden.

Trafikale forhold

På baggrund af ansøgningen forventes det ikke, at der vil blive øget trafikbelastning til Vestforbrænding. Derfor er der ingen bemærkninger i forhold til trafik.

Spildevand

Vedr. spildevand har kommunen den 8. november 2021 udtalt, at det ansøgte projekt kan rummes i en ny spildevandstilladelse til Vestforbrænding.

3.3.2 Udtalelse fra borgere mv.

Ansøgningen om miljøgodkendelse har været annonceret på Miljøstyrelsens hjemmeside www.mst.dk den 8. juli 2021. Der er ikke modtaget henvendelser.

3.3.3 Udtalelse fra virksomheden

Udkast til miljøgodkendelse og afgørelser om at der ikke skal udarbejdes miljøkonsekvensvurdering og supplerende basistilstandsrapport har været i høring hos Vestforbrænding. Virksomheden har ikke fremsendt nogen udtalelse.

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 E

4.1.1 Miljøgodkendelsen

Miljøgodkendelse gives i henhold til § 33, stk. 1, i miljøbeskyttelsesloven.

Miljøgodkendelsen gives som et tillæg til virksomhedens revurderede miljøgodkendelse af 27. november 2007 og gives under forudsætning af, at såvel de vilkår, der er anført i denne godkendelse som vilkår i førnævnte godkendelse og senere ændringer overholdes.

4.1.2 Listepunkt

Hovedaktivitet 5.2 i godkendelsesbekendtgørelsen:

5.2. Bortskaffelse eller nyttiggørelse af affald i affaldsforbrændingsanlæg eller affaldsmedforbrændingsanlæg:

- a) For ikke farlig affald, hvor kapaciteten er større end 3 tons/time. (s)
- b) For farligt affald, hvor kapaciteten er større end 10 tons/dag. (s)

4.1.3 Basistilstandsrapport

Miljøstyrelsen har truffet afgørelse om, at I/S Vestforbrænding ikke skal udarbejde supplerende basistilstandsrapport. Afgørelsen er vedhæftet som bilag G.

Afgørelsen kan påklages i forbindelse med klage over denne miljøgodkendelse.

4.1.4 BAT

BAT-konklusioner for affaldsforbrændingsanlæg blev offentliggjort 3. december 2019.

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.

4.1.5 Revurdering

BAT-revurdering af miljøgodkendelsen til I/S Vestforbrænding jf. ovenstående om BAT-konklusioner er igangsat 29. november 2017.

4.1.6 Miljøvurderingsloven

I/S Vestforbrænding har den 20. august 2021 fremsendt anmeldelse efter miljøvurderingslovens bilag 2 pkt. 13 a) og medsendt screening af både røggaskondenseringsanlægget og varmeakkumuleringsstanken.

Miljøstyrelsen har gennemgået screeningerne og vurderer, at projekterne ikke kan antages at have en væsentlige indvirkning på miljøet og der derfor ikke skal udarbejdes en miljøkonsekvensrapport og godkendelse efter miljøvurderingsloven.

Der er den 28. februar 2022 truffet særskilt afgørelse herom.

4.1.7 Habitatbekendtgørelsen

Projektet kan ikke påvirke Natura 2000 områder eller bilag IV arter idet projektet hverken medfører depositioner, udledninger eller andre påvirkninger, der kan nå områderne eller påvirke arterne.

4.2 Øvrige gældende godkendelser og påbud

Ud over denne afgørelse gælder følgende godkendelser og påbud fortsat:

- Miljøgodkendelse til forbrænding af farligt og ikke-farligt metalimprægneret træ mm, 2. november 2018
- Miljøgodkendelse til etablering af Halosep anlæg til behandling af flyveaske, 1. oktober 2018
- Påbud om ændrede vilkår vedr. 4- og 60 timers reglen for luftemissioner, 26. juni 2018
- Godkendelse til at modtage og omlaste fast farligt affald, 19. december 2016 (tillæg til godkendelse af 2. september 2015)
- Godkendelse til udvidet åbningstid, 22. juli 2016
- Påbud om nye emissionsgrænseværdier Spidslastcentralen, 24. november 2015
- Godkendelse til omlastning af organisk affald og farligt affald indsamlet i lukkede kasser fra husholdninger, 2. september 2015
- Påbud om ændring af stikprøvekontrol og ny positivliste, 29. juni 2015
- Godkendelse til nyt askeudtag og udtag af slam fra spildevandsrensning, 30. oktober 2014
- Godkendelse af tilsætning af adipinsyre til SO₂ rensning, 8. april 2014
- Godkendelse af nye principper for genopvarmning af røggasser, 8. november 2013
- Godkendelse af opstilling og anvendelse af nødstrømsanlæg bestående af dieselmotor med tilhørende olietank, 13. september 2013

- Godkendelse af køleanlæg, udvidelse af kørselsarealet og undtagelse af støj fra sikkerheds- og opstartsventiler, 24. juni 2013
- Godkendelse af fravigelse af temperaturkrav ved forbrænding af rent Biomasse, bestående af træaffald og rent træaffald, omfattet af bekendtgørelse nr. 57 af 11/01/2010, om biomasseaffald samt godkendelse af forbrænding af affald omfattet af bekendtgørelse nr. 57 af 11/01/2010 om biomasseaffald, 30. januar 2014
- Godkendelse til omlastning af genanvendeligt tørt husholdningsaffald listepunkt K212, 17. december 2012, samt afgørelse om ikke godkendelsespligt for ændring af anlæg til omlastning af 10/4 2015
- Påbud om straksindberetning af overskridelser af luftemissionsgrænseværdier, 1. april 2011
- Revideret miljøgodkendelse til forbrændingsanlægget af 27. november 2007

4.3 Tilsyn med virksomheden

Miljøstyrelsen er tilsynsmyndighed for virksomheden jf. Miljøbeskyttelseslovens § 66.

4.4 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 Fødevarerklagenævnets hjemmeside (<https://naevneneshus.dk/start-din-klage/miljoe-og-foedevareklagenaevnet/>).

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

Klagen skal være modtaget senest den 28. marts 2022.

Klage over afgørelsen om basistilstandsrapport

Miljøstyrelsens afgørelse om basistilstandsrapport kan påklages sammen med klage over afgørelsen om miljøgodkendelse.

Følgende har mulighed for at klage over afgørelsen om basistilstandsrapport til Miljø- og Fødevareklagenævnet:

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

Fremgangsmåde og klagefrist fremgår ovenfor.

Betingelser for miljøgodkendelsen mens en klage behandles

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

Orientering om klage

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

Miljøstyrelsen orienterer ligeledes virksomheden, hvis Miljøstyrelsen modtager en klage over afgørelsen fra en klager, som efter anmodning til Miljø- og 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.

4.5 Liste over modtagere af kopi af afgørelsen

- Glostrup Kommune
- Danmarks Naturfredningsforening
- Friluftsrådet
- Rådet for patientsikkerhed

Bilag

Bilag A. Ansøgning om miljøgodkendelse/miljøteknisk beskrivelse røggaskondensering



VESTFORBRÆNDING

Maj 2021

I/S VESTFORBRÆNDING

Version 2

RØGGASKONDENSERING PÅ ANLÆG 6

ANSØGNING OM TILLÆG TIL MILJØGODKENDELSE



Dato: 06-05-2021

Udarbejdet af: Kim Crillesen / Rikke Beider, COWI



A. STAMOPLYSNINGER

I/S Vestforbrænding
Ejby Mosevej 219
2600 Glostrup
Matrikel nr.:
Ejerlav

Tlf. 44 85 70 00
Tlf. 44 87 72 50 (døgnavagt)

7e, 7a, 7ai,
Ejby By, Glostrup

CVR nr.

10866111

P-nr. Glostrup

1003387416

Kontaktperson

Kim Crillesen, Tlf. 44 85 72 84
Projektleder og Miljøkoordinator
kc@vestfor.dk

Virksomhedsejere
(19 kommuner)

Albertslund, Ballerup, Brøndby,
Egedal, Furesø, Frederikssund,
Gentofte, Gladsaxe, Glostrup,
Gribskov, Halsnæs, Herlev, Hillerød,
Høje Tåstrup, Ishøj, København,
Lyngby-Tårnbæk, Rødovre, Vallensbæk

Listebetegnelse
Iht. BEK nr. 1454 af 20.12.2012
(Godkendelsesbekendtgørelsen)

5.2 a.
Bortskaffelse eller nyttiggørelse af
affald i affaldsforbrændingsanlæg
eller affaldsmedforbrændingsanlæg:
a) For dagrenovations- eller dagreno-
vationslignende affald, hvor kapacite-
ten er større end 3 tons/time.

Da den ansøgte aktivitet er omfattet
af listepunkt i bilag 1, følger dispo-
sitionen for denne redegørelse de
punkter, der er givet i Godkendel-
sesbekendtgørelsens bilag 3.

Tilsynsmyndighed

MST, Virksomheder



INDHOLDSFORTEGNELSE

Indledning	1
B. Det ansøgte projekt	1
Risikovirksomhed.....	1
Projektets varighed.....	2
C. Oplysninger om etablering	2
D. Oplysninger om virksomhedens placering og driftstid	3
Oversigtsplan	3
Lokalisering	3
Daglig driftstid.....	3
Til- og frakørselsforhold.....	3
E. Indretning og drift af det ansøgte anlæg	3
Tegninger	4
F. Beskrivelse af virksomhedens produktion	6
Produktionskapacitet og forbrug af råvarer	6
Procesforløb.....	6
Energianlæg/Røggaskondensering	8
Rensning af kondensatvand.....	10
Mulige driftsforstyrrelser eller uheld.....	10
Særlige forhold ved opstart/nedlukning af anlæg.....	10
G. Oplysninger om valg af den bedste tilgængelige teknik (BAT)	10
Redegørelse for BAT	10
H. Oplysninger om forurening og forureningsbegrænsende foranstaltninger	
12	
LUFTFORURENING	12
Stofklasser, massestrøm og emissioner.....	12
OML-beregning	14
Dråbenedfald	15
Afvigende emissioner ved opstart/nedlukning af anlæg.....	15
Spildevand.....	15
Spildevandsansøgning	16
Støj	17
Støjkluder	17



VESTFORBRÆNDING

Støjbelastning	17
Affald.....	19
Jord og grundvand	19
I. Forslag til vilkår og egenkontrol	19
Virksomhedens forslag til vilkår og egenkontrolvilkår.....	19
Oplysninger om driftsforstyrrelser og uheld.....	19
Foranstaltninger imod påvirkning af mennesker og miljø.....	19
J. Oplysninger i forbindelser med virksomhedens ophør	19
Foranstaltninger ved virksomhedens ophør.....	19
K. Ikke-teknisk resume	20
L. Bilagsliste	21





Indledning

Vestforbrænding, Ejby Mosevej 219 i Glostrup ønsker at etablere røggaskondensering på ovnlinje 6.

Vestforbrænding omfatter 2 ovnlinjer, ovnlinje 5 og 6, hvor der allerede er røggaskondensering på ovnlinje 5. Vestforbrænding har tilladelse til forbrænding af 600.000 tons affald om året, heraf 90.000 tons farligt affald.

Tekniske analyser af projektet med etablering af røggaskondensering på ovnlinje 6 (A6) viser at totalvirkningsgraden øges fra 91,2 til 103% og der regnes med en forøget varmeydelse på 21 MJ/s.

Nærværende projekt omfatter kun anlægsmæssige ændringer.

B. Det ansøgte projekt

Vestforbrænding ønsker at forøge anlæggets nyttiggørelse af affaldets energiindhold ved at etablere røggaskondensering, så fortætningsvarmen fra vanddampen i røggassen udnyttes til fjernvarmeproduktion. Etableringen af røggaskondenseringssystemet forbedrer anlæggets driftsøkonomi og reducerer samtidig anlæggets samlede miljøpåvirkning.

Røggaskondenseringen vil ske i to trin. Første trin består af direkte røggaskondensering (RGK) hvor røggassen varmeveksles direkte med retur-fjernvarmevand; andet trin varmeveksles retur-fjernvarmevandet med en eldreven absorptionsvarmepumpe.

Komponentmæssigt omfatter projektet en kondensatorskrubber, en boosterblæser og en absorptionsvarmepumpe, samt nye rør og kanaler til og fra anlægget samt en række mindre installationer. Projektet omfatter ikke etablering af nye bygninger. Kondenseringsskrubber og boosterblæser etableres udenfor røggasbygningen for anlæg 6.

Projektet omfatter endvidere et anlæg til opgradering af kondensatvandet til rent vand af kedelvandskvalitet. Dette anlæg består af en grovfiltreringsenhed, en ultrafiltreringsenhed, forskellige ionbyttere, et omvendt osmoseanlæg og et EDI-anlæg som fjerner resterende ioner og urenheder i vandet.

Risikovirksomhed

Vestforbrænding er som virksomhed ikke omfattet af risikobekendtgørelsen, Bekendtgørelse nr. 1666 af 14. december 2006 om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer.



VESTFORBRÆNDING

Projektets varighed

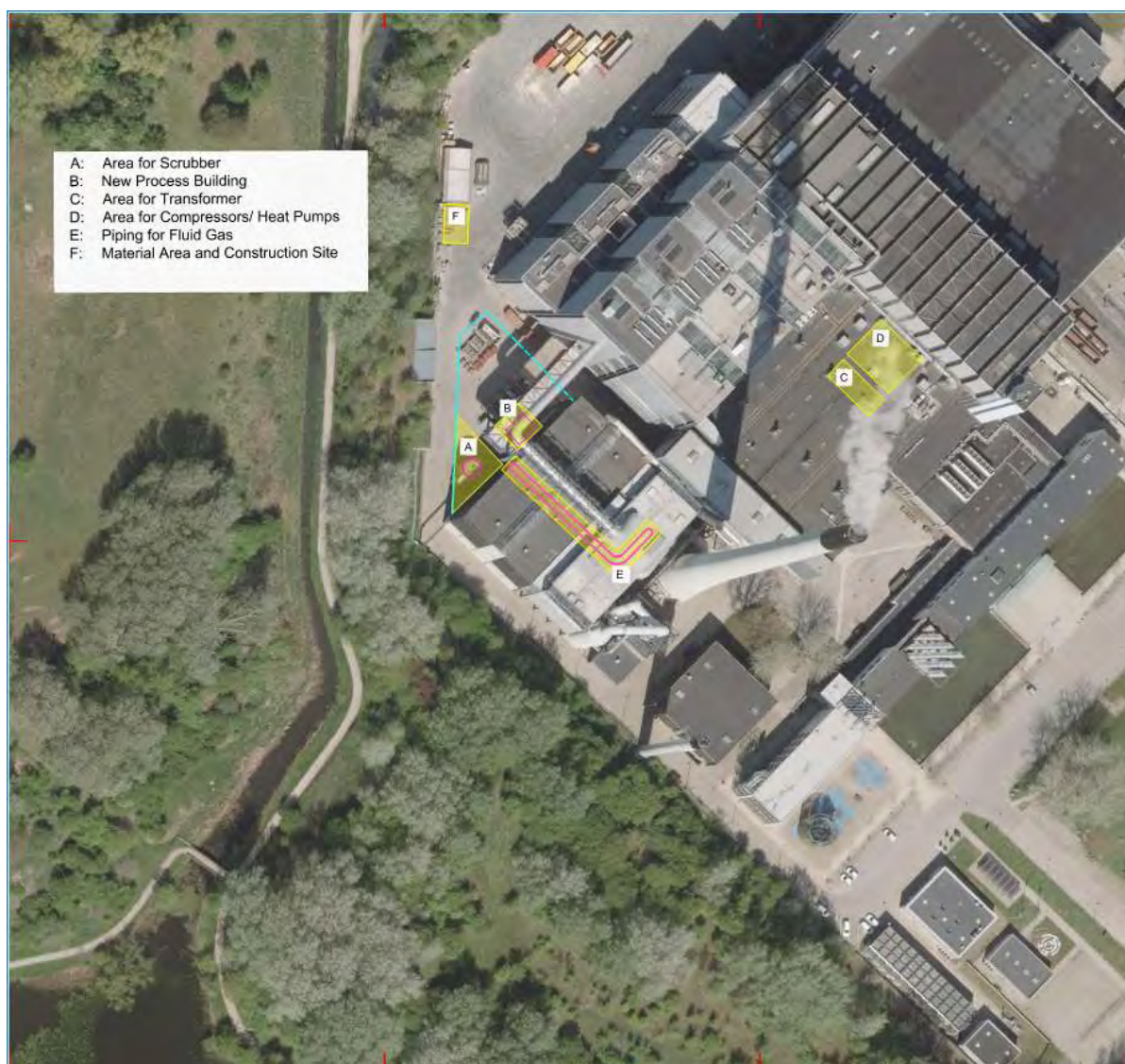
Projektet er uden tidsbegrænsning, idet røggaskondenseringen etableres som fast integreret del af forbrændingsanlæggene, og forventes at være til rådighed i resten af anlæggenes levetid.

C. Oplysninger om etablering

Bygnings- eller anlægsmæssige udvidelser og ændringer

Bygningmæssigt omfatter projektet ingen nyetableringer.

På figur 1 vises placeringen af det nye anlæg på Vestforbrænding.



Figur 1. Placering af anlæg. Bygningen vist som "B" bliver ikke etableret, da boosterblæseren er flyttet indenfor i røggasbygningen.



VESTFORBRÆNDING

Tidsplan for etablering og start af anlæg

Anlægsarbejdet startes op medio 2021 og røggaskondenseringen forventes klar til prøvedrift i 1. kvartal 2022.

D. Oplysninger om virksomhedens placering og driftstid

Oversigtsplan

Vestforbrænding er beliggende Ejby Mosevej 219, 2600 Glostrup.

Vestforbrændings område er i dag omfattet af Lokalplan EL 8.1 for et område ved Ejby Mose, Harrestrup Å, Ballerup Boulevard og Ejby Mosevej, Tillæg 8 til Kommuneplan 1993-2005. Ifølge lokalplanen er området udlagt til offentligt formål, fælleskommunalt forbrændingsanlæg og lignende samt til offentlig park. Der er ikke noget i de generelle planbestemmelser i kommuneplanen og lokalplanen, der er i modstrid mod planerne om at etablere røggaskondenseringsanlægget, der her søges om.

Lokalisering

Placeringen af røggaskondenseringsanlægget er planlagt med henblik på at minimere den samlede længde af nye rørføringer og røggaskanaler mest muligt. Samtidig indebærer den planlagte placering, at der ikke er behov for nye bygninger og at længden af sikre adgangsveje er minimal.

Daglig driftstid

Vestforbrænding er som udgangspunkt i drift hele døgnet alle årets dage med de to anlæg ude til revision på skift cirka tre uger om sommeren.

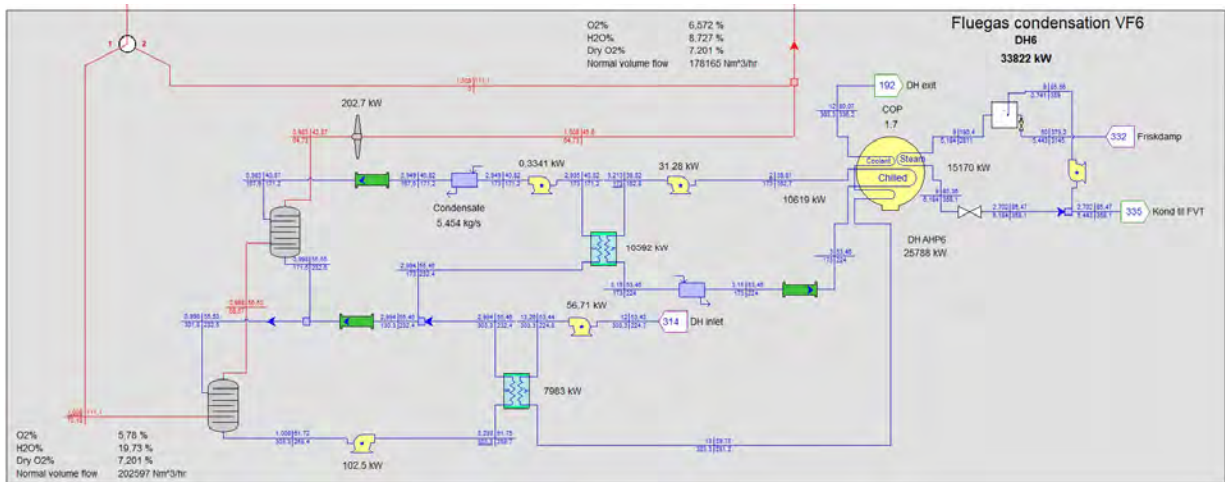
Røggaskondenseringsanlægget holdes i drift i det omfang fjernvarmesystemet kan aftage den ekstra fjernvarme. Indetiden søges optimeret af hensyn til de miljømæssige fordele ved røggaskondensering, som øger anlæggets virkningsgrad og energieffektivitet.

Til- og frakørselsforhold

Til- og frakørselsforholdene ændres ikke i forhold til dem, der er lagt til grund for de tidligere godkendelser.

E. Indretning og drift af det ansøgte anlæg

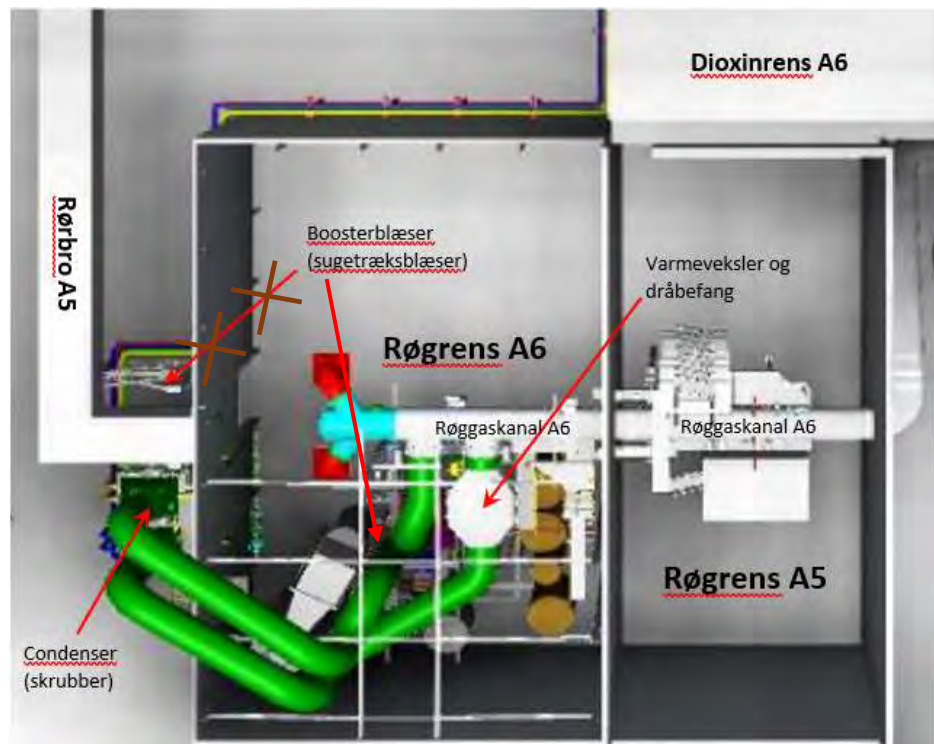
Der er udarbejdet følgende skitsetegninger (thermoflex) over røggaskondenseringsanlægget, et varmebalancediagram med røggaskondenseringskrubber (kondenser) og dampdrevet absorptionsvarmepumpe.



Figur 2. Varmebalancediagram for røggaskondenseringsanlægget med dampdrevne absorptionsvarmepumpe

Tegninger

Røggaskondenseringsanlægget placeres i og udenfor røggasbygning A6 som på figur 3. Kun skrubbetårnet og røggaskanaler placeres udenfor, mens boosterblæser, varmeveksler m.v. placeres inde i bygningen.

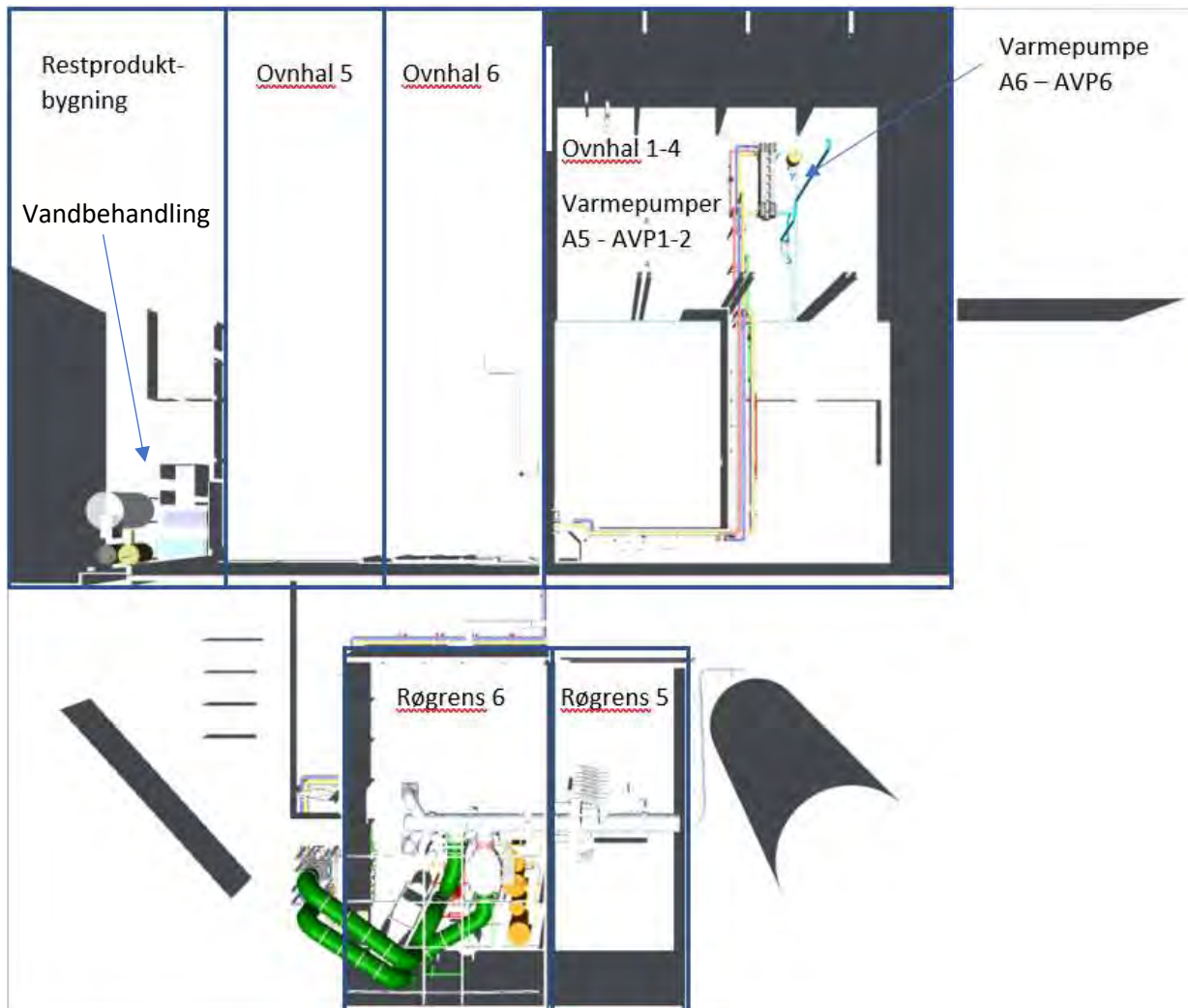


Figur 3. Placering af skrubbetårn, røggaskanaler og boosterblæser. Røggaskanaler til og fra skrubber, skal trækkes ind over taget. Bemærk at boosterblæseren er flyttet ind i bygningen.



VESTFORBRÆNDING

På figur 4 ses placeringen af hele anlægget i større skala. Varmepumpen, AVP6 placeres ved siden af eksisterende varmepumper til anlæg 5, AVP1-2 i den gamle ovnhal 1-4. Anlæg 1 og 2 er pt. under nedrivning for at gøre plads til varmepumpen. Vandbehandlingsanlægget til opgradering af røggaskondensatet til kedelvandskvalitet placeres i restprodukt- og vandbehandlingsbygningen i enden af bygningen på det sted, hvor det gamle spildevandsrensingsanlæg til anlæg 5 står i dag. Det vil blive revet ned for at gøre plads til anlægget.



Figur 4. Placering af hele anlægget på forskellige destinationer på Vestforbrædings areal. Skrubbertårn, røggaskanaler og boosterblæsere placeres udenfor og inde i røggasrens A6. Vandbehandlingsanlægget med RO-anlæg, EDI-anlæg og ionbyttere placeres i enden af restproduktbygningen, hvor det gamle vandrensingsanlæg-5 står. Det er ved at blive fjernet. Endelig placeres varmepumpen AVP6 i ovnhal 1-4, der hvor de gamle anlæg 1-2 stod. Disse anlæg er under nedrivning. Placeringen af AVP6 er lige ved siden af AVP1-2 for A5.

Der etableres en del rørføring imellem de enkelte enheder for kølevand og kondensat.



F. Beskrivelse af virksomhedens produktion

Produktionskapacitet og forbrug af råvarer

Projektet sigter efter at opnå en energiudnyttelse på 21 MW. Fjernvarmekapacitet for unit 6 vil stige med ca. 21 MJ/s som følge af røggaskondenseringen. 1. kondenseringstrin forventes at øge fjernvarmeydelsen med ca. 8,8 MJ/s, mens varmepumperne i 2. trin vil stå for den resterende fjernvarmeydelse.

Uanset valg af varmepumpe påvirkes turbinevekslerne. Det vil resultere i en negativ ændring i netto-elproduktionen grundet en reduktion af dampmængden til turbinen, mindre produktion af el fra turbinerne grundet højere modtryk samt øget egetforbrug.

Der kan være mindre ændringer i de beregnede produktionsdata i forhold til den endelige udlægning af anlægget.

Kondensatspildevandet var oprindeligt tænkt udledt til Avedøre Spildevandscenter, mens det på lidt længere var hensigten at genbruge vandet til forskellige procesformål til erstatning af afværgeoppumpet grundvand fra Knapholm, søvand eller vandværksvand. Det kræver oparbejdning af kondensatspildevandet til rent vand af høj kvalitet, så det kan anvendes som kedelvand og/eller fjernvarmevand. Overskydende vand kan herefter anvendes til andre procesformål som spuling, røggasrensning, køling etc. Der ansøges om en ny spildevandstilladelse ved Glostrup Kommune.

Sammensætning og mængden af indfyret affald er upåvirket af etableringen af røggaskondensering.

Procesforløb

Røggassen fra forbrændingsprocessen passerer (på begge ovnlinjer) en efterforbrændingszone med en opholdstid på mindst 2 sekunder ved mindst 850 °C. Herefter nedkøles gassen i en kedel til 165 – 185 °C, inden den ledes til røggasrensningsanlægget. Alle temperaturer overvåges kontinuerligt.

Røggasrensningen foregår principielt på samme måde for begge ovnlinier. I ovnen og efterforbrændingszonen indsprøjtes ammoniak til fjernelse af NO_x. Næste trin i røggasrensningen er udskillelse af partikler (flyveaskepartikler) indeholdende salte, spormetaller og andre uorganiske og organiske forbindelser. Partikelfiltreringen sker på anlæg 5 i et elfilter; på anlæg 6 i et posefilter. Herefter fjernes de sure gasser (HCl, HF og SO₂). Dette sker i to trin; først vaskes HCl (og HF) ud af røggassen blot ved vask med vand i første skrubber (HCl-skrubber); dernæst vaskes SO₂ ud af røggassen ved absorption i vand ved fastholdt pH. Dette sker ved indsprøjtning af kalk (A5) og lud (A6) i SO₂ skrubber. I næstsidste renses trin tilføres aktivt kul/koks til røggassen som binder dioxin og kviksølv. Kulpartikler med de absorberede dioxin- og kviksølvforureninger fjernes fra røggassen i det efterstillede posefilter (A5). På anlæg 6 foregår dioxinudskillelsen dog i

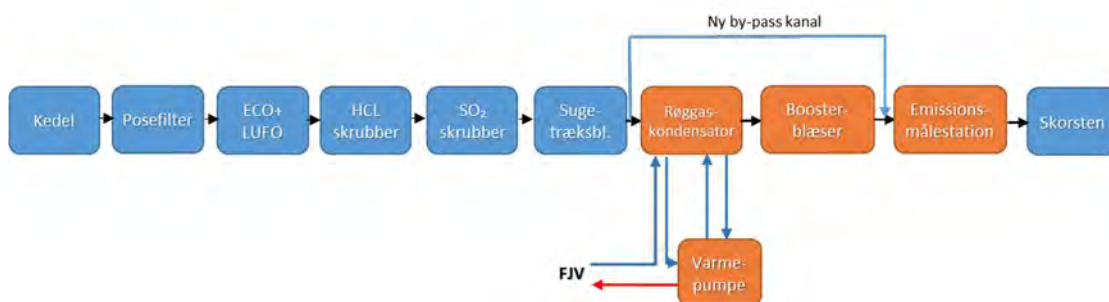


VESTFORBRÆNDING

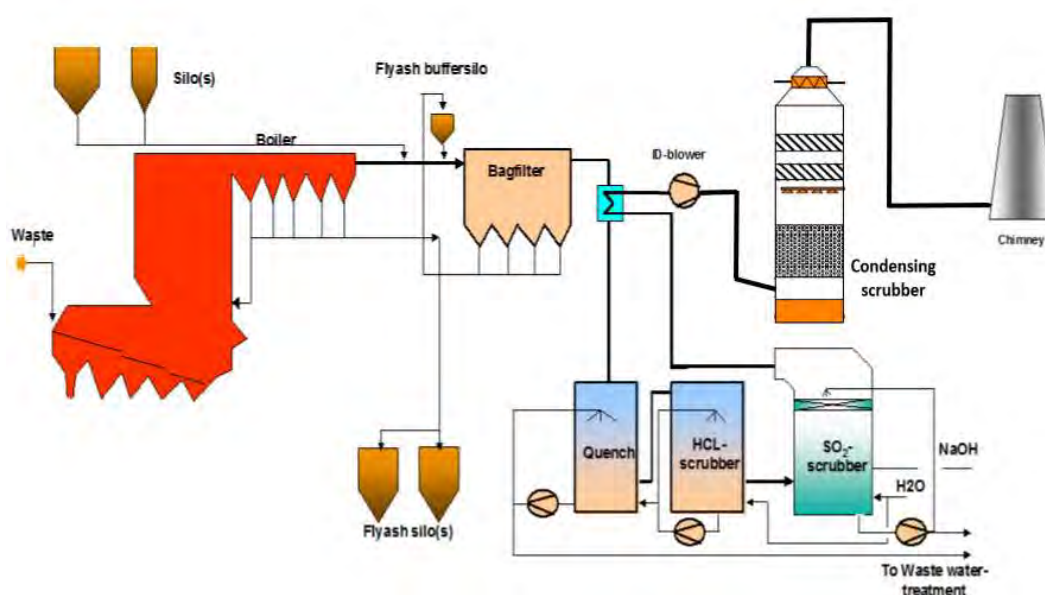
posefiltret før det "sure renses trin" sammen med flyveaskepartiklerne. I det partikellag, som dannes på filterposerne, fortsætter absorptionen af de sure gasser fra røggassen. I selve partikellaget opnås endvidere en mikrofiltrering af røggassen.

Røggaskondenseringen etableres som sidste trin efter den eksisterende "våde" røggasrensning for sure gasser og før skorstenen. Den "våde" røggasrensning på ovnlinje 6 er opdelt i 2 linjer, som samles igen inden udledning til skorsten. Kondenseringsanlægget tilsluttes på røggaskanalen efter samlingen og består af en røggaskondensator/-skrubber; en varmepumpe og en ekstra booster (sugetræksblæser). Der vil der blive etableret en by-pass kanal, der muliggør by-pass af røggaskondenseringen i situationer, hvor varmebehovet ikke er tilstrækkeligt, eller hvor røggaskondenseringen er ude af drift på grund af revision (vedligehold) eller stoppet på grund af havari.

Nedenfor er principperne for indkoblingen af røggaskondenseringsanlæggene vist. De blå bokse er de eksisterende anlægskomponenter, mens de orange bokse er nye/ændrede komponenter.



Figur 5. Indkobling af nye procestrin for linje A6.

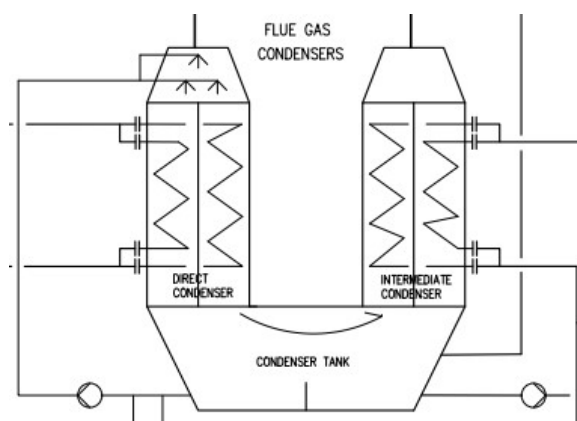


Figur 6. Procesdiagram for linje A6, som viser hvor røggaskondenseringsanlæg placeres.



Energianlæg/Røggaskondensering

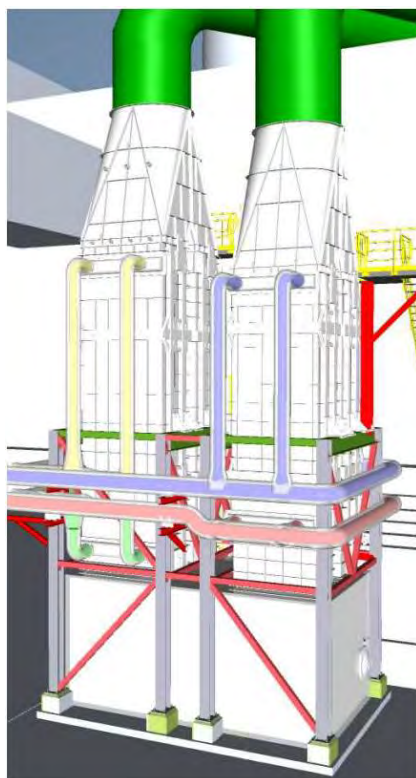
Før røggassen ledes ind i kondensatoren, køles den i en foranstillet quench fra ca. 111°C til ca. 63°C ved inddysning af vand (i fig. 5 vist i toppen af første kondenser). Kondensatoren er inddelt i to trin. I første trin køles den mættede røggas med veksling direkte til det kolde returjernvarmevand, hvor den største del af effekten i røggassen udtages. Herved køles røggassen til ca. 60°C afhængig af fjernvarmereturvandets temperatur. I andet trin køles røggassen yderligere til ca. 50°C ved veksling med vand i mellemkølekredsen fra en absorptionsvarmepumpe, der omformer lavtemperaturrenenergi i røggassen til fjernvarme.



Figur 7. Principskitse af røggaskondenseringens to trin på linje A6.

Varmepumpen er en lukket konstruktion med lithiumbromid (LiBr) som kølemiddel. LiBr anvendes allerede i dag i absorptionsvarmepumperne på anæg 5. Der er således allerede etableret en afsætningsordning til oparbejdning af det brugte kemikalie.

Da røggassen køles til langt under mætningstemperatur, vil der være risiko for dråbedannelse, hvorfor der installeres dråbefang efter kondensatoren.



Figur 8. Demistersystem i to trin. Fanger dråber <20 µm. Placeres i røggasbygningen A6.

For at overvinde det øgede trykfald i røggasvejen over kondensatoren samt sikre undertryk i kondenseringsanlægget etableres en boosterblæser efter kondenseringen. Boosterblæserne er udstyret med lydæmper for overholdelse af støjkravene.

Den samlede kapacitets- og virkningsgradsmæssige virkning af etableringen af røggaskondenseringen er opsummeret i nedenstående tabel med uddybende undertekst.

		Kondenseringsenergi (netto)			Drivmiddel-energi (investering)	Energiproduktion fra varmepumper / kondensering (brutto)	Fordeling af energitab (drivmiddelenergi)		Samlet mérproduktion af fjernvarme
		Trin 1 Direkte kondensering	Trin 2 Kondensering med varmepumpe	Sum kondensering			Reduktion el-produktion fra turbine	Reduktion af fjernvarme-produktion fra turbine	
Linje 5	MJ/s	0	12,8	12,8	Varmepumpe dampforbrug	Varmepumpe dampforbrug	2,2	15,6	15,0
Linje 6	MJ/s	10,64	9	19,64	13,8	33,44	3,0	10,8	22,6
Sum	MJ/s	10,6	21,8	32,4	31,6	64,0	5,2	26,4	37,6

Tabel 1. Øget produktionskapacitet ved røggaskondensering. En øget nettoproduktion på 19,64 MW fra røggaskondensering medfører, at A6- virkningsgrad øges til ca. 103 %.



VESTFORBRÆNDING

Rensning af kondensatvand

Der produceres op til 160.000 m³/år kondensatvand i kondenseren, hvis anlægget er i drift i 8000 timer. Så meget af vandet som muligt vil blive oparbejdet til ultrarent vand, som kan anvendes i kedlerne og/eller i fjernvarmenettet. Det kræver rensning af vandet i flere trin.

I første trin blødgøres vandet i en ionbytter, som fjerner calcium og mangan m.v. I andet trin fjernes fine partikler i en ultrafiltreringsenhed hvor små og ultrafine partikler ned til 0,01-0,1 µm fjernes. Tredje trin består af et omvendt osmoseanlæg, som fjerner forskellige ioner som sulfater, klorider, calcium, bikarbonater etc. I fjerde trin afgasses CO₂ fra vandet. Rester af CO₂ fjernes i en Elektro Deioniseringsenhed. Behandlingen afsluttes i 6. og sidste trin, et Mixed bed filter, som består af en blanding af anion- og kationbyttermateriale, der fjerner fjerner overskydende ioner og salte fra vandfasen, som ikke blev fjernet i Elektro Deioniseringsenheden og RO-anlægget. Sidstnævnte er et "politifilter", som skal sikre helt rent vand.

Mulige driftsforstyrrelser eller uheld

Det vurderes at projektet ikke øger risikoen for driftsforstyrrelser eller uheld. I tilfælde af problemer med røggaskondenseringen kan røggassen føres via bypass-systemer og passere ukondenseret ud gennem skorstenen med en højere temperatur og hastighed som hidtil.

Særlige forhold ved opstart/nedlukning af anlæg

Ovnlinje 5 og 6 opstartes og nedlukkes iht. gældende instruktioner for disse anlæg. Projektet ændrer ikke på opstart/nedluknings procedurerne.

Først når temperaturen i efterforbrændingszonen har nået 850 °C, påbegyndes indfyringen af affald, og anlægget er i fuld, normal drift.

G. Oplysninger om valg af den bedste tilgængelige teknik (BAT)

Redegørelse for BAT

Ifølge seneste EU BREF (Waste Incineration) fra 12. november 2019, er det BAT at anvende røggaskondensering til at øge energiudnyttelsen af varmen i røggassen fra affaldsforbrændingsanlæg. Derudover indeholder BREF-noten ikke specifikke krav til selve udformningen eller driften af sådanne røggaskondenseringsanlæg.

Inden 12. november 2023 vil Vestforbrænding skulle overholde alle BAT krav. Dette vil blive vurderet i forbindelse med revurdering af virksomheden. I denne ansøgning vil der kun blive vurderet og dokumenteret at BAT krav vedrørende luftemission og spildevand kan overholdes.

Der er derfor ikke udfyldt en BAT tjekliste for affaldsforbrænding.



BAT AEL (grænseværdier) for luftemission:

Forurenende stoffer	BAT-AEL		
	O ₂ vol%	Værdi	Enhed
Partikler/støv	11	<2-5	mg/Nm ³
TVOC	11	<3-10	mg C/Nm ³
HCl	11	<2-8	mg/Nm ³
HF	11	<1	mg/Nm ³
SO ₂	11	5-40	mg/Nm ³
NO _x	11	50-150	mg/Nm ³
CO	11	10-50	mg/Nm ³
NH ₃	11	2-10	mg/Nm ³
Cd+Tl	11	0,005-0,02	mg/Nm ³
Hg	11	<5-20	mg/Nm ³
ΣSb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V	11	0,01-0,3	mg/Nm ³
Dioxiner and furaner	11	<0,01-0,08	ng/Nm ³

Tabel 2. BAT AEL-grænseværdier for luftemission fra seneste BREF dec. 2019.

Ved valg af etablering af røggaskondensering er der foretaget en samlet vurdering af nedenstående forhold, som imødekommes.

21.1) Begrænsning af energi- og råvareforbruget, overskudsvarme

Der lægges vægt på, at forbrændings- og røggasrensingsudstyret er så energieffektivt som muligt og dermed på, at nødvendige energitab minimeres mest muligt. Det største tab er energiindholdet i røggassen. Energitalet med røggassen er bestemt af røggastemperaturen, som igen fastlægges under hensyn til posefiltrene. Energitalet i røggassen begrænses ved anvendelse af røggaskondensering. Elforbruget og vandforbruget pr. ton affald er søgt begrænset mest muligt under hensyn til driften af røggasrensningssystemet. Sugetræksblæserne er de enkeltkomponenter, der har det største elforbrug. Blæserne er dog nødvendige for at sikre et tilstrækkeligt undertryk i de enkelte ovne.

21.4) Restprodukter

Forbrændingen giver anledning til affald i form af ristegennemfald, slagge, kedelaske og røggasrensingsprodukt. Ristegennemfaldet blandes i slaggen. Hele slaggemængden tilhører i dag kategori 3 og kan genanvendes.

Flyveasken behandles i Halosepanlægget, som er et første af sin art i verden, hvor askens indhold af zink trækkes ud og fraføres i en separat fraktion, Tungmetalprodukt (TMP). TMP består af zinkhydroxid, ca. 40% rent zink, og sendes til oparbejdning i udlandet til udvinding af rent metallisk zink. Det resterende restprodukt fra flyveaskebehandlingen, X-RGA nyttiggøres som en vigtig ingrediens i



VESTFORBRÆNDING

recepten for mørtel der anvendes til opfyldning af udtjente tyske saltminer.

21.5) Røggasrensningsteknik

Røggasrensningsanlægget på begge ovnlinier er baseret på et vådt system. Den anvendte teknik vurderes at være den bedste tilgængelige.

21.6) Samlet vurdering

Anlægget drives med henblik på en samlet optimering af anlæggets anlægsudgifter, driftsudgifter, samlede rensningsgrad, energieffektivitet og affaldsfrembringelse.

H. Oplysninger om forurening og forureningsbegrænsende foranstaltninger

LUFTFORURENING

Stofklasser, massestrøm og emissioner

I kondenseren (kondenseringskrubberen) sker der en yderligere udvaskning af forureningskomponenter i røggassen. Det har især betydning for de vandopløselige parametre som NH_3 , SO_2 og HCl . Peaks i rengassen af disse parametre vil dermed forsvinde. Røggaskondenseringen medfører således renere røggas.

Målestationen på anlæg 6 er flyttet for at gøre plads til de nye rørforbindelser og er nu placeret på en lang vandret rørstrækning inde i røggasbygningen for anlæg 5, hvor kanalen passerer igennem.

De nuværende emissionsgrænseværdier i miljøgodkendelsen fra 2007 fremgår af figur 3.



17. Følgende emissionsgrænseværdier skal overholdes for hver enkelt ovnlinie:

Parameter	Talværdi mg/norm.m ³ Døgnmiddel	Talværdi mg/norm.m ³ ½ timemiddel (A)	Kontrolprincip
Total støv	10	30	Kontinuert
CO	50	100	Kontinuert
NO _x	200	400	Kontinuert
HCl	10	60	Præstationskontrol ³
HF	1	4	Præstationskontrol ³
SO ₂	50	200	Kontinuert
TOC	10	20	Kontinuert
Cd+Tl	0,05	År	Præstationskontrol ¹
Hg	0,05	År	Præstationskontrol ¹
Sb+As+Pb+Cr+Co+ Cu+Mn+Ni+V+Sn	0,5	År	Præstationskontrol ³
Dioxiner/ furaner ²⁾	0,1 ng	År	Præstationskontrol ³
PAH ⁴	0,005		Præstationskontrol ³

¹ Grænseværdierne er gældende for tør røggas ved 11% O₂ i normaltilstanden.

² Emissionsgrænseværdien refererer til samlede koncentration (TE) af dioxiner og furaner, beregnet ved hjælp af begrebet toksiske ækvivalenter som beskrevet i bilag 1 i Bekendtgørelse om anlæg der forbrænder affald Bekendtgørelse nr. 162 af 11. marts 2003.

³ Præstationskontrol skal foretages i overensstemmelse med Miljøstyrelsens Luftvejledning nr. 2/2001, og skal gennemføres 2 gange årligt.

⁴ Målinger og analyser for PAH foretages dog kun når der afbrændes creosotbehandlet træ.

Tabel 3. Udsnit fra gældende miljøgodkendelse

I tabel 2 ses resultatet af præstationsmålinger foretaget på Vestforbrænding 2017-2018 dels som gennemsnitlige koncentrationer og intervaller i røggassen i referencetilstand (tør, 11% O₂). Af sammenligningen med de nye BAT-emissionsgrænser ses også, at de nye BAT-AEL forventes at kunne overholdes.

Dette vil blive eftervist efter etableringen af røggaskondensering.



Parameter	unit	BATAELS (2006)	ELV IED(+CI)	New BAT-AEL for new plant	New BAT-AEL for existing plants	VF præstationer	
						1.jan. 2017 - 30. apr. 2018 ³ gns.	Interval
Particles	mg/Nm ³	1-5	10(±3) ⁵	<2-5		0,6	0-1
TOC	mg/Nm ³	1-10	10(±3) ⁵	<3-10		1	0-20
HCl	mg/Nm ³	1-8	10(±4) ⁵	<2-6	<2-8	0,5	0-5
HF	mg/Nm ³	1	1(±0.4) ⁵	<1	<1	0,1	0-1
SO ₂	mg/Nm ³	1-40	50(±10) ⁵	5-30	5-40	8	2-40
NO _x SNCR	mg/Nm ³	120-180			50-(180) ⁶	104 / 130 (130 / 170) ¹	80-160 (100-200) ¹
NH ₃ (SNCR)	mg/Nm ³	1-10		2-10	2-10 (15) ⁷	0,5	0-5
Hg	µg/Nm ³	0.001-0.02	50 over sampling period	<5-20	<5-20	1,4 ²	0,3-3,9 ²
CO	mg/Nm ³	5-30	50(±5) ⁵	10-50		10	0-100
PCDD/F ⁸	ng I-TEQ/Nm ³	0,01-0,2	0,2	<0,01-0,04	<0,01-0,06	0,016 ²	0,0077-0,029 ²
PCDD/F + dIPCB ⁸	ng WHO-TEQ/Nm ³			<0,01-0,06	<0,01-0,08	0,022 ²	0,01-0,038 ²
Cd+Tl	mg/Nm ³	0,005-0,05	0,05	0,005 - 0,02		0,00029 ²	0,0001-0,0017 ²
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V	mg/Nm ³	0,005-0,5	0,5	0,01-0,3		0,0074 ²	0,0024-0,024 ²
PAH (Benz(a)pyren)	µg/Nm ³	-	-	-		<0,003 ²	<0,002-<0,01 ²

⁸ Enten BAT-AEL for PCDD/F, eller BAT-AEL for PCDD/F+dl-PCB.

⁵ tal i parentes er max. konf.interval
TMW=daily average value
HMW=half hourly average value

⁶ Øvre ende er 180 mg/Nm³, hvor SCR ikke er anvendt
⁷ Øvre ende er 15 mg/Nm³, for anlæg med SNCR uden våde reduktionsteknikker.
¹ tal i parentes er for A6
² Præstationsmålinger 2006-2017. For dl-PCB og PAH dog 2018-2019. A
³ AMS målinger.
Værdier der overskrider mindste AEL-værdi er markeret med rød
Værdier der overskrider største AEL-værdi er markeret med fed rød

Tabel 4. Emissioner fra ovnlinje 6 (to sidste kolonner) sammenlignet med kravene i IED-direktivet og BAT.

OML-beregning

Røgen fra de to ovnlinjer blandes i det ene røgrør, der er i den 150 meter høje skorsten.

Sænkningen af vandindhold og temperatur medfører et mindre volumen røggas og dermed en lavere røggashastighed, samt et lavere termisk løft.

Dette medfører en dårligere spredning af de forurenende stoffer, og for at påvise om afkashøjden på 150 meter stadig er tilstrækkelig til at B-værdier kan overholdes, har Force Technology for Vestforbrænding udarbejdet et notat med OML-beregninger.

Notatet, *OML-beregninger for lave røggastemperaturer ved etablering af RGK på ovn 6*, udarbejdet af FORCE er vedlagt som bilag 2. Notatet beskriver hvilken betydning røggaskondensering på ovnlinje 6 har på den samlede udledte røggas, herunder dels dråbedannelse og dels overholdelse af B-værdier.

Notatet er udført på et tidligt tidspunkt i projektføreløbet, hvor to forskellige temperaturer af den udkondenserede røggas fra anlæg 6 var i spil; 37°C henholdsvis 20°C. Den endelige udbudte løsning indebærer en røggastemperatur efter kondenseringstrinnet på ca. 50°C, hvilket giver et væsentligt større løft end de to beregninger ved henholdsvis 37°C og 20°C. OML-beregningen er således en meget konservativ beregning af forholdene, og en garanti for at dråbedannelse ikke forekommer og at spredningen af forureningsparametre sikrer overholdelse af B-værdierne.



VESTFORBRÆNDING

Dråbenedfald

I notatet er der redegjort for røggasdata efter fuld opblanding både ved den udbudte tilstand, hvor røggassen fra ovnlinje 6 vil være 50°C (37°C) og den fremtidige hvor røggassen fra ovnlinje 6 er ned til 20°C. Resultatet ses i figur 4.

Tabel 2. Beregnede røggasdata efter fuld opblanding

Parameter	Enhed	Ovn 6 = 37°C	Ovn 6 = 20°C
Røggasmængde, drift-O ₂ ,våd	m ³ (n)/s	90,8	88,8
Vandindhold ved 100%RH	Vol%	6,2	2,3
Temperatur	°C	42,0	38,0
Vandindhold, total	Vol%	9,0	6,8
Vandindhold ved 100%RH	Vol%	8,4	6,2
Vandindhold som dråber	Vol%	0,5	0,6
Dråbekorrigeret temp. Ts	°C	32	28

Tabel 5. Røggasdata beregnet af FORCE

Konklusionen i notatet er, at kondensering af vand i røggassen ved sammenblandingen af de to røggasser vil give en vis dråbedannelse. Det anses dog for usandsynligt, at det vil give anledning til dannelse af så store dråber, at de kan give anledning til dråbenedfald.

Spredningsberegning

Der er kun udført OML beregning for emissionen af NO_x, da NO_x er dimensionerende for skorstenen.

Beregningerne viser at B-værdien på 0,125 mg/m³ for NO₂ overholdes for en dråbekorrigeret røggastemperatur ned til 20°C.

Afvigende emissioner ved opstart/nedlukning af anlæg

Vestforbrændings nye aktiviteter forventes ikke at ændre ved de forudsætninger, der er lagt til grund for anlæggets gældende miljøgodkendelser. Målesteder og kontrol af grænseværdier er uændret.

Spildevand

Projektet medfører en forøget spildevandsmængde (kondensat/spildevand) på op til 20 m³/time eller op til 160.000 m³/år kondensat afhængig af anlæggets driftstid.

Kondensatet forsøges så vidt muligt genbrugt til diverse procesformål som beskrevet, men da røggaskondenseringsanlægget også skal kunne drives selv om kondensatoparbejdningsanlægget er ude af drift eller fordi enten på grund af malfunktion, eller fordi der ikke er behov for kedel- og fjernvarmevand, søges om en ny tilslutningstilladelse, der omfatter alt det producerede vand. Det giver 100% fleksibilitet og sikkerhed for drift af forbrændingsanlæg og tilhørende hjælpeanlæg til



VESTFORBRÆNDING

røggasrensning og røggaskondensering uafhængigt af, om anlægget til oparbejdning af kondensat er i drift.

Spildevandsansøgning

Det rensede kondensat skal derfor kunne afledes til Avedøre Spildevandscenter og derfor vil Glostrup Kommune blive ansøgt om at tillade en udvidelse af den afledte mængde spildevand i eksisterende udledningstilladelse.

Maksimal døgnmængde, Indholdsstoffer

Kapacitetsproblemer i spildevandssystemet har ikke været et tema i forbindelse med tidligere tilladelser til udledning fra Vestforbrænding. Der er i ansøgningen om ny udledningstilladelse foretaget en vurdering af ledningsnettets kapacitet til at håndtere de større vandmængder, som viser, at kapaciteten er væsentlig større end de forventede mængder.

Røggaskondensatet er næsten rent vand med meget lille indhold af forureningskomponenter og vil således ikke bidrage til øgede emissioner i spildevandet. Der er i eksisterende tilladelse fastsat maksimal døgnmængde for udledning af klorid på 7,5 tons pr. døgn. Da røggassens indhold af klorid fjernes i HCl-skrubberen, vil røggaskondensatet ikke have indflydelse på udledningen af kloridmængden.

Rensningen af røggaskondensatet vil være målrettet til anvendelsen, således at renses kun i den udstrækning at det kan opfylde specifikationerne for vandkvaliteten til den pågældende proces, subsidiært kravene i spildevandstilladelsen ved afledning til Avedøre Spildevandscenter. Den forventede kvalitet af røggaskondensatet fremgår af tabel 3.

Parameter		Røggaskondensat, A5
pH		2,9-7,7
Susp. stof	mg/l	4,1-34
Ammoniak-N	mg/l	0,3-8,4
Klorid	mg/l	38-190
Sulfat	mg/l	28-140
Bly	µg/l	0,0005-0,0022
Kadmium	µg/l	0,00005
Krom	µg/l	0,00005-0,14
Kobber	µg/l	0,001-0,16
Kviksølv	µg/l	0,0007-0,041
Nikkel	µg/l	0,001-0,006
Zink	µg/l	0,005-0,18
Dioxin	ng/l	0,332

Tabel 6. Røggasdata beregnet af FORCE



Støj

Støjkilder

Vestforbrændings nye aktiviteter forventes ikke at ændre væsentligt ved forudsætningerne for de vilkår om støj, der er lagt til grund for værket's miljøgodkendelse idet grænseværdierne for ekstern virksomhedsstøj stadig vil kunne opfyldes for anlægget.

Røggashastigheden fra Vestforbrændings fælles skorsten reduceres, og dermed forventes støjniveauet for afkastet også reduceret. Dette bidrag kan være væsentligt, men ikke kvantificeret. Selve kondenseren eller skrubbetårnet, som bliver den dominerende enkeltkomponent i forhold til støj er designet til minimal støjafgivelse. Boosterblæseren bliver støjisoleret. Alle øvrige nye støjende komponenter placeres indendørs.

Støjbelastning

Støjrapport TRIN 5 DANAK

I forbindelse med udbud af de konkrete anlægsdele og komponenter er der foretaget en beregning af den maksimalt tilladelige kildestøj for de mest støjkritiske anlægsdele i punkterne for deres kommende placeringer. Resultatet af disse beregninger over støjbidraget fra det nye Røggaskondenseringsanlæg er beskrevet i dk-akustik støjnotat nr. 80, vedlagt som bilag 6. Støjkriteriet i forbindelse med udbuddet har været, at anlægget ikke må give anledning til en øget støjbelastning fra VF.

Vestforbrænding har fået udarbejdet en opdateret støjrapport, DANAK 91-309 Trin 5, dec. 2020. Rapporten er vedlagt som bilag 3 til ansøgningen. Rapporten viser at det er nødvendigt med en række støjdæmpede tiltag for at kunne overholde de eksisterende støjgrænser, tiltag som vi er i fuld gang med at gennemføre. DANAK-rapporten medtager ikke opstartsventiler på A5 og A6, som vi er i færd med at støjdampe. Følgende kilder som også er i proces med at blive støjdampet er dog medtaget i rapporten:

- 3 stk. ventilationsafkast til ventilation af A6 ovnhal (B6 OvnVent1,2,4)
- 4 stk. damprør på A5-facade mod syd, B5-100)
- Ventilationsafkast på taget af restproduktbyggn. (B5Ventbur2)
- Komponentkøleanlæg

Alle disse støjkilder indgår i støjrapporten, som viser overskridelser i natperioden i immissionspunkterne 2 og 3. Når 3 af de 4 ovennævnte støjkilder er støjdampet vil det reducere støjbidraget så meget, at der ikke længere vil være overskridelser af støjvilkårene.

I nedenstående figur vises støjbidraget fra de 3 komponenter før støjdampering (således som de indgår i støjkortet):

Immissionspunkt 2



VESTFORBRÆNDING

Før støjdæmpN. af B5-100 (dampafkast A5) og B6 OvnVen (Ovnhalsvent. A6)

HVERDAGE		Dag	Aften	Nat
B5-100	HT Blæserafkast A5 (4 rør)	34,8	34,8	34,8
B6 OvnVen	Ovnhals-rumventilation A6 (3 kild.)	31,97	31,97	31,97
KompKøl	Komponentkøler s2+top, 12 stk.	29,32	29,32	29,32
	Øvrige kilder	43,32	39,55	36,15
		44,30193	41,6031	39,80911

Tabel 7. Støjbidrag før støjdæmpning.

Når de 2 øverste kilder er støjdæmpet forventes følgende resultat:

Efter støjdæmpN. af B5-100 (dampafkast A5) og B6 OvnVen (Ovnhalsvent. A6)

HVERDAGE		Dag	Aften	Nat
B5-100	HT Blæserafkast A5 (4 rør)	20	20	20
B6 OvnVen	Ovnhals-rumventilation A6 (3 kild.)	20	20	20
KompKøl	Komponentkøler s2+top, 12 stk.	29,32	29,32	29,32
	Øvrige kilder	43,32	39,55	36,15
		43,52826	40,03063	37,13998

Tabel 8. Støjbidrag efter støjdæmpning.

Når de to støjkilder inden længe er støjdæmpet vil støjkortet derfor se således ud:

Immissionspunkt	VF - Støjbelastning L _r , alle kilder - Hverdage, december 2020					
	Dag (kl. 7-18)	Grænse	Aften (kl. 18-22)	Grænse	Nat (kl. 22-7)	Grænse
Nr. 1 - Ejbyholm 2	46,1	45	40,7	40	37,1	35
Nr. 2 - Mosetoften 14	44,3	45	41,6	40	39,8 37,1	35
Nr. 3 - HF "Hanevadsholm"	43,8	45	39,4	40	39,1 37,2	35
Nr. 4 - HF "Islegård"	42,3	45	38,3	40	35,0	35
Nr. 4-1 - HF "Islegård", nr.2	43,2	45	38,9	40	34,5	35
Nr. 5 - Ejby Mosevej 199	43,1	45	39,3	40	37,2	35
Nr. 6 - Matrikel 7æ	45,9	45	40,6	40	36,5	35

Tabel 9. Resulterende Støjkort efter støjdæmpning.



Affald

Vestforbrændings nye aktiviteter forventes ikke at ændre ved forudsætningerne for de vilkår om affald, der er lagt til grund for værket's nuværende miljøgodkendelse.

Jord og grundvand

Vestforbrændings etablering af røggaskondensering forventes ikke at ændre ved forudsætningerne for de vilkår om jord og grundvand, der er lagt til grund for anlæggets nuværende miljøgodkendelse.

Vurdering af behov for basistilstandsundersøgelse

I forbindelse med den forestående revurdering af miljøgodkendelsen for Vestforbrænding bliver der pt. udarbejdet en basistilstandsrapport. I forbindelse med etableringen af røggaskondensering vil lithiumbromid anvendes som kølemiddel. Lithiumbromid anvendes allerede på virksomheden, og det øget forbrug/oplag vurderes ikke at ændre på vurderingerne i basistilstandsrapporten.

I. Forslag til vilkår og egenkontrol

Virksomhedens forslag til vilkår og egenkontrollvilkår

Egenkontrol

Anlæggets daglige drift overvåges løbende af driftspersonalet samt af SRO-anlægget. SRO-anlægget med tilkoblet måleudstyr udfører de løbende målinger, som kræves i bekendtgørelse nr. 1271 af 21. november 2017.

Oplysninger om driftsforstyrrelser og uheld

Foranstaltninger imod påvirkning af mennesker og miljø

Etablering af røggaskondensering på ovnlinje 6 ændrer ikke ved de foranstaltninger, der skal træffes ved ophør af virksomheden.

J. Oplysninger i forbindelser med virksomhedens ophør

Foranstaltninger ved virksomhedens ophør

På det tidspunkt, hvor virksomheden ophører, vil grunden blive bragt i den stand, som den til det tidspunkt gældende lovgivning kræver.



K. Ikke-teknisk resume

Vestforbrændings kraftvarmeanlæg baseret på affaldskedler består af ovnlinjerne 5 og 6. Det ansøgte projekt vedrører etablering af røggaskondensering på ovnlinje 6. Der er tidligere installeret røggaskondensering på ovnlinje 5.

Det forventes at etablering af røggaskondensering på ovnlinje 6 (A6) vil øge totalvirkningsgraden fra 91,2 til 103% og der regnes med en forøget varmeydelse på 21 MJ/s.

Anlæggets opbygning

Affaldet fragtes med lastbiler og aflæsses i anlæggets silo, hvorfra affaldet fyldes i ovnen via de to påfyldningstragte ved hjælp af affaldskraner. Forbrændingen af affaldet sker i begge ovne på en skrånstillet rist. Den primære luft til forbrændingen tilføres under ristene. Slaggen afkøles i et vandbad inden den via rysterender føres til slaggesilo.

I ovnen passerer røggassen fra forbrændingen en efterforbrændingszone (i overgangen til kedlen), hvori den har en opholdstid på mindst 2 sekunder ved minimum 850 °C. Denne temperatur overvåges kontinuerligt. Herefter nedkøles gassen i en kedel til 165 – 185 °C, inden den ledes til røggasrensingsanlægget.

Røggasrensningen foregår principielt på samme måde for begge ovnlinjer. Ved indsprøjtning af kalk i reaktor fjernes de sure gasser (HCl, HF og SO₂). Herefter tilføjes aktivt kul/koks til røggassen (til fjernelse af dioxin og kviksølv). Røggassen ledes herefter til et posefilter, hvor alle partikler udskilles på poserne. I det partikellag, som dannes på filterposerne, fortsætter absorptionen af de sure gasser fra røggassen. I selve partikellaget opnås endvidere en mikrofiltrering af røggassen.

På anlæg 6 består røggasrensingsanlægget af to separate linjer, som blev opført til de gamle anlæg 3 og 4. Efter passage af posefiltret opdeles røggassen fra ovnlinje 6, så den ledes ad 2 linjer igennem hver sit røggasrensingsanlæg, før den igen samles i én rørkanal inden udledning til skorsten.

Røggaskondenseringsanlægget etableres mellem afslutningen på de eksisterende røggasrensingsanlæg og skorstenen. Den samlede rensede røggas ledes straks efter røggasrensningen gennem en røggaskondensator/skrubber og en varmepumpe.

Der vil der blive etableret en by-pass kanal, der muliggør by-pass af røggaskondenseringen i situationer, hvor varmebehovet ikke er tilstrækkeligt, eller hvor røggaskondenseringen er ude på grund af eftersyn eller havari.

Anlæggets emissioner og restprodukter

Det nye røggaskondenseringsanlæg har flere emissionskilder. Der vil være emission til luft via røggas og til vand via rensningsanlægget, der fjerner overskydende urenheder i kondensatet, såfremt det ikke



VESTFORBRÆNDING

oparbejdes til bedre kvalitet. Derudover vil der være emissioner i form af støj fra anlægget.

Anlæg 6 og for den sags skyld også anlæg 5 har også emissioner via slagge, ristegennemfald, kedelaske, røgrensningsprodukt, men ikke fra røggaskondenseringsanlægget. Disse produktioner af genanvendelige affaldsfraktioner bortskaffes til eksterne miljøgodkendte firmaer.

Luftemissionen sker via skorstenen.

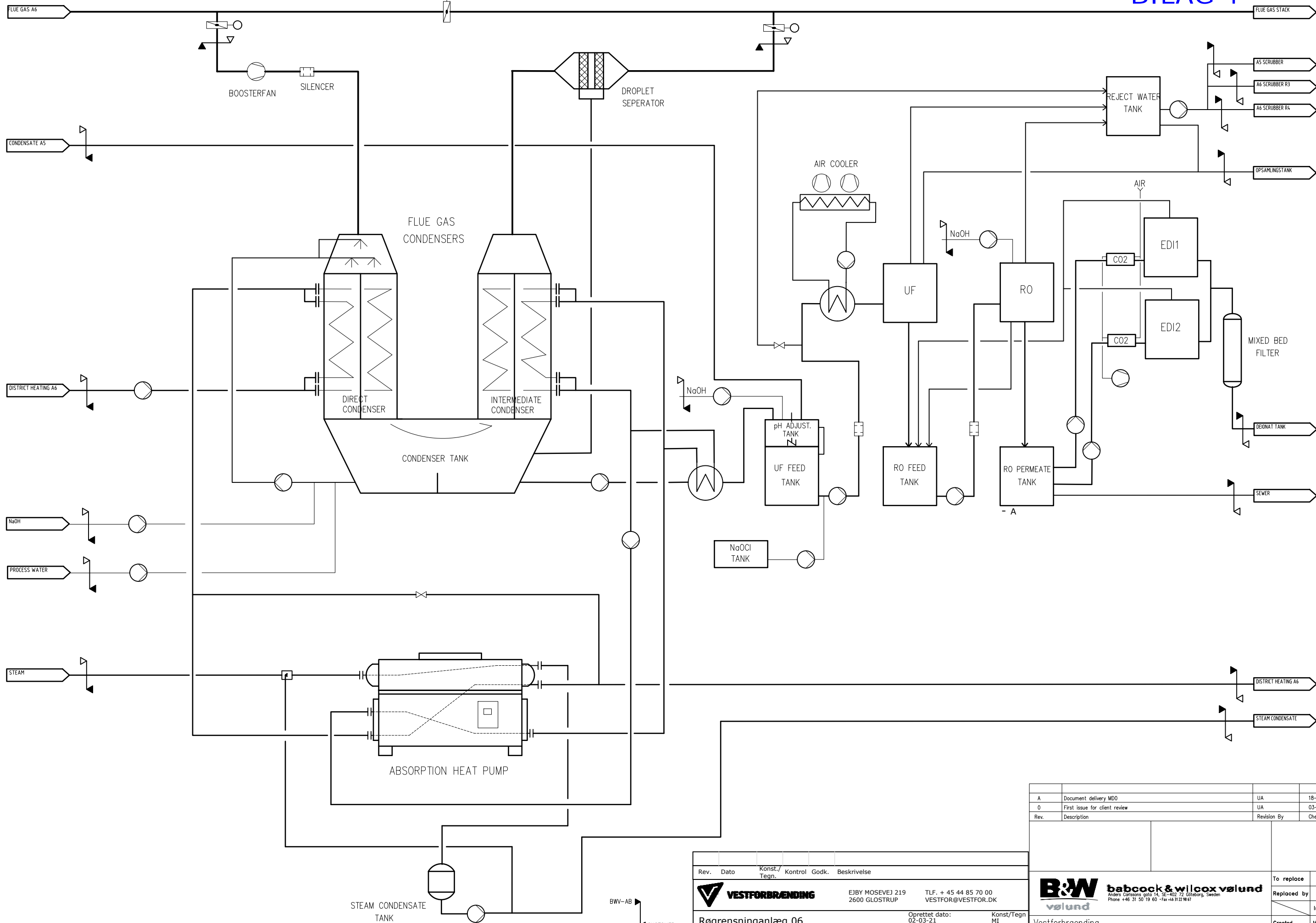
Der er ved en foreløbig beregning (udført marts 2020) med OML-modellen (model til beregning af spredning af stoffer der udledes fra skorstenen) eftervist, at skorstenens højde sikrer en tilstrækkelig spredning af røggasserne fra anlægget.

Forureningskontrol

Anlægget er forsynet med et antal kontinuerte målere til drifts- og emissionskontrol. På røggaskanalen efter røggaskondenseringsanlægget er placeret en målestation, som kontinuert måler og overvåger emissionerne af O₂, H₂O, HCl, CO, CO₂, NO, NO₂, TOC, SO₂, NH₃ samt støv. Udover egne målinger foretages 2 årlige præstationskontroller af eksternt akkrediteret firma.

L. Bilagsliste

- Bilag 1 - Oversigtsdiagram over Røggaskondenseringsprocessen
- Bilag 2 - OML-beregning ved RGK på A6, Force 30. marts 2020
- Bilag 3 - DANAK Støjrapport TRIN 5, dk-akustik dec. 2020
- Bilag 4 - Notat, Hydraulisk vurdering af ledningsnet, MOE 18. dec. 2020
- Bilag 5 - Oversigt over kemikalier der anvendes i røggaskondensering, varmepumper og opgradering af vandkvalitet
- Bilag 6 - Støjnotat nr. 80, dk-akustik - Røggaskondensering A6
- Bilag 7 - VVM Screening, røggaskondensering RGK6, 2021



Rev.	Dato	Konst./Tegn.	Kontrol	Godk.	Beskrivelse
0					

VESTFORBRÆNDING	EJBY MOSEVEJ 219 2600 GLOSTRUP	TLF. + 45 44 85 70 00 VESTFOR@VESTFOR.DK
Oprettet dato: 02-03-21	Konst/Tegn MI	
Kontrol:	Godkend:	
Filnavn:	Mål.:	
Tegn. nr.: 06N-Q001	Rev.: A	
Leverandør: BWV-AB	Leverandør tegn. nr.: 2559 2000	Projekt id.:
Format: A3	Side: 1 af 1	

Rev.	Description	Revision By	Checked/Date
A	Document delivery MDO	UA	18-03-2021
0	First issue for client review	UA	03-02-2021

B&W babcock & wilcox vølund	To replace	
vølund	Replaced by	
	Init.	DD-MM-YY
Created	MI	02-03-21
Checked	UA	18-03-21
Approved		

Proj. 2559	Drawing No. BWV-AB 2559 2000	Drawing No. 06N-Q001	Revision A
------------	------------------------------	----------------------	------------

Plottingsdato:

This drawing is the property of Babcock Wilcox Vølund AB and may not be reproduced or copied in whole or part, or used for furnishing information to others without written consent of Babcock Wilcox Vølund AB



I/S Vestforbrænding

Ejby mosevej 219
2600 Glostrup

OML-beregninger for lave røggastemperaturer ved etablering af RGK på ovn 6

FORCE Technology
30. marts 2020

Kontakt

Afdeling: Clean Air Technologies
Projektleder: Ole Schleicher
Sagsnummer: 120-24664.02
Telefon: 43 25 05 40/ 22 69 75 40
E-mail: osc@force.dk
Web: www.force.dk
Park Allé 345, 2605 Brøndby

Indholdsfortegnelse:

Indledning	2
1 Driftsscenarioer	2
1.1 Blandingstemperatur	2
1.2 Dråbenedfald	3
2 OML-beregninger	4
2.2 Resultater af OML-beregningerne	5
3 Overholdelse af B-værdier for enkeltstoffer	5
3.1 Overholdelse af Br-værdier for metaller	6
4 Opsummering	8
Bilag A OML-resultater for $T_s = 32^\circ\text{C}$	10
Bilag B OML-resultater for $T_s = 28^\circ\text{C}$	16
Bilag C OML-resultater for $T_s = 20^\circ\text{C}$	20

Indledning

Vestforbrænding har RGK på ovnlinje 5 og vil også etablere det på ovnlinje 6, og har derfor bedt FORCE Technology om at udføre nogle OML beregninger, som dokumenterer, at alle B-værdier kan overholdes ved den lavere røggastemperatur, der vil være i afkastet fra skorstenen.

1 Driftsscenarioer

Det er uvist hvor langt ned temperaturen vil komme ved etablering af et RGK anlæg på ovn 6, men ifølge udbudsbetingelserne, kan det være fra 37°C og ned til 20°C .

Da røgen fra de to ovnlinjer blandes i det ene rør, der er i skorstenen, og de røggastemperaturen efter RGK anlægget på ovn 5 er ca. 50°C , så vil den fælles temperatur blive et sted mellem 20°C og 50°C .

Da spredningen af røgen reduceres ved faldende temperatur, så vil worst-case for overholdelse af B-værdierne være ved den lavest forekommende temperatur.

1.1 Blandingstemperatur

Det er oplyst at temperaturen efter ovn 5 RGK er 50°C da den er mættet med vand til 100% RH, svarer det til et vandindhold på 12,26%. Da der dannes dråber i RGK og selvom den er forsynet med dråbeudskiller, så vil der altid være en smule frit vand i form af dråber, men den præcise mængde kendes ikke.

Temperaturen efter det planlagte RGK anlæg på ovn 6 er kan ifølge udbudsbetingelserne være fra 37°C og ned til 20°C , og temperaturen vil først ligge mere fast, når leverandør og anlægsdesign er valgt.

Data for røggasserne fra de to ovne efter RGK er vist i Tabel 1.

Tabel 1. Driftsdata efter RGK

Parameter	Enhed	Ovn 5	Ovn 6	
Røggasmængde, 11%O ₂	m ³ (n,t)/h	180.000	225.000	
O ₂ - driftstilstand	% (tør)	7,3	7,5	
O ₂ - driftstilstand	% (våd)	8,34	8,06	
Temperatur	°C	50	37	20
H ₂ O- driftstilstand, 100%RF	Vol%	12,23	6,2	2,2
Røggasmængde, drift-O ₂	m ³ (n,t)/s	36,4	46,2	
Røggasmængde, drift-O ₂ ,våd	m ³ (n)/s	41,5	49,3	47,3

Når to røggasser med 100% RH og forskellig temperatur blandes sammen, falder temperaturen til et sted mellem de to temperaturer. Samtidigt vil der udkondenseres vand i form af dråber (vandtåge), fordi 100% mættet luft (og røggas) indeholder forholdsvis mindre vand ved faldende temperatur. Kondensering af vand afgiver varme, som vil opvarme røggassen, hvilket betyder at blandingstemperaturen ikke kan beregnes ved simpel forholdsregning af røggasmængderne og deres temperatur. I stedet beregnes blandingstemperaturen og mængden af frit vand i form af dråber, ud fra enthalpi indholdet i de to røggasstrømme.

Den beregnede blandingstemperatur og vandindhold for fuld opblanding af røggasserne fra ovn 5 og 6, med de to yderpunkter for ovn 6 temperatur på 37° og 20°C er vist i Tabel 2, sammen med vandindholdet ved 100% RH og det beregnede indhold af vand som dråber. Den dråbekorrigerede temperatur er aflæst i diagrammet i figur A3 i **DCE's rapport om våde røggasser**.

Tabel 2. Beregnede røggasdata efter fuld opblanding

Parameter	Enhed	Ovn 6 = 37°C	Ovn 6 = 20°C
Røggasmængde, drift-O ₂ ,våd	m ³ (n)/s	90,8	88,8
Vandindhold ved 100%RH	Vol%	6,2	2,3
Temperatur	°C	42,0	38,0
Vandindhold, total	Vol%	9,0	6,8
Vandindhold ved 100%RH	Vol%	8,4	6,2
Vandindhold som dråber	Vol%	0,5	0,6
Dråbekorrigeret temp. Ts	°C	32	28

En del af det vand der kondenserer ud som dråber, vil dog afsættes på kanalvæggene og kan drænes ud fra de lavest liggende punkter i røggaskanalen. Der findes ingen metoder til at beregne hvor meget der afsættes, hvilket også vil være påvirket af kanelens udformning, og hvordan de to røggasser blandes sammen, og om de opnår fuldstændig opblanding med homogen temperatur inden emissionen i toppen af skorstenen. Der vil heller ikke være et målested efter sammenblandingen, hvor røggassens vandindhold kan måles.

Der vil yderligere ske en lille afkøling af røggassen fra målestederne og op til toppen af den 150 m høje skorsten, som dog er oplyst til at være mindre end 1°C. Uanset hvor lille afkølingen er, så vil den medføre kondensering af vand til dråber, men da afkølingen kommer fra kanalvæggen, vil kondenseringen ske på kanalvæggen. I skorstenen kan den opadrettede røggasstrøm trække en del af det udkondenserede vand med op til skorstensstoppen, hvor det udskilles i den kantudskiller der er monteret i toppen af skorstenen.

1.2 Dråbenedfald

Der er mange anlæg med RGK der har oplevet dråbenedfald i omgivelserne, hvilket typisk skyldes medrivning af store dråber af vand der er kondenseret på skorstensvæggen, og det kan normalt reduceres eller elimineres ved at anvende en kantudskiller i toppen af skorstenen. Da Vestforbrænding allerede har en

kantudskiller, så anses muligheden for at RGK på begge ovne kan medføre dråbenedfald som værende meget lille.

Kondensering af vand i røggassen ved sammenblandingen af de to røggasser vil give en vis dråbedannelse, hvor dråbestørrelsen bl.a. vil afhænge af hvordan og hvor effektivt opblandingen sker. Det anses dog for usandsynligt, at det vil give anledning til dannelse af så store dråber, at de kan give anledning til dråbenedfald.

2 OML-beregninger

OML-beregningerne er gennemført med programmet OML-Multi 20180321/6.2

OML-filerne med grunddata er oprindeligt oprettet til OML-beregningerne der er rapporteret i FORCE Technology projekt nr.: 114-25694 fra maj 2014.

Følgende forudsætninger er valgt i OML modellen:

Punktkilder

Afkast af røggasserne fra begge ovnlinjer vil ske gennem fælles røgrør i den eksisterende skorsten.

De anvendte emissionsdata for driftsscenarier med de forskellige røggastemperaturer efter RGK fremgår af Tabel 2.

Korrektion for våde røgfaner

For beregninger med våd røgfane, som der vil være med RGK drift, bruges en dråbe korrigeret røggastemperatur T_s , som anvist i **Teknisk notat fra DCE om "OML-beregning på våde røgfaner"**. De oplyste vandindhold fra de to ovne svarer til 100% RH og der er derfor ingen dråber i røggassen. Da dråbeudskilleren i RGK anlæg aldrig er 100% effektive, og der også kan være en mindre afkøling af røggassen op til afkastet i skorstenstoppen, så må der nødvendigvis være nogle dråber i røggasserne efter RGK. Da det dråbeindhold er ukendt, er det valgt også at udføre en beregning med en dråbekorrigeret temperatur på 20°C ud over de to temperaturer på 32 og 28°C i Tabel 2. DCE oplyser i rapporten, at 20°C er den laveste dråbekorrigerede temperatur der kan anvendes i en OML beregning.

Der er kun udført OML beregninger for emissionen af NO_x , hvor 50% af grænseværdien for NO_x på 400 $\text{mg}/\text{m}^3(\text{n},\text{t})$ regnes som NO_2 , som har den næsthøjeste spredningsfaktor (HF er lidt højere). Alle andre stoffer med lavere spredningsfaktor vil derfor også overholde deres respektive B-værdier, og de konkrete 99% fraktiler for hvert stof beregnes forholdsmæssigt i forhold til resultaterne fra beregningen for NO_x .

Bygningshøjder

Der er regnet med en generel bygningshøjde på 40 m, men da skorstenen er 150 m høj, så er en bygningshøjde på 40 m helt uden betydning.

Receptorer

Der er valgt et cirkulært receptornet med en radius på 2500 meter med skorstenen i centrum.

Receptornettet er lagt ud med 540 receptorpunkter fordelt langs 36 radier i 15 afstande.

Som terrænhøjde er indlæst kort fra Kortforsyningen.

Der er udført et par orienterende OML beregninger, som viser at den maksimale 99% fraktil kun øges marginalt ved at ændre receptorhøjden fra 1,5 m og op til 25 m. Der er derfor valgt en generel receptorhøjde på 10 m.

Ruhedslængde er sat til 0,3 meter (blandet natur).

2.1.1 OML fortyndingsfaktor

Ligesom der kan beregnes en nødvendig spredningsfaktor for at overholde B-værdien, så kan der også beregnes en aktuel fortyndingsfaktor for det givne afkast, som giver den maksimale 99% fraktil. Den beregnes ved at dividere koncentrationen i røggassen med den beregnede maksimale 99% fraktil. Her er anvendt emissionsgrænseværdien for NO_x på 400 mg/m³(ref), med 50% af emission som NO₂ og OML fortyndingsfaktoren er beregnet for de 2 temperaturer i Tabel 3.

Den beregnede OML fortyndingsfaktoren kan anvendes til at udføre beregning af:

1. Den maksimale 99% fraktil for ethvert stof, ved at dividere emissionsgrænseværdien eller den aktuelle koncentration i mg/m³(ref) med fortyndingsfaktoren.
2. Den maksimalt tilladelige koncentration af et stof i mg/m³(ref) uden at B-værdien overskrides, ved at gange stoffets B-værdi med fortyndingsfaktoren.

2.2 Resultater af OML-beregningerne

Resultaterne af OML-beregningerne ved de tre valgte dråbekorrigerede temperaturer, som de maksimale 99% fraktiler er vist i Tabel 3.

Udskrifter af de 2 OML-beregninger er vedlagt i 0 og B.

Tabel 3. OML-beregnete maksimale 99% fraktiler for NO₂, som har en B-værdi på 125 µg/m³

Dråbekorrigeret temperatur, Ts	°C	32	28	20
NO _x regnet 50% som NO ₂	µg/m ³	64	74	104
Afstand	m	600	500	400
Retning	Grader	190	190	190
NO ₂ -fortyndingsfaktor	Gange	3.136	2.716	1.915

Beregningerne viser, at B-værdien på 125 µg/m³ (0,125 mg/m³) for NO₂ overholdes for en dråbekorrigeret røggastemperatur ned til 20°C.

Fortyndingsfaktoren falder med faldende temperatur, fordi spredningen af røgfanen bliver ringere ved lavere temperatur, pga. lavere temperaturløft. Det giver sig også udslag i, at den maksimale 99%-fraktil optræder i kortere afstand fra skorstenen, jo lavere Ts.

3 Overholdelse af B-værdier for enkeltstoffer

De maksimale koncentrationer for hvert stof, som netop giver en 99% fraktil som svarer til stoffets B-værdi er beregnet og vist i Tabel 4, sammen med stoffernes grænseværdi. I sidste kolonne er de beregnede

maksimale koncentrationer vist i % af grænseværdien. De stoffer hvor procenten er større end 100 vil overholde B-værdien, når emissionen er mindre end eller lig med grænseværdien.

Tabel 4. Beregnede 99% fraktiler for alle stoffer, samt de maksimale emissioner for overholdelse af B-værdierne.

Stof	Hv. gr.	Dråbekorrigeret røggastemperatur, Ts = :				32°C		28°		20°	
		Emission svarende til grænseværdien		B-værdi	Spredningsfaktor	Maks. Emission	% af	Maks. Emission	% af	Maks. Emission	% af
		mg/m ³ (ref)	mg/s	mg/m ³		mg/m ³ (ref)	GV	mg/m ³ (ref)	GV	mg/m ³ (ref)	GV
NOx (50% er NO ₂)	II	200	45.000	0,125	360.000	392	196	339	170	239	120
HF	II	4	900	0,002	450.000	6,3	157	5,4	136	4	96
HCl	II	60	13.500	0,05	270.000	157	261	136	226	96	160
SO ₂	II	200	45.000	0,25	180.000	784	392	679	339	479	239
Støv	II	30	6.750	0,08	84.375	251	836	217	724	153	511
CO	II	100	22.500	1	22.500	3136	3.136	2716	2.716	1915	1.915
TOC	II	20	4.500	1	4.500	3136	15.679	2716	13.578	1915	9.577
As	I	0,005	1,13	0,00001	112.500	0,031	627	0,027	543	0,019	383
Cd	I	0,005	1,125	0,00001	112.500	0,031	627	0,027	543	0,019	383
Ni	I	0,005	1,13	0,0001	11.250	0,31	6.272	0,27	5.431	0,19	3.831
Cr	I	0,01	2,25	0,0001	22.500	0,31	3.136	0,27	2.716	0,19	1.915
Cr ³⁺	I	0,01	2,25	0,001	2.250	3,1	31.358	2,7	27.155	1,9	19.153
V	II	0,1	22,50	0,0003	75.000	0,9	941	0,8	815	0,6	575
Pb	II	0,1	22,50	0,0004	56.250	1,3	1.254	1,1	1.086	0,8	766
Co	II	0,1	22,50	0,0005	45.000	1,6	1.568	1,4	1.358	1,0	958
Hg	II	0,01	2,250	0,0001	22.500	0,31	3.136	0,27	2.716	0,19	1.915
Mn	II	0,1	22,50	0,001	22.500	3,1	3.136	2,7	2.716	1,9	1.915
Sb	II	0,1	22,50	0,001	22.500	3,1	3.136	2,7	2.716	1,9	1.915
Ti	II	0,005	1,125	0,0003	3.750	0,9	18.815	0,8	16.293	0,6	11.492
Cu	II	0,1	22,50	0,01	2.250	31	31.358	27	27.155	19	19.153

Alle B-værdier overholdes ved de tre temperaturer, undtagen for HF i beregningerne for Ts = 20°C (markeret med fede typer), hvor den maksimale koncentration for HF kun må være 3,8 mg/m³(ref) for at overholde B-værdien. Koncentrationen af HF er dog normalt meget langt under den værdi.

3.1 Overholdelse af Br-værdier for metaller

Vestforbrænding har krav om at overholde Br-værdier for henholdsvis summen af de 4 hovedgruppe I metaller Ni, Cd, Cr og As, og de 8 hovedgruppe II metaller Cu, Mn, Hg, Sb, Co, Ti og V.

Her skal indledningsvist bemærkes, at hovedforudsætningen for at anvende Br-værdier, som angivet i luftvejledningen, ikke er opfyldt, idet metallerne i de to grupper ikke er toksikologisk ensvirkende stoffer. Desuden er det også kun muligt at beregne Br-værdierne, når man har konkrete tal for koncentrationen af hvert metal. Derfor kan man ikke beregne en eller flere grænseværdi(er), som kan sikre at en Br-værdi overholdes.

Her er derfor lavet en beregning af Br-værdierne ud fra de højeste af de sidste præstationskontrolmålinger for metaller på ovnlinje 5 og 6. For begge ovnlinjer er det målingerne fra december 2019, og de er gengivet i Tabel 5.

Tabel 5. Målte emissioner af metaller fra december 2019

Metal	Hvd. Gr.	Enhed	Ovnlinje 5 den 18.12.2019			Ovnlinje 6 den 17.12.2019		
As	I	mg/m ³ (ref)	0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,0005	0,0002	< 0,0002
Cd	I	mg/m ³ (ref)	< 0,00005	0,00013	< 0,00005	0,00007	< 0,00005	< 0,00008
Ni	I	mg/m ³ (ref)	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0004	< 0,0005	< 0,0008
Cr	I	mg/m ³ (ref)	< 0,0009	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
V	II	mg/m ³ (ref)	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0005
Pb	II	mg/m ³ (ref)	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0003
Co	II	mg/m ³ (ref)	< 0,00009	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0002
Hg	II	mg/m ³ (ref)	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	0,0025	0,0002	0,0009
Mn	II	mg/m ³ (ref)	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,005
Sb	II	mg/m ³ (ref)	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0003
Tl	II	mg/m ³ (ref)	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0003
Cu	II	mg/m ³ (ref)	< 0,0009	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,002

Den højeste målte koncentration for hvert metal er markeret med fed, og de værdier er anvendt til beregning af Br-værdierne i Tabel 6.

Præstationsmålingerne for metaller viser normalt værdier mindre end detektionsgrænserne for de fleste metaller, med enkelte prøver der er lidt større end detektionsgrænsen.

Br-værdierne for metallerne i de to hovedgrupper beregnes som angivet i luftvejledningens Formel 1 i afsnit 3.1.7, men med den ændring, at der anvendes de målte koncentrationer i stedet for kildestyrker, som ellers angivet i formlen. Da formlen kun anvender forholdet mellem kildestyrkerne til at beregne Br-værdien, så giver beregning med koncentrationerne nøjagtigt samme resultat.

Der findes ingen anvisning for beregning af Br-værdier, når flere af stofferne er målt til at være mindre end detektionsgrænsen, så her er anvendt værdien for detektionsgrænsen for emissionen, selvom den reelt kan være meget lavere.

Beregningerne af Br-værdierne med mellemregninger er vist i Tabel 6.

Tabel 6. Beregning af Br-værdier for metaller ud fra målte emissioner

		Emission	B-værdi		Br-værdi
		G_x	B_x	G_x/B_x	$\Sigma G_x / \Sigma (G_x/B_x)$
Metal	Hvd. Gr.	mg/m ³ (ref)	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³
As	I	0,0005	0,00001	50	0,00003
Cd	I	0,00013	0,00001	13	
Ni	I	0,0008	0,0001	8	
Cr	I	0,001	0,0001	10	
Sum		0,00243		81	
V	II	0,0005	0,0003	1,667	0,0003
Pb	II	0,0003	0,0004	0,75	
Co	II	0,0002	0,0005	0,4	
Hg	II	0,0025	0,0001	25	
Mn	II	0,005	0,001	5	
Sb	II	0,0003	0,001	0,3	
Tl	II	0,0003	0,0003	1,000	
Cu	II	0,002	0,01	0,2	
Sum		0,01110		34,317	

Emissioner med rød tekst er værdier målt til mindre end detektionsgrænsen, hvor detektionsgrænsen på 0,002 er anvendt som emission.

Den maksimale emission af metallerne er beregnet for Br-værdierne i Tabel 7 med fortyndingsfaktoren for $T_s = 20^\circ\text{C}$ på 1.915, på samme måde som i Tabel 4, under forudsætningen af den samme koncentrationsfordeling som for beregningen af Br-værdierne. Eks: Maks. Emission = Br-værdi / fortyndingsfaktor = $0,0003 \text{ mg/m}^3 / 1.915 = 0,61 \text{ mg/m}^3/\text{ref}$.

Tabel 7. Beregning af Maks. Emission, dvs. den maksimal koncentration for hvert hovedgruppe metaller, som giver en 99% fraktil svarende til Br-værdien for $T_s = 20^\circ\text{C}$.

Stofgrupper	Hvd.grp.	Br-værdi	Maks. Emission mg/m ³ (ref)	Anvendt emission til Br-værdi beregning i % af Maks. Emission
		mg/m ³		
Br-værdi Hvd.grp. I	I	0,00003	0,057	4,3
Br-værdi Hvd.grp. II	II	0,0003	0,61	1,8

Som tidligere nævnt, afhænger Br-værdierne af forholdet mellem emissionerne af de enkelte metaller, så der kan ikke fastsættes nogen grænseværdi for summen af metaller i hver Hvd.grp. fordi der ikke er et fast forhold mellem koncentrationerne af metallerne.

Beregningerne viser dog tydeligt, at emissionen af hovedgruppe I metallerne (Maks. Emission i Tabel 7) kan være 23 gange større (100% / 4,3%) før Br-værdien overskrides, forudsat at forholdet mellem koncentrationerne er den samme.

På samme måde kan emissionen af hovedgruppe II stoffer være 56 gange større (100% / 1,8%), før Br-værdien overskrides.

4 Opsummering

Beregningerne viser tydeligt, at alle B-værdier kan overholdes med god margen med den eksisterende skorstenshøjde på 150 m, selvom RGK anlægget køler røgen så langt ned, at den dråbekorrigerede

røggastemperatur er 20°C og en emission der svarer til emissionsgrænseværdierne for alle stofferne, dog kun 3,8 mg/m³(ref) for HF.

For metallerne vil B-værdien for hvert metal være overholdt, selvom emissionen af hver metal svarer til 100% af grænseværdien for summen af de metaller det er omfattet af.

Der er udført beregninger af Br-værdier for Hvd.grp. I og II metaller, selvom de ikke opfylder luftvejledningens hovedforudsætningen for at anvende Br-værdier, idet metallerne i de to grupper ikke er toksikologisk ensvirkende stoffer. Beregningerne er udført med de højeste enkeltmålinger fra den sidste præstationsmålinger af metaller i december 2019, som viser at 99% fraktilerne for hovedgruppe I stoffer er 4,3% af Br-værdien, og for hovedgruppe II metallerne er den ca. 1,8% af Br-værdien.

Det er ikke umiddelbart muligt at fastsætte grænseværdier som kan sikre overholdelse af Br-værdier for de to grupper af metaller, fordi den aktuelle Br-værdi afhænger af forholdet mellem koncentrationerne af de enkelte metaller i gruppen. Det er dog relativt simpelt at beregne Br-værdien ved hver præstationskontrol, og så beregne overholdelsen, ved at dividere summen af koncentrationerne med OML-fortyndingsfaktoren, og resultatet skal være mindre end Br-værdien. Det synes dog unødvendigt at gøre, når de beregnede 99% fraktiler er så langt under de beregnede Br-værdier.

Bilag A OML-resultater for $T_s = 32^\circ\text{C}$

Udskrevet: 2020/03/30 kl. 14:36
Dato: 2020/03/30

OML-Multi PC-version 20180321/6.20
DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet
Licens til FORCE Technology, Park Alle 345, 2605 Brøndby
C:\OML_Data\Vestforb\VF37C.prj

Side 1

Kommentarer til beregningen:

Ovn 5 og 6 med Ovn 6 = 37°C og $T_s = 32^\circ\text{C}$

Meteorologiske spredningsberegninger er udført for følgende periode (lokal standard tid):

Start af beregningen = 760101 kl. 1
Slut på beregningen (incl.) = 761231 kl. 24

Meteorologiske data er fra: Kastrup

Koordinatsystem.

Der er anvendt et x,y-koordinatsystem med x-akse mod øst (90 grader) og y-akse mod nord (0 grader).
Enheden er meter. Systemet er fælles for receptorer og kilder. Origo kan fastlægges frit, fx. i skorstensfoden for den mest dominerende kilde eller som i UTM-systemet.

Receptordata.

Ruhedslængde, z_0 = 0,300 m

Største terranhældning = 11 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 15 koncentriske cirkler
med centrum x,y: 0., 0.
og radierne (m):

50.	100.	200.	300.	400.
500.	600.	800.	1000.	1200.
1400.	1600.	1800.	2000.	2500.

Terranhøjder er ikke alle ens.

Alle receptorhøjder = 10,0 m.

Alle overflader er typen: - 2.

Udskrevet: 2020/03/30 kl. 14:36
 Dato: 2020/03/30

OML-Multi PC-version 20180321/6.20
 DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 2

Terrænhøjder [m]

Retning (grader)	Afstand (m)															
	50	100	200	300	400	500	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2500	
0	12.5	12.4	11.3	13.0	13.0	13.5	13.6	10.5	13.6	15.4	19.4	15.9	17.9	25.2	31.6	
10	12.5	12.3	11.6	13.2	13.2	13.6	13.2	12.0	12.3	13.3	12.1	14.2	21.4	24.5	30.5	
20	12.4	12.3	17.0	10.3	8.2	10.7	12.2	12.0	9.7	12.0	10.6	14.4	19.3	19.6	22.3	
30	12.4	12.6	13.9	9.6	8.2	10.6	11.2	13.1	11.5	11.5	12.7	12.9	14.9	17.5	22.1	
40	12.4	12.8	13.8	11.0	10.8	11.9	11.5	12.8	11.6	11.9	11.2	11.7	13.0	13.1	18.1	
50	12.4	13.0	14.0	11.7	10.4	11.9	11.3	13.3	12.3	12.0	12.1	12.2	13.0	11.9	14.8	
60	12.3	13.1	14.7	12.7	12.1	11.8	11.9	12.4	11.7	10.8	10.1	10.6	11.6	11.9	14.6	
70	12.3	13.2	15.2	12.7	13.4	11.1	12.1	10.8	13.4	12.9	11.6	9.9	10.8	8.0	11.6	
80	12.3	13.4	16.0	15.6	13.5	12.0	10.4	11.5	10.6	12.5	13.3	11.3	10.4	11.9	16.3	
90	12.3	13.2	16.0	16.1	13.0	11.6	11.6	10.8	10.8	11.8	12.8	12.8	11.8	12.7	13.0	
100	12.3	13.3	15.4	13.4	12.3	11.6	11.1	12.5	11.9	12.3	13.0	13.2	12.6	11.9	11.1	
110	12.2	13.2	14.3	13.0	12.6	13.1	14.4	12.1	13.7	13.1	12.9	12.2	12.6	12.7	10.5	
120	12.3	13.2	13.1	11.5	12.7	13.1	12.6	12.7	14.4	13.5	11.8	13.9	12.8	14.4	16.1	
130	12.8	13.1	13.4	11.4	11.9	12.5	12.5	14.3	14.9	14.0	12.8	14.5	16.6	13.8	14.8	
140	12.8	13.1	16.6	11.5	12.2	12.8	12.9	14.3	15.2	14.8	14.6	15.3	16.4	15.8	17.6	
150	13.2	13.2	19.6	10.8	12.4	13.7	13.5	14.1	14.9	14.2	16.0	16.5	17.8	17.6	17.5	
160	13.3	13.3	22.3	9.4	12.0	13.3	13.8	13.7	14.8	15.3	16.4	15.5	16.2	22.0	18.8	
170	13.3	14.0	20.6	11.7	11.8	13.9	14.6	14.0	15.6	16.0	16.2	17.7	17.6	17.9	20.5	
180	13.3	22.6	11.3	9.8	11.6	14.2	16.2	16.0	17.5	17.8	18.7	19.5	19.1	19.9	20.1	
190	13.2	21.8	11.3	9.5	11.1	13.2	15.4	17.6	17.0	19.8	20.8	21.4	20.9	21.4	20.3	
200	12.9	20.1	9.5	9.5	11.0	11.3	14.8	18.4	19.9	20.7	21.2	21.7	22.3	21.7	22.6	
210	13.7	22.6	9.5	9.5	10.8	11.6	14.8	16.4	19.5	21.0	22.0	20.9	18.5	20.5	21.7	
220	16.9	22.9	10.5	10.3	9.9	11.7	14.7	17.1	17.6	20.2	17.2	18.0	18.4	19.9	22.4	
230	13.4	21.4	9.5	9.4	9.4	11.5	13.4	16.1	17.2	15.5	15.3	16.3	18.3	19.8	21.4	
240	12.9	16.4	10.4	9.8	11.2	11.5	12.0	14.5	15.8	15.7	15.4	17.4	18.6	19.4	23.0	
250	12.9	12.7	18.2	12.3	12.4	11.5	11.2	14.3	15.3	14.5	15.7	15.2	15.8	17.9	20.8	
260	12.6	12.4	27.3	18.0	11.2	12.2	11.9	14.6	15.0	11.2	13.9	13.8	12.6	14.4	13.9	
270	13.6	10.8	27.8	20.5	12.9	14.3	13.1	14.4	13.2	11.6	13.9	13.2	13.2	16.3	14.6	
280	12.7	10.9	27.3	16.3	14.1	14.9	13.2	12.8	11.6	13.3	13.8	16.8	19.3	19.1	22.3	
290	12.6	15.8	21.5	12.6	14.6	13.6	14.6	11.8	12.9	15.2	16.3	19.8	22.6	23.8	28.0	
300	12.6	15.0	13.9	11.5	11.8	13.2	12.8	13.4	13.3	14.6	16.5	18.7	24.9	26.3	31.1	
310	12.6	17.6	11.1	10.4	8.8	11.1	11.4	13.7	15.0	14.4	16.6	19.9	21.6	24.5	30.0	
320	12.5	12.4	10.5	9.3	11.0	12.7	13.1	14.9	15.1	16.5	17.0	19.4	20.7	25.7	27.9	
330	12.4	12.4	9.9	11.1	10.9	12.5	12.5	16.6	18.3	17.3	19.0	22.2	22.2	23.0	30.5	
340	12.4	12.4	11.5	12.2	10.9	13.1	11.7	14.7	17.6	19.6	23.0	26.4	26.5	25.3	27.2	
350	12.5	12.4	11.6	12.8	12.6	12.4	13.6	13.5	15.2	20.4	25.5	22.9	23.9	25.7	28.8	

Udskrevet: 2020/03/30 kl. 14:36
 Dato: 2020/03/30

OML-Multi PC-version 20180321/6.20
 DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 3

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

Nr.....: Internt kilde nummer
 ID.....: Tekst til identificering af kilde
 X.....: X-koordinat for kilde [m]
 Y.....: Y-koordinat for kilde [m]
 Z.....: Terrænkote for skorstensfod [m]
 HS.....: Skorstenshøjde over terræn [m]
 T.....: Temperatur af røggas [Kelvin]/[Celsius]
 VOL.....: Volumenmængde af røggas [normal m³/sek]
 DSO.....: Ydre diameter af skorstenstop [m]
 DSI.....: Indre diameter af skorstenstop [m]
 HB.....: Generel beregningsmæssig bygningshøjde [m]
 Qi.....: Emission af stof nr. 'i' [gram/sek], [MLE/sek] eller [MOU/sek]

Punktkilder.

Kilddata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	NO2 Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3
1	1	0.	0.	12.4	150.0	32.	90.80	3.03	3.50	40.0	45.0000	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy Flux (termisk løft) (omtrentlig) m ⁴ /s ³
1	14.1	22.8

Der er ingen retningsafhængige bygningsdata.

Udskrevet: 2020/03/30 kl. 14:36
Dato: 2020/03/30

OML-Multi FC-version 20180321/6.20
DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 4

Side til advarslet.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:
Mindst en receptor er placeret tæt på en bygning
i dennes indflydelsesområde.
Fundet første gang for receptor nr. 1 og en
bygning beskrevet i forbindelse med kilde nr. 1.
Resultater fra sådanne receptorer er behæftet med
betydelig usikkerhed.
For fjernere receptorer vil dette ikke have betydning.

Udskrevet: 2020/03/30 kl. 14:36
 Dato: 2020/03/30

OML-Multi PC-version 20180321/6.20
 DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 5

NO2 Periode: 760101-761231

Maksima af månedlige 99%-fraktiler (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m)														
	50	100	200	300	400	500	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2500
0	0	0	0	8	26	40	48	47	42	38	36	33	32	31	26
10	0	0	0	9	27	41	51	53	48	43	36	31	27	28	28
20	0	0	0	7	23	36	43	48	42	37	32	27	25	25	25
30	0	0	0	4	12	21	29	40	38	34	30	26	24	26	25
40	0	0	0	3	10	14	21	27	30	29	26	24	26	27	28
50	0	0	0	7	20	26	29	43	40	35	34	32	28	27	26
60	0	0	0	8	23	34	48	45	38	34	32	32	33	31	27
70	0	0	0	6	22	40	45	49	40	34	31	27	27	28	27
80	0	0	0	4	12	18	20	29	34	35	34	29	29	26	28
90	0	0	0	1	5	13	19	26	30	33	32	32	31	30	26
100	0	0	0	2	8	19	26	33	37	36	38	37	34	30	25
110	0	0	0	2	12	25	34	42	40	42	38	33	30	28	22
120	0	0	0	2	12	20	23	36	43	41	37	34	30	27	23
130	0	0	0	1	6	13	21	31	35	32	31	28	26	25	20
140	0	0	0	1	5	14	26	34	36	32	27	28	24	21	20
150	0	0	0	1	4	9	15	20	21	21	18	20	22	23	22
160	0	0	0	3	8	15	17	21	22	19	20	19	18	18	18
170	0	0	1	9	21	32	35	46	41	35	31	27	25	23	19
180	0	0	1	19	41	54	57	56	54	50	44	38	33	31	25
190	0	0	1	25	49	63	64	56	54	52	45	40	35	32	28
200	0	0	1	19	41	50	55	55	51	51	47	41	36	32	27
210	0	0	0	10	24	32	44	44	42	38	34	30	26	25	22
220	0	0	0	8	18	31	35	39	34	34	34	31	31	29	26
230	0	0	0	8	23	31	32	33	35	31	28	27	26	28	28
240	0	0	0	9	22	31	41	50	50	42	34	31	30	30	27
250	0	0	0	11	28	37	43	52	43	38	33	31	30	30	27
260	0	0	1	9	24	38	41	47	44	36	34	30	27	27	26
270	0	0	1	7	19	32	35	41	35	29	24	26	27	28	26
280	0	0	0	6	16	22	26	26	22	21	23	27	30	30	28
290	0	0	0	4	12	15	18	19	21	25	25	29	30	31	29
300	0	0	0	4	14	21	20	22	26	28	28	30	32	33	31
310	0	0	0	5	8	12	21	36	38	37	36	34	30	31	29
320	0	0	0	4	9	17	26	38	42	39	33	30	28	27	28
330	0	0	0	3	12	25	32	45	45	44	42	38	33	31	29
340	0	0	0	3	14	31	42	50	51	45	40	38	35	32	28
350	0	0	0	7	24	41	50	50	47	42	38	33	29	25	

Maksimum= 63.78 i afstand 600 m og retning 190 grader i måned 8.

Udskrevet: 2020/03/30 kl. 14:36
Dato: 2020/03/30

OML-Multi FC-version 20180321/6.20
DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 6

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder: C:\OML_Data\Vestforb\VF37C.kld
Meteorologi.....: C:\OML_Data\Kas75LST.met
Receptorer.....: C:\OML_Data\Vestforb\VF37C.rcf
Beregningsopsætning.....: C:\OML_Data\Vestforb\VF37C.opt

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater: C:\OML_Data\Vestforb\VF37C.log

Beregning:

Start kl. 14:33:49 (30-03-2020)
Slut kl. 14:33:50 (30-03-2020)

Bilag B OML-resultater for $T_s = 28^\circ\text{C}$

Udskrevet: 2020/03/30 kl. 14:33
 Dato: 2020/03/30

OML-Multi PC-version 20180321/6.20
 DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet
 Licens til FORCE Technology, Park Allé 345, 2605 Brøndby
 C:\OML_Data\Vestforb\VF20C.prj

Side 1

Kommentarer til beregningen:

Ovn 5 og 6 med Ovn 6 = 20°C og $T_s = 28^\circ\text{C}$

Meteorologiske spredningsberegninger er udført for følgende periode (lokal standard tid):

Start af beregningen = 760101 kl. 1
 Slut på beregningen (incl.) = 761231 kl. 24

Meteorologiske data er fra: Kastруп

Koordinatsystem.

Der er anvendt et x,y-koordinatsystem med x-akse mod øst (90 grader) og y-akse mod nord (0 gradet).
 Enheden er meter. Systemet er fælles for receptorer og kilder. Origo kan fastlægges frit, fx. i skorstensfoden for den mest dominerende kilde eller som i UTM-systemet.

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.300 m

Største terrænældning = 11 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 15 koncentriske cirkler
 med centrum x,y: 0., 0.
 og radierne (m):

50.	100.	200.	300.	400.
500.	600.	800.	1000.	1200.
1400.	1600.	1800.	2000.	2500.

Terrænheighter er ikke alle ens.

Alle receptorheighter = 10.0 m.

Alle overflader er typent: = 2.

Udskrevet: 2020/03/30 kl. 14:33
 Dato: 2020/03/30

OML-Multi FC-version 20180321/6.20
 DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 2

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

Nr.....: Internt kilde nummer
 ID.....: Tekst til identificering af kilde
 X.....: X-koordinat for kilde [m]
 Y.....: Y-koordinat for kilde [m]
 Z.....: Terrænkote for skorstensfod [m]
 HS.....: Skorstenshøjde over terræn [m]
 T.....: Temperatur af røggas [Kelvin]/[Celsius]
 VOL.....: Volumenmængde af røggas [normal m³/sek]
 DSO.....: Ydre diameter af skorstenstop [m]
 DSI.....: Indre diameter af skorstenstop [m]
 HB.....: Generel beregningsmæssig bygningshøjde [m]
 Qi.....: Emission af stof nr. 'i' [gram/sek], [MLE/sek] eller [MOU/sek]

Punktkilder.

Kilddata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	NO2 Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3
1	1	0.	0.	12.4	150.0	28.	88.80	3.03	3.50	40.0	45.0000	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy Flux (termisk løft) (omtrentlig) m ⁴ /s ³
1	13.6	18.3

Der er ingen retningsafhængige bygningsdata.

Udskrevet: 2020/03/30 kl. 14:33
 Dato: 2020/03/30

OML-Multi PC-version 20180321/6.20
 DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 4

NO2 Periode: 760101-761231

Maksima af månedlige 99%-fraktiler (µg/m³)

Retning (grader)	Afstand (m)															
	50	100	200	300	400	500	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2500	
0	0	0	1	13	34	51	56	53	44	41	39	37	33	33	27	
10	0	0	1	15	40	59	61	58	51	45	38	32	29	30	29	
20	0	0	1	12	32	47	53	52	47	40	34	29	26	27	26	
30	0	0	0	7	17	27	37	46	43	36	30	28	27	27	26	
40	0	0	0	6	15	21	24	32	33	31	27	25	27	29	29	
50	0	0	0	11	21	32	38	48	44	42	36	33	29	28	26	
60	0	0	1	14	29	47	50	46	39	35	36	35	35	32	31	
70	0	0	0	9	31	49	51	49	41	36	33	29	29	30	27	
80	0	0	0	8	14	22	23	35	37	37	36	30	30	27	29	
90	0	0	0	1	9	18	26	32	36	36	34	33	33	31	27	
100	0	0	0	3	13	26	35	41	43	41	41	38	35	33	25	
110	0	0	0	5	18	32	42	48	43	44	39	36	33	29	23	
120	0	0	0	4	19	27	31	41	49	43	40	36	32	28	23	
130	0	0	0	2	10	18	25	36	38	36	33	30	27	26	20	
140	0	0	0	2	8	19	28	38	39	34	30	29	24	21	21	
150	0	0	0	2	5	13	19	23	25	23	20	22	23	25	23	
160	0	0	1	5	12	21	23	24	24	20	22	21	19	19	19	
170	0	0	2	16	30	41	45	52	42	37	32	29	26	23	20	
180	0	0	3	33	55	65	67	64	60	54	47	40	35	32	26	
190	0	0	3	40	63	74	71	66	60	55	48	43	37	35	29	
200	0	0	3	29	54	61	68	61	60	56	49	44	38	34	27	
210	0	0	2	16	38	49	54	50	45	40	36	32	28	25	23	
220	0	0	1	21	27	39	42	43	35	37	35	33	32	30	27	
230	0	0	1	18	35	46	43	36	38	34	30	30	29	29	29	
240	0	0	1	18	35	42	52	55	54	44	35	32	32	32	29	
250	0	0	2	22	45	49	53	56	46	40	34	33	31	30	28	
260	0	0	3	18	35	52	53	54	45	37	34	31	28	28	27	
270	0	0	2	13	35	46	47	48	38	28	25	27	29	30	27	
280	0	0	1	14	27	30	32	29	23	25	24	29	31	31	29	
290	0	0	1	9	17	22	25	22	26	28	32	34	33	32	30	
300	0	0	0	9	22	26	23	26	30	31	32	34	35	34	33	
310	0	0	0	9	12	20	33	43	41	42	38	36	31	32	30	
320	0	0	0	6	14	21	32	42	45	41	36	32	29	29	28	
330	0	0	0	5	17	32	38	50	49	47	44	40	35	33	30	
340	0	0	0	5	18	36	49	57	55	51	43	41	38	35	29	
350	0	0	0	12	29	50	58	60	55	49	45	39	34	30	27	

Maksimum= 73.65 i afstand 500 m og retning 190 grader i måned 8.

Udskrevet: 2020/03/30 kl. 14:33
Dato: 2020/03/30

OML-Multi FC-version 20180321/6.20
DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 5

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder: C:\OML_Data\Vestforb\VF20C.kld
Meteorologi.....: C:\OML_Data\Kas76LST.met
Receptorer.....: C:\OML_Data\Vestforb\VF20C.rcf
Beregningsopsætning.....: C:\OML_Data\Vestforb\VF20C.opt

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater: C:\OML_Data\Vestforb\VF20C.log

Beregning:

Start kl. 14:32:43 (30-03-2020)
Slut kl. 14:32:43 (30-03-2020)

Bilag C OML-resultater for $T_s = 20^\circ\text{C}$

Udskrevet: 2020/03/30 kl. 14:37
 Dato: 2020/03/30

OML-Multi PC-version 20180321/6.20
 DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet
 Licens til FORCE Technology, Park Allé 345, 2605 Brøndby
 C:\OML_Data\Vestforb\VF_TS_20C.prj

Side 1

Kommentarer til beregningen:

Ovn 5 og 6 med Ovn 6 = 20°C og $T_s = 20^\circ\text{C}$

Meteorologiske spredningsberegninger er udført for følgende periode (lokal standard tid):

Start af beregningen = 760101 kl. 1
 Slut på beregningen (incl.) = 761231 kl. 24

Meteorologiske data er fra: Kastруп

Koordinatsystem.

Der er anvendt et x,y-koordinatsystem med x-akse mod øst (90 grader) og y-akse mod nord (0 grader).
 Enheden er meter. Systemet er fælles for receptorer og kilder. Origo kan fastlægges frit, fx. i skorstensfoden for den mest dominerende kilde eller som i UTM-systemet.

Receptordata.

Ruhedslængde, z_0 = 0.300 m

Største terrænhældning = 11 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 15 koncentriske cirkler med centrum x,y: 0., 0.
 og radierne (m):

50.	100.	200.	300.	400.
500.	600.	800.	1000.	1200.
1400.	1600.	1800.	2000.	2500.

Terrænhøjder er ikke alle ens.

Alle receptorhøjder = 10.0 m.

Alle overflader er typenr. = 2.

Udskrevet: 2020/03/30 kl. 14:37
 Dato: 2020/03/30

OML-Multi PC-version 20180321/6.20
 DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 2

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

Nr.....: Internt kilde nummer
 ID.....: Tekst til identificering af kilde
 X.....: X-koordinat for kilde [m]
 Y.....: Y-koordinat for kilde [m]
 Z.....: Terrænkote for skorstensfod [m]
 HS.....: Skorstenshøjde over terræn [m]
 T.....: Temperatur af røggas [Kelvin]/[Celsius]
 VOL.....: Volumenmængde af røggas [normal m³/sek]
 DSO.....: Ydre diameter af skorstenstop [m]
 DSI.....: Indre diameter af skorstenstop [m]
 HB.....: Generel beregningsmæssig bygningshøjde [m]
 Qi.....: Emission af stof nr. 'i' [gram/sek], [MLE/sek] eller [MOU/sek]

Punktkilder.

Kilddata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	NO2 Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3
1	1	0.	0.	12.4	150.0	20.	88.80	3.03	3.50	40.0	45.0000	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy Flux (termisk løft) (omtrentlig) m ⁴ /s ³
1	13.2	10.2

Der er ingen retningsafhængige bygningsdata.

Udskrevet: 2020/03/30 kl. 14:37
 Dato: 2020/03/30

OML-Multi PC-version 20180321/6.20
 DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 4

NO2 Periode: 760101-761231

Maksima af månedlige 99%-fraktiler (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m)															
	50	100	200	300	400	500	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2500	
0	0	0	12	44	66	72	67	56	52	51	47	40	37	35	28	
10	0	0	7	47	69	79	75	63	55	47	41	35	31	32	30	
20	0	0	7	25	54	62	68	62	53	44	37	32	30	29	27	
30	0	0	3	16	35	47	58	57	45	37	30	31	30	29	28	
40	0	0	1	14	33	38	38	39	43	38	32	28	30	30	30	
50	0	0	1	22	57	67	74	64	58	49	41	35	32	30	28	
60	0	0	1	18	47	59	59	50	44	43	43	42	38	39	34	
70	0	0	1	23	44	54	65	56	45	40	38	35	32	32	28	
80	0	0	1	11	25	36	42	47	46	42	37	33	31	30	31	
90	0	0	0	9	23	40	46	43	48	42	40	39	36	34	29	
100	0	0	1	12	31	42	47	55	48	48	46	43	38	34	26	
110	0	0	1	12	32	48	58	59	51	50	47	42	36	36	33	
120	0	0	1	17	37	40	44	56	54	49	44	40	34	30	24	
130	0	0	1	10	24	33	39	49	51	44	38	34	31	27	21	
140	0	0	0	4	12	26	38	44	43	38	36	32	28	26	23	
150	0	0	3	8	11	23	29	33	30	31	28	28	31	30	29	
160	0	0	9	27	32	36	38	33	30	30	27	24	23	24	21	
170	0	0	21	51	61	61	60	55	45	39	34	34	30	28	24	
180	0	0	21	71	87	85	80	73	66	56	48	41	37	33	27	
190	0	0	22	89	104	99	87	82	72	62	53	46	42	37	30	
200	0	0	20	83	97	89	82	77	71	60	53	48	41	37	31	
210	0	0	17	62	84	84	75	60	54	50	43	39	34	29	24	
220	0	0	26	74	82	83	70	48	44	46	40	36	33	32	29	
230	0	0	18	66	88	68	63	55	48	39	38	33	32	32	31	
240	0	0	31	67	71	79	74	71	59	45	38	37	37	36	32	
250	0	0	40	81	78	75	72	59	49	42	41	38	35	34	32	
260	0	0	32	83	89	92	74	58	42	42	40	36	32	31	30	
270	0	0	24	62	73	77	70	54	38	31	29	30	32	35	29	
280	0	0	20	55	56	52	45	34	32	32	29	31	33	33	31	
290	0	0	10	28	43	43	38	32	39	39	40	39	35	34	32	
300	0	0	6	29	35	31	37	39	42	42	42	40	39	37	35	
310	0	0	5	22	30	43	56	59	59	52	45	48	45	41	32	
320	0	0	5	30	38	49	42	53	50	45	39	34	32	32	31	
330	0	0	6	33	52	52	54	65	61	52	49	45	41	38	32	
340	0	0	2	14	46	72	65	73	65	61	61	57	50	43	34	
350	0	0	5	28	53	68	72	71	59	54	49	42	36	32	27	

Maksimum= 104.42 i afstand 400 m og retning 190 grader i måned 8.

Udskrevet: 2020/03/30 kl. 14:37
Dato: 2020/03/30

OML-Multi FC-version 20180321/6.20
DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 5

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder: C:\OML_Data\Vestforb\VF_TS_20C.kld
Meteorologi.....: C:\OML_Data\Kas76LST.mef
Receptorer.....: C:\OML_Data\Vestforb\VF_TS_20C.zet
Beregningsopsætning.....: C:\OML_Data\Vestforb\VF_TS_20C.opt

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater: C:\OML_Data\Vestforb\VF_TS_20C.log

Beregning:

Start kl. 14:36:57 (30-03-2020)
Slut kl. 14:36:58 (30-03-2020)



TEST Reg. nr. 91
Rapport nr. 91-309

Prøvningsrapport

BILAG 3

dk-akustik

støj lab

Vestforbrænding I/S Støjkortlægning

Miljømåling – ekstern støj”

DANAK nr.: 91–308

status: Trin 5

december 2020

Rapporten er udarbejdet af **dk-akustik**

Projekt nr.: 25.206

Projektleder: Dimitar Ianev, civilingeniør

Rapporten må kun offentliggøres i sin helhed og med kildeangivelse. Anvendelse af uddrag og i citatform må kun ske efter skriftlig aftale herom.

C:\Users\janeff\OneDrive - dk-akustik\aps\2020\25206_VF\tekst\VF_DANAK 91-309 - Trin5 - dec21 - FORELØBIG.docx

dk-akustik

Hollandsvej 12

2800 Lyngby

Tel. +45 24 94 83 35

e-mail: info@dk-akustik.dk

www.dk-akustik.dk



TEST Reg. nr. 91
Rapport nr. 91-309

Resumé

Projekt nr. 25.206 Antal sider: 53 + beregningsbilag
DANAK Prøvningsrapport nr. 91-309 og 10 stk. ISOdB kort

Rekvirent: I/S Vestforbrænding, Ejby Mosevej 219, 2600 Glostrup
Reference: Kim Crillesen, Projekt- og Miljøkoordinator
Prøvningssted: I/S Vestforbrænding, Ejby Mosevej 219, 2600 Glostrup
Prøvningsstidspunkt: seneste målinger 8. januar 2021
Prøvningsmetode: Miljøstyrelsens vejledning nr. 5 / 1993:
"Beregning af ekstern støj fra virksomheder".

Støjbelastningen er beregnet fra Vestforbrænding (herefter kald VF) i henhold til Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993, "Beregning af ekstern støj fra virksomheder".

Den beregnede støjbelastning er angivet i nedenstående tabel. Støjbelastning er bestemt 1,5 meter over terræn.

Immissionspunkt	VF - Støjbelastning L _r , alle kilder - Hverdage, december 2020					
	Dag (kl. 7-18)	Grænse	Aften (kl. 18-22)	Grænse	Nat (kl. 22-7)	Grænse
Nr. 1 - Ejbyholm 2	46,1	45	40,7	40	37,1	35
Nr. 2 - Mosetoften 14	44,3	45	41,6	40	39,8	35
Nr. 3 - HF "Hanevadsholm"	43,8	45	39,4	40	39,1	35
Nr. 4 - HF "Islegård"	42,3	45	38,3	40	35,0	35
Nr. 4-1 - HF "Islegård", nr.2	43,2	45	38,9	40	34,5	35
Nr. 5 - Ejby Mosevej 199	43,1	45	39,3	40	37,2	35
Nr. 6 - Matrikel 7æ	45,9	45	40,6	40	36,5	35

Immissionspunkt	VF - Støjbelastning L _r , alle kilder - Lørdage, december 2020						
	Formiddag (kl. 7-14)	Grænse	Eftermiddag (kl. 14-18)	Aften (kl. 18-22)	Grænse	Nat (kl. 22-7)	Grænse
Nr. 1 - Ejbyholm 2	42,7	45	39,8	40,4	40	37,1	35
Nr. 2 - Mosetoften 14	45,0	45	39,9	39,9	40	39,8	35
Nr. 3 - HF "Hanevadsholm"	43,5	45	39,2	39,2	40	39,1	35
Nr. 4 - HF "Islegård"	40,9	45	36,7	37,1	40	35,0	35
Nr. 4-1 - HF "Islegård" - 2	42,9	45	36,0	36,4	40	34,5	35
Nr. 5 - Ejby Mosevej 199	40,5	45	38,8	39,2	40	37,2	35
Nr. 6 - Matrikel 7æ	42,4	45	39,8	40,3	40	36,5	35

Immissionspunkt	VF - Støjbelastning L _r , alle kilder - Søndage, december 2020					
	Dag (kl. 7-18)	Grænse	Aften (kl. 18-22)	Grænse	Nat (kl. 22-7)	Grænse
Nr. 1 - Ejbyholm 2	40,5	45	40,3	40	37,1	35
Nr. 2 - Mosetoften 14	40,0	40	39,9	40	39,8	35
Nr. 3 - HF "Hanevadsholm"	39,8	40	39,3	40	39,1	35
Nr. 4 - HF "Islegård"	36,9	40	37,2	40	35,0	35
Nr. 4-1 - HF "Islegård" - 2	36,1	40	36,4	40	34,5	35
Nr. 5 - Ejby Mosevej 199	39,1	40	39,1	40	37,2	35
Nr. 6 - Matrikel 7æ	40,3	40	40,2	40	36,5	35

Tabel 2. Støjbelastningen (L_r) fra VF bestemt i de 7 immissionspunkter for dag-, aften- og natperioden på hverdage, lørdage og søndage. **Status: december 2020.**

Ubestemtheden på beregningsresultatet for de forskellige punkter er 1,8 – 4,8 dB (se tabel 3, side 80).

Støjen i immissionspunkterne er vurderet til **ikke** at indeholde tydeligt hørbare toner eller impulslyde hidhørende fra virksomheden, hvorfor der ikke skal korrigeres herfra.

De beregnede støjbidrag L_{Aeq} er derfor lig med støjbelastningen L_r (dB re 20 µPa), som er angivet i tabel 2.

dk-akustik

støj lab

14. januar 2021

Dimitar Ianev
 civilingeniør - akustik
 / underskriftsberettiget /



Indholdsfortegnelse

	side
RESUMÉ	2
1.INDLEDNING.....	5
2.ANLÆG OG DRIFT	7
3.STØJKILDER	7
4.IMMISSIONSPUNKTER OG STØJTRANSMISSIONSVEJE	46
5.MÅLING, ANALYSE OG BEREGNINGER.....	48
5.1 Målemetode	48
5.2 Analyse og kildestyrkeberegning	48
5.3 Immissionsberegninger	48
5.4 Driftsforudsætninger ved immissionsberegninger.....	49
6.RESULTATER.....	49
6.1 Toner og impulser	49
6.2 Immissionsberegninger	49
6.3 Betydende støjkilder	51
7.BEREGNINGSUSIKKERHED	51
8.KONKLUSION	52
9.INSTRUMENT- OG PROGRAMLISTE	53
10.BILAGSOVERSIGT	53

1. Indledning

I mere end 25 år har dk-akustik løbende foretaget støjmålinger med tilhørende beregninger af støjbelastningen fra I/S Vestforbrænding, Glostrup (VF). Målearbejdet har periodevis ligeledes omfattet udarbejdelse af støj dæmpningsforslag.

I forbindelse med ændringer og udvidelser på VF i perioden 2018 – 2020 har dk-akustik endnu en gang opdateret støjberegningsmodellen over virksomheden – se foto 1.

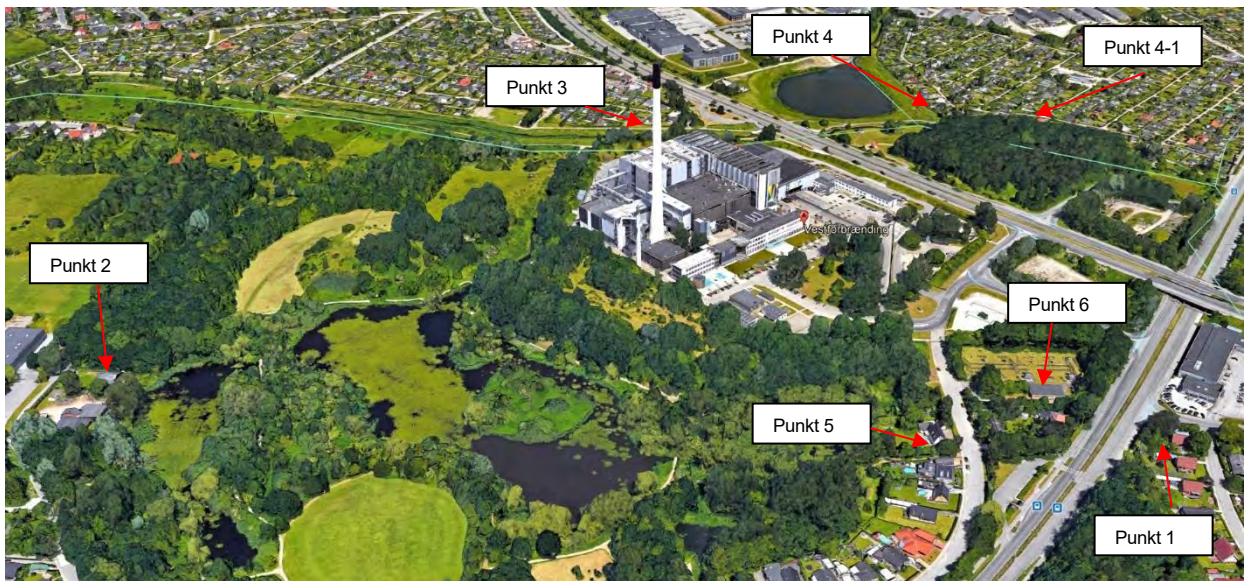


Foto 1 – Luftfoto af VF samt alle immissionspunkter

For at nedbringe støjbidraget under de gældende støjgrænser er der blevet krævet yderligere støj dæpende foranstaltninger samt et forslag om aktionsplan for løbende opdatering af støj kortlægningen 2013 – 2018 (se også: 2012-07-26 Mødereferat MST - VF.pdf). Miljømyndighederne kræver også at støjmålingerne på de enkelte støj kilder ikke måtte være mere end 5 år gamle. Med den nuværende DANAK-rapport (Trin 5, december 2020) afsluttes derfor den første 5-årig cyklus.

Støj belastningen fra VF er således senest bestemt af dk-akustik og rapporteret i en DANAK-rapport nr. 91-280 (Støj kort - Trin 4) af 10. januar 2018.

Oversigt over seneste notater udarbejdet for Vestforbrænding i 2020:

- Notat nr. 80* – Nyt B6 RGK inkl. rev, jan 2020
- Notat nr. 81 - Tagventilation B5 - målinger, april 2020
- Notat nr. 82 - Støj fra værksted - målinger, maj 2020
- Notat nr. 83 – Støj krav til ny ventilation på RGK, maj 2020
- Notat nr. 84 – Støj dæmpning af diverse støj kilder, juni 2020
- Notat nr. 85* – Støj fra B6 RGK efter dæmpning, juni 2020



TEST Reg. nr. 91
Rapport nr. 91-309

- Notat nr. 86 – Støjdæmpning af lud-tanke, august 2020
- Notat nr. 87* – Støjdæmpning af B6 ovnventilation, august 2020
- Notat nr. 88* – Støjdæmpning af A5 RGK, oktober 2020
- Notat nr. 89* – Måling af B5 og B6 opstartsventiler, november 2020
- Notat nr. 90 – Nye komponentkølere, målinger, december 2020

OBS! Notater markeret med * er ikke en del af Trin 5 opdateringen, da projekterne ikke er færdiggjorte. De vil alle sammen inkluderes i næste DANAK-rapport.

dk-akustik jævnlige foretager støjmålinger på nye, ændrede og dæmpede støjkloder:

Alle støjmålinger blev foretaget af Dimitar lanev, civilingeniør, dk-akustik.

VF startede i 2013 et 5-årigt cyklusprogram, som indebærer, at ca. 20% af alle støjkloder genmåles hvert år. I 2020 er nu alle støjkloder på Vestforbrænding genmålt, og ingen målinger er mere end 7 år gamle (2013).

I løbet af 2020 er der blev målt/kontrolleret alle resterende eksisterende støjkloder samt nogle nye – ca. 70 kontrolmålinger i alt (markeret med fed skrift i afsnit 3).

VF gennemfører løbende støjbegrænsende foranstaltninger med støjdæmpning af en række støjkloder, senest ventilation på taget af ovnhalen og nye komponentkølere som de mest markante. I 2021 vil der yderligere støjdæmpes flere støjkloder, for mere info se Notater 80 - 90.

Nuværende rapport nr. 91-309 skal derfor opfattes som en direkte opdatering af rapport 91-280 og som dokumentation af effekten af de gennemførte støjbegrænsende foranstaltninger, driftsjusteringer med status: december 2020.

Beregningspunkternes beliggenhed (immissionspunkterne) er fastlagt af dk-akustik til steder, hvor støjbelastningen skønnedes at være størst i de nærliggende områdetyper. Oprindeligt der var lagt 3 punkter, mens antallet blev i 2008 udvidet til 6 og i 2014 til 7 immissionspunkter – se figur 1

I rapporten kan der være benyttet følgende definitioner for akustiske enheder, idet alle niveauerne er A-vægtede (dB(A)), såfremt ikke andet specifikt er angivet:

L_{WA}: Lydeffektniveauet (dB re 1 pW)

L_{pA}: Det øjeblikkelige lydtryk niveau med tidskonstanten FAST (dB re 20 µPa)

L_{Aeq}: Det energiekvivalente støjniveau af L_{pA} over referenceperioderne (dB re 20 µPa).

L_r: Støjbelastningen, der er lig med L_{Aeq, ref.} plus et tillæg på +5 dB såfremt støjbidraget fra virksamheden indeholder tydeligt hørbare impulser og / eller toner. (dB re 20 µPa). Det er denne værdi, der kan sammenlignes med grænseværdierne for de respektive referenceperioder.

ref. Står for referenceperioderne som for hverdage er: dag 8 t, aften 1 t og nat ½ t. For weekend er der andre referenceperioder bl.a. dag formiddag 7 t.

L_{pA, max}: Maksimalværdien af L_{pA} med tidskonstanten FAST (dB re 20 µPa)



TEST Reg. nr. 91
Rapport nr. 91-309

Alle lydtrykniveauer L_{pA} og kildestyrker (lydeffektniveauer) L_{WA} er A-vægtede.

Referencelydtrykniveauet er 20 μPa , og referencelydeffektniveauet er 1 pW .

Driften af støjklenderne (stationære samt mobile) er baseret på oplysninger fra VF

Kontaktperson: Kim Crillesen, Projekt- og Miljøkoordinator, VF.

2. Anlæg og drift

VF brænder årligt ca. 550.000 tons affald (data fra 2016). Varmeenergien herfra afsættes som fjernvarme (ca. 1.200.000 MWh) og elektricitet (ca. 290.000 MWh). Varmen afsættes hovedsageligt i eget fjernvarmenet, mens overskud i enten igennem CTR eller VEKS. I sjældne tilfælde hvor varmen ved havari eller lignende ikke kan afsættes til fjernvarme, sendes den til eget køleanlæg.

VF ligger i et erhvervsområde, som mod sydvest grænser op til Ejby Mose. Mod nordvest ligger kolonihaveområdet "Hanevadsholm", og mod nordøst og sydøst ligger boligområder/kolonihaver umiddelbart ud til Ballerup Boulevard og Nordre Ringvej (O3) – se igen foto 1.

De fleste stationære støjklender er i døgndrift alle ugens dage, dog er der følgende begrænsninger - se mere om driftsforhold i afsnit 3:

- Køletårne til køleanlægget på taget af pumpehallen er begrænset i aften- og endnu mere i natperioden samt weekend.
- Spidslastkedler er ikke begrænsede – dog er spidslastkedler ikke i drift samtidig med at køleanlægget er i drift. Når spidslastkedlerne er sat til døgndrift, er køleren slukket helt (erstattet af spidslastkedlerne som i 2014 var lyddæmpet). I dette scenarie er køleren (kilde B5FjvKøl) derfor slukket.

OBS! Driftsjusteringer og ændringer er lavet senest i 2017 (se mere i afsnit 3)

3. Støjklender

Virksomhedens eksterne støjklender kan deles op i følgende grupper:

3.1 Stationære støjklender:

Rumløftventilationsafkast og -indtag, skorstensafkast, køleanlæg og dampafkast. Dertil kommer støjtransmission gennem facader, vinduer, døre, porte, ventilationsriste, m.m.

Støjklender, som ikke har betydning for støjen i immissionspunkterne, er ikke medtaget i støjmodellen.

3.2 Mobile støjklender:

Al ind- og udkørsel til VF foregår fra/til Ejby Mosevej 219 på hverdage inden for tidsrummet kl. 06-22. I weekenden er anlægget åbent for affaldslastbiler fra kl. 08-22. Kørselsruterne er angivet på kortet i bilag 1.5.



TEST Reg. nr. 91
Rapport nr. 91-309

- Tilkørsel af affald sker via den sydlige af de 2 indkørsler fra Ejby Mosevej. Lastbilerne kører til modtagehallen, hvor de vejes før og efter aflæsning.
- Lejlighedsvis varetransport af natronlud, kalksten, hydratkalk, kalk/aktivt kul, saltsyre, kvælstof, diesel- og gasolie, m.m.
- Afhentning af flyveaske i silobiler
- Afhentning af filterkage og gips i containere
- Daglig afhentning/udskiftning af slaggetrailere.
- Arbejdsopgaver på området udføres med gasdrevet truck samt gummihjulslæsser
- Personalet parkerer syd for administrationsbygningen

Placeringen af alle betydende kilder er vist i bilag 1-2

Der er foretaget følgende ændringer i beregningsgrundlaget i forhold til seneste akkrediterede støjrapport, DANAK 91-280, Trin 4:

- Nye komponentkølere (monteret i november-december 2020) som skal yderligere støjdempe, se mere i Notat 77 og 90, se foto i afsnit 3
- Løbende dæmpning af eksisterende kilder såsom lud-tanke, B5 og B6 ovnventilation vha. ekstra lyddæmpere og indkapsling m.m. Mere detaljeret info om disse ændringer/dæmpninger kan ses i alle Notater fra 2018 til 2020, se fotos i afsnit 3
- Konstant optimering af 3D modellens topografi og terræn og drift af støjkluder.

OBS! I princippet opstartsventilerne på B5 og B6 har aldrig været en del af 3D beregningsmodellen, men i 2020 har Miljøstyrelsen krævet at de skal inkluderes fra nu af. dk-akustik og VF er i gang med at finde en permanent løsning til at støjdempe de 2 støjkluder, da de har meget høj kildestyrke L_{WA} (henholdsvis 104 dB(A) for af B6 inkl. lyddæmper og 136 dB(A) for af B5). Derfor bidraget fra de 2 førnævnte opstartsventiler er vist i en separat tabel uden drift korrektion dvs. 100% drift, se tabel 2-1.

Vurdering af forudsætninger for anvendelse af Miljøstyrelsens rapport 21 vedrørende lastbilers kildestyrke

I Miljøstyrelsens Referencelaboratorium for Støjmålinger rapport nr. 21 – 3. udgave er der målt på ca. 210 lastbiler, hvoraf de 184 er blevet medtaget i undersøgelsen (26 er kasseret pga. bl.a. forstyrrelser fra andre lastbiler). Kørselsmønstret på målestrækningen er generelt beskrevet som "svag acceleration" eller "konstant hastighed". Rapporten tager således kun delvist problemet med kørsel på stigninger i betragtning, som tilfældet er på Vestforbrænding ved kørsel op ad rampen.

Det må derfor lægges til grund, at støjbidraget fra kørsel op ad rampen er delvist underestimeret. På den anden side må man formode, at støjbidraget fra kørsel ned ad rampen er tilsvarende overestimeret. Det er dk-akustiks vurdering, at rapportens forudsætninger samlet set er opfyldt inden for en acceptabel usikkerhed.

Samlet set vurderer dk-akustik, at forudsætningerne for at anvende rapport 21 er opfyldt, og har



TEST Reg. nr. 91
Rapport nr. 91-309

derfor anvendt kildestyrkeberegningerne fra denne rapport til beregning af støjbidraget fra lastbiler på VF.

OBS! Såfremt Miljøstyrelsen vurderer, at rapport nr. 21 ikke kan anvendes, vil det kræve separate målinger af alle lastbiler som kører på VF ved kørsel op og ned ad rampen. dk-akustik vurderer, at sådanne målinger, med en koncentreret indsats, vil kunne gennemføres i løbet af 3-6 måneder og rapporteres i næste DANAK rapport.

De nedenfor angivne værdier for de enkelte støjklender er:

Kildenummer: Der som udgangspunkt valgt et nummer / navn af støjklenden.

Tekstlinje 1 er en meget kortfattet beskrivelse af støjklenden.

Tekstlinje 2 er nogle rent målemæssige data i relation i målingens gennemførelse f.eks. file nr. på lydtryksmåleren eller optagelse nr. på båndoptageren. Hertil kommer anvendt målemetode kugleformet (– kugle) / i åbningens plan (MP). Afstande kilde – mikrofon mm.

Tekstlinje 3 kan angive sagsnummer og måledato og evt. måleingeniørens initialer

L_{WA}, ukorr angiver det A-vægtede, ukorrigerede lydeffektniveau (dB re 1 pW) i 1/1-oktavbåndene 63 Hz, 125 Hz, 250 Hz, 500 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz, 4000 Hz, 8000 Hz og det totale A-vægtede ukorrigerede lydeffektniveau.

Med det ukorrigerede lydeffektniveau menes lydeffektniveauet såfremt den pågældende kilde er i konstant drift. Korrektionen for denne drift er angivet for forskellige aktuelle tidspunkter med en driftsprocent og den hertil svarende korrektion i dB. 100 % drift betyder konstant drift i den pågældende referenceperiode svarende til en korrektion på 0 dB. Stoppet anlæg betyder 0 % drift.

Info om ruter er det mere kompliceret. Ruterne er opdelt i en række "delkilder". Efter "drifts-tidsprocent", der her er angivet pr. delkilde og ofte vises som en værdi nær 0 % (afrundinger) efterfulgt af en korrektion i dB og stadigt for hver enkelt delkilde.

Efter "metode" er der angivet beregningsmetodetyper, om der er langt kørehastigheden eller f.eks. den samlede opholdstid til grund for beregningerne. Herefter angives den samlede rutelængde / længden af delruten / antallet af delruter / kørehastighed / om ruten er frem, tilbage eller både frem og tilbage og antal køretøjer.

Ønskes nærmere oplysninger og forklaringer herom, bedes De kontakte dk-akustik.

Nedenfor er angivet de alle støjklendedata L_{WA}, der er indlagt i støjberegningsmodellen inkl. driftsforhold. Nogle kilder (f.eks. opstartsventiler, nøddieselgenerator m.m.) er ikke en del af modellen.

Årstallet på alle nye målinger (**2020**) er markeret med "fed" skrift.

200G

Tekst1: Spidslastcentral - Kedel 1, 20 MW, Gas, 100% last

Tekst2: 30.S3B. 1/1k, d=1,5m, Ø850

Tekst3: VF-Opdate 2014, #25.206, SLC, Okt 2014, dii

L_{WA},ukorr.(63-8000Hz) 69.5 79.4 80.1 81.5 80.2 78.9 71.7 59.1 Total: 87.3 dB

Hverdage 07:00->18:00:100.0% (0.0 dB)

18:00->07:00:100.0% (0.0 dB)

Lørdage 07:00->18:00:100.0% (0.0 dB)

18:00->07:00:100.0% (0.0 dB)

Søndage 07:00->18:00:100.0% (0.0 dB)

18:00->07:00:100.0% (0.0 dB)

2000

Tekst1: Kedell - Olie - 100%, +0

Tekst2: 02.S3B. 1/1k, d=1,5m, Ø850



TEST Reg. nr. 91
Rapport nr. 91-309

Rute 19-T2

Tekst1: Filterkage - kranlastbil - udstødning
Tekst2: 07.S3B. 1/2k, d=6m, hs=1m
Tekst3: VF-opdate 2017, #25.206, 21juni2017, dii
LwA,ukorr.(63-8000Hz) 62.9 73.0 79.8 87.2 89.3 88.9 83.7 76.8 Total: 94.1 dB

Rute 19-T3

Tekst1: Filterkage - kranlastbil - motor
Tekst2: 07.S3B. 1/2k, d=4,5m, hs=1m
Tekst3: VF-opdate 2017, #25.206, 21juni2017, dii
LwA,ukorr.(63-8000Hz) 65.4 73.3 82.2 91.4 94.4 95.2 89.2 78.4 Total: 99.3 dB

306 kilder fundet, heraf 20 delkilder.
(dvs. 286 kilder uden tilhørende delkilder)

RUTER – drift, senest reguleret i Trin 4

Lastbiler til VF - april 2016	Hverdage			Lørdag				Søndag		
	dag	aften	nat	for	efter	aften	nat	dag	aften	nat
Rute 01-FA (Rute)	2 (2+0)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rute 01-Imp (Rute)	13 (9+4)	5	0	9	4	4	0	2 (2+0)	1	0
Rute 01-M-ind (Rute)	7 (7+0)	2	0	5	2	2	0	7 (7+0)	2	0
Rute 01-M-ud (Rute)	1 (1+0)	1	0	1	0	1	0	1 (1+0)	1	0
Rute 01-Silo (Rute)	301 (259+42)	20	0	60	15	15	0	32 (26+6)	15	0
Rute 01-TF (Rute)	31 (24+7)	5	0	24	7	5	0	26 (19+7)	5	0
Rute 06 (Rute)	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Rute 07 (Rute)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rute 09 (Rute)	140	14	14	14	0	14	14	14	14	14
Rute 13 (Rute) (NY)	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rute 15 (Rute) (NY)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rute 17 (Rute) (NY)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rute 18 (Rute) (NY)	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0

Realfordeling af lastbiler for hver rute hen over døgnnet. I parenteserne (kl.6-14 + kl.14-18).

1): 24 lastbiler (tokammer med mellemvejning) + 7 biler til afhentning af fyldte containere.

2) 40 lastbiler med madaffald (tokammer med mellemvejning) kommer i forvejen med dagrenovation og skal derfor ikke medtages som et ekstra antal lastbiler. I scenariet MAD+FA er derfor kun medtaget 7 biler, som afhenter det indsamlede (6 biler til madaffald og 1 bil til farligt affald.)

4. Immissionspunkter og støjtransmissionsveje

Placeringen af de 7 immissionspunkter er vist i bilag 1.2. Alle punkterne er placeret 1,5 meter over lokalt terræn. De beregnede støjniveauer er fritfeltsværdier. Mellem virksomheden og immissionspunkterne er terrænet hovedsageligt akustisk porøst (græs). Ved virksomheden findes desuden akustisk hårde (reflekterende) områder – tagflader, vand, veje og andre kørearealer.

• **Punkt 1** ligger på den modsatte side af Ring 3 ved en bolig på hjørnet mellem Slotsherrensvej og Nordre Ringvej, 400 meter SØ for VF.



TEST Reg. nr. 91
Rapport nr. 91-309

Områdetype: Åben og lav boligbebyggelse
(Støjgrænse: dag/aften/nat – 45/40/35 dB(A)).

• **Punkt 2** ligger på den modsatte side af Ejby Mose ved en bolig på Mosetoften, ca. 600 m SV for VF.

Områdetype: Åben og lav boligbebyggelse
(Støjgrænse: dag/aften/nat – 45/40/35 dB(A)).

• **Punkt 3** ligger i kolonihaveforeningen "Hanevadsholm", ca. 150 meter NV for VF.

Områdetype: Åben og lav boligbebyggelse
(Støjgrænse: dag/aften/nat – 45/40/35 dB(A)).

• **Punkt 4** ligger i kolonihaveforeningen "Islegård", ca. 300 meter NØ for VF.

Områdetype: Åben og lav boligbebyggelse
(Støjgrænse: dag/aften/nat – 45/40/35 dB(A)).

• **Punkt 4-1** ligger i kolonihaveforeningen "Islegård", ca. 300 meter NØ for VF.

Områdetype: Åben og lav boligbebyggelse
(Støjgrænse: dag/aften/nat – 45/40/35 dB(A)).

• **Punkt 5** ligger på adressen **Ejby Mosevej 199**, ca. 320 m SV for VF.

Områdetype: Åben og lav boligbebyggelse
(Støjgrænse: dag/aften/nat – 45/40/35 dB(A)).

• **Punkt 6** ligger i matrikel **7æ**, ca. 350 m SV for VF.

Områdetype: Åben og lav boligbebyggelse
(Støjgrænse: dag/aften/nat – 45/40/35 dB(A)).

I tabel 1 er anført de gældende grænseværdier fra Miljøgodkendelsen af d. 27. november 2007.

Referenceperiode	Reference tidsrum (timer)	Åben og lav boligbebyggelse dB(A)
Hverdage		
Dag (kl. 6-18)	8	45
Aften (kl. 18-22)	1	40
Nat (kl. 22-6)	½	35
Lørdage		
Dag (kl. 7-14)	7	45
Aften (kl. 14-22)	1	40
Nat (kl. 22-07)	½	35
Søndage og helligdage		
Dag og aften (kl. 7-22)	8	40
Nat (kl. 22-07)	½	35
Maks værdi, L _{pA} max, FAST (Nat)		50

Tabel 1. Gældende grænseværdier fra Miljøgodkendelsen af 27. november 2007, udtrykt som det A-vægtede, energiekvivalente, korrigerede lydtrykniveau i dB(A). [dB re 20 µPa].



Spidsværdierne af støjniveauerne i natperioden (kl. 22-06) må ikke overstige 50 dB(A) i omkringliggende åben og lav boligbebyggelse (målt med tidsvægtning "FAST": $L_{pA, \text{max, FAST}}$).

5. Måling, analyse og beregninger

Støjen fra kilderne på virksomheden er tidligere blevet målt og beregnet i overensstemmelse med metoderne beskrevet i Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993, "Beregning af ekstern støj fra virksomheder". Metoden er implementeret i dk-akustiks beregningsprogram dkLyd, ver. 2.1k. På grundlag af en digitalisering af kort over området samt de udførte støjmålinger beregnes støjbidraget i de valgte immissionspunkter. I dette kapitel er disse målinger samt metoder beskrevet. De til målinger og analyser anvendte instrumenter og software er angivet i kapitel 9.

5.1 Målemetode

Målingerne blev udført ved brug af præcisionslydtrykmåleren Brüel & Kjær 2250 (se tabel 4). Støjsignalet blev registreret tæt ved støjilden, og ført til lydtryksmåleren. Her blev signalet A-vægtet og gemt på lydtrykmålerens harddisk. Optagelserne er senere analyseret i dk-akustiks støjlaboratorium.

Målingerne i røggaskanalerne af spidslastcentralen blev udført med sonderør i henhold til Miljøstyrelsens Orientering nr. 21 fra 1993: "Måling af støj fra skorstene".

De meteorologiske forhold var på grund af de korte måleafstande uden betydning for de udførte målinger.

Under alle målinger tages der fotos for lettere at kunne identificere kilderne efterfølgende.

5.2 Analyse og kildestyrkeberegning

Optagelserne blev overført elektronisk til PC-programmerne MPS og MULTI (se tabel 4) for data-behandling.

Efter eventuel yderligere midling/efterbehandling beregnes kildestyrken, L_{WA} , ved hjælp af følgende formel:

$$L_{WA} = L_{pA, \text{middel}} + 10 \log(S) + K$$

hvor S er overfladearealet af den frie del af målefladen, og K er en korrektion, der afhænger af den valgte målemetode. K kan antage værdier mellem 0 og -3 dB.

Efter at kildestyrken L_{WA} er beregnet i de 33 1/3-oktavnåb, omregnes L_{WA} til 8 hel-oktavnåb med centerfrekvenser fra 63 Hz til 8 kHz, som den nordiske beregningsmetode foreskriver. Herefter blev spektrene elektronisk overført til beregningsprogrammet dkLyd, sammen med et tildelt kilde nummer og andre data om kilden (bl.a. eventuelle driftstidskorrektioner for dag-, aften- og natperioden).

5.3 Immissionsberegninger

Foruden L_{WA} i de nævnte 8 oktavnåb benytter den nordiske beregningsmetode data om afstande mellem kilde og immissionspunkt, kilde- og immissionspunktskoter samt terræn-, skærmnings- og refleksionsforhold for støjens transmissionsveje.

Støjmodellen opbygges blandt andet ved hjælp af en digitizer, som kan indføre alle relevante geometriske data fra kort- og tegningsmateriale, såsom placeringer af bygninger, immissions-



TEST Reg. nr. 91
Rapport nr. 91-309

punkter med mere. I modellen indlæses desuden områder med akustisk porøst terræn samt andre topografiske forhold. På dette grundlag kan alle nødvendige afstande mellem kilder og immissionspunkter, kilder og skærme, refleksioner, terrændæmpning etc. findes, hvorved støjbidraget kan beregnes.

Resultatet af beregningerne i støjmodellen er støjbidragene i oktavbånd og som "Totalt" for hver enkelt kilde og det samlede niveau i alle 7 immissionspunkter inden for hver referenceperiode (dag-, aften- og natperioden). De totale A-vægtede støjbidrag fra hver kilde er anført i bilag 3.

5.4 Driftsforudsætninger ved immissionsberegninger

Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993 foreskriver blandt andet, at der måles eller beregnes ved virksomhedens mest støjende drift, da støjgrænserne skal overholdes ved alle forekommende driftssituationer. Dette gælder dog ikke nødsituationer, hvor eksempelvis alarmer eller nød anlæg er i gang. Kortvarige støjende driftstilstande, der er jævnlige tilbagevendende, skal medregnes.

Før alle målinger blev det tjekket, at de pågældende anlæg var i fuld drift, baseret på driftspersonalets oplysninger.

6. Resultater

I bilag 1 er oversigtstegninger af alle bygninger vist sammen med alle støjkluder og ruter.

6.1 Toner og impulser

Ved målingerne blev der hverken konstateret tydeligt hørbare toner eller impulser i støjen fra VF. Der gives derfor ikke tone- eller impulstillæg.

Støjbelastningen, L_r er derfor lig med det beregnede støjbidrag L_{Aeq} .

6.2 Immissionsberegninger

Tabel 2 viser beregningsresultatet af VF, samlede A-vægtede, energiekvivalente støjbidrag L_{Aeq} [dB re 20 μ Pa] i de 7 immissionspunkter. Støjbidragene gælder for de angivne referenceperioder. De detaljerede beregningsresultater findes i bilagene.

Immissionspunkt	VF - Støjbelastning L_r , alle kilder - Hverdage, december 2020					
	Dag (kl. 7-18)	Grænse	Aften (kl. 18-22)	Grænse	Nat (kl. 22-7)	Grænse
Nr. 1 - Ejbyholm 2	46,1	45	40,7	40	37,1	35
Nr. 2 - Mosetoften 14	44,3	45	41,6	40	39,8	35
Nr. 3 - HF "Hanevadsholm"	43,8	45	39,4	40	39,1	35
Nr. 4 - HF "Islegård"	42,3	45	38,3	40	35,0	35
Nr. 4-1 - HF "Islegård", nr.2	43,2	45	38,9	40	34,5	35
Nr. 5 - Ejby Mosevej 199	43,1	45	39,3	40	37,2	35
Nr. 6 - Matrikel 7æ	45,9	45	40,6	40	36,5	35

Immissionspunkt	VF - Støjbelastning L_r , alle kilder - Lørdage, december 2020						
	Formiddag (kl. 7-14)	Grænse	Eftermiddag (kl. 14-18)	Aften (kl. 18-22)	Grænse	Nat (kl. 22-7)	Grænse
Nr. 1 - Ejbyholm 2	42,7	45	39,8	40,4	40	37,1	35
Nr. 2 - Mosetoften 14	45,0	45	39,9	39,9	40	39,8	35
Nr. 3 - HF "Hanevadsholm"	43,5	45	39,2	39,2	40	39,1	35
Nr. 4 - HF "Islegård"	40,9	45	36,7	37,1	40	35,0	35
Nr. 4-1 - HF "Islegård" - 2	42,9	45	36,0	36,4	40	34,5	35
Nr. 5 - Ejby Mosevej 199	40,5	45	38,8	39,2	40	37,2	35
Nr. 6 - Matrikel 7æ	42,4	45	39,8	40,3	40	36,5	35

Immissionspunkt	VF - Støjbelastning L_r , alle kilder - Søndage, december 2020					
	Dag (kl. 7-18)	Grænse	Aften (kl. 18-22)	Grænse	Nat (kl. 22-7)	Grænse
Nr. 1 - Ejbyholm 2	40,5	45	40,3	40	37,1	35
Nr. 2 - Mosetoften 14	40,0	40	39,9	40	39,8	35
Nr. 3 - HF "Hanevadsholm"	39,8	40	39,3	40	39,1	35
Nr. 4 - HF "Islegård"	36,9	40	37,2	40	35,0	35
Nr. 4-1 - HF "Islegård" - 2	36,1	40	36,4	40	34,5	35
Nr. 5 - Ejby Mosevej 199	39,1	40	39,1	40	37,2	35
Nr. 6 - Matrikel 7æ	40,3	40	40,2	40	36,5	35

Tabel 2. Støjbelastningen (L_r) fra VF bestemt i de 7 immissionspunkter for dag-, aften- og natperioden på hverdage, lørdage og søndage. **Status: december 2020.**

Immissionspunkt	VF - Støjbelastning L_r , B5 og B6 opstartsventiler alene,
	100% drift
Nr. 1 - Ejbyholm 2	67,1
Nr. 2 - Mosetoften 14	66,4
Nr. 3 - HF "Hanevadsholm"	60,1
Nr. 4 - HF "Islegård"	64,6
Nr. 4-1 - HF "Islegård", nr.2	66,4
Nr. 5 - Ejby Mosevej 199	68,2
Nr. 6 - Matrikel 7æ	67,2

Tabel 2-1. Støjbelastningen (L_r) fra VF bestemt i de 7 immissionspunkter for B5 og B6 opstartsventilerne alene. **Status: december 2020.**



Jf. afsnit 6.1 er støjbidraget L_{Aeq} lig med støjbelastningen L_r , da der ikke skal korrigeres for tydelig hørbar tone og impulser.

6.3 Betydende støjkilder

I bilag 2 findes lister over støjbidragene fra samtlige betydende støjkilder i de 7 immissionspunkter sorteret efter støjbidraget i **natperioden**. Bidragene er vist for hverdage, lørdage og søndage.

7. Beregningsusikkerhed

De beregnede samlede lydtrykniveauer svarer til de lydtrykniveauer, der ville kunne måles under gunstige lydudbredelsesforhold (medvind og/eller let inversion) uden baggrundstøj. Ubestemtheden på det beregnede samlede lydtrykniveau i et givet punkt afhænger dels af ubestemtheden af kildens støjemission, ubestemtheden på bestemmelsen af kildestyrkerne og af ubestemtheden på beregningen af lydtransmissionen. Desuden er der en mindre ubestemthed på instrumenternes nøjagtighed. Endelig er der en ubestemthed på systematiske fejl, givet som standardafvigelsen $\sigma_{sys} = 1$ dB.

Standardafvigelserne er bestemt ud fra de angivende målemetoder, mm.

- Kuglemetoden: 1,8 dB
- Kassemetoden (åbningsplan): 2,9 dB
- Måleinstrumenter: < 0,5 dB
- Kildevariationer: < 0,6 dB
- Transmissionsvej: < 1,2 dB
- Systematisk fejl: 1 dB

Ubestemtheden på de beregnede immissionsbidrag beregnes ved multiplikation af standardafvigelsen med 1,65.

Ubestemtheden for en kildes støjbidrag beregnes af:

$$\delta_{\text{Total, een kilde}} = (\delta_{\text{Måling}}^2 + \delta_{\text{Kilde}}^2 + \delta_{\text{Transmissionsvej}}^2)^{1/2}$$

, idet ubestemtheden vedrørende instrumenterne er indregnet i ubestemtheden på kilden.

Ubestemthederne på beregningsresultaterne i immissionspunkterne er beregnet til: (Se tabel 3)

Hverdage			
	<i>Dag</i>	<i>Aften</i>	<i>Nat</i>
Nr. 1 - Ejbyholm 2	4,1*	2,8	2,0
Nr. 2 - Mosetoften 14	1,8	2,1	2,0
Nr. 3 - HF "Hanevadsholm"	2,3	1,9	1,9
Nr. 4 - HF "Islegård" nr.1	3,3*	2,3	2,1
Nr. 4-1 - HF "Islegård" nr.2	2,6	2,3	2,2
Nr. 5 - Ejby Mosevej 199	4,3*	2,4	2,1
Nr. 6 - Matrikel 7æ	4,7*	3,1*	2,1
Lørdage			
	<i>For / Eft.</i>	<i>Aften</i>	<i>Nat</i>
Nr. 1 - Ejbyholm 2	2,9 / 2,7	2,9	2,0



TEST Reg. nr. 91
Rapport nr. 91-309

Nr. 2 - Mosetoften 14	1,8 / 2,0	2,0	2,0
Nr. 3 - HF "Hanevadsholm"	2,6 / 1,9	1,9	1,9
Nr. 4 - HF "Islegård" nr.1	2,1 / 2,4	2,5	2,1
Nr. 4-1 - HF "Islegård" nr.2	1,9 / 2,3	2,4	2,2
Nr. 5 - Ejby Mosevej 199	2,7 / 2,3	2,5	2,1
Nr. 6 - Matrikel 7æ	3,3* / 2,9	3,1*	2,1
Søndage			
	Dag	Aften	Nat
Nr. 1 - Ejbyholm 2	2,5	2,9	1,9
Nr. 2 - Mosetoften 14	2,0	2,0	1,8
Nr. 3 - HF "Hanevadsholm"	1,9	1,9	2,1
Nr. 4 - HF "Islegård" nr.1	2,3	2,5	2,0
Nr. 4-1 - HF "Islegård" nr.2	2,3	2,5	2,0
Nr. 5 - Ejby Mosevej 199	2,3	2,5	1,9
Nr. 6 - Matrikel 7æ	2,7	3,1*	1,9

Tabel 3: Ubestemtheden i forskellige immissionspunkter for dag-, aften- og natperioden alle ugens dage.
Status: december 2020

*) -Ved sammenligning med støjgrænser tillades dog ikke større ubestemthed end 3.0 dB.

OBS! Den relative høje ubestemthed f.eks. i punkt 1, 5 og 6 (hverdag) skyldes, at de væsentligste støjbidrag her er bidrag fra de mobile støjkilder (rute kørsel), som har en høj ubestemthed i modsætning til stationære kilder, der generelt har en lav ubestemthed på kildestyrken.

Den høje ubestemthed vil markant reduceres, hvis alle de mobile støjkilder støjmåles (i stedet for brug af katalogdata).

8. Konklusion

dk-akustik har i 2020 målt støjimmissionen fra yderlige 41 betydende (gamle og nye) støjkilder på I/S Vestforbrænding og beregnet støjbidraget i 7 immissionspunkter efter "Miljøstyrelsens Vejledning nr. 5/1993."

Da støjen i immissionspunkterne er vurderet til ikke at indeholde tydeligt hørbare toner eller impulsløse hidhørende fra virksomheden, gives der ikke tone- eller impulstillæg. De bestemte støjbidrag L_{Aeq} er derfor lig med støjbelastningen L_r (dB re 20 μ Pa), som er angivet i tabel 3. Ubestemtheden på resultaterne fremgår af tabel 3.

Det fremgår af tabel 2 sammenholdt med tabel 3, at:

- Grænseværdierne er signifikant overskredet med 95 % sandsynlighed eller mere i nogle dag-, eftermiddag- og aftenperioder (markeret med **rødt** i tabel 2)
- Der er overskridelser af støjgrænserne i dag- og natperioden i nogle punkter i hverdage og weekends (markeret med **orange** i tabel 2). Overskridelserne er dog inden for måle- og beregningsubestemtheden og derfor ikke signifikante.
- Støjgrænserne i alle andre punkter og perioder er med 95% sandsynlighed eller mere ikke overskredet (markeret med **grønt** i tabel 2).



TEST Reg. nr. 91
Rapport nr. 91-309

9. Instrument- og programliste

Målinger: 2020 - 2021

Instrument / Program	Fabrikat	Type	Serie-nummer	Sidste kalibrering	Kalibrerings-interval
Lydtryksmåler	Brüel & Kjær	2250	3024647	02-01-2020	2 år
Mikrofon	Brüel & Kjær	4165	1749589	18-12-2019	2 år
Kalibrator	Brüel & Kjær	4231	1882953	13-04-2020	1 år
MPS*	Brüel & Kjær	ver. 4.8.1.1	-	-	-
dkLyd*	dk-akustik	ver. 2.1.k	-	-	-
MULTI*	dk-akustik	ver. 5.203	-	-	-

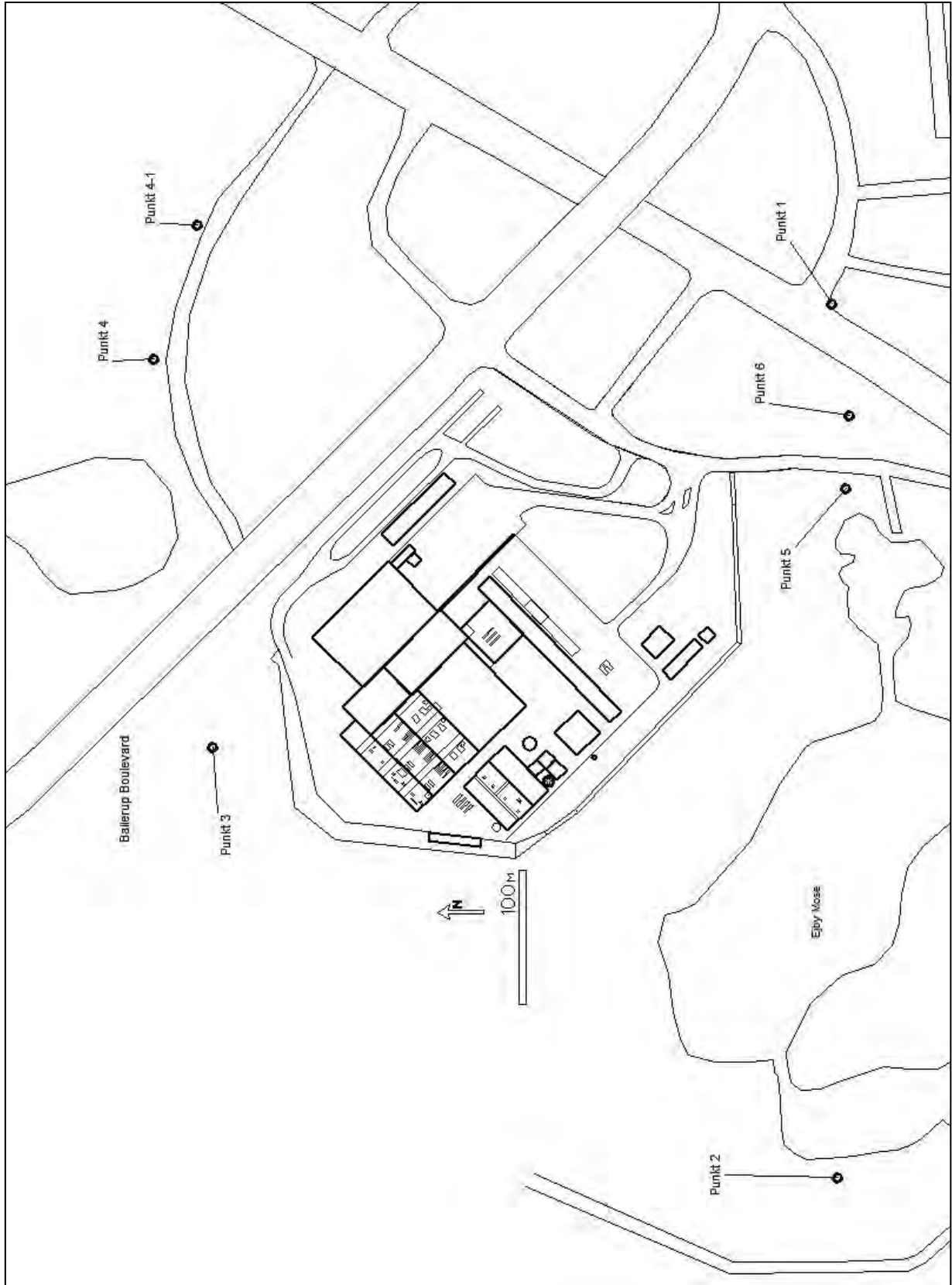
*Tabel 4: Instrument- og programliste, * - software program*

10. Bilagsoversigt

- Bilag 1-1:** Oversigtsskitse af området omkring VF, samt immissionspunkterne
- Bilag 1-2:** Oversigtsskitse af området omkring VF, samt mobile støjklender (ruter)
- Bilag 2.:** Støjbidrag i de 7 immissionspunkter – hverdage, lørdage, søndage
- Bilag 3:** ISOdB kurver af området omkring VF for dag-, aften og natperioden, hverdage og weekend

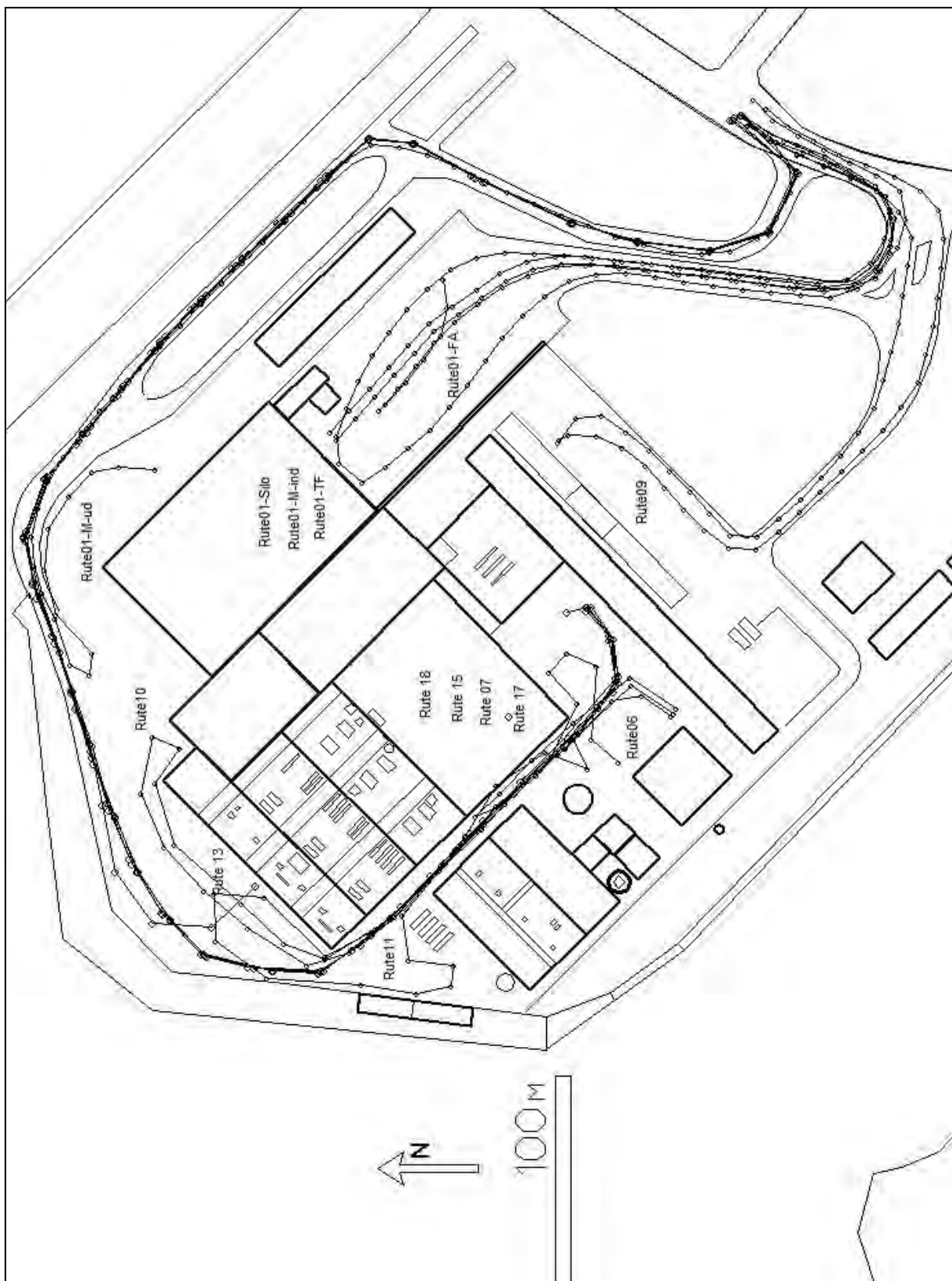
TEST Reg. nr. 91
Rapport nr. 91-309

Bilag 1-1. Oversigtskorte af området, samt de 7 immissionspunkter



TEST Reg. nr. 91
Rapport nr. 91-309

Bilag 1-2. Skitse over VF, samt placering af alle mobile støjkilder (ruter).





TEST Reg. nr. 91
Rapport nr. 91-309

Bilag 2: Støjbidrag i de 7 immissionspunkter – hverdage, lørdage, søndage

dk-akustik - Almindelige betingelser

1. Aftale om løsning af opgaver

Før arbejdet påbegyndes, skal der være truffet skriftlig aftale vedrørende opgavens art og omfang, tidsplan og økonomi.

2. Ejendomsret og ophavsret

2.1 dk-akustiks rapporter må kun offentliggøres i deres helhed og med kildeangivelse. Anvendelse af uddrag og i citatform må kun ske efter skriftlig aftale herom.

2.2 Rekvirenten må respektere dk-akustiks forpligtelser i henhold til lov om arbejdstagers opfindelser.

3. Manglende opfyldelse af aftale

dk-akustik kan ikke gøres ansvarlig for ikke at opfylde aftaler, helt eller delvist, såfremt dette skyldes begivenheder uden for dk-akustiks indfyldelse.

4. Garanti

4.1 dk-akustik påtager sig at udbedre fejl, der skyldes mangel ved design, materiale eller udført arbejde.

4.2 Denne garanti begrænses til fejl, som opstår eller bliver afsløret inden 12 måneder fra leveringstidspunktet

4.3 I tilfælde af brug af specielle komponenter vil garantiperioden for disse komponenter være den samme, som dk-akustik er i stand til at opnå hos sine leverandører.

4.4 I tilfælde af reklamation skal kunden uden ophold tilskrive dk-akustik om opstået fejl. Ved modtagelsen af en reklamation kan dk-akustik, hvis fejlen er omfattet af disse bestemmelser, vælge:

at reparere den fejl behæftede del eller udstyr på stedet, eller
at få den fejlbehæftede del eller udstyr returneret til dk-akustik for reparation, eller
at udskifte den fejl behæftede del eller udstyr, således at kunden selv kan udføre den nødvendige reparation for dk-akustiks regning.

4.5 I det tilfælde, hvor dk-akustik har modtaget en fejlbehæftet del eller udstyr til erstatning eller reparation, skal kunden afholde transportomkostninger samt bære risikoen ved transport.

4.6 Fejlbehæftede dele eller udstyr, som er erstattet ifølge disse bestemmelser, skal stilles til dk-akustiks disposition.

4.7 dk-akustiks ansvar er begrænset til fejl, som opstår under forsvarlig benyttelse.

dk-akustik hæfter ikke for fejl som følge af forkert installation og vedligeholdelse samt reparation udført af andre end dk-akustiks personale eller agent, eller ændringer udført uden dk-akustiks skriftlige godkendelse. dk-akustik hæfter ikke for fejl, der skyldes normalt slid.

4.8 Garantiperioden for reservedele og tilbehør er den samme som for den udskiftede del.

5. Ansvar

5.1 dk-akustik er ikke erstatningsansvarlig for tab eller skade, medmindre det kan dokumenteres, at tabet eller skaden er opstået på grund af fejl eller forsømmelse begået af dk-akustik i forbindelse med produktion eller udførelsen af en rekvireret opgave.

5.2 dk-akustik hæfter ikke for driftstab, tidstab, avanceløb eller lignende indirekte tab.

5.3 dk-akustik løser rekvirerede opgaver og fremkommer med udtalelser og vejledninger på grundlag af den viden og teknik, dk-akustik råder over. dk-akustik påtager sig ikke erstatningsansvar, medmindre det kan bevises, at denne viden eller teknik var mangelfuld på tidspunktet for opgavens løsning.

5.4 dk-akustik fratægger sig erstatningsansvar for skader, som måtte indtræffe i forbindelse med en anvendelse af afgivne data og prøvningsresultater, som ligger uden for den opgave og uden for det formål, i forbindelse med hvilke dk-akustik udtalelse er afgivet.

5.5 dk-akustik fratægger sig erstatningsansvar for fejl i forbindelse med udtalelser, for hvilke det er anført, at disse hviler på en skønsmæssig vurdering.

5.6 Ved udøvelse af kontrol og prøvning hæfter dk-akustik kun for skader, som måtte opstå ved, at dk-akustik ikke rettidigt har gjort rekvirenten opmærksom på tilstedeværende mangler.

5.7 dk-akustik har intet erstatningsansvar for indtrufne skader, såfremt en skade skyldes en egenskab ved et produkt eller en anvendelse af et produkt, som enten ikke er afprøvet eller undersøgt og beskrevet i prøvnings- eller undersøgelsesrapporten, eller som afviger fra dk-akustiks beskrivelse i prøvnings- eller undersøgelsesrapporten af produktens egenskab eller af en mulig produktanvendelse.

5.8 dk-akustik har intet erstatningsansvar for indtrufne skader, såfremt et skadevoldende produkt ikke konkret har været afprøvet af dk-akustik, medmindre rekvirenten godtgør, at det skadevoldende produkt er identisk med et af dk-akustik konkret afprøvet og kontrolleret produkt.

5.9 Hvis andre end rekvirenten rejser krav om erstatning mod dk-akustik begrundet i forhold, der ligger ud over det erstatningsansvar, som dk-akustik i henhold til punkt 5.1 - 5.8 har påtaget sig, er rekvirenten pligtig til at overtage sagens førelse og skadesløsholde dk-akustik for alle omkostninger, herunder sagsomkostninger og erstatningsbeløb.

6. Tvister

Såfremt der opstår tvist mellem rekvirenten og dk-akustik i forbindelse med udførelsen af en opgave eller fortolkning af aftalen, skal tvisten, såfremt den ikke kan løses ved forhandling mellem parterne, afgøres af Det Danske Voldgiftsinstitut på grundlag af dansk ret.

Dansk Akkreditering (DANAK)

DANAK akkrediterede ydelser leveres i henhold til Erhvervsfremme Styrelsens Bekendtgørelse om akkreditering af laboratorier til teknisk prøvning m.v., henholdsvis Erhvervsfremme Styrelsens Bekendtgørelse om akkreditering af virksomheder til certificering af personer, produkter og systemer, samt til Inspektion. De respektive standarder i DS/EN 45000 serien og EN ISO/IEC 17000 serien samt relevante ISO/IEC Guider er en del af akkrediterings-vilkårene. DANAK specifikke krav til kalibreringscertifikaters indhold medfører bl.a. en bedømmelse af laboratoriets måleevne og dets sporbarhed til nationale normaler.

dk-akustik - General conditions

1. Agreement

Prior to commencing work, agreement on type and scope as well as timetable and economy shall be made in writing.

2. Ownership and copyright

2.1 Reports made by dk-akustik shall only be published in full and with source reference. Extracts shall only be quoted upon prior permission in writing.

2.2 The client shall observe dk-akustik's obligations in accordance with the Danish employees' inventions act.

3. Non-fulfilment of agreement

dk-akustik shall neither in whole nor in part be liable for any non-fulfilled agreements owing to events beyond the influence of dk-akustik.

4. Warranty

4.1 Subject as hereinafter set out, dk-akustik shall undertake to remedy any defects resulting from faulty design, materials or workmanship.

4.2 This liability is limited to defects which occur or are discovered within twelve (12) months from the time of delivery.

4.3 In respect of special components the warranty period will be the same as the warranty period which dk-akustik is able to obtain from their suppliers.

4.4 In the event that the client wishes to submit a claim under the warranty he shall without delay notify dk-akustik in writing of any defect that has arisen. On receipt of such notification dk-akustik shall if the defect is one that is covered by this clause at their option:

repair the defective goods or parts in situ; or

have the defective goods or parts returned for repair; or

replace the defective goods or parts in order to enable the client to carry out the necessary repairs at the expense of dk-akustik.

4.5 In the event that dk-akustik has received defective goods for replacement or repair, the client shall bear the costs of transport and risk of damage.

4.6 Defective goods or parts replaced in accordance with these provisions shall be made available to dk-akustik.

4.7 The liability of dk-akustik shall apply only to defects that occur under proper use. In particular, it does not cover defects arising from faulty installation and maintenance or repairs carried out by individuals other than dk-akustik's personnel or their agent, or alterations carried out without the consent in writing by dk-akustik; nor does it cover normal wear and tear.

4.8 The warranty period in respect to spare parts and accessories shall operate in the same manner as the warranty period for the equipment itself.

5. Liability

5.1 dk-akustik shall only be liable for loss or damage if it is proved that the loss or damage is due to errors or negligence of dk-akustik in connection with production or performance of a task.

5.2 dk-akustik shall not be liable for any consequential loss, such as but not limited to loss of time or loss of profits.

5.3 Tasks are solved and opinions and guidance are given by dk-akustik on the basis of the knowledge and technology available to dk-akustik. dk-akustik shall only be liable if it is proved that this knowledge or technology were faulty at the time of the completion of the task.

5.4 dk-akustik shall not accept liability for loss or damage that may occur in connection with the client's use of provided data or test results which lies outside the scope of the task and purpose in connection with which dk-akustik's opinion has been given.

5.5 dk-akustik shall not accept liability for errors in connection with opinions given regarding which it has been stated that they are based on an estimate.

5.6 When performing verification and testing, dk-akustik shall only be liable for damage which might occur owing to dk-akustik failure to notify the client, in time, of existing defects.

5.7 dk-akustik shall not be liable for damage occurring if such damage is due to a property of a product or an application of a product which has either not been tested or examined and described in the testing or examination report, or which differs from dk-akustik's description in the testing or examination report of the property of the product or of a possible application of the product.

5.8 dk-akustik shall not accept liability for damage occurred if a product causing damage has not actually been tested by dk-akustik, unless the client proves that the product is identical with a product actually tested and verified by dk-akustik.

5.9 If a third party claims damages from dk-akustik on grounds which lie beyond the liability to pay damages undertaken by dk-akustik in accordance with clauses 5.1 to 5.8, the client shall be under an obligation to take over the conducting of the case and indemnify and hold harmless dk-akustik for all costs and damages.

6. Disputes

Any dispute between the client and dk-akustik arising out of or in connection with the performance of a task or the interpretation of the agreement shall if such dispute cannot be solved through negotiation between the parties be settled by Copenhagen Arbitration in accordance with Danish law.

Danish Accreditation (DANAK)

All DANAK accredited services are supplied in accordance with the National Agency of Industry and Trade's statutory Accreditation of laboratories for technical testing etc. or Accreditation of organisations for certification of personnel, products and systems, and for inspection. The respective standards in the DS/EN 45000 series, the EN ISO/IEC 17000 series and the relevant ISO/IEC Guides are part of the conditions for accreditation. The DANAK specific demands to the content of calibration certificates imply an assessment of the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognised national standards.

Notat

Dato: 18.12.2020

Projekt nr.: 1015241

T: +45 2880 6712

E: rago@moe.dk

Projekt:	Eftervisning af kapacitet på VF kloakledninger		
Emne:	Hydraulisk vurdering		
Notat nr.:	1		
Rev.:			
Fordeling:	Julisz Parowski	JPA	Vestforbrændingen

1 Baggrund

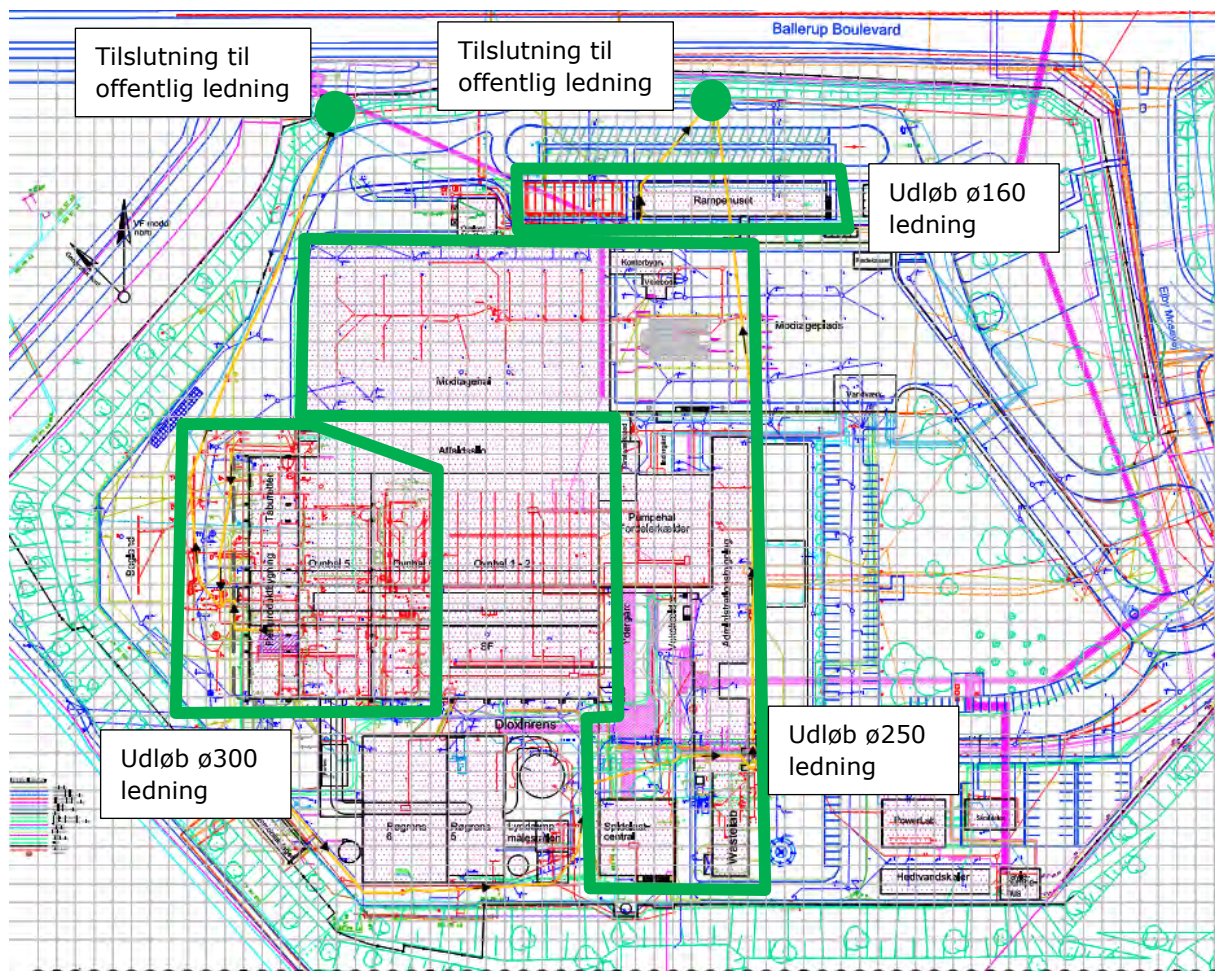
I slutningen af 2021 forventer Vestforbrændingen (VF) at idriftsætte et nyt røggaskondenseringsanlæg. Det nye anlæg forventes at udlede op mod 140.000 m³ spildevand pr. år. Med en forventet udledning på ca. 154.000 m³ i 2020, vil der i fremtiden udledes ca. 294.000 m³ hvilket overstiger den årligt tilladte mængde på 250.000 m³ fra tilslutningstilladelsen fra 2006.

De eksisterende hydrauliske forhold for spildevand på VF undersøges med henblik på indhentning af ny tilslutningstilladelse. De hydrauliske forhold for regnvand undersøges ikke.

2 Eksisterende forhold

De eksisterende afløbsforhold fremgår af bilag 1 "LEDPLAN rev 7g – VFG". Og kan ses på nedenstående billede.

Spildevandssystemet på VF har tre udledningpunkter til en \varnothing 1400/ \varnothing 1500 offentlig ledning, i Ballerup Boulevard. De tre ledninger fra VF der er tilsluttet den offentlige ledning har dimensioner på hhv. \varnothing 300 (glaseret ler), \varnothing 250 (ler) og \varnothing 160 (PVC). De omfattede ledningsstrækningerne og pumper er er angivet i bilag 1 med gul.



På ø300 ledningen mod nord er der tilsluttet processpildevand fra følgende områder:

- Ovnhal 5
- Ovnhal 6
- Restproduktionbygning
- Taburetten

Ledningen ligger med et fald på ca. 15 ‰ og har en hydraulisk kapacitet på 432-468 m³/t, jf. DS 432:2020. Spildevandet fra ovnhallerne pumpes over i ledningen. Pumpen har en maksimumskapacitet på ca. 180 m³/t. Den overskydende kapacitet i ledningen efter pumpen er minimum 432 – 180 = 252 m³/t. Mængden af tilsluttet spildevand efter pumpen er begrænset og vurderes til at kunne håndteres i den overskydende kapacitet.

På ø250 ledningen mod øst er der tilsluttet en blanding af processpildevand og spildevand fra toiletter fra følgende områder:

- Amoniaklager
- Lyddæmp målestation
- Spidslastcentral
- Wastelab
- Powerlab
- Tavlepumpehus
- Administrationsbygning

- Indergård
- Vejebod
- Modtagehal

Ledningen ligger med et fald på ca. 10 ‰ og har en kapacitet på 216-234 m³/t, jf. DS 432:2020. Spildevandet fra "Amoniaklager" til "Tavlepumpehus" er styret af to pumper med maksimum kapacitet på 14,4 m³/t hver, i alt 28,8 m³/t. Den overskydende kapacitet i ledningen efter pumpen er minimum 216-28,8=187 m³/t. Efter pumperne tilsluttes der spildevand fra administrationsbygningen og modtagehallen. Spildevandsmængden fra administrationsbygningen er begrænset, da der blot er tale om toiletter og håndvaske. I modtagehallen er det en række vejbrønde, der er tilsluttet ledningen. Udløbsledningen fra modtagehallen er en ø150 ler ledning med en maksimal kapacitet på 90 m³/t.

På ø160 ledningen mod øst er der tilsluttet spildevand fra følgende områder:

- Omlast Madhuset
- Rampehuset

Ledningen ligger med et fald på 11 ‰ og har en kapacitet på ca. 90 m³/t, jf. DS 432:2020. Spildevandet transporteres til den offentlige ledning via gravitation. Tilløbsmængderne fra områderne kendes ikke.

3 Spildevandsmængder

Den eksisterende tilslutningstilladelse er opnået i 2006 og tillader en udledning på maksimalt 250.000 m³ spildevand pr. år. Med idriftsættelsen af det nye røggaskondenseringsanlæg i slutning af 2021 forventes det at den tilladte mængde overstiges.

De seneste år har de udledte spildevandsmængder været som følger:

- 2015 – 123.619 m³
- 2016 – 120.125 m³
- 2017 – 122.616 m³
- 2018 – 140.150 m³
- 2019 – 159.575 m³
- 2020 – 154.000 m³ (forventet)

Udledningen har de senest år været stigende og forventes i 2020 at lande på niveau med 2019. Det nye røggaskondenseringsanlæg forventes at genere op til 140.000 m³ processpildevand pr. år. Uden yderligere større ændringer forventes udledningen, uden røggaskondenseringsanlæg, ikke at stige kraftigt i forhold til 2019 og 2020 og må forventes være i omegnen af 160.000 m³. Det vil i 2022 når det nye anlæg er i fuld drift fører til en samlet udledning på op til 300.000 m³.

4 Røggaskondenseringsanlæg

Røggaskondenseringsanlægget skal kobles på det eksisterende spildevandssystem.

Anlægget har en maksimal udledning på 20 m³/t. Ved tilslutning til spildevandssystemet ved amoniaklageret vil det kræve opgradering af pumperne. Pumperne har en maksimumkapacitet på 28,8 m³/t og yderligere 20 m³/t fra et nyt anlæg må forventes at medføre udfordringer. Det anbefales derfor at anlægget kobles til det samme spildevandssystem som ovnhal 5 og 6. Det præcise tilslutningspunkt er ikke kendt, og det skal sikres at den eksisterende pumpe kan håndtere den øgede vandmængde. Det nuværende flow til pumpen kan undersøges ved flowmåling. Såfremt det nye røggaskondenseringsanlæg ikke skal sluttes til den samme pumpe er dette ikke nødvendigt.

5 Konklusion

Den hydrauliske kapacitet i spildevandssystemet er tilstrækkeligt til at håndtere de nuværende spildevandsmængder. Spildevandsmængder i ledninger er primært styret af pumperne, og alle ledningerne har overskydende kapacitet efter tilløb fra pumperne. Ved øget spildevandsudledning er der ikke umiddelbart behov for at øge kapaciteten i gravitationssystemet, medmindre der tilføjes store spildevandsmængder i et enkelt punkt. Øget spildevandsudledning fra de enkelte områder kan i nogle tilfælde kræve at pumperne opgraderes til at håndtere en øget spildevandsmængde.

Etablering af et nyt røggaskondenseringsanlæg vil medføre et øget spildevandsflow på op mod 20 m³/t. Det eksisterende afløbssystem har kapacitet til at håndtere det øgede flow. Hvis anlægget kobles på spildevandssystemet ved amoniaklageret, vil det være nødvendigt at opgradere disse pumper. Anlægget anbefales at kobles på spildevandssystemet ved ovnhal 5 og 6. Tilslutningspunktet kendes ikke på nuværende tidspunkt. Den hydrauliske kapacitet i hovedledningerne kan godt håndtere den øgede spildevandsmængde, men der kan blive behov for øget pumpe kapacitet i forbindelse med tilslutningen af det nye anlæg til det eksisterende system. Pumpekapaciteten afhænger af hvor røggaskondenseringsanlægget i sidste ende tilsluttes.


Den nuværende samlede spildevandsudledning fra VF var i 2019 159.575 m³, dette forventes at være 154.000 m³ i 2020. Den samlede udledning er steget over de seneste par år, men forventes at ligge på et niveau omkring 160.000 m³ uden større ændringer på VF.

Med det nye røggaskondenseringsanlæg forventes den samlede spildevandsudledning at stige med 140.000 m³ pr. år til samlet omkring 300.000 m³.

Dette overstiger den tilladte udledningmængde på 250.000 m³ fra den gældende tilslutningstilladelse fra 2006, der skal derfor indhentes en ny tilladelse.

Udledningen fra VF over en periode fra 2006 til 2019 er steget fra ca. 100.000 m³ til ca. 160.000 m³, en stigning på 60 % inden idriftsættelse af det nye røggaskondenseringsanlæg. Med en fremtidig udledning på 300.000 m³ vil en stigning på 60 % over de kommende 15 år svare til en udledning på 480.000 m³.

Da der ikke er kendskab til nye større anlæg, som vil øge udledningen markant, anbefales det at der ansøges om en udledningmængde på 500.000 m³/år. Tilladelse til udledning af 500.000 m³/år vil formodentlig være nok til at sikre at udledningstilladelsen kan overholdes de kommende 15 år, medmindre der opstår behov for nye større anlæg. Her anbefales det at der udarbejdes en ny analyse, da det kan have indvirkning på kapaciteten.

 Kemikaliefortegnelse							Datum	14-04-2021	Dok. nr.:	2559 7001	
Projekt nr:		2559	System:		Røggaskondensering linie 6		Utfærdig	UH	Revision:	0	
Projektnavn:		Vestforbrænding A6	Bemærking:				Kontrolleret	UA	Status:	Prel.	
Law in force protects Babcock & Wilcox Vølund AB property right to this document. The document or its contents must not - without permission - be published, copied, multiplied, fabricated or improperly used otherwise.							Godkendt	JG			
Kemikalie	Kemisk navn	Leveringsform	Fas	Koncentration	Densitet kg/m ³ (20°C)	Forbrug	Mængde i udstyr	Mængde i lager / tanke	Anvendelse / Beliggenhed	Doserledning	R
Natronlud	NaOH	Brugsløsning - tankvogn	Flydende	50 w%	1525	0 - 20 kg/h	N/A	0 - 30 m ³ (bef)	pH justering Kondensat A6	316 L	
Natronlud	NaOH	Brugsløsning - tankvogn	Flydende	27,65 w%	1274	0 - 20 kg/h	N/A	0 - 30 m ³ (bef)	pH justering vandrens kondensat A5 + A6	PE	
Natronlud	NaOH	Brugsløsning-eksisterende blandetank	Flydende	1 - 2 w%	1020	0 - 2 kg/h	N/A	0 - 1 m ³ (bef)	pH justering RO	PE	
P3-ultrasil 53	--	Koncentrat - 22,5 kg sæk	Pulver	100 w%	780	9 kg/ vask	N/A	Rek. 90 kg	Vask UF	N/A	
Citronsyre	C ₆ H ₈ O ₇	Koncentrat - 25 kg sæk	Pulver	100 w%	1540	3,3 kg/ vask - UF 9,3 kg/ vask - RO	N/A	Rek. 125 kg	Vask UF/RO	N/A	
P3 - Ultrasil 110	--	Koncentrat - 23 kg sæk	Pulver	100 w%	1165	23 kg/ vask	N/A	Rek. 230 kg	Vask RO	N/A	
Natriumbisulfit	HNaO ₃ S	Koncentrat - 60 l tønd	Flydende	35 - 40 w%	1340	16 l/ konservering - UF 44 l/ konservering - RO	N/A	Rek. 180 l	Konserveringsmiddel UF/RO	N/A	
Lewatit NM 60	--	Brugsløsning - 25 l sæk	Fast-perler	100%	688	700 -1050 l /år	700 l	0	Masse mixed bed filter	N/A	
Lithiumbromid	LiBr	Brugsløsning - 95 / 300 kg tønd	Flydende	52 -56 w%	1600	N/A	7000 kg	0	Opløsningsmiddel AVP	N/A	
Lithiummolybdat	Li ₂ MoO ₄	Brugsløsning - 5 / 10 l dunk	Flydende	20%		ca 10 l /år	ca 16 l	Rek. 20 l	Korrosionsinhibitor AVP	N/A	
Oktylalkohol	C ₈ H ₁₈ O	Brugsløsning - 5 / 10 l dunk	Flydende	>99%	830	ca 5 l /år	ca 8 l	Rek. 10 l	Mindskning af overfladepænding AVP	N/A	
Natriumhypochlorit	NaOCl	Brugsløsning - 1m ³ IBC	Flydende	14%	1220	1 - 3 kg/h	N/A	Rek. 1 m ³	Middel mod mikrobiel vækst i UF/RO	PE	

I/S Vestforbrændingd. 10. januar 2020
Projekt: 25.206Ejbymosevej 219
2600 Glostrup

DII

Att.: Kim Crillesen

NOTAT 80 - Redigeret**Ekstern støj fra ny RGK, januar 2020
/simuleringsberegninger/****1. Indledning**

I forbindelse med Vestforbrændings (VF) planer om, at opbygge et nyt røggaskondenseringsanlæg (RGK) på anlæg 6 (A6), har dk-akustik udført en række simuleringsberegninger i 3D støjberegningsmodellen over virksomheden.

Det nye anlæg (i alt 14 stationære støjkluder – se tegning 1 og 2) kan være i døgndrift.

De eksterne støjforhold fra I/S Vestforbrænding, Glostrup er tidligere kortlagt og rapporteret i en række notater og rapporter. Den seneste DANAK rapport nr. 91-280, er fra den 10. januar 2018 samt Notat 79 - Støjkortlægning af Vestforbrænding af d. 19. november 2019.

Alle tidligere målinger og beregninger er foretaget i henhold til Vejledning fra Miljøstyrelsen, Nr. 5/1993, "Beregning af ekstern støj fra virksomheder" og dk-akustiks DANAK akkreditering nr. 91, siden 1981. Metoden er implementeret i dk-akustiks beregningsprogram dkLyd.

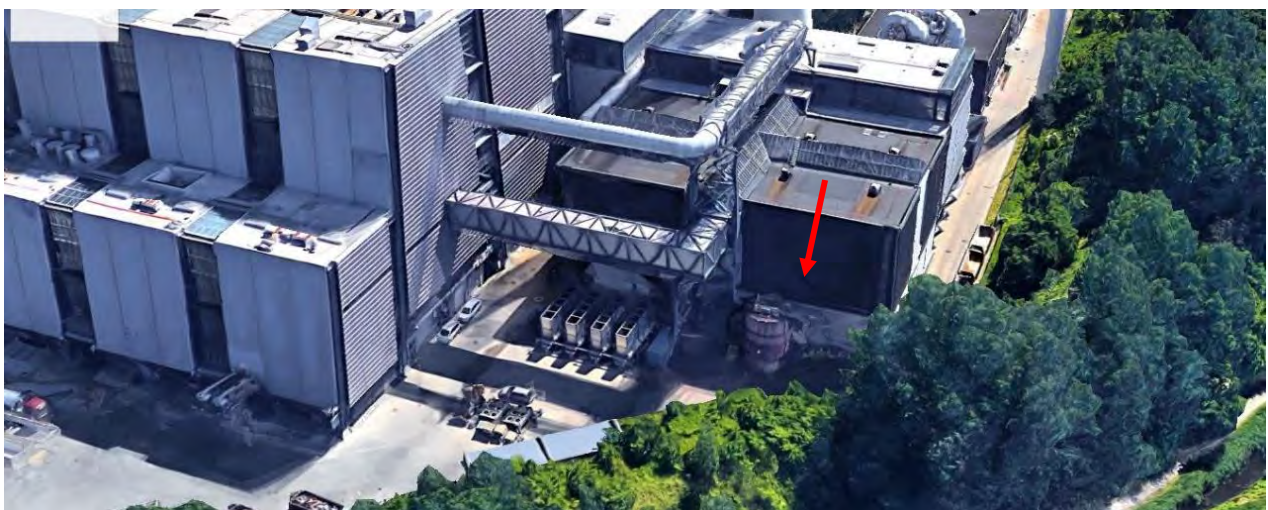


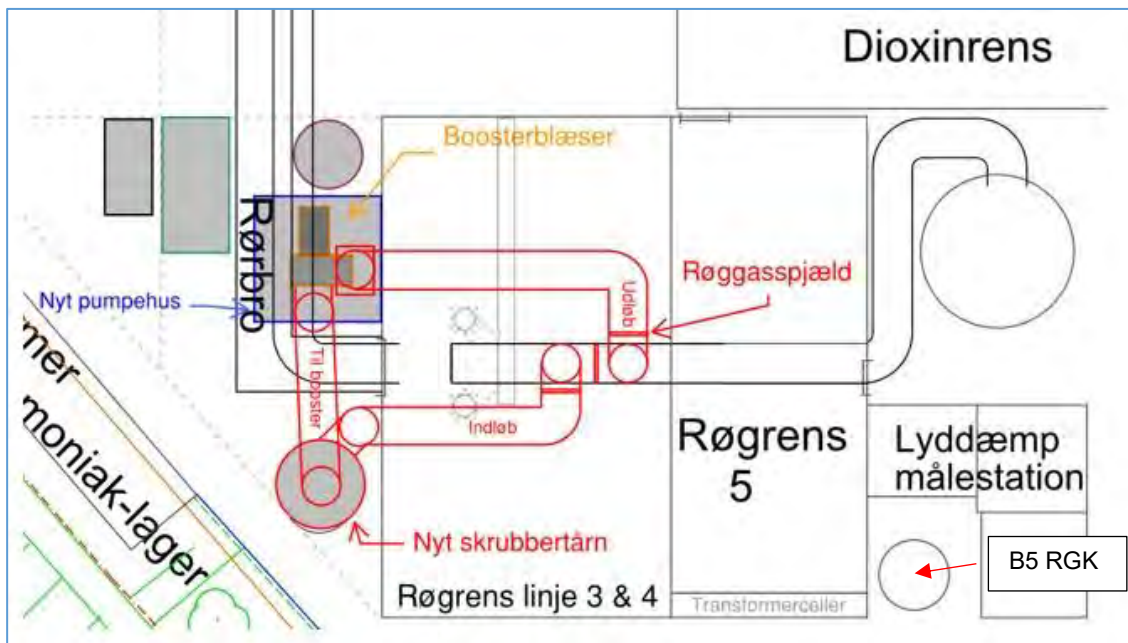
Foto 1. Luffoto over nordside af VF inkl. de eksisterende 4 stk. komponentkølere, hvor det nye A6 RGK skal placeres, se også tegning 1. Kilde: GoogleEarth

Følgende ændringer planlægges:

Det nye anlæg vil bestå af skrubbertårn, røggaskanaler, pumpebygning med kondensatpumper og boosterblæser samt røggaskanaler og det skal placeres ved siden af de eksisterende komponentkølere. Begge røggaskanaler (til skrubber og fra booster) skal trækkes ind over taget af den eksisterende røggasrensningsbygning - se foto 1 og tegning1.

OBS! De nuværende simuleringer er udført uden "genopvarmer" som findes i B5 RGK – se foto2. Det er kildestyrkerne fra det eksisterende B5 anlæg (se billede 2 og tabel 1), som skal bruges i simuleringerberegningerne.

Opgaven blev rekvireret af Kim Crillesen Projektleder og Miljøkoordinator, VF.



Tegning 1. Placering af det nye A6 RGK samt eksisterende B5 RGK, tegning fra COWI

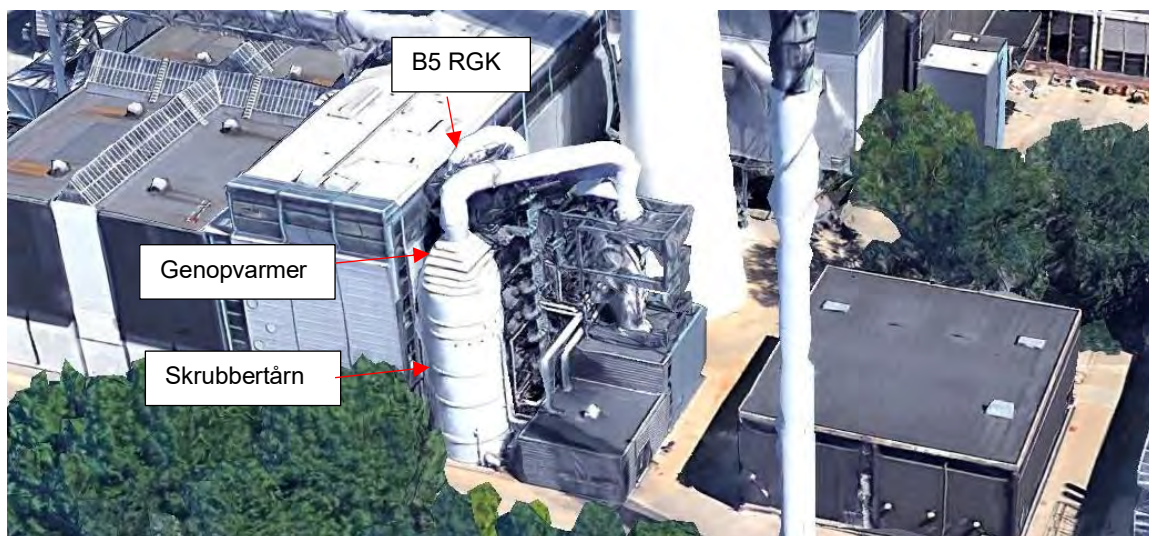


Foto 2. Luffoto over vestsiden af VF, inkl. det eksisterende B5 RGK og diverse komponenter

2. Kriterie

Støjbidraget fra dette anlæg må ikke give anledning til en øgning af VFs samlede støjbelastning af omgivelserne. For at opfylde dette skal total støjbidraget fra alle støjkilder være minimum 15 dB (når der som her er så mange støjkilder) under støjgrænsen for hele virksomheden (her 35 dB(A) for natperioden), dvs. totalt støjbidraget (fra A6 RGK alene) skal være mindre end 20 dB(A).

3. Resultater:

Der er blevet udført en række simuleringsberegninger og der er blevet brugt de følgende A-vægtede kildestyrker (L_{WA} , dB re: 1 pW, i 1/3 oktavbånd). Alt data (1/3 oktavbånd og total) er fra det eksisterende B5 RGK.

kilder	Kildestyrke, L_{WA}									Lydstykniveau, L_{pA}
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	L_{WA} (total)	L_{Aeq} (i 1m afstand)
Skrubbertårn, mod V (bund, midt og top)	50,8	74,0	69,3	62,1	65,0	60,9	50,6	42,9	76,0	65
Skrubbertårn, mod Ø (bund, midt og top)	50,8	74,0	69,3	62,1	65,0	60,9	50,6	42,9	76,0	65
Kanal til skorsten, isoleret, pr. meter	39,8	63,0	58,3	51,1	54,0	49,9	39,6	31,9	65,0	54
Kanal, Indløb, isoleret, pr. meter	39,8	63,0	58,3	51,1	54,0	49,9	39,6	31,9	65,0	54
Kanal, Udløb, isoleret, pr. meter	39,8	63,0	58,3	51,1	54,0	49,9	39,6	31,9	65,0	54
Kanal, til booster, isoleret, pr. meter	39,8	63,0	58,3	51,1	54,0	49,9	39,6	31,9	65,0	54

Tabel 1. A-vægtet kildestyrke L_{WA} pr. 1/1 oktavbånd og total samt lydstykniveauet L_{Aeq} ved 1 m afstand. L_{WA} og spektrale data er fra den eksisterende B6 RGK

Ved senere kontrol skal det totale lydtrykniveau fra RGK anlægget maks. måles til ca. 49-50 dB(A) ved 15 m afstand.

Støjbidraget L_{pA} (dB re 20 μ Pa) fra alle 4 ens afkast støjkilder mod de 4 mest relevante immissionspunkter (punkt 2, punkt 3, punkt 5 og punkt 6) er beregnet til (se også Bilag 1 – ISOdB kurve):

Støjkilder	mod punkt	L_{pA} Totalt (dB re.20 μ Pa)	Kriterie (se afsnit 2)	Støjgrænse (natperioden)
A6 RGK – alle kilder	Punkt 2 (Mosetoften 14)	19,8	20	35
A6 RGK – alle kilder	Punkt 3 (Hanevadsholm)	16,0	20	35
A6 RGK – alle kilder	Punkt 5 (Ejby Mosevej 199)	12,3	20	35
A6 RGK – alle kilder	Punkt 6 (Ejby Mosevej 197)	11,6	20	35

Tabel 2. Støjbidraget (L_{Aeq}) fra A6 RGK, bestemt i de 4 mest relevante punkter i de nærliggende omgivelser (dB re 20 μ Pa] samt kriteriet og støjgrænsen (nat).

I ovenstående er der ikke korrigeret for driftstider, men bemærk venligst, at referenceperioden for dag er 8 timer, aften 1 time og kun ½ time for natperioden.

4. Konklusion:

- Beregningerne viser, at såfremt lydeffektniveauet af hver RGK støjkilde er identisk (eller lavere) med de ovennævnte værdier i tabel 1, vil det nye anlæg være en ikke betydelig støjkilde i alle 6 immissionspunkter
- Opstillingen af det nævnte RGK anlæg vil ikke væsentligt ændre på den samlede støjbelastning fra VF i de nærliggende relevante immissionspunkter (markeret med **grønt** i tabel 2)
- RGK anlægget vil støjmæssigt ligge nogenlunde ugunstigt – dvs. forholdsvist højt over terræn og vil være højere end jordvolden (som er en naturlig støjskærm)
- Hvis det viser sig, at der er flere støjkilder end de førnævnte, ændres placering og/eller lyd-effekt m.m., skal støjsimuleringerne genudføres

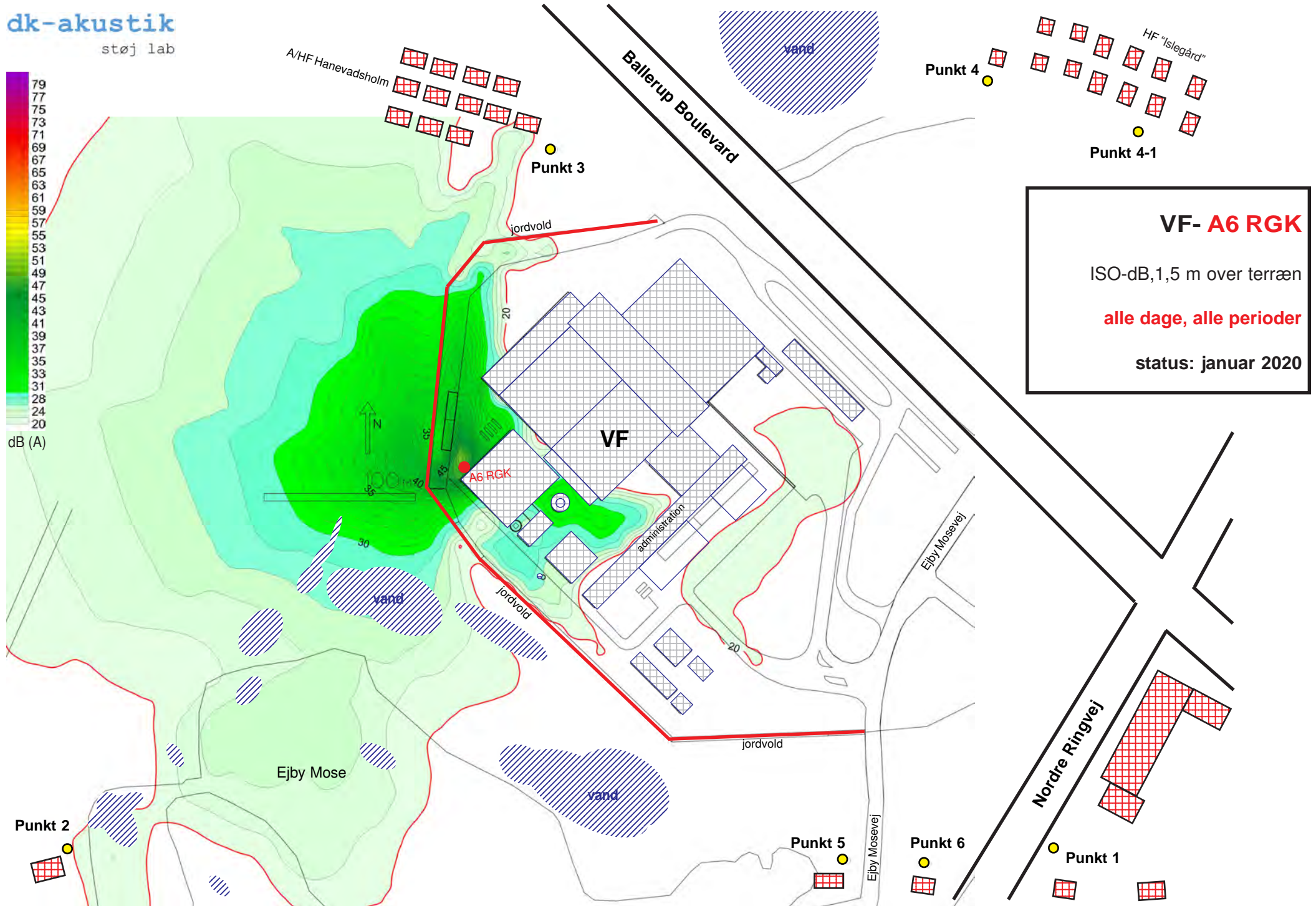
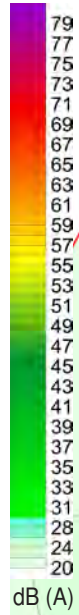
OBS! Der skal desuden bemærkes, at de stillede støjkrav ikke kan godskrives en eventuel usikkerhed.

Hvis der er spørgsmål eller kommentarer til ovenstående, er I velkomne til at kontakte os.

Med venlig hilsen:

dk-akustik

Dimitar Ianev
civilingeniør – akustik,
underskriftsberettiget



VF- A6 RGK
ISO-dB, 1,5 m over terræn
alle dage, alle perioder
status: januar 2020

Punkt 2

Punkt 3

Punkt 4

Punkt 4-1

Punkt 5

Punkt 6

Punkt 1

Ansøgningskema – Bilag 1

Nedenstående skema angiver de oplysninger, som skal indgives til myndighederne ved ansøgning af projekter, der er omfattet af lovens bilag 2, jf. lovens § 21. Bygherren skal, hvor det er relevant for ansøgningen om det konkrete projekt, tage hensyn til kriterierne i lovens bilag 6, når skemaet udfyldes. Såfremt der allerede foreligger oplysninger om de indvirkninger, projektet kan forventes at få på miljøet, medsendes disse oplysninger. Skemaet finder ikke anvendelse for sager, der behandles af Naturstyrelsen og Energistyrelsen. Skemaets oplysningskrav er vejledende og fastsat under hensyntagen til kriterierne i lovens bilag 5.

Basisoplysninger	Tekst
Projektbeskrivelse (kan vedlægges)	<p>I/S Vestforbrænding omfatter 2 ovnlinier, ovnlinie 5 og 6, og søger om at etablere røggaskondensering på ovnlinie 6. Der er allerede røggaskondensering på ovnlinie 5. Vestforbrænding har tilladelse til forbrænding af 600.000 tons affald om året, heraf 90.000 tons farligt affald.</p> <p>Tekniske analyser af projektet med etablering af røggaskondensering på ovnlinie 6 (A6) viser at totalvirkningsgraden øges fra 91,2 til 103% og der regnes med en forøget varmeydelse på 21 MJ/s.</p> <p>Røggaskondensering på to anlægslinje, fortrinsvis i vinterhalvåret. Koncentrationen af farlige stoffer i røggasserne ved røggaskondensering forventes at blive nedsat, da stofferne fjernes med spildevand. Spildevandet afledes til offentligt spildevandsrens anlæg. Ved røggaskondensering ændres spredningen af røggasserne. OML beregningen viser at B værdierne er overholdt og at ændringerne er uvæsentlige for omgivelserne.</p>
Navn, adresse, telefonnr. og e-mail på bygherre	<p>I/S Vestforbrænding</p> <p>Ejby Mosevej 219 2600</p> <p>2600 Glostrup</p> <p>Tlf: 4485 7000</p>
Navn, adresse, telefonnr. og e-mail på kontaktperson	<p>Projektleder og Miljøkoordinator:</p> <p>Kim Crillesen</p> <p>Tlf: 4485 7284</p> <p>E-mail: kc@vestfor.dk</p>
Projektets adresse, matr. nr. og ejerlav. For havbrug angives anlæggets geografiske placering angivet ved koordinater for havbrugets 4 hjørneafmærkninger i bredde/længde (WGS-84 datum).	I/S Vestforbrænding

	Ejby Mosevej 219 2600 Glostrup Matrikel nr./Ejerlav: 7e, 7a, /ai/ Ejby By, Glostrup		
Projektet berører følgende kommune eller kommuner (omfatter såvel den eller de kommuner, som projektet er placeret i, som den eller de kommuner, hvis miljø kan tænkes påvirket af projektet)	I/S Vestforbrænding er ejet af følgende 19 kommuner: Albertslund, Ballerup, Brøndby, Egedal, Furesø, Frederikssund, Gentofte, Gladsaxe, Glostrup, Gribskov, Halsnæs, Herlev, Hillerød, Høje Tåstrup, Ishøj, København, Lyngby- Tårnbæk, Rødovre, Vallensbæk Det ansøgte projekt forventes kun at påvirke miljøet i Glostrup Kommune.		
Oversigtskort i målestok 1:50.000 målestok angives. For havbrug angives anlæggets placering på søkort.	Se ansøgning		
Kortbilag i målestok 1:10.000 eller 1:5.000 med indtegning af anlægget og projektet (vedlægges dog ikke for strækingsanlæg)	Se ansøgning		
Forholdet til VVM reglerne	Ja	Nej	
Er projektet opført på bilag 1 til lov om miljøvurdering af planer, programmer og af konkrete projekter (VVM).		x	Hvis ja, er der obligatorisk VVM-pligtigt. Angiv punktet på bilag 1:
Er projektet opført på bilag 2 til lov om miljøvurdering af planer, programmer og af konkrete projekter (VVM).	x		Røggaskondenseringsanlægget er omfattet af bilag 2 pkt 13a i lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM). Etablering af røggaskondensering skal vurderes som en udvidelse/ændring af affaldsforbrændingsanlægget

Projektets karakteristika	Tekst
1. Hvis bygherren ikke er ejer af de arealer, som projektet omfatter angives navn og adresse på de eller den pågældende ejer, matr. nr. og ejerlav	Bygherre er ejer
2. Arealanvendelse efter projektets realisering Det fremtidige samlede bebyggede areal i m ² Det fremtidige samlede befæstede areal i m ² Nye arealer, som befæstes ved projektet i m ²	Anlægget bliver etableret indenfor rammerne af den eksisterende bygningsmasse.
3. Projektets areal og volumenmæssige udformning Er der behov for grundvandssænkning i forbindelse med projektet og i givet fald hvor meget i m Projektets samlede grundareal angivet i ha eller m ² Projektets bebyggede areal i m ² Projektets nye befæstede areal i m ²	Anlægget bliver etableret indenfor rammerne af den eksisterende bygningsmasse.

<p>Projektets samlede bygningsmasse i m³</p> <p>Projektets maksimale bygningshøjde i m</p> <p>Beskrivelse af omfanget af eventuelle nedrivningsarbejder i forbindelse med projektet</p>			
<p>4. Projektets behov for råstoffer i anlægsperioden</p> <p>Råstofforbrug i anlægsperioden på type og mængde:</p> <p>Vand- mængde i anlægsperioden</p> <p>Affaldstype og mængder i anlægsperioden</p> <p>Spildevand til renselanlæg i anlægsperioden</p> <p>Spildevand med direkte udledning til vandløb, søer eller hav i anlægsperioden</p> <p>Håndtering af regnvand i anlægsperioden</p> <p>Anlægsperioden angivet som mm/åå – mm/åå</p>	<p>Der vil blive anvendt typiske byggematerialer. De konkrete mængder kendes ikke p.t.</p> <p>Der anvendes formentlig en lille mængde byggevand i anlægsfasen til støbearbejder.</p> <p>Affald produceres som ved tilsvarende tekniske anlægsprojekter med meget lille byggeaktivitet.</p> <p>Vand kan ledes til kloak.</p>		
Projektets karakteristika	Tekst		
<p>5. Projektets kapacitet for så vidt angår flow ind og ud samt angivelse af placering og opbevaring på kortbilag af råstoffet/produktet i driftsfasen:</p> <p>Råstoffer – type og mængde i driftsfasen</p> <p>Mellemprodukter – type og mængde i driftsfasen</p> <p>Færdigvarer – type og mængde i driftsfasen</p> <p>Vand – mængde i driftsfasen</p>	<p>Der vil oplagres ammoniak. Alle øvrige oplag er uændrede.</p>		
<p>6. Affaldstype og årlige mængder, som følge af projektet i driftsfasen:</p> <p>Farligt affald:</p> <p>Andet affald:</p> <p>Spildevand til renselanlæg:</p> <p>Spildevand med direkte udledning til vandløb, sø, hav:</p> <p>Håndtering af regnvand:</p>	<p>Der afledes spildevand til Avedøre Spildevandscenter, hvormed Glostrup Kommune er myndighed. Glostrup kommune er ved at revurdere den eksisterende spildevandstilladelse og vil samtidig behandle en ansøgning om afledning af en større mængde spildevand</p>		
Projektets karakteristika	Ja	Nej	Tekst
7. Forudsætter projektet etablering af selvstændig vandforsyning?		x	
8. Er anlægget eller dele af anlægget omfattet af standardvilkår?		x	Vestforbrænding har sin egen miljøgodkendelse med vilkår af 27.nov. 2007.

9. Vil anlægget kunne overholde alle de angivne standardvilkår?	x		Hvis »nej« angives og begrundes hvilke vilkår, der ikke vil kunne overholdes.
10. Er anlægget eller dele af anlægget omfattet af BREF-dokumenter?	x		EU BREF fra 12. november 2019 – Waste Incineration
11. Vil anlægget kunne overholde de angivne BREF-dokumenter?	x		Hvis »nej« angives og begrundes hvilke BREF-dokumenter, der ikke vil kunne overholdes.
12. Er anlægget eller dele af anlægget omfattet af BAT-konklusioner?	x		BAT 20, h). Hvis »ja« angiv hvilke. Hvis »nej« gå til punkt 14.
13. Vil anlægget kunne overholde de angivne BAT-konklusioner?	x		Hvis »nej« angives og begrundes hvilke BAT-konklusioner, der ikke vil kunne overholdes.
Projektets karakteristika	Ja	Nej	Tekst
14. Er projektet omfattet af en eller flere af Miljøstyrelsens vejledninger eller bekendtgørelser om støj eller eventuelt lokalt fastsatte støjgrænser?	x		Vejledning nr. 5 (1984) Ekstern støj fra virksomheder Vejledning nr. 6 (1984) Måling af ekstern støj fra virksomheder Vejledning nr. 5 (1993) Beregning af ekstern støj fra virksomheder Vejledning nr. 3 (1996) Supplement til vejledning nr. 5 fra 1984 Vejledning nr. 3 (2003) Ekstern støj i byområdersområder Vejledning nr. 4 (2006) Om støjkortlægning og handlingsplaner Tillæg (2007) til vejledning nr. 5,1984 Ekstern støj fra virksomheder
15. Vil anlægsarbejdet kunne overholde de eventuelt lokalt fastsatte vejledende grænseværdier for støj og vibrationer?	x		
16. Vil det samlede anlæg, når projektet er udført, kunne overholde de vejledende grænseværdier for støj og vibrationer?	x		Hvis »nej« angives overskridelsens omfang og begrundelse for overskridelsen.
17. Er projektet omfattet Miljøstyrelsens vejledninger, regler og bekendtgørelser om luftforurening?	x		Vejledning nr. 2, 2001 Luftvejledningen Hvis »ja« angives navn og nr. på den eller de pågældende vejledninger, regler eller bekendtgørelser. Hvis »nej« gå til pkt. 20.
18. Vil anlægsarbejdet kunne overholde de vejledende grænseværdier for luftforurening?	x		Hvis »Nej« angives overskridelsens omfang og begrundelse for overskridelsen.
19. Vil det samlede projekt, når anlægsarbejdet er udført, kunne overholde de vejledende grænseværdier for luftforurening? Såfremt der allerede foreligger oplysninger om de indvirkninger, projektet kan forventes at få på miljøet som følge af den forventede luftforurening medsendes disse oplysninger.	x		Luftemissionen vil forgå under ændrede fysiske forhold, hvorfor spredningen af røggasser fra skorstenen ændres. Koncentrationen af farlige stoffer i røggasserne ved røggaskondensering forventes at blive nedsat, da stofferne fjernes med spildevand.
20. Vil projektet give anledning til støvgener eller øgede støvgener I anlægsperioden? I driftsfasen?		x	
Projektets karakteristika	Ja	Nej	Tekst

21. Vil projektet give anledning til lugtgener eller øgede lugtgener I anlægsperioden? I driftsfasen?		x	Hvis »ja« angives omfang og forventet udbredelse.
22. Vil anlægget som følge af projektet have behov for belysning som i aften og nattetimer vil kunne oplyse naboarealer og omgivelserne I anlægsperioden? I driftsfasen?		x	
23. Er anlægget omfattet af risikobekendtgørelsen, jf. bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer nr. 372 af 25. april 2016		x	
Projektets placering	Ja	Nej	Tekst
24. Kan projektet rummes inden for lokalplanens generelle formål?	x		Hvis »nej«, angiv hvorfor:
25. Forudsætter projektet dispensation fra gældende bygge- og beskyttelseslinjer?		x	Hvis »ja« angiv hvilke:
26. Indebærer projektet behov for at begrænse anvendelsen af naboarealer?		x	
27. Vil projektet kunne udgøre en hindring for anvendelsen af udlagte råstofområder?		x	
28. Er projektet tænkt placeret indenfor kystnærhedszonen?		x	
Projektets placering	Ja	Nej	Tekst
29. Forudsætter projektet rydning af skov? (skov er et bevokset areal med træer, som danner eller indenfor et rimeligt tidsrum ville danne sluttet skov af højstammede træer, og arealet er større end ½ ha og mere end 20 m bredt.)		x	
30. Vil projektet være i strid med eller til hinder for realiseringen af en rejst fredningssag?		x	
31. Afstanden fra projektet i luftlinje til nærmeste beskyttede naturtype i henhold til naturbeskyttelseslovens § 3.			Nærmeste beskyttede naturtype er en sø beliggende ca. 200 m fra Vestforbrænding.
32. Rummer § 3 området beskyttede arter og i givet fald hvilke?		x	Der er ikke registreret beskyttede arter på Danmarks miljøportal. Dog er der iflg. Glostrup kommune observeret spidssnudet frø i Ejby Mose.
33. Afstanden fra projektet i luftlinje til nærmeste fredede område.			Nærmeste fredede området er en sø beliggende ca. 200 m fra Vestforbrænding.
34. Afstanden fra projektet i luftlinje til nærmeste Habitatområde (Natura 2000 områder, fuglebeskyttelsesområder og Ramsarområder).			Nærmeste habitatområder er Øvre Mølleådal, Furesø og Frederiksdal Skov, som ligger 7,5 km nord for Vestforbrænding.
35. Vil projektet medføre påvirkninger af overfladevand eller grundvand, f.eks. i form af udledninger til eller fysiske ændringer af vandområder eller grundvandsforekomster?		x	Luftemissionen vil forgå under ændrede fysiske forhold, hvorfor spredningen af røggasser fra skorstenen ændres, men generelt vil depositionen mindskes, da en del af stofferne i røggasserne fjernes ved kondenseringen.

36. Er projektet placeret i et område med særlige drikkevandinteresser?	x		
37. Er projektet placeret i et område med registreret jordforurening?	x		
38. Er projektet placeret i et område, der i Kommuneplanen er udpeget som risikoområde for oversvømmelse?	x		
39. Er projektet placeret i område, der jf. oversvømmelsesloven er udpeget som risikoområde for oversvømmelse?	x		
Projektets placering	Ja	Nej	Tekst
40. Er der andre lignende anlæg eller aktiviteter i området, der sammen med det ansøgte må forventes at kunne medføre en øget samlet påvirkning af miljøet (Kumulative forhold)?	x		Internt på virksomheden er der to ovnlinier. Ansøgningen omfatter de samlede ændrede forhold.
41. Vil den forventede miljøpåvirkning kunne berøre nabolande?	x		
42. En beskrivelse af de tilpasninger, ansøger har foretaget af projektet inden ansøgningen blev indsendt og de påtænkte foranstaltninger med henblik på at undgå, forebygge, begrænse eller kompensere for væsentlige skadelige virkninger for miljøet?			Der er ingen ændringer i forhold til eksisterende situation.

43. Undertegnede erklærer herved på tro og love rigtigheden af ovenstående oplysninger.

Dato: 01-03-2021 Bygherre/anmelder: Kim Crillesen

Vejledning

Skemaet udfyldes af bygherren eller dennes rådgiver baseret på bygherrens viden om eget projekt sammenholdt med de oplysninger og vejledninger, der henvises til i skemaet. Det forudsættes således, at bygherren eller dennes rådgiver er fortrolig med den miljølovgivning, som projektet omfattes af. Bygherren skal ikke gennem præcise beregninger angive projektets forventede påvirkninger men alene tage stilling til overholdelsen af vejledende grænseværdier og angivne miljøforhold baseret på de oplysninger, der kan hentes på offentlige hjemmesider.

Farverne »rød/gul/grøn« angiver, hvorvidt det pågældende tema kan antages at kunne medføre, at projektet vurderes at kunne påvirke miljøet væsentligt og dermed være VVM-pligtigt. »Rød« angiver en stor sandsynlighed for VVM-pligt og »grøn« en minimal sandsynlighed for VVM-pligt. Hvis feltet er sort, kan spørgsmålet ikke besvares med ja eller nej. VVM-pligten afgøres dog af VVM-myndigheden. I de fleste tilfælde vil kommunen være VVM-myndighed.

Bygherres eller dennes rådgivers udfyldelse af skemaet er omfattet af straffelovens § 161 om strafansvar ved afgivelse af urigtige oplysninger til en offentlig myndighed.

**Bilag B. Ansøgning om miljøgodkendelse/miljøteknisk
beskrivelse VAK**

Miljøansøgning til etablering af varmeakkumuleringstank til fjernvarmevand

Ansøgningskemaet er opbygget, så det svarer til de oplysningskrav, der stilles til bilag 1-virksomheder ved ansøgning om miljøgodkendelse og som skal indrapporteres i Byg & Miljø.

Dato: 28. juni 2021

Udarbejdet af TIKL, kvalitetssikret af Kirsten Hansen, tilføjet kommentarer fra VF.

Oplysningskrav	Svar
A. Oplysninger om ansøger og ejerforhold	
1) Ansøgerens navn, adresse, telefonnummer og e-mail.	I/S Vestforbrænding Ejby Mosevej 219 2600 Glostrup E-mail: vestfor@vestfor.dk Telefon: 44 85 70 00
2) Virksomhedens navn, adresse og CVR- og P-nummer.	I/S Vestforbrænding Ejby Mosevej 219 2600 Glostrup CVR: 10866111 P-nr.: 1003387416
3) Navn, adresse og e-mail på ejeren af ejendommen, hvorpå virksomheden er beliggende eller ønskes opført, hvis ejeren ikke er identisk med ansøgeren.	Ejer og ansøger er identisk
	Kim Crillesen E-mail: kc@vestfor.dk Telefon: 20 58 95 11
B. Oplysninger om virksomhedens art	
5) Virksomhedens listebetegnelse, jf. bilag 1 og 2, for virksomhedens hovedaktivitet og alle biaktiviteter.	5.2. Bortskaffelse eller nyttiggørelse af affald i affaldsforbrændingsanlæg eller affaldsmedforbrændingsanlæg: a) For ikke-farligt affald, hvor kapaciteten er større end 3 tons/time. b) For farligt affald, hvor kapaciteten er større end 10 tons/dag.
6) Kort beskrivelse af det ansøgte projekt. Angivelse af om der er tale om nyanlæg eller om driftsmæssige udvidelser og/eller	Virksomheden har behov for at udjævne udsving i varmeproduktionen samt aflaste vekslere i

Oplysningskrav	Svar
<p>ændringer af bestående virksomhed. Hvis der er tale om udvidelse af en ikke tidligere godkendt virksomhed, som bliver godkendelsespligtig på grund af udvidelsen, skal der gives oplysninger om hele virksomheden inkl. udvidelsen.</p>	<p>fjernvarmetransmissionsnettet. Virksomheden ønsker derfor at etablere en overjordisk varmeakkumuleringstank til fjernvarmevand. Tanken vil blive placeret i kanten af voldanlægget sydøst for spidslastcentralens skorsten og tæt på den nedgravede olietank. Se bilag 1, som viser tankens placering. Tanken placeres på et fundament med spunsvægge omkring. Tanken bliver ca. 38 m høj og får et bruttovolumen på ca. 1.700 m³. Fjernvarmevandet ledes til og fra tanken via fjernvarmerør, der er tilsluttet fjernvarmenettet.</p>
<p>7) Vurdering af, om virksomheden er omfattet af bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer.</p>	<p>Virksomheden er ikke omfattet af bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer.</p>
<p>8) Hvis det ansøgte projekt er midlertidigt, skal det forventede ophørstidspunkt oplyses.</p>	<p>Ikke relevant. Projektet er ikke midlertidigt.</p>
<p>C. Oplysninger om etablering</p>	
<p>9) Oplysning om, hvorvidt det ansøgte kræver bygnings- eller anlægsmæssige udvidelser og/eller ændringer.</p>	<p>Det ansøgte projekt kræver bygnings- og anlægsmæssige udvidelser og ændringer, idet der etableres en overjordisk tank til fjernvarmevand med fundament og spunsvægge.</p> <p>Virksomheden er omfattet af Glostrup Kommunes lokalplan EL 8.1 (et område ved Ejby Mose, Harrestrup Å, Ballerup Boulevard og Ejby Mosevej). Lokalplanområdet omfatter Vestforbrænding. Den sydlige del af lokalplanområdet er udlagt til offentlige formål (park). I lokalplanen er der fastsat krav om, at siloer og lignende tekniske anlæg ikke må gives en større højde end 40 m.</p> <p>Mod Ejby Mose og Harrestrup Å er virksomheden afskærmet af et voldanlæg med beplantning. Ved etablering af tanken fjernes en mindre del af voldanlægget.</p> <p>Ifølge Danmarks Arealinformation er området, hvor tanken skal placeres, kortlagt på vidensniveau 1 iht. jordforureningsloven. Selve voldanlægget er kortlagt på vidensniveau 2. Virksomheden vil søge Glostrup Kommune om § 8 tilladelse iht. jordforureningsloven til anlægs- og gravearbejde.</p>

Oplysningskrav	Svar
10) Forventede tidspunkter for start og afslutning af bygge- og anlægsarbejder og for start af virksomhedens drift. Hvis ansøgningen omfatter planlagte udvidelser eller ændringer, jf. miljøbeskyttelseslovens § 36, oplyses tillige den forventede tidshorisont for gennemførelse af disse.	Det forventes, at bygge- og anlægsarbejdet starter i januar 2022 og at tanken er færdigetableret i august 2022. Umiddelbart herefter vil tanken blive sat i drift.
D. Oplysninger om virksomhedens placering og driftstid	
11) Oversigtsplan i passende målestok med angivelse af virksomhedens placering i forhold til tilstødende og omliggende grunde. Planen forsynes med en nordpil.	
12) Oplysning om virksomhedens daglige driftstid. Der angives desuden driftstid og -tidspunkter for de enkelte forurenende anlæg og aktiviteter, herunder støjkilder, hvis de afviger fra den samlede virksomheds driftstid. Hvis virksomheden er i drift på lørdage eller søn- og helligdage, skal dette oplyses.	Tanken vil hele tiden være vandfyldt. Flowet af fjernvarmevand til og fra tanken vil variere afhængig af produktion og forbrug.
13) Oplysninger om til- og frakørselsforhold samt en vurdering af støjbelastningen i forbindelse hermed.	<p>Der vil ikke være til- og frakørsel af køretøjer i forbindelse med drift af tanken.</p> <p><u>Bygge- og anlægsarbejdet:</u> Ved bygge- og anlægsarbejdet vil virksomhedens eksisterende til- og frakørselsforhold blive anvendt.</p> <p>Tanken fremstilles på virksomheden. Der vil blive etableret en midlertidig byggeplads på virksomhedens område, hvor der opsættes rullebukke og et telt, hvor tanken kan svejdes. Efter fabrikation rejses tanken og placeres på sit fundament vha. mobile kraner. I forbindelse med fremstilling af tanken vil der være tilførsel af materialer.</p> <p>Herudover vil der være fraførsel af overskudsjord samt tilførsel af materialer til etablering af fundament og spunsvægge.</p> <p>Bygge- og anlægsarbejdet vil foregå indenfor almindelig arbejdstid.</p>
E. Tegninger over virksomhedens indretning	

Oplysningskrav	Svar
<p>14) Den tekniske beskrivelse, jf. punkt F og H, skal ledsages af tegninger, der i relevant omfang viser følgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Placering af alle bygninger og andre dele af virksomheden på ejendommen. • Produktions- og lagerlokalers placering og indretning, herunder placering af produktionsanlæg m.v. • Hvis der foretages arbejde udendørs, angives placeringen af dette. • Placering af skorstene og andre luftafkast. • Placering af støj- og vibrationskilder. • Virksomhedens afløbsforhold, herunder kloakker, sandfang, olieudskillere, brønde og tilslutningssteder til spildevandsforsyningsselskabet • Befæstede arealer. • Placering af oplag af råvarer, hjælpestoffer og affald, herunder overjordiske såvel som nedgravede tanke og beholdere til olie og kemikalier samt rørføring. • Interne transportveje. <p>Tegningerne skal forsynes med målestok og nordpil.</p>	<p>Bilag 1: Viser tankens placering i kanten af voldanlægget ved siden af spidslastcentralens skorsten og den nedgravede olietank.</p>
<p>F. Beskrivelse af virksomhedens produktion</p>	
<p>15) Oplysninger om samlet produktionskapacitet samt art og forbrug af råvarer, energi, vand og væsentlige hjælpestoffer, herunder mikroorganismer.</p>	<p>Tanken vil indeholde ca. 1.700 m³ fjernvarmevand. Fjernvarmevandet har en pH værdi på 9,5 – 10.</p> <p>Under drift vil vandet i toppen af tanken typisk have en temperatur på ca. 125 °C og i bunden af tanken ca. 50 °C. Tanken er designet til en max temperatur på 150 °C.</p>
<p>16) Systematisk beskrivelse af virksomhedens procesforløb, herunder materialestrømme, energiforbrug og -anvendelse, beskrivelse af de væsentligste luftforurenings- og spildevandsgenererende processer/aktiviteter samt affaldsproduktion. De enkelte forureningskilder angives på tegningsmaterialet.</p>	<p>Fjernvarmevandet til- og fraføres tanken via fjernvarmerør. Fjernvarmerørene er placeret i en overjordisk rørbro, som løber fra virksomhedens pumpehal til tanken. I pumpehallen er der tilslutning til fjernvarmenettet.</p>

Oplysningskrav	Svar
	<p>Tilledningen projekteres til et flow på 600 m³/h og derunder. Tanken isoleres med 300 mm mineraluld og forsynes med klimaskærm, som er tæt overfor regn og sne.</p> <p>Varmeakkumuleringstanken kan give anledning til følgende forureningskilder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Støj fra udluftningsventil • Udledning af fjernvarmevand ved lækage på tank eller rør <p><u>Støj</u></p> <p>På toppen af tanken placeres en række ventiler:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Sikkerhedsventil (diameter 2,5 cm). Ventilen skal beskytte tanken mod højt tryk, når denne er isoleret fra fjernvarmenettet 2) Lille udluftningsventil (diameter 2,5 cm) til udluftning af tanken under drift 3) Stor udluftningsventil (diameter 10 cm) til udluftning under tømning og fyldning af tanken efter fx inspektion <p>Sikkerhedsventilen og den store udluftningsventil vil kun komme i anvendelse under specielle forhold, fx ved inspektion af tanken. Støjgenerne fra disse ventiler vurderes derfor at være minimale. Den lille udluftningsventil anvendes under drift. Denne ventil vil blive støjdæmpet.</p> <p><u>Driftsforstyrrelser eller uheld</u></p> <p>Ved brud på tank eller rør kan der ske udledning af fjernvarmevand.</p>
17) Oplysning om energianlæg (brændselstype og maksimal indfyret effekt).	Ikke relevant. Der skal ikke etableres et energianlæg.
18) Oplysninger om mulige driftsforstyrrelser eller uheld, der kan medføre væsentlig forøget forurening i forhold til normal drift.	<p>Der er risiko for utilsigtet udledning af fjernvarmevand ved lækage på tank eller rør.</p> <p>Tanken etableres som en tryktank. Tanken er designet til et max tryk på 20 bar. Tank og rør vil overholde EN normerne for trykbærende udstyr.</p>

Oplysningskrav	Svar
	Tanken sikres mod påkørsel fx ved etablering af autoværn.
19) Oplysninger om særlige forhold i forbindelse med opstart/nedlukning af anlæg.	<p>Tanken vil være vandfyldt hele tiden. Eneste nedlukning af tanken er ved indvendig inspektion, som forventes udført ca. hvert 12. år.</p> <p>Tankinspektioner foregår primært ved udvendige eftersyn og indvendige ubåds robot undersøgelser. Ca. hvert 12. år skal tanken dog tømmes, så der kan foretages indvendig kontrol. Ved tømning vil fjernvarmevandet blive ledt ind i det eksisterende fjernvarmenet.</p>
G. Oplysninger om valg af den bedste tilgængelige teknik (BAT)	
20) Redegørelse for, at der med de valgte teknikker med henblik på at begrænse råvare- og energiforbrug, affaldsbringelse og emissioner til luft, vand og jord er truffet de nødvendige foranstaltninger til at forebygge og begrænse forureningen ved anvendelse af BAT. Redegørelsen baseres på kriterierne i bilag 5. I de tilfælde hvor der foreligger relevante BAT-konklusioner eller konklusioner i eksisterende BAT-referencedokumenter, jf. bilag 8, baseres redegørelsen på disse. En samlet oversigt over redegørelsens indhold findes på Miljøstyrelsens hjemmeside i form af BAT tjeklister. Hvis der anvendes stoffer, som er optaget på "Listen over uønskede stoffer", skal der redegøres særskilt for, hvorfor disse ikke kan substitueres.	<p>Tanken etableres for at udjævne udsving i varmeproduktionen samt for at aflaste vekslersstationerne i fjernvarmetransmissionsnettet.</p> <p>Etablering af tanken er BAT, da det vil sikre en mere jævn fjernvarmeproduktion med færre nedbrud.</p>
H. Oplysninger om forurening og forureningsbegrænsende foranstaltninger	
Luftforurening	
<p>21) For hvert enkelt stof eller stofklasse angives massestrømmen for hele virksomheden og emissionskoncentrationen fra hvert afkast, som er nævnt under punkt 14. Der angives endvidere emissioner af lugt og mikroorganismer. For de enkelte afkast angives luftmængde og temperatur.</p> <p>Stofklasser, massestrøm og emission angives som anført i Miljøstyrelsens gældende vejledninger om begrænsning af lugt- og luftforurening fra virksomheder.</p>	Der emitteres ikke luftforurenende stoffer fra tanken.

Oplysningskrav	Svar
<p>For mikroorganismer oplyses det systematiske navn, generel biologi og økologi, herunder eventuel patogenitet, samt muligheder for overlevelse/påvirkning af det ydre miljø. Koncentrationen af mikroorganismer i emissionen angives.</p> <p>Beskrivelse af de valgte rensningsmetoder og rensningsgraden for de enkelte tilførte stoffer og mikroorganismer.</p>	
<p>22) Oplysninger om virksomhedens emissioner fra diffuse kilder.</p>	<p>Der emitteres en mindre mængde vanddamp fra udluftningsventilen.</p>
<p>23) Oplysninger om afvigende emissioner i forbindelse med opstart/nedlukning af anlæg.</p>	<p>Ikke relevant</p>
<p>24) Beregning af afkasthøjder for hvert enkelt afkast med de beregningsmetoder, der er angivet i Miljø- styrelsens gældende vejledninger om begrænsning af lugt- og luftforurening fra virksomheder.</p>	<p>Ikke relevant</p>
<p>Spildevand</p>	
<p>25) Hvis der søges om tilladelse til at aflede spildevand, skal virksomheden give følgende basisoplysninger for hver spildevandstype:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oplysning om oprindelse, herunder om der f.eks. er tale om produktionsspildevand, overfladevand, husspildevand, kølevand m.m. • Oplysninger om maksimal mængde af spildevand afledt pr. døgn og pr. år samt variationen i afledningen over døgn, uge, måned eller år. • Oplysning om, hvorvidt spildevandet ønsket afledt til spildevandsforsyningsselskabets spildevandsanlæg eller udledt direkte til vandløb, søer eller havet eller andet. • Oplysninger om temperatur, pH og koncentrationer af forurenende stoffer samt oplysning om eventuelle mikroorganismer. • Oplysning om art og kapacitet af rensningsanlæg, herunder sandfang og olieudskillere. • Beskrivelse af de valgte rensningsmetoder og rensningsgraden for de enkelte tilførte stoffer og mikroorganismer. 	<p>Der udledes ikke spildevand fra tanken.</p> <p>Tanken placeres på en tæt belægning (fundament). Overfladevand fra fundamentet ledes til regnvandskloakken.</p>

Oplysningskrav	Svar
<p>26) Hvis der søges om tilladelse til direkte udledning af stoffer til vandløb, søer eller havet, kan miljømyndigheden kræve yderligere oplysninger, jf. den til enhver tid gældende bekendtgørelse om krav til udledning af forurenende stoffer til vandløb, søer eller havet samt bekendtgørelse om spildevandstilladelser m.v. efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4.</p> <p>Hvis virksomheden ønsker at udlede 22 tons kvælstof eller 7,5 tons fosfor pr. år eller derover til vandløb, søer eller havet, skal ansøgningen tillige ledsages af de oplysninger, der fremgår af den til enhver tid gældende bekendtgørelse om spildevandstilladelser m.v. efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4.</p>	<p>Ikke relevant.</p>
Støj	
<p>27) Beskrivelse af støj- og vibrationskilder (inkl. lavfrekvent støj og infralyd), herunder intern kørsel og transport samt udendørs arbejde og materialehåndtering.</p>	<p>På tanktoppen placeres en lille udluftningsventil (diameter 2,5 cm) til udluftning af tanken under drift. Denne ventil kan måske give anledning til støj.</p>
<p>28) Beskrivelse af de planlagte støj- og vibrationsdæmpende foranstaltninger både for de enkelte støj eller vibrationsfremkaldende anlæg, maskiner og køretøjer til intern transport og for virksomheden som helhed.</p>	<p>Udluftningsventilen vil blive støjdamperet.</p>
<p>29) Beregning af det samlede støjniveau i de mest støjbelastede punkter i naboområderne udført som »Miljømåling - ekstern støj« efter Miljøstyrelsens gældende vejledninger om støj.</p>	<p>Udluftningsventilen vil indgå som støjkilde i virksomhedens støjkortlægning.</p>
Affald	
<p>30) Oplysninger om sammensætning og årlig mængde af virksomhedens affald, herunder farligt affald.</p>	<p>Ikke relevant. Tanken giver ikke anledning til affald.</p>
<p>31) Oplysninger om, hvordan affaldet håndteres og opbevares på virksomheden (herunder affald der indgår i virksomhedens produktion) og om mængden af affald og restprodukter, som oplagres på virksomheden.</p>	<p>Ikke relevant. Tanken giver ikke anledning til affald.</p>
Jord og grundvand	
<p>32) Beskrivelse af de foranstaltninger, der er truffet til beskyttelse af jord og grundvand i forbindelse med henholdsvis håndtering og transport af forurenende stoffer, oplagspladser for fast eller flydende affald samt nedgravede rør, tanke og beholdere. Der skal oplyses</p>	<p>Tanken etableres som en tryktank og sikres mod påkørsel fx ved etablering af autoværn. Tank og rør vil overholde EN normerne for trykbærende udstyr.</p>

Oplysningskrav	Svar
om typen af belægning (materialer og udførelse) for virksomhedens befæstede arealer.	Tanken placeres på en tæt belægning (fundament).
33) Redegørelse for om virksomheden er omfattet af kravet om udarbejdelse af basistilstandsrapport, jf. bekendtgørelsens § 14, og den til enhver tid gældende vejledning om basistilstandsrapport og ophørsforanstaltninger.	Tankens indhold af fjernvarmevand giver ikke anledning til udarbejdelse af basistilstandsrapport.
I. Forslag til vilkår om egenkontrol	
<p>34) Virksomhedens forslag til vilkår og egenkontrolvilkår for virksomhedens drift, herunder vedrørende risikoforholdene.</p> <p>Egenkontrolvilkår bør indeholde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forslag til kontrolmålinger, herunder prøvetagningssteder samt monitoringsprogram for jord og grund- vand. • Forslag til rutiner for vedligeholdelse og kontrol af rensningsforanstaltninger. • Forslag til metoder til identifikation og overvågning af de aktuelle mikroorganismer i produktionen og i omgivelserne. • Forslag til overvågning af parametre, der har sikkerhedsmæssig betydning. <p>Hvis virksomheden har et miljøledelsessystem, opfordres til at koordinere forslag til egenkontrolvilkår med miljøledelsessystemets rutiner.</p>	<p>Det foreslås, at der fastsættes følgende vilkår:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tanken skal sikres mod påkørsel <p>Støj er allerede reguleret i virksomhedens miljøgodkendelse.</p>
J. Oplysninger om driftsforstyrrelser og uheld	
35) Oplysninger om særlige emissioner ved de under punkt 18 nævnte driftsforstyrrelser eller uheld.	Ved brud på tank eller rør kan der ske udledning af fjernvarmevand.
36) Beskrivelse af de foranstaltninger, der er truffet for at imødegå driftsforstyrrelser og uheld.	Tanken etableres som en tryktank og sikres mod påkørsel fx ved etablering af autoværn. Tank og rør vil overholde EN normerne for trykbærende udstyr.
37) Beskrivelse af de foranstaltninger, der er truffet for at begrænse virkningerne for mennesker og miljø af de under punkt 18 nævnte driftsforstyrrelser eller uheld.	Tanken er placeret i et område med begrænset gående trafik. Tanken er placeret på en tæt belægning med afledning til regnvandskloakken.
K. Oplysninger i forbindelse med virksomhedens ophør	

Oplysningskrav	Svar
38) Oplysninger om, hvilke foranstaltninger ansøgeren agter at træffe for at forebygge forurening i forbindelse med virksomhedens ophør.	Ved ophør af driften vil tanken blive tømt for fjernvarmevand.
L. Ikke-teknisk resume	
39) Oplysningerne i ansøgningen skal sammenfattes i et ikke-teknisk resume.	Virksomheden har behov for at udjævne udsving i varmeproduktionen samt aflaste vekslerstationerne i fjernvarmetransmissionsnettet. Virksomheden ønsker derfor at etablere en overjordisk varmeakkumuleringstank til fjernvarmevand. Tanken vil blive placeret i kanten af voldanlægget sydøst for spidslastcentralens skorsten. Tanken placeres på et fundament med spunsvægge omkring. Tanken bliver ca. 38 m høj og får et bruttovolumen på ca. 1.700 m ³ . Fjernvarmevand ledes til og fra tanken via fjernvarmerør, der er tilsluttet fjernvarmenettet. Drift af tanken kan måske give anledning til støj fra tankens udluftningsventil. Ventilen støjdæmpes for at sikre at virksomhedens støjgrænser overholdes.

Etablering af varmeakkumuleringskøle på Vestforbrænding.

Kortene viser placeringen af køle.

Udarbejdet af TIKL, Rambøll, 29. juni 2021







Dato: 02-06-2021

Bemærkninger:

Initialer:



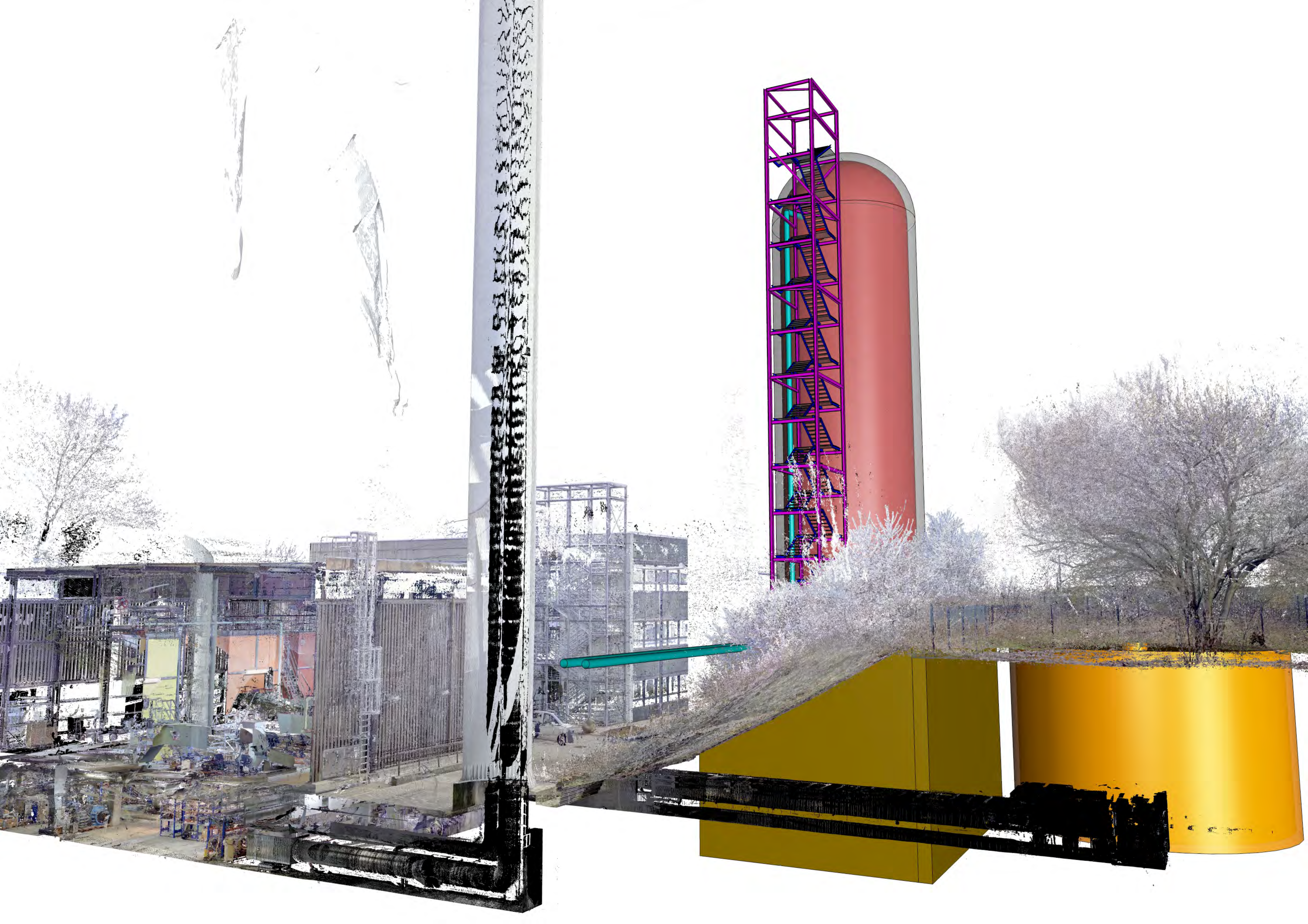
Vestforbrænding - Ejby Mosevej 219, 2600 Glostrup
Tlf. 4485 7000 - fjernvarmepost@vestfor.dk - <http://www.vestfor.dk/>

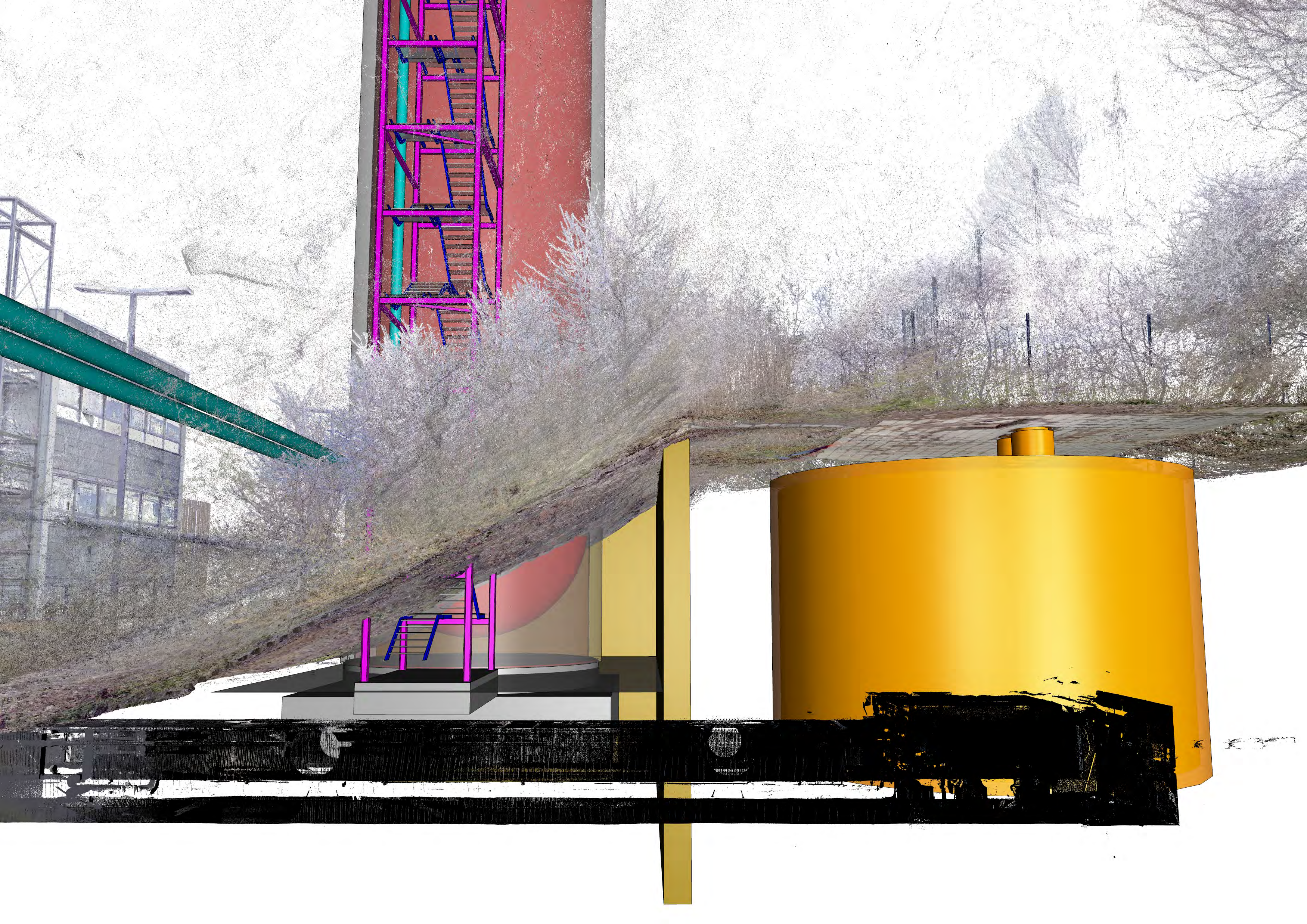




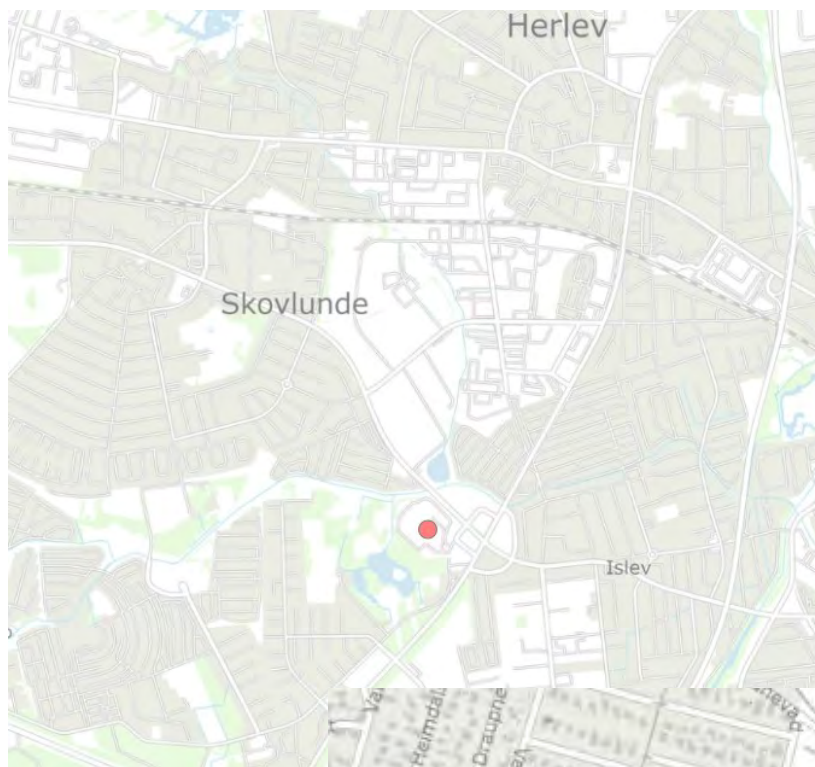




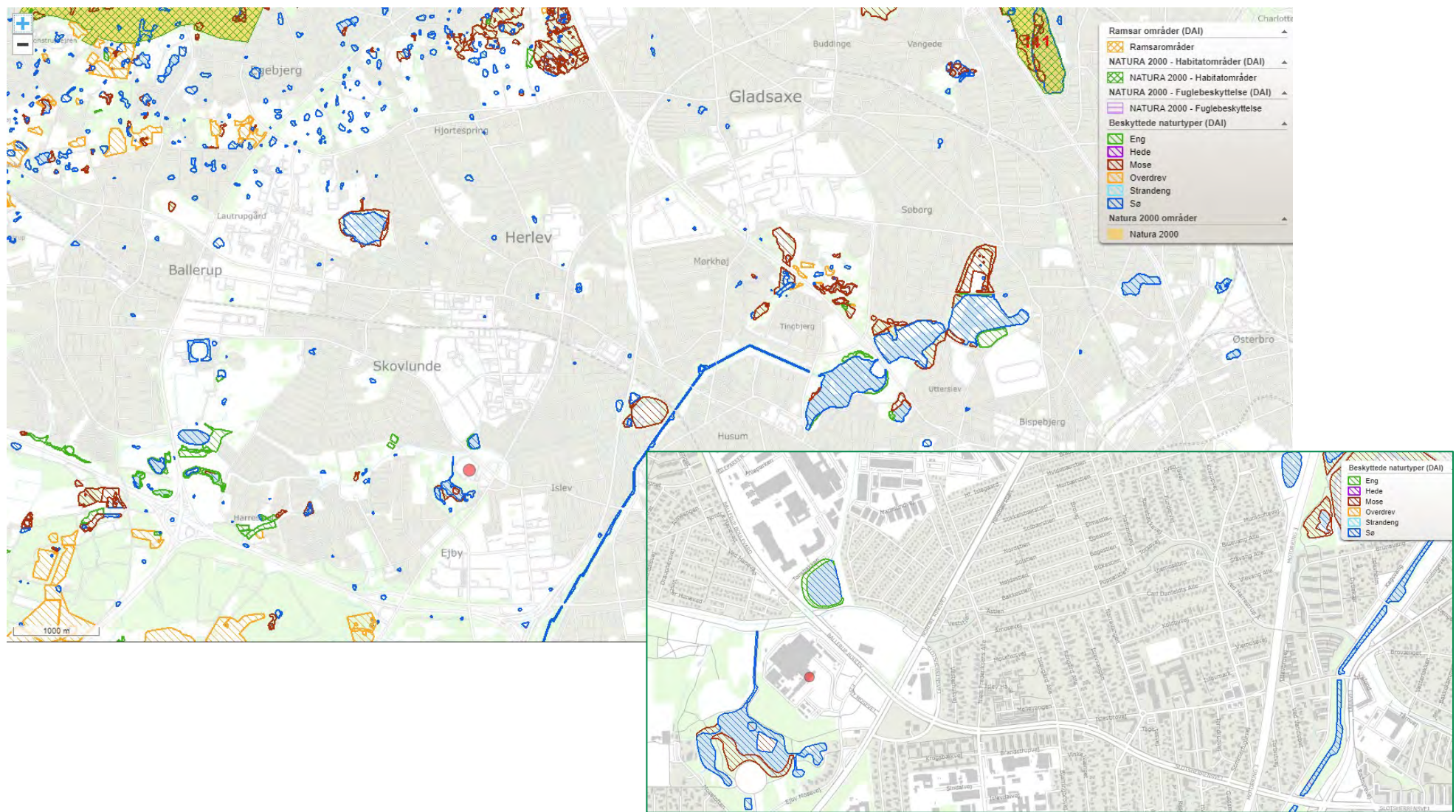




Bilag C. Kort over virksomhedens beliggenhed i 1:25.000 og 1:8.000



Bilag D. Virksomhedens omgivelser (temakort)



Bilag E. Lovgrundlag – Referenceliste

Miljøbeskyttelsesloven

Bekendtgørelse af lov om miljøbeskyttelse, LBK nr 1218 af 25/11/2019

Affaldsforbrændingsbekendtgørelsen:

Bekendtgørelse om anlæg, der forbrænder affald, BEK nr 1271 af 21/11/2017

Godkendelsesbekendtgørelsen

Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed, BEK nr 1394 af 21/06/2021

Miljøvurderingsloven

Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM), LBK nr 1976 af 27/10/2021

BAT-konklusioner

KOMMISSIONENS GENNEMFØRELSESAFGØRELSE (EU) 2019/2010 af 12. november 2019 om fastlæggelse af bedste tilgængelige teknik (BAT)-konklusioner i henhold til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2010/75/EU om industrielle emissioner i forbindelse med affaldsforbrænding, L 312/55

Bilag F. Liste over sagens akter

- Ansøgning om røggaskondensering af 7. maj 2021
- Ansøgning om varmeakkumuleringstank af 9. september 2021 (genfremsendelse)
- Ansøgning om dispensation for bygge- og anlægsarbejde af 10. maj 2021
- Udtalelse fra Glostrup Kommune (uden spildevand) til RGK af 30. maj 2021
- Udtalelse til VAK fra Glostrup Kommune af 10. august 2021
- Dispensation til bygge- og anlægsarbejde af 31. maj 2021
- Telefonnotat om støj af 30. juni 2021
- Anmeldelse efter bilag 2 i miljøvurderingsloven til RGK af 20. august 2021
- Anmeldelse efter bilag 2 i miljøvurderingsloven til VAK af 20. august 2021
- Udtalelse vedr. spildevand fra Glostrup Kommune af 8. november 2021
- Supplerende oplysninger til BTR af 3. februar 2022

Bilag G. Afgørelse om basistilstandsrapport



I/S Vestforbrænding
Ejby Mosevej 219
2600 Glostrup

Virksomheder
J.nr. 2021-20398
Ref. prech / anelb
Den 28. februar 2022

Afgørelse om at der ikke skal udarbejdes supplerende basistilstandsrapport for I/S Vestforbrænding

Miljøstyrelsen har den 7. maj 2021 og 9. august 2021 modtaget ansøgning om røg-gaskondensering på anlægslinje A6 og etablering af varmeakkumuleringstank.

Miljøstyrelsen har i den forbindelse modtaget oplysninger om forhold beskrevet i trin 1-3 i EU Kommissionens vejledning om basistilstandsrapport¹.

I/S Vestforbrænding er omfattet af bilag 1, listepunkt 5.2 i godkendelsesbekendtgørelsen².

Efter godkendelsesbekendtgørelsens § 15, stk. 1 skal der træffes afgørelse om, hvorvidt det ansøgte udløser, at der skal udarbejdes supplerende basistilstandsrapport jf. § 14, stk. 2. Vurderingen er foretaget for bilag 1-aktiviteten og aktiviteter, der er teknisk og forureningsmæssigt forbundet hermed jf. godkendelsesbekendtgørelsens §14 stk. 1.

Virksomheden har udarbejdet en basistilstandsrapport for hele virksomheden dateret den 3. juli 2020.

Afgørelse

Miljøstyrelsen vurderer, at der ikke skal udarbejdes en supplerende basistilstandsrapport efter godkendelsesbekendtgørelsens § 14, stk. 1.

Miljøstyrelsens vurdering og begrundelse

På baggrund af en gennemgang fra I/S Vestforbrænding af farlige stoffer der anvendes og oplagres i forbindelse med de to projekter svarende til trin 1 til 3 EU-kommissionens vejledning¹ vurderer Miljøstyrelsen, at der ikke ved drift af røg-gaskondensering eller varmeakkumuleringstanken bruges, fremstilles eller frigives relevante farlige stoffer der kan forurene jord eller grundvand.

Partshøring

¹ Vejledning om basistilstandsrapport, jf. Den Europæiske Unions Tidende af 6. maj 2014, C136, fra side 3 og frem: <https://mst.dk/media/mst/9221204/vejledningombasistilstandsrapport2014.pdf>

² Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed, nr. 1394 af 21. juni 2021

Der er foretaget høring af Vestforbrænding i henhold til forvaltningsloven. I/S Vestforbrænding har ikke fremsendt nogen kommentarer.

Klagevejledning

Afgørelsen kan ikke påklages særskilt jf. godkendelsesbekendtgørelsen § 56, stk. 4, men kan påklages i forbindelse med klage over miljøgodkendelsen.

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 fremgår af miljøgodkendelsen.

Søgsmål

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

Offentliggørelse og annoncering

Denne afgørelse vil ikke blive annonceret særskilt, men vil blive vedlagt som en del af miljøgodkendelsen, som vil blive offentliggjort.

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

Med venlig hilsen
Preben Christophersen

Bilag: Vurdering af relevante farlige stoffer trin 1 til 3 udarbejdet af I/S Vestforbrænding

Vestforbrænding Glostrup
 Risikovurdering af farlige relevante stoffer

TRIN 1				TRIN 2				TRIN 3							
Stoffer (anvendes, frigives eller fremstilles) relateret til IED-aktiviteten				Identificering af farlige stoffer jf. EU forordning 1272/2008			Relevant i jord og grundvand		Vurdering af risiko for jord og grundvandsforurening						
Aktivitet	Område	Produkt navn	Karakter	Stoffer	CAS nr.	Omfattet af forordning nr. 1272/2008 (CLP)	Relevant farligt stof	Begrundelse	Anvendelse	Årlig anvendte mængde	Oplags størrelse	Håndtering og opbevaring	Forureningsbegrænsende foranstaltninger	Risiko for jord og grundvands forurening	Begrundelse
Interne processer															
Røggaskondensering	Røggaskrensning og Energiproduktion	Natriumhydroxid	50 % opløsning i vand.	NaOH	1310-73-2	Ja	Nej	NaOH er klassificeret som farligt på grund af ætsningsfare ved berøring. I tilfælde af utilsigtet udslip til jorden, vil stoffet fortyndes og neutraliseres ved kontakt med jordmatricen og grundvand. En eventuel forurening vil dermed ikke være blivende pga. udvaskning, fortynding og dispersion.		5-8 ton	45 m³	I tank og palletank, placeret i røggaskrensningbygningen	Placeret i opsamlingskar.	Nej	Ikke et relevant farligt stof.
Vandbehandling	Fjernvarmevand	P3-Ultrasil 53/110	100 % i pulverform	-	-		Nej	P3-Ultrasil 110 og -53 er sæber (detergenter) som er klassificeret på grund af hud- og øjenirritation.	Alkaliske flydende detergenter	Ca. 1 ton	23 kg	Sække. Pulver.	Spild opsamles.	Nej	Ikke et relevant farligt stof.
		Natriumbisulfid (koncentrat)	35-40 % opløsning.	HNaO ₂ S	7631-90-5	Ja	Nej	Natriumbisulfid er giftigt ved indtagelse. I jorden vil det hurtigt blive nedbrudt til Na ⁺ og SO ₄ ²⁻ ioner.	Konservingsmiddel.	150 l	60 l	Tønder i kemikallerum	Kemikallerummet indrettet til opsamling af spild. Håndteres i lukket system.	Nej	Ikke et relevant farligt stof.
		Natriumhydroxid	27,65 % opløsning i vand.	NaOH	1310-73-2	Ja	Nej	NaOH er klassificeret som farligt på grund af ætsningsfare ved berøring. I tilfælde af utilsigtet udslip til jorden, vil stoffet fortyndes og neutraliseres ved kontakt med jordmatricen og grundvand. En eventuel forurening vil dermed ikke være blivende pga. udvaskning, fortynding og dispersion.	pH-justering	10-15 ton	3 m³	Silo i kemikallerum	Placeret i opsamlingskar.		Ikke et relevant farligt stof.
		Natriumhypoklorit	14 % i vandig opløsning.	NaOCl	7681-52-9	Ja	Ja	Natriumhypoklorit er ætsende og giftig for vandlevende organismer. Reaktiv med frigivelse af klor ved udsættelse for syre.	Desinfektant.	10-20 m ³	1 m ³	Palletank, placeret i kemikalerrume eller tæt på absorptionskøler.	Håndteres i lukket system. Udsifting af palletank med flexkobling. Opbevares indendørs.	Nej	Sikker oplag af stoffet med opsamling af evt. spild. Absorptionskøleren er placeret indendørs og forsynet med kappe til opsamling af evt. spild.
		Lewatit NM 60	100 % Fast/perler.	-	-		Nej		Ionbyttermateriale	ca. 1 m ³	25 liter	Sække. Pulver.	Spild opsamles.	Nej	Sikker oplag af stoffet med opsamling af evt. spild.
	Cltronsyre	100 % i pulverform		C ₆ H ₈ O ₇	77-92-9	Ja	Nej	Klassificeret som øjenskadelig. Organisk stof som i jorden hurtigt vil blive nedbrudt og indgå i den organiske metabolisme i fauna og flora.	Anvendes til vask af ultrafilter og RO-anlæg.	160 kg	25 kg	Sække. Pulver.	Spild opsamles.	Nej	Sikker oplag af stoffet med opsamling af evt. spild. Absorptionskøleren er placeret indendørs og forsynet med kappe til opsamling af evt. spild.
Drift og vedligeholdelse															
Køling	Absorptionskøler (til røggaskondensering på anlæg 5)	Lithiumbromid 54%	Kølevæske absorptionskøler	LiBr>20%	7550-35-8 231-439-8	Ja	Nej	Spild af LiBr er klassificeret på grund af hud- og øjenirritation ved koncentrationer over 20%. I tilfælde af utilsigtet udslip til jorden vil stoffet fortyndes. En eventuel forurening vil dermed ikke være blivende pga. udvaskning, fortynding og dispersion.	Kølemiddel	ca. 4 m ³	2 m ³	Palletanke eller større dunke, placeret i ovnhal 1-4.		Nej	Ikke et relevant farligt stof.
		Lithiummolybdat 20%	Korrosionsinhibitor absorptionskøler	Li ₂ MoO ₄ 20%	13568-40-6	Ja	Nej	Som for LiBr er stoffet klassificeret på grund af hud- og øjenirritation ved højere koncentrationer (nær 100%).	Korrosionsinhibitor	ca. 0,7 m ³	0 m ³	-		Nej	Der er ingen oplag af stoffet. Absorptionskøleren er placeret indendørs og forsynet med kappe til opsamling af evt. spild.
		Oktylalkohol >99%	Mindsker overfladespænding i absorptionskøler	C ₈ H ₁₈ O	111-87-5	Ja	Nej	Stoffet er irriterende for hud og øjne og i store mængder giftigt.	Mindsker overfladespænding	5 liter	10 l	Dunke		Nej	Oplag i 10 l dunke.