

Titel	Side
Bilag 1 - anmeldelse af maskinværksted med bilag	2
luftafkast og B-værdier for slibestøv for samlet bidrag til omgivelserne på Frichsvej (luftafkast og B-værdier for slibestøv for samlet bidrag til omgivelserne på Frichsvej.pdf)	97
1018173-HMF-Galten-Revideret notat -OML.2024.10.17.Ver.4_0.pdf	99

Titel	Side
Indsendelse 4, Ansoegning.pdf	2
Indsendelse 1, Oversigtsplan.pdf	17
Indsendelse 1, Placering af bygninger og andre dele af virksomheden på ejendommen.pdf	18
Indsendelse 1, Placering af produktionsanlæg, lagerlokaler og udendør aktiviteter.pdf	19
Indsendelse 4, TrafikopgørelseVer1.pdf	20
Indsendelse 4, Driftstid og støjende aktiviteterVer1.pdf	21
Afkast fra processer hvor køle- og smøremidler benyttes-Ver3_0.pdf	22
1018173-HMF-Galten-Revideret notat -OML.2024.08.28 Ver.3_0.docx	26
Indsendelse 4, 1011672_Notat_OML-beregning_HMF_med_bilag.pdf	32
Indsendelse 4, Aktiviteter i kundecenterVer1.pdf	47
Indsendelse 4, Afkast fra processer hvor køle- og smøremidler benyttes-Ver2.pdf	48
Indsendelse 4, Afkast fra slibeprocesser-Ver1.pdf	49
Indsendelse 1, Afkast fra svejseprocesser.pdf	50
Indsendelse 4, NOFL.pdf	52
Indsendelse 4, ER449_HifloP9_EN779_534mmbags.pdf	54
datablad_omf_4000_31564_0.pdf	64
Indsendelse 2, Pocket filter_Synthetic-ISOcoarse-70_M5_ENG.pdf	68
Indsendelse 4, 150092DK_FMC200-6L_6A_with_bin.pdf	69
JX140FR_Sim-EN-330FR_0.pdf	71
2022-A58a33020028N.pdf	72
20240530Notat HMF - Beregning af støj fra nye udviklingsfaciliteter i Galten_0.pdf	73
Indsendelse 4, Beskyttelse af jord og grundvand.pdf	88



Ansøgning for Anmeldelse af maskinværksted

Skanderborg Kommune

Frichsvej 35, 8464 Galten

Fase: Myndighedens behandling
BOM-nummer: MaID-2024-8260
Klassifikation: Ingen klassifikationer
Sagsnummer: 09.20.15-P19-1-23
Indsendelse nr.: 4 (05-08-2024 11:58)

Projekt: HMF Kundecenter

Ansøgningstyper: Miljøanmeldelse af maskinværksted

Sted(er)

Ejendomme: BFE Nummer: 4190909
Matrikler: Matrikel nr.: 38ad, Ejerlav: Galten By, Galten

Personer tilknyttet projektet

Navn	Projektrettighed	Kontaktoplysninger
Christian Myrhøj CVR: 33639317 (Indsendt af)	Projektejer	Oddervej 200, 8270 Højbjerg cmy@hmf.dk +45 60370995
Peter Sahl CVR: 64045628	Kan udfylde og indsende ansøgningen	Mariane Thomsens Gade 1C 1, 8000 Aarhus C peds@arteliagroup.dk +45 25400382
Dorthe Nøhr Larsen CVR: 64045628	Kan udfylde ansøgningen	Næstvedvej 1, 4760 Vordingborg dnl@moe.dk +45 +4525281866

Udfyld ansøgning

Den dokumentation der skal vedlægges ansøgningen når den indsendes.

Kort beskrivelse af det anmeldte projekt

ÆNDRET

Marker i boksen, hvis du vil anmelde et nyt maskinværksted

Marker i boksen, hvis du vil anmelde ændringer eller udvidelser til et eksisterende maskinværksted

Giv en kort beskrivelse af din virksomhed og hvad du gerne vil anmelde	<p>HMF Group A/S</p> <p>HMF udvikler, producere og monterer lastbilmonterede kraner til lastbilopbygninger. Herudover produceres komplementerende dele til forskellige typer opbygninger på lastbiler efter kundespecifikationer.</p> <p>I oktober 2021 brændte store dele af fabrikken beliggende på matriklen Frichsvej 35, som primært producerede dele til lastbilmonterede kraner. Branden har givet anledning til en revurdering af virksomhedens aktiviteter og ændring af arealers anvendelse.</p> <p>Frichsvej 35</p> <p>Ny bygning er en delvis genopførelse efter brand oktober 2021, hvor 5500 kvm værksted og lager nedbrændte, mens bygning mod vest B1 på 1780 kvm består og fortsat driver aktiviteter omfattet af §1. Den bestående bygning 1 vil over tid er reducere aktiviteter under §1 og fungere som montagehal og lager, med reduceret svejseaktivitet. Så vidt det er muligt vil svejse aktiviteter fra Frichsvej 37 flyttes til bestående bygning på Frichsvej 35. Ny opførte bygning er et Udviklingsviklings- og kundecenter med tilhørende administration, hvorved der er tale om ændring fra et serieproduktionsværksted til et prototypeværksted.</p> <p>Frichsvej 37</p> <p>Værkstedshallerne er delt til 3 funktioner; opbygning, service og lager. I den nordlige del af bygningen findes "Opbygningsværkstedet", hvor der monteres forskellige typer af opbygninger til lastbiler. I den sydøstlige del af matriklen findes en udbygning til damprensingsenhed til affedning af emner. I den sydøstlige del af bygningen findes et ny etableret lagerområde, samt et maskinområde som består af 2 CNC-bearbejdningsmaskiner, en pladesaks og en kantpresse. I den sydvestlige del foretages reparation af lastvogne, mindre montage opgaver på opbygninger og kraner samt reparation af det hydrauliske system til kraner og spil.</p>
--	--

Bygningsmæssige ændringer/udvidelser og start af virksomhed

ÆNDRET

Kræver det ansøgte bygnings- eller anlægsmæssige udvidelser eller ændringer?

Ja

Angiv forventede tidspunkter for start af bygge- og anlægsarbejder

August 2024 efter modtaget byggetilladelse.

Angiv forventede tidspunkter for afslutning af bygge- og anlægsarbejder

Forventet byggeperiode forventet 52 uger

Startdato for virksomhedens drift.

Opstart af prototypeværksted Q3 2025

Eventuelle yderligere bemærkninger

Nyopførte bygning vil huse prototypeaktiviteter og serieproduktionsaktiviteter som idag finder sted i bestående bygning B1 på matrikel 38ad vil udfases i løbet af 2024. Den bestående bygning vil få nye maskinværkstedsaktiviteter, men i betragteligt mindre omfang og

arealerne vil i langt større grad end tidligere benyttes til montage og lager.

Driftstid og støjende aktiviteter

ÆNDRET

Driftstid og interne støjkilder

Tidsperiode	Fra	Til	Bemærkning
Mandag - Fredag	06:00	18:00	Se bilag - Driftstid er funktionsafhængig. Drift af serviceværksted efter kl. 18 foregår udelukkende indendørs for lukkede porte som hidtil.
Lørdage	06:00	14:00	Vil være belastningsbestemt
Søn- og helligdage	06:00	14:00	Vil være belastningsbestemt

Eksempel på udfyldelse af driftstid og interne støjkilder

Tidsperiode	Fra	Til	Bemærkning
Mandag - Fredag	07:00	16:00	Fredag dog fra 07:00 til 14:30
Lørdage	08:00	15:00	
Søn- og helligdage	Lukket		Dog i spidslastperioder fra 07:00 - 15:00. Ca. 8 søndage om året

Driftstid for anlæg

Anlæg	Fra	Til	Bemærkning
Indendørs teststation	24 timer	24 timer	Se bilag.. Indendørs aktivitet.
Udendørs teststationer	07:00	18:00	I weekend kun indtil kl. 14:00
Test service og opbygning	07:00	22:00	Samme aktivitet som idag, eventuel drift mellem kl. 18 og kl. 22 foregår indendørs som idag.

Eksempel på udfyldelse af driftstid for anlæg

Anlæg	Fra	Til	Bemærkning
Laserskærer	22:00	06:00	Mandag - fredag
Pulvermaling	04:00	08:00	Hver torsdag

14. Oplysninger om kørsel til og fra virksomheden, herunder art, antal og tidspunkter.

Kørselstype	Fra	Til	Antal til- og frakørsler
Personalekørsel	06:00	18:00	Ca. 140 personbiler i hverdage. Enkelte personalekørsler vil kunne forekomme i tidsrummet efter kl. 18 - dette værende natholdspersonale, rengøring og vagtordning.
Varevogn 0 -> 3500 kg	06:00	18:00	Ca. 8 til 10 leveringer i hverdage
Lastbil 3500 -> kg	07:00	18:00	Ca. 10 til 14 kørsler i hverdage

Eksempel på udfyldelse

Kørselstype	Fra	Til	Antal til- og frakørsler
Levering af varer med lastbil	07.00	15.00	Ca. 6 leveringer i hverdage og 2 om lørdagen
Afhentning af færdigvarer	14.00	16.00	Ca. 4 lastbiler i hverdage og 1 om lørdagen

Bilag

[TrafikopgørelseVer1.pdf](#)
[Driftstid og støjende aktiviteterVer1.pdf](#)
[Trafikopgørelse.pdf](#)
[Driftstid og støjende aktiviteter.pdf](#)

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

ÆNDRET

Er der spildevand, der skal afledes til kloaksystemet? Ja

Er der spildevand, der udledes direkte til vandløb, søer, havet? Nej

Er der spildevand, der afledes på en anden måde? Nej

Angiv hvilken anden afledningsform der benyttes

Afledes der kølevand fra virksomheden? Nej

Eventuelle yderligere bemærkninger

Spildevand: Tilslutning til kloak, oplysninger om oprindelse og vandmængde

ÆNDRET

Oplys om alle spildevandstypers oprindelse

Service - Rengøring

Der udledes vand i forbindelse med rengøringsoperation i serviceafdeling. Vaskehal etableret i 2014 i den sydlige ende med støbt bund, der indrettes som damprenseplads for kraner, der har været til service/reparation. Der er nedgravet en olieudskiller med tilhørende sandfang. I damprensehallen benyttes en damprenser (af typen Gerni 6602A) samt biologisk nedbrydelige sæber (Copolymer affedter).

Prototypeafdeling

Der foretages udmattelses test på arealet mod Nord udfør prototypeværkstedet - dette område udføres som betonplade. Hydraulikolie spild på betonplade kan forekomme ved nedbrud. Oliespild håndteres med lækagemåtter eller lignende ved brudsted, men hele arealet tilsluttes olieudskiller.

Se notat under pkt. "beskyttelse af jord og grundvand".

Produktionskøkken

Der etableres produktionskøkken i ny bygning. I forbindelse med driften af køkkenet må påregnes afledt spildevand fra køkkenmaskiner - opvaskemaskiner mv.

Oplys om maksimal mængde af spildevand afledt pr. døgn og pr. år

Rengøring af lastbiler

Det forventes at vaskehallen foretager i snit 1 til 2 rengøring pr. døgn hvilket resulterer i 10 vaskeprocesser på en arbejdsuge. Vaskeoperationerne varierer men det anlås at en vaske operation kan bruge op til 150 liter vand, hvilket resulterer i et ugentligt forbrug på 1500 liter vand. På året 48 produktionsuger giver dette en årlig afledt vandmængde på 72 m³.

Driftsforhold omkring vakeplads ændres ikke i forhold tidligere tilslutningstilladelse - Sag nr. 14/31480.

Produktionskøkken

Det antages at produktionskøkkenet afleder i omegnen af 100 liter vand om dagen - kan variere i forhold til given aktivitet i køkkenet.

Oplys om variationen i afledningen over døgn, uge, måned eller år.

Rengøring af lastbiler

Der er tale om en overdækket vaskehal som dermed er uafhængig af bidrag fra overfladevand, men der vil være en tendens til højere frekvens af vask i efterårs og vinter måneder som følge af vejr -salt på veje mv.

Angiv spildevandets pH-værdi

8 - 9

Oplys om eventuelle mikroorganismer

Ikke kendt

Angiv kapaciteten af rensesanstaltninger.

Beskriv rensningsmetoder og rensningsgrad.

Eventuelle yderligere bemærkninger

Spildevand: Tilslutning til kloak, indholdsstoffer

ÆNDRET

Oplysninger om indholdsstoffer i spildevand

Stofnavn	Gennemsnitlig koncentration (mg/l)	Årlig mængde (kg/år)	Bemærkninger
Organisk stof som COD	Se spildevandsdok. - produktionskøkken		
Organisk stof som BI5			
Total kvælstof			
Total fosfor			

Beregning af afkasthøjder

ÆNDRET

Redegørelse:

Ny OML beregning anses ikke for nødvendig i forbindelse med anmeldelse. Se bilag i forhold til tidligere OML Notat_beregning fra 2019 og notat "HMF Revideret notat-OML.2024.07.09 fra rådgiver Artelia omkring ændringer.

I vedhæftede notat "Afkast og filtrering af fremstillingsprocesserVer1.pdf" er afkast og ventilationssystem dokumenteret.

Tidligere redegørelse:

Bør ikke være krav til beregning af afkasthøjder i denne sag.

Bilag

- [Afkast og filtrering af fremstillingsprocesserVer2.pdf](#)
- [1011672 Notat OML-beregning HMF med bilag.pdf](#)
- [1018173-HMF-Galten-Revideret notat -OML.2024.07.09 Ver.1.pdf](#)

Aktiviteter på maskinværkstedet

ÆNDRET

Processer hvor der anvendes køle- og smøremidler	Ja
Støvfrembringende processer, herunder slibning og rensetromling	Ja
Svejs- og skæreprocesser	Ja
Blæserenseprocesser	Nej
Pulvermaling	Nej
Våd maling	Nej
Andre forurenende aktiviteter	Nej

Bilag

- [Aktiviteter i kundecenterVer1.pdf](#)
- [Aktiviteter i kundecenter.pdf](#)

Processer hvor der anvendes køle- og smøremidler

ÆNDRET

Redegørelse:

Bearbejdningsprocesser som anvender køle- og smøremidler finder sted på både Nr. 35 og Nr. 37

Frichsvej 37 - Afkast 3;

Der foretages udsugning fra bearbejdningsprocesser fra CNC bearbejdningscentre på Frichsvej 37 som er tilknyttet serieproduktionen. Disse bearbejdningscentre vil gradvist tages ud af produktion i løbet af 2024/2025. Tre mindre bearbejdningsmaskiner vil på sigt flyttes på Nr. 35, når nyt værksted etableres i forbindelse med prototypeafdelingen på Frichsvej 35. Alt udsugning fra maskiner føres igennem olietågefilter.

I kraft af udfasningen af CNC bearbejdningscentre foreudsættes at gennemsnitlig driftstid pr. uge vil være 12 timer. Mindre bearbejdningsmaskiner benyttes med lav samtidighed til vedligeholdelsesarbejde og værkstøjsfremstilling 1 - 2 timer om dagen.

Frichsvej 35 - Afkast 1;

Maskinværkstedet i prototypeværkstedet vil komme til at indeholde drejebænke, bearbejdningsmaskiner og boremaskiner der anvender køle- og smøremidler og hvor der vil etableres nyt olietågefilter aggregat.

I kraft af at der er tale om prototypearbejde vil der være tale om lav samtidighed på maskinerne og de respektive enheder forventes at driftes 1 - 2 timer om dagen.

Se bilag for opgørelse af processer der benytter køle- og smøremidler - estimeret afkast m³/time.

Tidligere redegørelse:

Bearbejdningsprocesser anvender køle- og smøremidler. Der foretages udsugning fra bearbejdningsprocesser fra CNC bearbejdningscentre på Frichsvej 37. Se bilag P14329-01 samt dokumentation for olietågefilter NOM 11. Disse bearbejdningscentre vil gradvist tages ud af produktion i løbet af 2024. Mindre bearbejdningsmaskiner flyttes til maskinværkstedet, som etableres i ny bygning i forbindelse med prototypeværksted. Maskinværkstedet indeholder 2 stk. drejebænk, 2 stk. bearbejdningsmaskiner og 2 stk. boremaskiner - hvor der anvendes køle- og smøremidler og der etableres olietågeudsugning max luftmængde 7.450 m³/h føres gennem NOFL filter og herefter gennem aggregat med krydsveksler – forsynet med filtre. (reguleres efter behov vha. frekvensomformer) I kraft af at der er tale om prototypearbejde vil der være tale om lav samtidighed på maskinerne og de respektive enheder forventes at driftes 1 - 2 timer om dagen. Se bilag for opgørelse af processer der benytter køle- og smøremidler.

Bilag

[Afkast fra processer hvor køle- og smøremidler benyttes-Ver2.pdf](#)

[Olietågefilter-NOM-11.pdf](#)

[Afkast fra processer hvor køle- og smøremidler benyttes.pdf](#)

Støvfrembringende slibning og rensetromling

ÆNDRET

Redegørelse:

HMF benytter båndslibere til kammerrensere til tilpasning og rengøring af metaldele inden svejsning. Disse processer udvikler støv og derfor foretages udsugning herfra.

Frichsvej 37 - Afkast 2;

I HMFs opbygningsafdeling er der opstillet 3 båndslibere, mens der i serviceafdelingen er opstillet 2 båndslibere. Der regnes med 750 m³/h for båndslibere i drift og det antages at maskinerne gennemsnitligt driftes omkring 3 timer om ugen. Støv filtreres i FMC filteraggregat med Patronfilter inden luften sendes videre til krydsveksler.

Frichsvej 35 - Afkast 1;

I maskinområdet som etableres i ny prototypeværksted opstilles 4 stk. båndslibere og 2 stk kammerrensere.

Der regnes med 750 m³/h for båndslibere i drift og 500 m³/h for kammerrensere i drift. Støv filtreres i FMC filteraggregat med Patronfilter inden luften sendes videre til krydsveksler.

Se bilag for opgørelse af slibe og renseprocesser.

Tidligere redegørelse:

I maskinområdet som etableres i ny bygning opstilles 2 stk save, 2 stk. båndslibere og 2 stk kammerrensere. Opbygnings- og serviceværkstedet har henholdsvis 3 og 2 båndslibere i drift.

Der regnes med 750 m³/h for båndslibere og kammerrensere i drift, slibere og kammerrensere. Se bilag for opgørelse af slibe og renseprocesser.

Bilag

[Afkast fra slibeprocesser-Ver1.pdf](#)

[Afkast fra slibeprocesser.pdf](#)

Svejsprocesser

ÆNDRET

Udfyld følgende tabel.

Svejsemetoder	Antal svejsesteder	Antal timer pr. år.
MMA-, MIG/MAG-, TIG- og FCA svejsning i ulegeret stål	6	4464
MMA-, MIG/MAG-, TIG- og FCA svejsning i rustfrit stål	17	15360
Lasersvejsning i ulegeret stål		
Lasersvejsning i rustfrit stål		

CNC-svejsning eller andre automatiserede svejseoperationer

Indsæt anlæggets navn	Antal skærehoveder	Antal svejsetimer pr. år
Ingen robot under udfasning		

Bilag

[Afkast fra svejseprocesser.pdf](#)

~~Eksisterende ventilation Frichsvej 35.pdf~~

~~Ventilation - 3D-2 Frichsvej 37.pdf~~

~~Ventilation - plan Frichsvej 37.pdf~~

Bidrag fra flere svejse- og skæreprocesser

ÆNDRET

Redegørelse:

I kraft af at der ikke forefindes skæreprocesser, men udelukkende MAG/MIG og TIG svejsning er punktet ikke relevant.

Krav til begrænsning af luftforurening

ÆNDRET

MVB §§ 6-7: Processer med brug af køle- og smøremidler

Type:	Branchekrav
VilkårsID:	VK0000000995
Version:	4

Beskrivelse

§ 6. I afkast, hvor der udledes olietågeaerosoler fra brug af køle- og smøremidler ved drejning, boring, fræsning, høvling og slibning, skal følgende emissionsgrænseværdier overholdes:

- 1) 5 mg/normal m³ for vegetabiliske olietågeaerosoler
- 2) 1 mg/normal m³ for mineralske olietågeaerosoler

§ 7. Emissionsgrænseværdierne for olietågeaerosoler anses for overholdt i afkast, som overholder kravene i stk. 2-5.

Stk. 2. Den udsugede luft skal renses med et afsluttende filter med mindst 99 % renseeffektivitet.

Stk. 3. Filtret skal være forsynet med en differenstrykmåler, som løbende skal følge, hvornår filtret skal renses eller udskiftes.

Stk. 4. Ved installation og ved skift af olietågefilteret skal det kontrolleres, at filtret er ubeskadiget og monteret korrekt uden utætheder. Efter udskiftning skal det kontrolleres, at differenstrykket ved normal drift ligger i det normale område for nyt filter.

Stk. 5. Olietågefiltre skal vedligeholdes og serviceres efterleverandørens anvisninger.

Vilkåret kan overholdes: Ja

Kommentar

Frichsvej 37 - Afkast 3. I henhold til dialog med Skanderborg er der enighed om at der ikke kan dokumenteres 99% renseeffektivitet med eksisterende filtersystem værende NOFL filteraggregat med ER449_HiFloP9 finfilter og efterfølgende krydsveksler med politifilter M5. Det aftales derfor at udføres præstationskontrol af systemet for at eftervise at systemet lever op til krav.

Frichsvej 35 . Afkast 1 Ved etablering af nyt prototypeværksted etableres olietågeaggregat som lever op til krav.

Bilag

[NOFL.pdf](#)
[ER449_HifloP9_EN779_534mmbags.pdf](#)
[Pocket filter_Synthetic-ISOcoarse-70_M5_ENG.pdf](#)
[Olietågefilter-NOM-11.pdf](#)

MVB §§ 8 - 9: Slibeprocesser

Type: Branchekrav
VilkårsID: VK0000000996
Version: 4

Beskrivelse

§ 8. I afkast fra slibeprocesser skal emissionsgrænselværdien på 5 mg/normal m³ for slibestøv målt som total støv overholdes.

§ 9. Partikelfiltre på afkast fra slibeprocesser skal drives, serviceres, vedligeholdes og udskiftes efter filterleverandørens anvisninger, så normal renseseffektivitet er opretholdt løbende.

Stk. 2. Afkast omfattet af stk.1 skal kontrolleres mindst 1 gang om måneden for utætheder fra filtret.

Vilkåret kan overholdes: Ja

Kommentar

Der udvikles støv fra båndslibere og kammerrensere. Støv udviklet ved disse processer filtreres gennem FMC filteraggregat med patronfilter JX140FR. Efterfølgende sendes luften gennem krydsveksler med kuvertfilter. Filtersystemet når krævede renseseffektivitet.

For kammerrensere se iverigt spredningsberegning i OML notat.

Bilag

[1018173-HMF-Galten-Revideret notat -OML_2024.07.09 Ver.1.pdf](#)
[Pocket filter_Synthetic-ISOcoarse-70_M5_ENG.pdf](#)
[150092DK_FMC200-6L_6A_with_bin.pdf](#)
[JX140FR_Sim-EN-330FR.pdf](#)

MVB §§ 10 - 11: Svejse- og/eller skæreprocesser

Type: Branchekrav
VilkårsID: VK0000000997
Version: 62

Beskrivelse

§ 10. Virksomheden skal etablere filtre, der er i stand til at tilbageholde mindst 99 % af svejserøgen i afkast fra MMA-, MIG/MAG-, FCA-svejsning og lasersvejsning som anvist i tabel 1 og 2 i bilag 2.

Stk. 2. Virksomheden skal etablere filtre, der er i stand til at tilbageholde mindst 99 % af skærerøgen i afkast fra plasma-, laser og flammeskæring som anvist i tabel 3a-3c, 4 og 5 i bilag 2.

Stk. 3. Filtre på afkast fra svejse og/eller skæreprocesser skal drives, serviceres og vedligeholdes og udskiftes efter filterleverandørens anvisninger, så normal renseseffektivitet er opretholdt løbende.

Stk. 4. Før nye filtre på afkast fra svejse- og/eller skæreprocesser tages i brug, skal virksomheden fremskaffe dokumentation for, at filteret opfylder kravet i stk. 1 og 2.

§ 11. Hvis der samtidigt forekommer bidrag fra flere af processerne svejsning og/eller laser-, plasma- og/eller flammeskæring i ulegeret stål eller rustfrit stål, udledt i samme eller forskellige afkast, som hver især ikke stilles over for vilkår om rensning, skal der etableres filter i afkastet som anført i tabel 6 i bilag 2, jf. § 23.

MVB - Bilag 2 - Tabel 1. Krav til rensning og afkasthøjde ved MMA-, MIG/MAG-, FCA-, TIC- og plasmavejsning

Krav til rensning og afkasthøjde ved MMA-, MIG/MAG-, FCA-, TIC- og plasmavejsning. Den angivne afkasthøjde er i meter over tagryg på det tag, hvor afkastet er placeret

Svejsemetode	Antal svejsesteder		
1 svejsested	2 - 4 svejsesteder	5 – 8 svejsesteder eller mere end 8 svejsesteder, men ≤ 2000	Mere end 8 svejsesteder og > 2000 svejsetimer (a)

			svejsetimer (a) i alt pr. år	i alt pr. år
MMA -, MIG/ MAG- og FCA- svejsning i ulegeret stål	Afkast på mindst 1 meter	Afkast på mindst 3 meter. Dog kun på mindst 1 meter, hvis der er mere end 40 meter til nærmeste bolig	Afkast på mindst 3 meter	Filter (b) og afkast på mindst 1 meter
TIG- og plasmasvejsning i ulegeret stål	Afkast på mindst 1 meter	Afkast på mindst 1 meter	Afkast på mindst 1 meter	Afkast på mindst 1 meter
MMA-, MIG/ MAG- og FCA- svejsning i rustfrit stål	Afkast på mindst 1 meter	Filter (b) og afkast på mindst 1 meter	Filter (b) og afkast på mindst 1 meter	Filter (b) og afkast på mindst 1 meter
TIG- og plasma- svejsning i rustfrit stål	Afkast på mindst 1 meter	Afkast på mindst 1 meter	Afkast på mindst 1 meter	Afkast på mindst 1 meter

a) Til svejsetimer medgår både lysbuetiden og den tid, der medgår til at forberede selve svejsningen, herunder udskiftning af elektroder. b) Filteret skal være i stand til at tilbageholde mindst 99 % af svejserøgen.

MVB - Bilag 2 - Tabel 2. Krav til rensning og afksthøjde ved lasersvejsning

Krav til rensning og afksthøjde ved lasersvejsning. Den angivne afksthøjde er i meter over tagryg på det tag, hvor afkastet er placeret

Svejsemetode		Krav for emission (a) på		
	0 - 1,7 mg/s	1,8 - 4 mg/s	4,1 - 7,5 mg/s	> 7,5 mg/s
Lasersvejsning i ulegeret stål	Afkast på mindst 1 meter	Afkast på mindst 3 meter, dog på mindst 1 meter, hvis der er mere end 40 meter til nærmeste bolig	Afkast på mindst 3 meter	Filter (a) og afkast på mindst 1 meter
Lasersvejsning i rustfrit stål	Afkast på mindst 1 meter	Filter (a) og afkast på mindst 1 meter	Filter (a) og afkast på mindst 1 meter	Filter (a) og afkast på mindst 1 meter

a) Filteret skal være i stand til at tilbageholde mindst 99 % af svejserøgen.

MVB - Bilag 2 - Tabel 3a. Krav til rensning og afksthøjde ved plasmaskæring ved tør skæring

Krav til rensning og afksthøjde ved plasmaskæring ved tør skæring. Den angivne afksthøjde er i meter over tagryg på det tag, hvor afkastet er placeret.

Materiale, pladetykkelse og intermittens (a)	Krav
Ulegeret stål i pladetykkelse < 30 mm og ved intermittens (a) < 3 %	Afkast på mindst 3 meter
Ulegeret stål i pladetykkelse < 30 mm og ved intermittens (a) ≥ 3 %	Filter (b)
Ulegeret stål i pladetykkelse ≥ 30 mm og ved intermittens (a) < 15 %	Afkast på mindst 3 meter
Ulegeret stål i pladetykkelse ≥ 30 mm og ved intermittens (a) ≥ 15 %	Filter (b)
Rustfrit stål i pladetykkelse < 30 mm og ved alle intermittenser (a)	Filter (b)
Rustfrit stål i pladetykkelse ≥ 30 mm og ved intermittens (a) < 7 %	Afkast på mindst 3 meter
Rustfrit stål i pladetykkelse ≥ 30 mm og ved intermittens (a) ≥ 7 %	Filter (b)

a) Til intermittens medgår den andel af virksomhedens normale arbejdstid, hvor der skæres. Skæres der med flere skærehoveder i samme maskine, eller er der flere skæremaskiner til rådighed, skal hvert skærehoved medregnes i skæretiden. b) Filteret skal være i stand til at tilbageholde mindst 99 % af skærerøgen. Intermittensen er et mål for belastningsperiodernes længde og hyppighed. Den defineres som lysbuens brændetid angivet i procent af svejsmaskinens arbejdstid. Hvis lysbuen ved maskinel svejsning er tændt hele tiden, kræves en intermittens på 100%. Ved manuel svejsning med beklædte elektroder er intermittensen noget lavere. Almindeligvis ligger intermittensen mellem 25 og 60%

MVB - Bilag 2 - Tabel 3b. Krav til rensning og afksthøjde ved plasmaskæring ved halvtør skæring.

Krav til rensning og afksthøjde ved plasmaskæring ved halvtør skæring (a). Den angivne afksthøjde er i meter over tagryg på det tag, hvor afkastet er placeret.

Materiale, pladetykkelse og intermittens (b)	Krav
Ulegeret stål i pladetykkelse < 30 mm og ved intermittens (b) < 15 %	Afkast på mindst 3 meter
Ulegeret stål i pladetykkelse < 30 mm og ved intermittens (b) ≥ 15 %	Filter (c)
Ulegeret stål i pladetykkelse ≥ 30 mm og ved intermittens (b) < 200 %	Afkast på mindst 3 meter
Ulegeret stål i pladetykkelse ≥ 30 mm og ved intermittens (b) ≥ 200 %	Filter (c)
Rustfrit stål i pladetykkelse < 30 mm og ved intermittens (b) < 4 %	Afkast på mindst 3 meter
Rustfrit stål i pladetykkelse < 30 mm og ved intermittens (b) ≥ 4 %	Filter (c)
Rustfrit stål i pladetykkelse ≥ 30 mm og ved intermittens (b) < 7 %	Afkast på mindst 3 meter
Rustfrit stål i pladetykkelse ≥ 30 mm og ved intermittens (b) ≥ 7 %	Filter (c)

a) Halvtør skæring betyder, at der skæres over et vandbad, eller hvor skæringen omgives af et vandgardin. b) Til intermittens medgår den andel af virksomhedens normale arbejdstid, hvor der skæres. Skæres der med flere skærehoveder i samme maskine, eller er der flere skæremaskiner til rådighed, skal hvert skærehoved medregnes i skæretiden. c) Filteret skal være i stand til at tilbageholde mindst 99 % af skærerøgen. Intermittensen er et mål for belastningsperiodernes længde og hyppighed. Den defineres som lysbuens brændetid angivet i procent af svejsmaskinens arbejdstid. Hvis lysbuen ved maskinel svejsning er tændt hele tiden, kræves en

intermittens på 100%. Ved manuel svejsning med beklædte elektroder er intermittensen noget lavere. Almindeligvis ligger intermittensen mellem 25 og 60%

MVB - Bilag 2 - Tabel 3c. Krav til rensning og afkasthøjde ved plasmaskæring ved vandneddykket skæring.

Krav til rensning og afkasthøjde ved plasmaskæring ved vandneddykket skæring (a). Den angivne afkasthøjde er i meter over tagryg på det tag, hvor afkastet er placeret

Materiale, pladetykkelse og intermittens (b)	Krav
Ulegeret stål i pladetykkelse < 30 mm og ved intermittens < 110 %	Afkast på mindst 3 meter
Ulegeret stål i pladetykkelse < 30 mm og ved intermittens ≥ 110 %	Filter (c)
Ulegeret stål i pladetykkelse ≥ 30 mm og ved alle intermittenser	Afkast på mindst 3 meter
Rustfrit stål i pladetykkelse < 30 mm og ved intermittens < 35 %	Afkast på mindst 3 meter
Rustfrit stål i pladetykkelse < 30 mm og ved intermittens ≥ 35	Filter (c)
Rustfrit stål i pladetykkelse ≥ 30 mm og ved alle intermittenser	Afkast på mindst 3 meter

a) En vandneddykket skæring er hvor skærehovedet er neddykket i et vandbad. b) Til intermittens medgår den andel af virksomhedens normale arbejdstid, hvor der skæres. Skæres der med flere skærehoveder i samme maskine, eller er der flere skæremaskiner til rådighed, skal hvert skærehoved medregnes i skæretiden. c) Filteret skal være i stand til at tilbageholde mindst 99 % af skærerøgen. Intermittensen er et mål for belastningsperiodernes længde og hyppighed. Den defineres som lysbuenes brændetid angivet i procent af svejsemaskinens arbejdstid. Hvis lysbuen ved maskinel svejsning er tændt hele tiden, kræves en intermittens på 100%. Ved manuel svejsning med beklædte elektroder er intermittensen noget lavere. Almindeligvis ligger intermittensen mellem 25 og 60%

MVB - Bilag 2 - Tabel 4. Krav til rensning og afkasthøjde ved laserskæring med O2 (ilt) og N2 (nitrogen).

Krav til rensning og afkasthøjde ved laserskæring med O2 (ilt) og N2 (nitrogen). Den angivne afkasthøjde er i meter over tagryg på det tag, hvor afkastet er placeret.

Gas, materiale, pladetykkelse og intermittens (a)	Krav
O2 i ulegeret stål i alle pladetykkelser og ved intermittens < 55 %	Afkast på mindst 3 meter
O2 i ulegeret stål i alle pladetykkelser og ved intermittens ≥ 55 %	Filter (b)
N2 i ulegeret stål i alle pladetykkelser og ved intermittens < 550 %	Afkast på mindst 3 meter
N2 i ulegeret stål i alle pladetykkelser og ved intermittens ≥ 550 %	Filter (b)
O2 i rustfrit stål i alle pladetykkelser og ved intermittens < 2 %	Afkast på mindst 3 meter
O2 i rustfrit stål i alle pladetykkelser og ved intermittens ≥ 2 %	Filter (b)
N2 i rustfrit stål i alle pladetykkelser og ved intermittens < 45 %	Afkast på mindst 3 meter
N2 i rustfrit stål i alle pladetykkelser og ved intermittens ≥ 45 %	Filter (b)

a) Til intermittens medgår den andel af virksomhedens normale arbejdstid, hvor der skæres. Skæres der med flere skærehoveder i samme maskine, eller er der flere skæremaskiner til rådighed, skal hvert skærehoved medregnes i skæretiden. b) Filteret skal være i stand til at tilbageholde mindst 99 % af skærerøgen. Intermittensen er et mål for belastningsperiodernes længde og hyppighed. Den defineres som lysbuenes brændetid angivet i procent af svejsemaskinens arbejdstid. Hvis lysbuen ved maskinel svejsning er tændt hele tiden, kræves en intermittens på 100%. Ved manuel svejsning med beklædte elektroder er intermittensen noget lavere. Almindeligvis ligger intermittensen mellem 25 og 60%

MVB - Bilag 2 - Tabel 5. Krav til rensning og afkasthøjde ved flammeskæring.

Krav til rensning og afkasthøjde ved flammeskæring. Den angivne afkasthøjde er i meter over tagryg på det tag, hvor afkastet er placeret

Materiale, pladetykkelse og intermittens (a)	Krav
Ulegeret stål i alle pladetykkelser og ved intermittens < 22 %	Afkast på mindst 3 meter
Ulegeret stål i alle pladetykkelser og ved intermittens ≥ 22 %	Filter (b)

a) Til intermittens medgår den andel af virksomhedens normale arbejdstid, hvor der skæres. Skæres der med flere skærehoveder i samme maskine, eller er der flere skæremaskiner til rådighed, skal hvert skærehoved medregnes i skæretiden. b) Filteret skal være i stand til at tilbageholde mindst 99 % af svejse- eller skærerøgen. Intermittensen er et mål for belastningsperiodernes længde og hyppighed. Den defineres som lysbuenes brændetid angivet i procent af svejsemaskinens arbejdstid. Hvis lysbuen ved maskinel svejsning er tændt hele tiden, kræves en intermittens på 100%. Ved manuel svejsning med beklædte elektroder er intermittensen noget lavere. Almindeligvis ligger intermittensen mellem 25 og 60% Intermittensen er et mål for belastningsperiodernes længde og hyppighed. Den defineres som lysbuenes brændetid angivet i procent af svejsemaskinens arbejdstid. Hvis lysbuen ved maskinel svejsning er tændt hele tiden, kræves en intermittens på 100%. Ved manuel svejsning med beklædte elektroder er intermittensen noget lavere. Almindeligvis ligger intermittensen mellem 25 og 60%

MVB - Bilag 2 - Tabel 6.

Svejsninger i ulegeret stål omfattet af tabel 1 og 2
Forekommer flere af svejseprocesserne angivet i tabel 1 og 2 samtidigt, og som hver især ikke giver anledning til krav om enten rensning i filtre eller 3 meter høje afkast, skal det beregnes, om der skal ske rensning i filtre eller etableres 3 meter høje afkast.
1) Ved svejsning i ulegeret stål bidrager ét svejsested ved metoderne MMA-, MIG/MAG- og FCA-svejsning hver især med 12 % til filterkravet, og lasersvejsning bidrager med X·13,3 % til filterkravet. X er emissionen i mg/s.
Hvis det samlede bidrag er ≥ 100 % for svejsning i ulegeret stål skal alt svejserøgen udledes gennem filter.
2) Ved svejsning i ulegeret stål bidrager ét svejsested ved metoderne MMA-, MIG/MAG- og FCA-svejsning hver især med 25 % til kravet om 3 meter høje afkast, og lasersvejsning bidrager med X·55,6 % til kravet om 3 meter høje afkast. X er emissionen i mg/s.

Hvis det samlede beregnede bidrag er $\geq 100\%$ for svejsning i ulegeret stål, skal der etableres 3 meter høje afkast.
Svejsninger i rustfrit stål omfattet af tabel 1 og 2
Hvis flere af svejseprocesserne angivet i tabel 1 og 2 forekommer samtidigt, og de hver især ikke giver anledning til krav om rensning i filtre, skal det beregnes, om der skal ske rensning i filtre efter følgende oplysninger:
1) Ved svejsning i rustfrit stål bidrager ét svejsested ved metoderne MMA-, MIG/MAG- og FCA-svejsning hver især med 25 % til kravet om filter, og lasersvejsning bidrager med $X \cdot 55,6\%$ til kravet om filter, hvor X er emissionen i mg/s.
Hvis det samlede bidrag er $\geq 100\%$ for svejsning i rustfrit stål skal alt svejserøgen udledes gennem filter.
Skæreprocesser i ulegeret stål omfattet af tabel 3-5
Forekommer der mere end én af skæreprocesserne laser-, plasma- og flammeskæring ved intermitterer, der hver især giver anledning til 3 meter høje afkast, skal det beregnes, om der skal ske rensning i filtre efter følgende oplysninger:
1) De enkelte maskiners intermitterer divideres med de intermitterer, der er angivet for de relevante skæreprocesser afhængig af materialetype, tykkelse og intermittens samt eventuelt anvendt gas i tabel 3-5. Forholdene regnes i procent.
Hvis det samlede bidrag for alle skæreprocesserne i ulegeret stål beregnes til $\geq 100\%$, skal alt skærerøg udledes gennem filter.
Skæreprocesser i rustfrit stål omfattet af tabel 3-5
Forekommer der mere end én af skæreprocesserne laser-, plasma- og flammeskæring ved intermitterer, der hver især giver anledning til 3 meter høje afkast, skal det beregnes, om der skal ske rensning i filtre efter følgende oplysninger:
1) De enkelte maskiners intermitterer divideres med de intermitterer, der er angivet for de relevante skæreprocesser afhængig af materialetype, tykkelse og intermittens samt eventuelt anvendt gas i tabel 3-5. Forholdene regnes i procent.
Hvis det samlede bidrag for alle skæreprocesserne rustfrit stål beregnes til $\geq 100\%$, skal alt skærerøg udledes gennem filter.
Svejse- og skæreprocesser i ulegeret stål
Forekommer der én eller flere svejseprocesser sammen med én eller flere af processerne laser-, plasma- og flammeskæring, skal det beregnes, om der skal ske rensning i filtre efter følgende oplysninger:
1) Ved svejsning i ulegeret stål bidrager ét svejsested ved metoderne MMA, MIG/MAG og FCA hver især med 12 % til filterkravet, og lasersvejsning bidrager med $X \cdot 13,3\%$, hvor X er emissionen i mg/s. De enkelte skæremaskiners intermitterer divideres med de intermitterer, der er angivet for de relevante skæreprocesser afhængig af materialetype, tykkelse og intermittens samt eventuel anvendt gas i tabel 3-5. Forholdene regnes i procent.
Hvis det samlede bidrag for svejsning og skæring i ulegeret stål beregnes til $\geq 100\%$, stiller godkendelsesmyndigheden krav om filter for både skære- og svejseprocesser.
Svejse- og skæreprocesser i rustfrit stål
Forekommer der én eller flere svejseprocesser sammen med én eller flere af processerne laser-, plasma- og flammeskæring, skal det beregnes, om der skal ske rensning i filtre efter følgende oplysninger:
1) Ved svejsning i rustfrit stål bidrager ét svejsested ved metoderne MMA, MIG/MAG og FCA hver især med 25 % til kravet om filter, og lasersvejsning bidrager med $X \cdot 55,6\%$ til kravet om filter, hvor X er emissionen i mg/s. De enkelte skæremaskiners intermitterer divideres med de intermitterer, der er angivet for de relevante skæreprocesser afhængig af materialetype, tykkelse og intermittens samt eventuel anvendt gas i tabel 3-5. Forholdene regnes i procent.
Hvis det samlede bidrag for svejsning og skæring i rustfrit stål beregnes til $\geq 100\%$, stiller godkendelsesmyndigheden krav om filter for både skære- og svejseprocesser.

Vilkåret kan overholdes: Ja

Kommentar

Fra svejse og slibeprocesser ledes afkast luft gennem, først FMC filter med patroner - se JX140 FR og dernæst krydsveksler - Pocket filter_M5. Systemet opfylder rensningseffektivitet på 99%.

Ændring d. 22-04-2024 - vedhæftet dokumentation for filtre benyttet i ventilationsaggregater.

Bilag

[Pocket filter_Synthetic-ISOcoarse-70_M5_ENG.pdf](#)

[Afkast fra svejseprocesser.pdf](#)

[JX140FR_Sim-EN-330FR.pdf](#)

MVB §§ 12 - 14: Blæserensning

Type: Branchekrav
VilkårsID: VK0000000998
Version: 4

Beskrivelse

§ 12. Ved tør fristråleblæserensning skal spredning af diffust støv til omgivelserne forhindres ved:

1) Døre, vinduer og porte til blæserensningskabinen (-hallen) skal være lukkede og tætsluttende.

- 2) Der skal opretholdes et konstant undertryk i blæserensningskabinen (-hallen) under drift.
- 3) Afrensede emner skal være rengjorte for brugt blæserensningsmateriale, før emnerne køres eller transporteres ud af blæserensningskabinen (-hallen).
- 4) Brugt blæsemiddel i og foran blæserensningskabinen (-hallen) skal fjernes, så det ikke giver anledning til støvgener i omgivelserne.
- 5) Rengøring af blæserensningskabine (-hallen) skal ske for lukkede porte, døre og vinduer.

Stk.2. Krav i stk.1. gælder ikke for slyngrenseanlæg

§ 13. I afkast fra anlæg med blæserensning skal emissionsgrænseværdien på 5 mg/normal m³ målt som total støv overholdes.

§ 14. Partikelfiltre på afkast fra blæserensning skal drives, serviceres, vedligeholdes og udskiftes efter filterleverandørens anvisninger, så normal renseseffektivitet er opretholdt løbende.

Stk. 2. Afkast omfattet af stk.1 skal kontrolleres mindst 1 gang om måneden for utætheder fra filteret.

Vilkåret kan overholdes: Ikke relevant

Kommentar

Der foretages kun blæserensning af små beslag mv. i kammerrenser behandlet under slibning - derfor ikke relevant.

MVB §§ 15 - 17: Pulvermaleanlæg

Type: Branchekrav

VilkårsID: VK0000000999

Version: 4

Beskrivelse

§ 15. Under drift af pulvermaleanlæg skal spredning af diffust støv til omgivelserne forhindres ved, at kabinen holdes under konstant undertryk.

§ 16. I afkast fra pulvermaleanlæg skal emissionsgrænseværdien for pulvermolestøv på 5 mg/normal m³ målt som total støv overholdes.

Stk. 2. Partikelfiltre på afkast fra pulvermaleanlæg skal drives, serviceres, vedligeholdes og udskiftes efter filterleverandørens anvisninger, så normal renseseffektivitet er opretholdt løbende.

Stk. 3. Afkast omfattet af stk.1 skal efterses mindst 1 gang om måneden for kontrol af utætheder fra filteret.

§ 17. Afkast fra pulvermaleanlæg, hvor der anvendes pulvermaling, der indeholder hovedgruppe 1 stoffer, skal være forsynet med et filter af minimum klasse H13 efter DS/EN 1822.

Stk. 2. Lækagekontrol skal udføres på filtre i afkast omfattet af stk. 1 senest 10 dage efter ibrugtagning, og efter at disse har været afmonteret eller på anden måde justeret eller repareret, dog mindst én gang om året.

Stk. 3. Lækagekontrol skal udføres som beskrevet i 5. supplement til Miljøstyrelsens vejledning nr. 2/2001 Luftvejledningen med et acceptkriterium på 0,05 %. Filtre, som ikke overholder acceptkriteriet, skal udskiftes senest 2 uger efter, at lækagetesten er udført.

Stk. 4. Dokumentation for kontrol af filtre, herunder test af HEPA-filtre (typeafprøvning, individuel afprøvning og lækagetest), skal forevises eller fremsendes på tilsynsmyndighedens forlangende. Dokumentationen skal være tilgængelig på virksomheden i hele filterets levetid.

Vilkåret kan overholdes: Ja

Kommentar

Der foretages ikke pulverlakering

MVB §§ 18 - 20: Vådmalning

Type: Branchekrav

VilkårsID: VK0000001000

Version: 2

Beskrivelse

§ 18. Under drift af vådmaleanlæg skal døre, vinduer og porte til produktionslokalet være lukkede og tætsluttende.

§ 19. I alle afkast fra vådmaleanlæg skal følgende emissionsgrænseværdier overholdes:

- 1) 5 mg/normal m³ for zinkstøv
- 2) 5 mg/normal m³ for epoxystøv
- 3) 10 mg/normal m³ for støv, målt som total støv
- 4) 300 mg/normal m³ for blandingsfortyndere

Stk. 2. Emissionsgrænseværdien for total støv anses for overholdt, hvis der er installeret et filter i udsugningen fra malerhallen, -kabinen eller sprøjteboksen, der kan tilbageholde mindst 90 % af malingstøvet.

§ 20. Partikelfiltre på afkast fra vådmaleanlæg skal drives, serviceres, vedligeholdes og udskiftes efter filterleverandørens anvisninger, så normal renseseffektivitet er opretholdt løbende.

Stk. 2. Afkast omfattet af stk.1 skal efterses mindst 1 gang om måneden for kontrol af utætheder fra filteret.

Vilkåret kan overholdes: Ikke relevant

Kommentar

Der foretages ikke vådlakering

MVB §§ 21 - 23: Afkasthøjder

Type: Branchekrav

VilkårsID: VK0000001001

Version: 8

Beskrivelse

§ 21. Procesluft fra aktiviteter på virksomheden skal opsamles og afledes igennem afkast.

§ 22. Virksomhedens afkast skal dimensioneres, så virksomhedens samlede bidrag til tilstedeværelse af forurenende stoffer uden for virksomhedens skel overholder B-værdier i bilag 5, dog jf. stk. 2 - 3 og § 23.

Stk. 2. Afkast fra hærdeovn i tilknytning til pulvermaleanlæg skal føres én meter over tagryg på det tag, hvor afkastet er placeret.

Stk. 3. Afkast forsynet med HEPA-filtre (klasse 13) på pulvermaleanlæg skal føres én meter over tagryg på det tag, hvor afkastet er placeret.

§ 23. Afkast i tilknytning til svejse- og skæreprocesser skal overholde de afkasthøjder, der er angivet i bilag 2.

Stk. 2. Hvis der samtidigt forekommer bidrag fra flere af processerne svejsning og/eller laser-, plasma- og/eller flammeskæring i ulegeret stål eller rustfrit stål, udledt i samme afkast, skal der etableres afkast med afkasthøjder som anført i tabel 6 i bilag 2.

MVB - Bilag 5 - Oversigt over relevante B-værdier

Aktiviteter og stoffer	mg/m ³
Blæserensning	
Kvartssand	0,005
Korund	0,03
Kulslagge (aluminiumsilikat)	0,06
Kobberslagge	0,02
Glaskugler	0,08
Stålgrit, stålshot o. lign.	0,08
Drejning, boring, fræsning, høvling slibning	
Slibestøv – rustfrit stål	0,001
Slibestøv – i øvrigt	0,01
Mineralske olieaerosoler	0,003
Vegetabiliske olieaerosoler	0,01
Pulvermaleanlæg	
Epoxytøv, polyesterstøv mv.	0,01
Vådmaleanlæg	
Malingstøv generelt	0,08
Epoxytøv	0,01
Polyurethanstøv	0,04
Zinkstøv	0,06
Blandingsfortyndere (organiske stoffer)	0,15*

* dog 0,3 mg/m³ for malerianlæg etableret før 1. oktober 2001, hvor afkast er dimensioneret på grundlag af en B-værdi på 0,3 mg/m³.

Noter

Ovenfor nævnte bilag 2 indeholder tabellerne 1-6. Disse kan ses herover i punktet MVB §§ 10 - 11: Svejse- og/eller skæreprocesser, hvor de alle er oplyst.

Vilkåret kan overholdes: Ja

Kommentar

Projektet vil i nuværende scope kun tjene til at begrænse virksomhedens luftforurening, dette som følge af den kraftige reduktion i aktiviteter som bidrager negativt i forhold til udledningen af partikel gennem afkast. Således begrænses svejse, slibe samt bearbejdningsoperatører i omfang og erstattes med montage, udviklings og lageroperationer som ikke bidrager negativt.

Således begrænses svejse, slibe samt bearbejdningsoperatører i omfang og erstattes med montage, udviklings og lageroperationer som ikke bidrager negativt.

Bilag

[Afkast og filtrering af fremstillingsprocesserVer2.pdf](#)

[Afkast fra svejseprocesser.pdf](#)

Krav til beskyttelse af jord og grundvand

ÆNDRET

MVB §§ 31-33: Beskyttelse af jord, grundvand og overfladevand

Type: Branchekrav
VilkårsID: VK0000001004
Version: 2

Beskrivelse

§ 31. Spild af forurenende stoffer fra produktion og affald skal forhindres.

Stk. 2. Produktion på maskiner, hvorfra der kan ske spild af køle-smøremiddel, skal foregå på en tæt belægning med mulighed for opsamling af spild.

Stk. 3. Rensetromler skal placeres under tag på en tæt belægning og være forsynet med opsamlingsbakke til afrenset materiale.

Stk. 4. Ved udendørs opbevaring af fræsespåner, affald fra klipning af plademateriale og andet metalaffald, der indeholder rustbeskyttende olie og/eller køle-smøremidler, skal affaldet opbevares forsvarligt, således at afdryppet olie eller køle-smøremiddel kan opsamles i egnet spildbakke eller lignende. Oplagspladsen skal have en tæt belægning uden mulighed for afløb til jord, grundvand, overfladevand og kloak eller med spildbakke. Oplagspladsen eller spildbakken skal kunne rumme indholdet af den største beholder, der opbevares.

Stk. 5. Køle-smøremiddel, maling, blandingsfortyndere og olieprodukter, såvel nyt som brugt, samt forurenede absorptionsmateriale, kasseret blæsemiddel, filterstøv, malingsstøv og andet farligt affald samt afpresset materiale og affald fra tromling skal opbevares i egnede lukkede beholdere, der er tætte og beskyttet mod vejrlig. Oplagspladsen skal have en tæt belægning uden mulighed for afløb til jord, grundvand, overfladevand og kloak eller med spildbakke. Oplagspladsen eller spildbakken skal kunne rumme indholdet af den største beholder, der opbevares.

Stk. 6. Ovenstående gælder ikke for oplag i tanke allerede omfattet af bekendtgørelse om indretning, etablering og drift af olietanke, rørsystemer og pipelines.

§ 32. Overjordiske tanke med fyringsolie og motorbrændstof skal sikres mod påkørsel. Påfyldningsstudse og aftapningshaner (aftapningsanordninger) for olieprodukter, herunder motorbrændstof, skal placeres inden for konturen af en tæt belægning med kontrolleret afledning af afløbsvand. Alternativt skal eventuelt spild opsamles i en tæt spildbakke eller grube. Udendørs spildbakker eller gruber skal tømmes, således at regnvand i bunden maksimalt udgør 10 % af spildbakkens eller grubens volumen.

§ 33. Arealer med tæt belægning nævnt i §§ 31 og 32, skal kontrolleres for utætheder mindst 1 gang årligt. Utætheder skal udbedres, straks efter at de er konstateret.

Vilkåret kan overholdes: Nej

Kommentar

Tidligere behandlet problematik omkring olie opsamling i betongrav ved CNC bearbejdningscentre løses i forbindelse med udfasning af produktionen. Problematik Der er løst men ved tidligere tilsyn aftalt at grave rengøres løbende, denne proces fortsættes i kraft af maskinen fjernes under udfasningen af bearbejdningscentre.

Der er opstillet midlertidige fyringsolie tanke til opvarmning af bygning B1 på Frichsvej 35 uden påkørselsværn. I forbindelse med projektet skiftet til fjernvarme som opvarmningskilde - dialog med Galten fjernvarme er påbegyndt og arbejdet forventes udført ved årsskiftet.

Bilag

[Beskyttelse af jord og grundvand.pdf](#)

Fortrolighed

ÆNDRET

Redegørelse:

HMF ser gerne at information behandles fortroligt indtil dialog omkring ansøgning er afsluttet.

Samlet oversigt over bilag

Bilag for 4. indsendelse (05-08-2024)

[Driftstid og støjende aktiviteterVer1.pdf](#)

[Afkast og filtrering af fremstillingsprocesserVer2.pdf](#)

[1018173-HMF-Galten-Revideret notat -OML.2024.07.09 Ver.1.pdf](#)

[1011672 Notat OML-beregning HMF med bilag.pdf](#)

[Afkast fra slibeprocesser-Ver1.pdf](#)

[TrafikopgørelseVer1.pdf](#)

[Afkast fra processer hvor køle- og smøremidler benyttes-Ver2.pdf](#)

[Aktiviteter i kundecenterVer1.pdf](#)

[Pocket filter_Synthetic-ISOcoarse-70_M5_ENG.pdf](#)

[150092DK_FMC200-6L_6A_with_bin.pdf](#)

[JX140FR_Sim-EN-330FR.pdf](#)

[NOFL.pdf](#)

[ER449_HifloP9_EN779_534mmbags.pdf](#)

[Beskyttelse af jord og grundvand.pdf](#)

[Afkast fra svejseprocesser.pdf](#)

Bilag for 2. indsendelse (22-04-2024)

[Pocket filter_Synthetic-ISOcoarse-70_M5_ENG.pdf](#)

[JX140FR_Sim-EN-330FR.pdf](#)

Bilag for 1. indsendelse (10-04-2024)

[Afkast fra svejseprocesser.pdf](#)

Dokumentationskrav

Ansøgning: Driftstid og støjende aktiviteter

Ansøgning: Beregning af afkasthøjder

Ansøgning: Krav til begrænsning af luftforurening

Ansøgning: Beregning af afkasthøjder

Ansøgning: Krav til begrænsning af luftforurening

Ansøgning: Beregning af afkasthøjder

Ansøgning: Støvfrembringende slibning og rensetromling

Ansøgning: Driftstid og støjende aktiviteter

Ansøgning: Processer hvor der anvendes køle- og smøremidler

Ansøgning: Aktiviteter på maskinværkstedet

Ansøgning: Krav til begrænsning af luftforurening

Ansøgning: Krav til begrænsning af luftforurening

Ansøgning: Krav til begrænsning af luftforurening

Ansøgning: Krav til begrænsning af luftforurening

Ansøgning: Krav til begrænsning af luftforurening

Ansøgning: Krav til begrænsning af luftforurening

Ansøgning: Krav til beskyttelse af jord og grundvand

Ansøgning: Krav til begrænsning af luftforurening

Dokumentationskrav

Ansøgning: Krav til begrænsning af luftforurening

Ansøgning: Krav til begrænsning af luftforurening

Dokumentationskrav

Ansøgning: Svejseprocesser

Ansøgning: Krav til begrænsning af luftforurening

Ansøgning: Krav til begrænsning af luftforurening

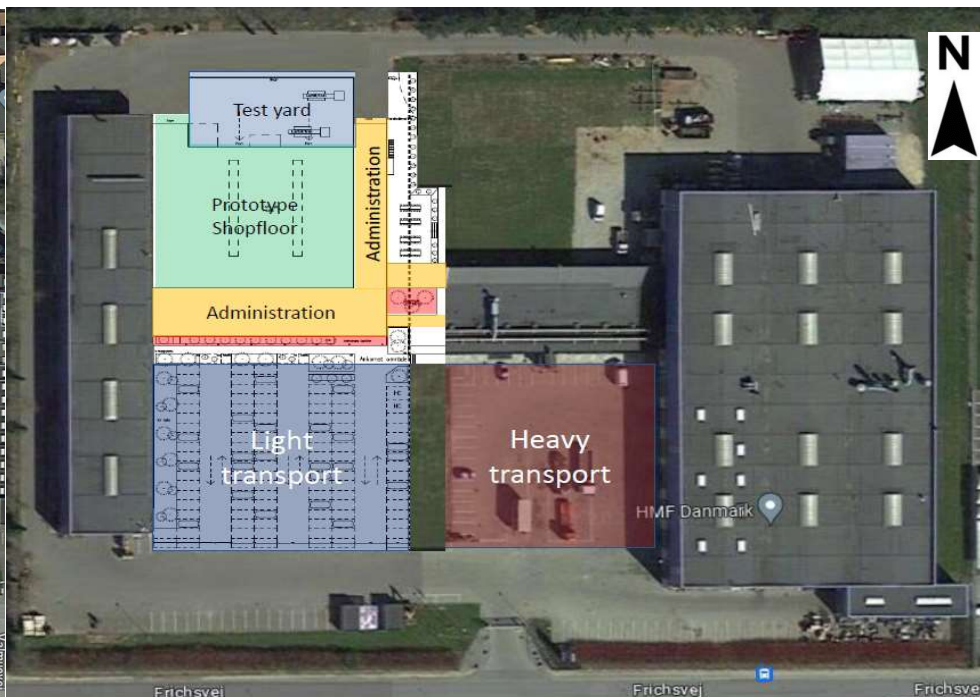
Tidligere indsendelser

Indsendt dato	Fase	Fil
26-04-2024 14:18	Ansøgning	https://dokument.bygogmiljoe.dk/ansoegningbilag/87b429c1-be73-4371-9d6f-6cb8186399f5
22-04-2024 16:19	Ansøgning	https://dokument.bygogmiljoe.dk/ansoegningbilag/3b7511b0-17f0-4494-9757-0a6f7d9097d7
10-04-2024 13:16	Ansøgning	https://dokument.bygogmiljoe.dk/ansoegningbilag/813efcba-dd16-4408-bdbd-1693b5d52f2d

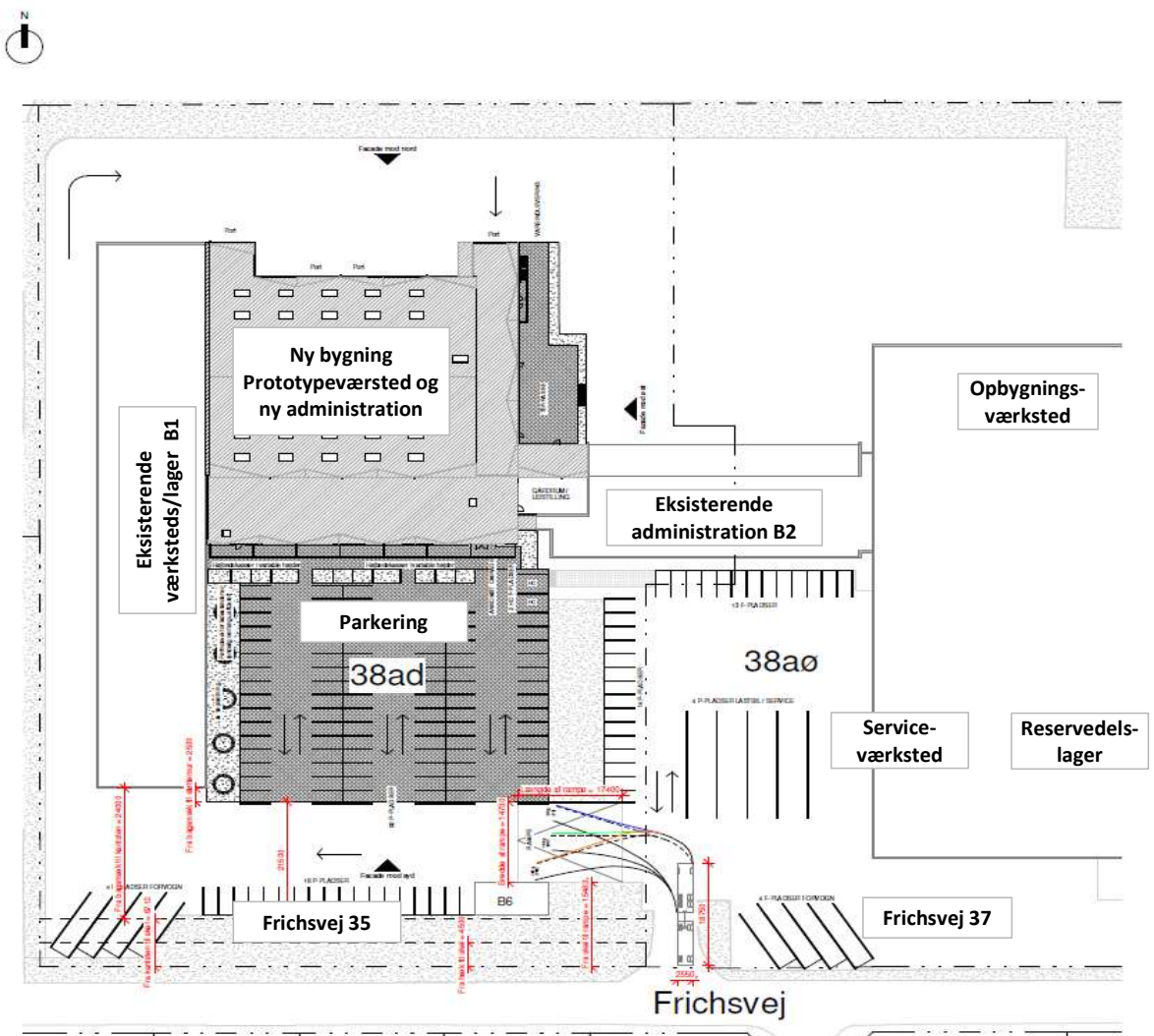
Oversigtsplan

Der opføres et nyt kundecenter under navnet "Customer Experience Center" som vil huse virksomhedens udviklings- og aftermarked aktiviteter. I forbindelse hermed etableres prototypeværkstedet, showroom og undervisningslokaler.

Administration 2227 m²
Prototypeværksted 1586 m²



Placeringen af alle bygninger og andre dele af virksomheden på ejendommen.



AREALREDEGØRELSE FREMTIDIGE FORHOLD

Adresse: Frichsvej 35, 8454 Galten

Oplysninger om jordsykke:
Matrikelnummer: 38ad
Ejendom: GALTEN BY, GALTEN

Grundareal:
Grundareal i alt: 16.501 m²

Bruttoareal af BBR:
Bygning 1: 1.780 m²
Bygning 2: 408 m²
Bygning 3: 44 m²

Ny administration- og kantine
Ny produktionslager:
Bruttoareal i alt: 5.135 m²

Bebyggelsesprocent:
Bebyggelsesprocent i alt: 37,5%

Nye bebyggede arealer:
Terasse: 273 m²
Parkering & arealrest: 2.549 m²
Nye bebyggede arealer i alt: 2.822 m²

SIGNATURFORKLARING

- Nye bebyggede arealer
- Beede / græsarealer
- Skilteplads

TEGNINGEN ER **TOTALBYG A/S** EJENDOM, OG MÅ IKKE KOPIERES

BYGGSAGID: HMF Galten

EMNE: Forslag - situationsplan

DATE: 2024-03-20

REV. A

REV DATE: 2024-03-21

WAL: Als indicated

SIGN: JMI

GOOK: JMI

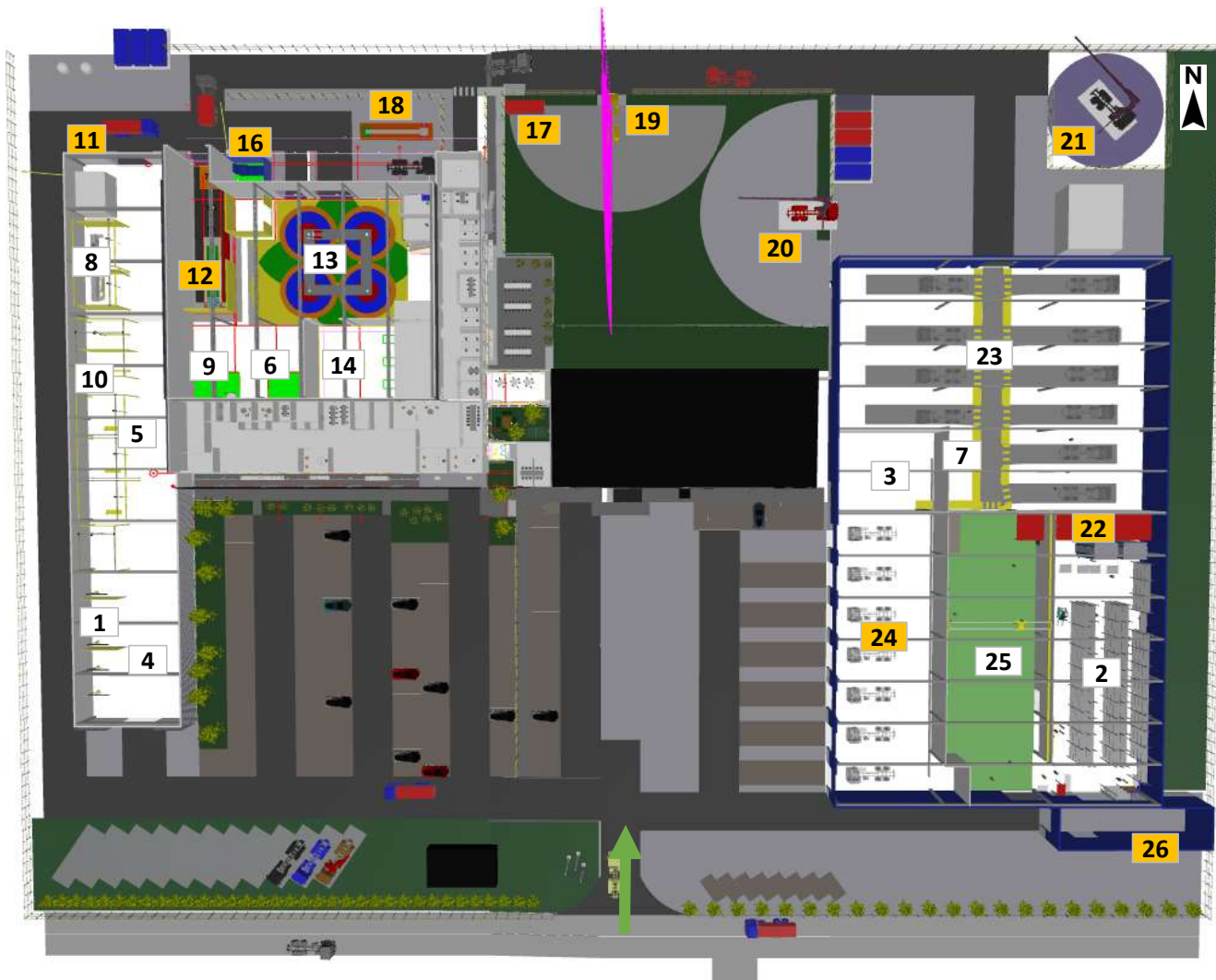
TEGN NR: K01_H1_N001

TOTALBYG A/S
HORNBYLD KØBMANDSGAARD
HORNBYLD 88, 8785 HORNBYLD, 78 88 72 00

TELVÅVN: 4481 3744 (hovedkontor), 4481 3745 (afdeling), 4481 3746 (afdeling)

Placering af produktionsanlæg, lagerlokaler og eventuelle udendørs aktiviteter.

Nr.	Funktionsområde	Støjkilde
	X	X
1	Lagerlokale F35	Nej
2	Reserveudslagslager F37	Nej
3	Serviceværksted	Nej
4	Veteranværksted F35	Nej
5	Maskineområde bygning B1	Nej
6	Maskineområde Ny bygning	Nej
7	Maskineområde Opbygning	Nej
8	Svejseskabine bygning B1	Nej
9	Svejseskabine ny bygning	Nej
10	Montageområde bygning B1	Nej
11	Ventilation -krydsveksler F35	Ja
12	Teststation Indendørs	Ja
13	Montage og test indendørs	Nej
14	Showroom Kraner mv.	Nej
15	Lagerlokale til diverse	Nej
16	Hydraulik station 1	Ja
17	Hydraulik station 2	Ja
18	Teststation udendørs 1	Ja
19	Teststation område 1	Ja
20	Teststation område 2	Ja
21	Teststation område 3	Ja
22	Ventilation -krydsveksler F37	Ja
23	Opbygningsværksted	Nej
24	Serviceværksted	Ja
25	Projektområde	Nej
26	Vaskehal	Ja



Interne køreveje
 Frichsvej indkørsel

Trakfikopgørelse - Kørsler til og fra virksomhed

Kørsel til/fra virksomheden i forbindelse med prototype, udviklings og kundecenter

Tidsperiode	Kørselstype	Fra	Til	Til og frakørsler
Mandag - Fredag	Personbiler	06:00	18:00	136 i hverdage
Lørdag, Søndag og helligdage	Personbiler	Ingen planlagt		0 til 2 pr. dag

Kørsel til/fra virksomheden i forbindelse med serviceværksted og reservedelslager

Tidsperiode	Kørselstype	Fra	Til	Til og frakørsler
Mandag - Fredag	Personbiler	06:00	18:00	2 til 4 pr. driftsdag
	Køretøjer 0 -> 3500 kg	06:00	18:00	8 til 10 pr. driftsdag
	Køretøjer 3500 -> kg	07:00	18:00	10 til 14 pr. driftsdag
Lørdag, Søndag og helligdage	Personbiler			1 til 2 pr. dag
	Køretøjer 0 -> 3500 kg	07:00	14:00	1 til 3 pr. dag
	Køretøjer 3500 -> kg			0 til 1 pr. dag

Kørsel til/fra virksomheden i forbindelse med opbygningsværksted og tilhørende produktion

Tidsperiode	Kørselstype	Fra	Til	Til og frakørsler
Mandag - Fredag	Personbiler			0 til 1 pr. driftsdag
	Køretøjer 0 -> 3500 kg	06:00	18:00	1 til 3 pr. driftsdag
	Køretøjer 3500 -> kg			2 til 4 pr. driftsdag
Lørdag, Søndag og helligdage	Personbiler	Ingen planlagt		0 til 1 pr. dag
	Køretøjer 0 -> 3500 kg	aktivitet		0 til 1 pr. dag
	Køretøjer 3500 -> kg			0 til 1 pr. dag

* Personlekørsler i begrænset omfang vil forekomme i tidsrummet fra kl. 18 til kl. 06 . Dette værende natholdspersonale, rengøring og vagtkørsel.

Driftstid og støjende aktiviteter

- Se i øvrigt notat "Beregning af støj fra nye udviklingsaktiviteter i Galten 24-04-2024"

Nedestående redegøre for driftstid og afledte støjende aktiviteter, der vil finde sted i forbindelse med etableringen af nyt kundecenter på Frichsvej 35, samt de eksisterende aktiviteter der foretages på Frichsvej 35 og 37. HMF personale møder i tidsrummet 06:00 til 07:00, men reelle støjende driftsaktiviteter opstartes efter kl. 07:00. Aktivitet i tidsrummet fra kl. 18:00 til 07:00 er begrænset til natholdspersonale, rengøring og vagtordning.

Driftstid for aktiviteter i udviklings- og kundecenter

Tidsperiode	Fra	Til	Bemærkning
Mandag - Torsdag	06:00	18:00	Der er primært tale om administrative aktiviteter som bidrager med trafik.
Fredag	06:00	16:00	
Lørdag	Lukket		I forbindelse arrangementer og kundeprojekter vil der kunne forekomme er aktivitet i weekend.
Søn- og helligdage	Lukket		

Driftstid for aktiviteter i serviceværksted og reservedelslager

Tidsperiode	Fra	Til	Bemærkning
Mandag - Torsdag	06:00	22:00	Serviceværkstedet vil have skiftende arbejdstider idet håndtering af presserende kundesager. Efter kl. 18 foregår alt aktivitet indendørs.
Fredag	06:00	22:00	
Lørdag	06:00	14:00	Lørdag og Søndag vil i forbindelse med spidsbelastninger indgå i timeplanen men som hovedregel er værkstedets aktivitet belastningsbestemt. Anslået 1 - 2 til og frakørsler i weekenden.
Søn- og helligdage	06:00	14:00	

Driftstid for aktiviteter i opbygning og prototypeværksted

Tidsperiode	Fra	Til	Bemærkning
Mandag - Torsdag	06:00	18:00	Både prototype og opbygningsaktiviteter følger normal arbejdsuge dog med visse tidsforskydninger efter aktivitetsniveau.
Fredag	06:00	16:00	
Lørdag	Lukket		I spidsbelastningsperioder vil overarbejde i weekender kunne forekomme.
Søn- og helligdage	Lukket		

Driftstid for indendørs teststation Nr. 12 i prototypeværksted

Tidsperiode	Fra	Til	Bemærkning
Mandag - Torsdag	24 timers drift		I forbindelse med udmattelsestest som er en accelereret levetidstest, vil den indendørs prøvestand i visse tilfælde driftes døgnet rundt. Disse tests foretages imidlertid anslået 8 til 16 gange om året og planlagt så drift i tidsrummet mellem kl. 22 og kl. 07 begrænses.
Fredag	24 timers drift		
Lørdag	24 timers drift		
Søn- og helligdage	24 timers drift		

Driftstid for udendørs teststation S4 i prototypeværksted

Tidsperiode	Fra	Til	Bemærkning
Mandag - Torsdag	07:00	18:00	I forbindelse med udmattelsestest som er en accelereret levetidstest, vil den udendørs prøvestand i visse tilfælde driftes i udvidet arbejdstid. Disse tests foretages imidlertid anslået 5 til 10 gange om året og planlægges så aktivitet i tidsrummet indtil kl. 22 i praksis begrænses til et minimum.
Fredag	07:00	18:00	
Lørdag	07:00	14:00	
Søn- og helligdage	07:00	14:00	

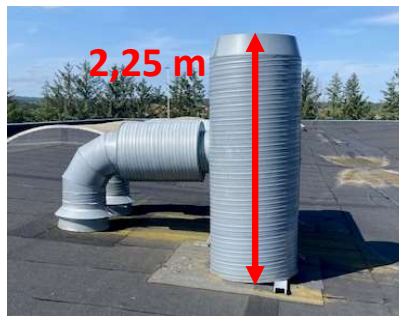
Driftstid for udendørs testpladser S1, S2 og S3 - delt af prototype, opbygnings- og serviceværksted

Tidsperiode	Fra	Til	Bemærkning
Mandag - Torsdag	07:00	18:00	I enkeltstående tilfælde vil der kunne foretages arbejde i med test udover angivne tidsrum. I disse tilfælde afvikles kun mindre støjende tests indtil kl. 22.
Fredag	07:00	18:00	
Lørdag	07:00	14:00	Som hovedregel vil værkstederne ikke benytte testpladserne i weekenden dette vil kun være i spidsbelastningstidspunkter.
Søn- og helligdage	07:00	14:00	

Afkast 1.
Svejserspøg, slibestøv og olietåger



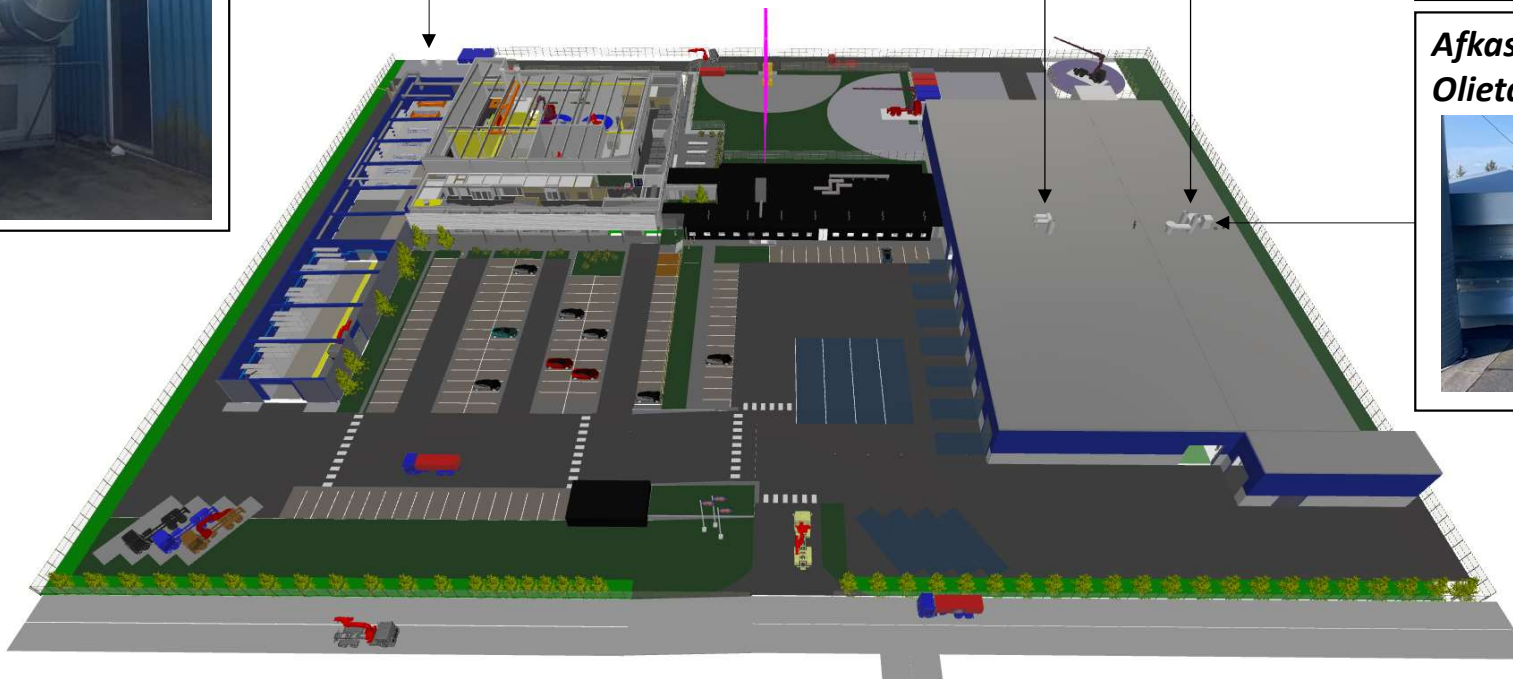
Afkast 4.
Udstødningsgasser



Afkast 2.
Svejserspøg og slibestøv

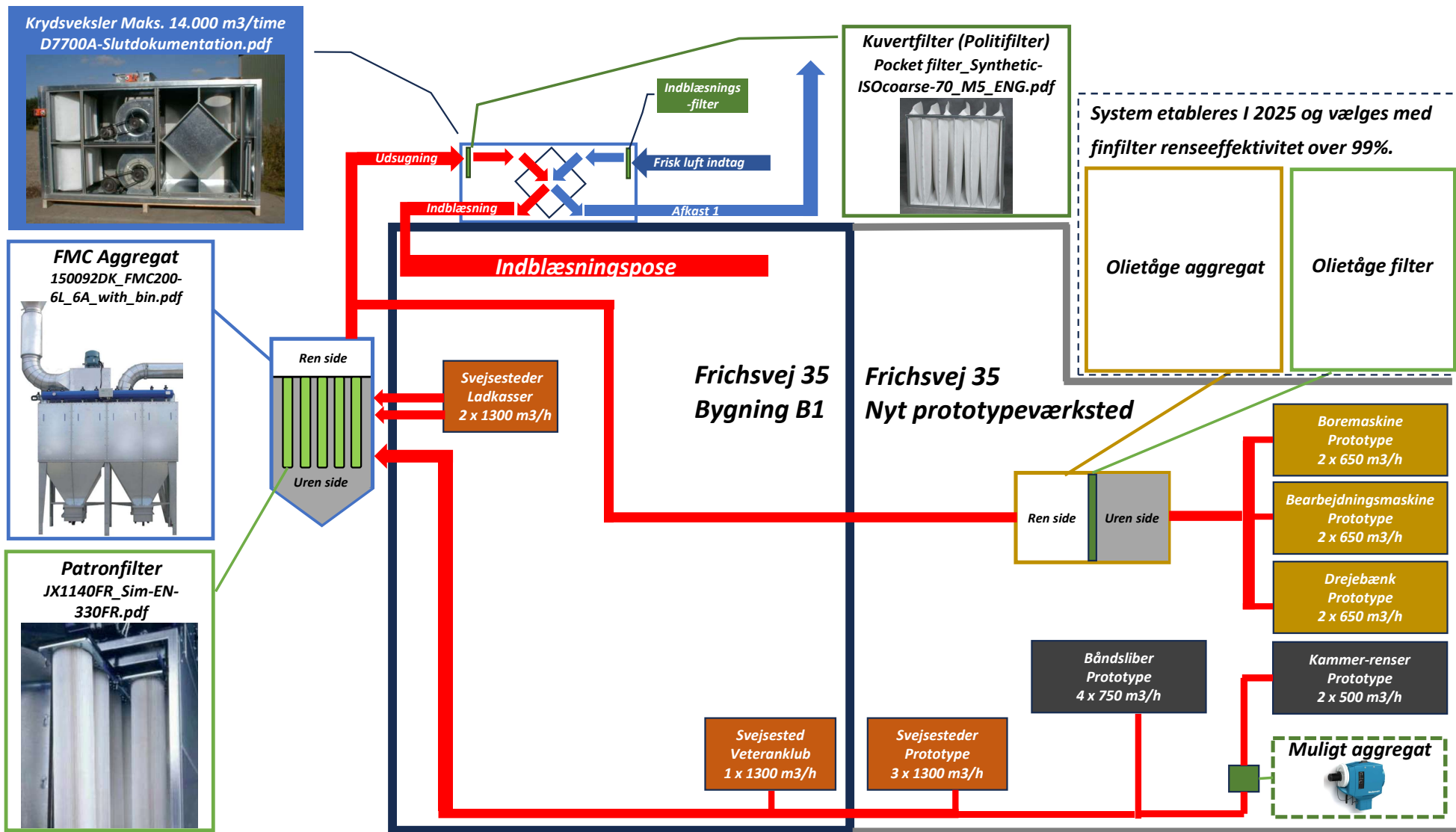


Afkast 3.
Olietåger

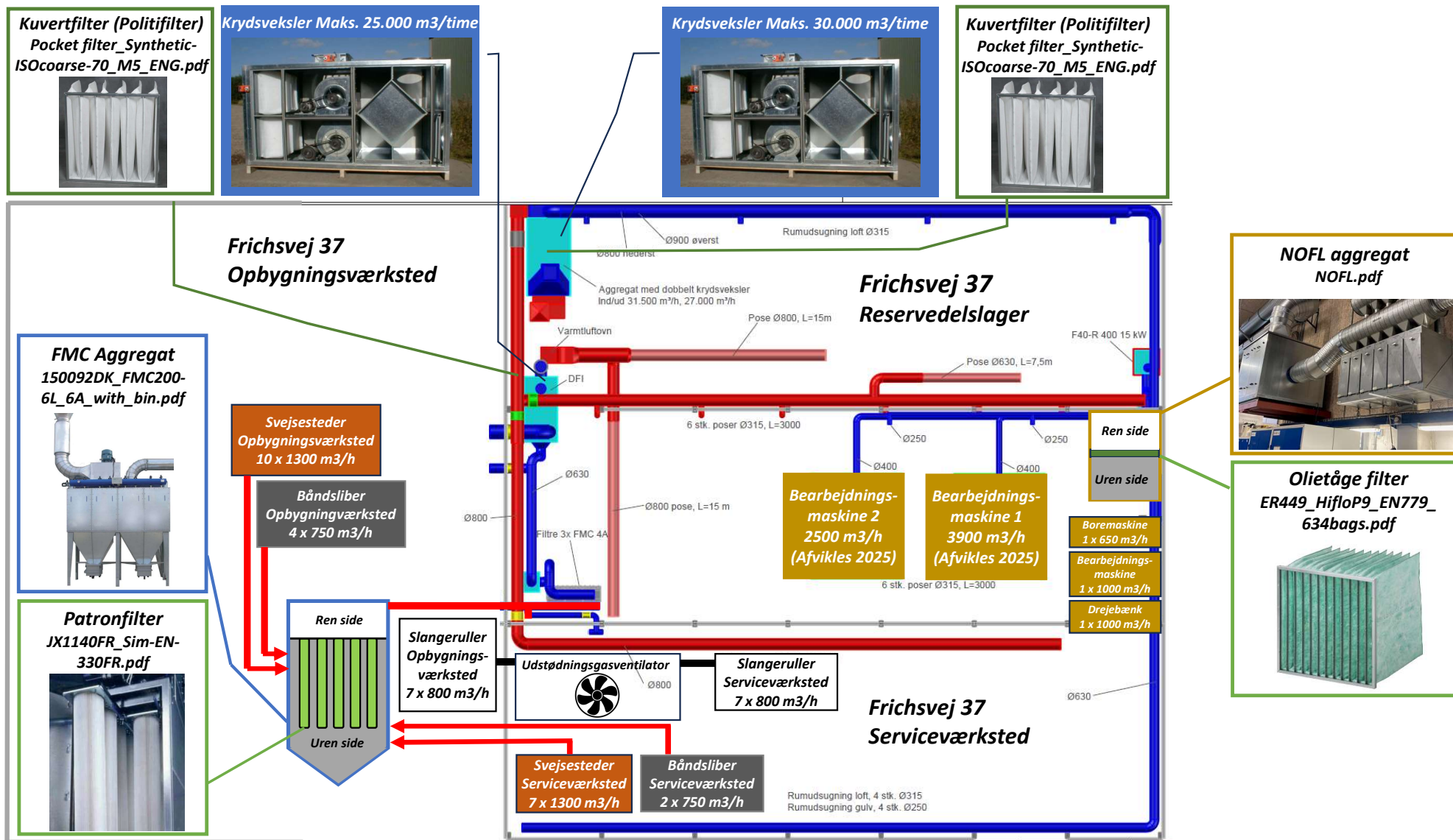


Afkast	Proces	Placering	Maskintype	Antal	Udsugningskap. m ³ /time	Filter og renseeffekt	Højde på afkast	Emissionsgrænse mg/normal m ³	B-værdi mg/m ³
Afkast 1. Nr. 35, Krydsveksler 14.000 m ³ /t	Svejsereg	Prototype	MMA-, MIG/MAG-, TIG og FCA svejsning i ulegeret stål	3	1300	FMC aggregat - 99 % BIA klasse M - (Patronfiltre JX140FR) Herefter krydsveksler med politifilter (Pocket filter_M5 – 60/70 %)	Krav på min. 1 m over tag. Afkast hævet højde større 1,2 m.	-	-
		Veteranklub		1	1300				
		Ladkasse prod.		2	1300				
	Slibestøv	Prototypværksted og maskinområde i B1	Båndsliber	4	750				
	Kvartssand og slibestøv	Prototypværksted og maskinområde i B1	Kammerrensere	2	500				
	Olietåger	Prototypværksted	Drejebænk	2	650				
			Bearbejdningsmaskine	2	650				
Boremaskine			2	650					
Afkast 2. Nr. 37, krydsveksler 25.000 m ³ /t	Svejsereg	Opbygningsværksted	MMA-, MIG/MAG-, TIG og FCA svejsning i ulegeret stål	10	1300	FMC aggregat - 99 % BIA klasse M - (Patronfiltre JX140FR) Herefter krydsveksler med politifilter (Pocket filter_M5 – 60/70 %)	Krav 2 m over tag. Faktisk afkast højdemålt 3,5 m over tag .	-	-
		Serviceværksted		7	1300				
	Slibestøv	Serviceværksted	Båndsliber	2	750				
		Opbygningsværksted	Båndsliber	4	750				
Afkast 3. Nr. 37, krydsveksler 30.000 m ³ /t	Olietåger	Projektområde	Bearbejdningsmaskine 1 (udfases i 2025)	1	3900	NOFL med finfilter til olieseparator (HI-FLO – 85 %) Herefter krydsveksler med politifilter (Pocket filter_M5 – 60/70 %).	Krav 1 m over tag. Faktisk afkast højdemålt 1,68 m over tag.	1	0,003
			Bearbejdningsmaskine 2 (udfases i 2025)	1	2500				
			Boremaskine (Omplaceres i 2025)	1	650				
			Drejebænk (Omplaceres i 2025)	1	1000				
			Bearbejdningsmaskine (Omplaceres i 2025)	1	1000				
Afkast 4. Nr. 37 Ventilator 10.000 m ³ /t	Udstødnings- gasser	Serviceværksted	Udstødningsgasslangerulle for tilkobling af køretøj	7	800	Ventilator uden filter	1 m over tag. Faktisk afkast højdemålt 2,25 m over tag.	-	-
		Opbygningsværksted		7	800				

Afkast fra fremstillingsprocesser F35 – Principskitse



Afkast fra fremstillingsprocesser F37 – Principskitse



Notat

4. september 2024

Projekt nr.: 1018173
T: +45 2528 1866
E: dnl@arteliagroup.dk

Projekt: HMF Group A/S, Frichsvej 35-37, 8464 Galten. Ombygning pga. brand.

Emne: Vurdering af behov for fornyet OML-beregning

Notat nr.: 2

Rev.: 03

Indhold

1	Indledning	2
2	Tidligere gennemført OML-beregning	2
3	Ændringer siden OML-beregning i 2019	2
3.1	Støv	2
3.1.1	Nummer 35, kammerrensere	2
3.1.2	Nummer 35, båndslibere	3
3.1.3	Nummer 37, båndslibere	3
3.2	Olíeaerosoler	4
3.2.1	Nummer 35, olietåger	4
3.2.2	Nummer 37, olietåger	5
3.3	Svejsørøg	5
3.3.1	Nummer 37	5
3.3.2	Bygning B1 (Nummer 35)	6
4	Vurdering af behovet for en ny OML-beregning	6
5	Referencer	6



1 Indledning

Efter en brand i 2021 ønsker virksomheden at bygge nyt prototypeværksted på en del af området for den nedbrændte del. Branden skete i store dele af nummer 35, hvor blandt andet tidligere olietåge aggregater med HEPA-filter brændte ned.

Virksomheden har miljøanmeldt den nye samlede produktion til Skanderborg Kommune, og er i denne forbindelse blevet bedt om at redegøre for hvorfor det vurderes, at der ikke skal gennemføres OML-beregninger.

2 Tidligere gennemført OML-beregning

Artelia (tidligere MOE) har gennemført OML-beregning i forbindelse med virksomhedens tidligere miljøanmeldelse /1/ i 2019.

I forbindelse med OML-beregningen blev der gennemgået 11 kilder til luftforurening. I de 9 afkast er emissionen sat til "0", grundet en rensningsgrad i filteret på over 99,9%.

De to resterende afkast, indgår i OML-beregningen med den emissionsgrænseværdi, der er tilladt i henhold til Maskinværkstedsbekendtgørelsen.

Resultatet af OML-beregningen viser, at både støv og mineralske olieaerosoler overholder B-værdien i alle receptorpunkter, dvs. både indenfor og udenfor virksomhedens skel.

3 Ændringer siden OML-beregning i 2019

3.1 Støv

Slyngrenseren, der var den eneste kilde til støv i OML-beregningen fra 2019 er solgt, og blev fjernet inden branden i 2021.

3.1.1 Nummer 35, kammerrensere

Der vil i nummer 35 blive etableret 2 mindre kammer-rensere i det nye prototypeværksted. Her vil der i mindre omfang produceres støv fra anvendelsen af kvartssand.

Hver kammerrenser får en luftmængde på 500 m³/time. Kammerrensere vil kun kunne køre én ad gangen, da de betjenes af samme person. Der er derfor ikke samtidighed mellem de 2 kammer-rensere, og luftmængden er derfor maksimalt 500 m³/time.

Båndslibere i samme afdeling (4 x 750 m³/time), vil ikke køre samtidigt med en kammerrenser i drift, så heller ikke her er der samtidighed.



Kildestyrken (G) for kammerrensere kan derfor beregnes som:

$$G = \text{Emissionsgrænseværdi} \times \text{maksimal luftmængde}$$
$$G = 5 \text{ mg/m}^3 \times 500 \text{ m}^3/\text{time} = 0,694 \text{ mg/s}$$

Spredningsfaktoren (S) kan derefter beregnes som:

$$S = \text{Kildestyrke} / \text{B-værdi}$$
$$S = 0,694 \text{ mg/s} / 0,005 \text{ mg/m}^3 = 138,9 \text{ m}^3/\text{s}$$

Da spredningsfaktoren er mindre end $250 \text{ m}^3/\text{s}$, vurderes der, i henhold til Luftvejledningen, ikke at være behov for OML-beregning, da afkastet fra kommende kammerrensere tilsluttes et afkast, der er ført en meter over tag, og har opadrettet afkast. Sidstnævnte forhøjelse af afkast er udført i sommeren 2024, og er udført efter notatet fra 2024.07.09.

3.1.2 Nummer 35, båndslibere

I nummer 35 vil der blive etableret 4 nye båndslibere, der som tidligere nævnt, ikke har samtidighed med kammerrensere. Sliberne vil primært slibe i almindeligt stål. Der vil reelt kun anvendes en båndsliber ad gangen, men det kan ikke afvises, at der enkelte gange kan køre 2 båndslibere på samme tid.

Kildestyrken (G) for båndslibere kan derfor beregnes som:

$$G = \text{Emissionsgrænseværdi} \times \text{maksimal luftmængde}$$
$$G = 5 \text{ mg/m}^3 \times 2 \text{ stk.} \times 750 \text{ m}^3/\text{time} = 2,083 \text{ mg/s}$$

Spredningsfaktoren (S) kan derefter beregnes som:

$$S = \text{Kildestyrke} / \text{B-værdi}$$
$$S = 2,083 \text{ mg/s} / 0,01 \text{ mg/m}^3 = 208,3 \text{ m}^3/\text{s}$$

Da spredningsfaktoren er mindre end $250 \text{ m}^3/\text{s}$, vurderes der, i henhold til Luftvejledningen, ikke at være behov for OML-beregning, da afkastet fra kommende båndslibere tilsluttes et afkast (afkast 1), der er ført en meter over tag, og har opadrettet afkast.

3.1.3 Nummer 37, båndslibere

I nummer 37 findes 6 eksisterende båndslibere, 2 i serviceafdelingen og 4 i opbygningsværksted. Sliberne vil primært slibe i almindeligt stål. Der vil reelt kun anvendes 2 båndsliber ad gangen, men det kan ikke afvises, at der enkelte gange kan køre 3 båndslibere på samme tid.

Kildestyrken (G) for båndslibere kan derfor beregnes som:

$$G = \text{Emissionsgrænseværdi} \times \text{maksimal luftmængde}$$
$$G = 5 \text{ mg/m}^3 \times 3 \text{ stk.} \times 750 \text{ m}^3/\text{time} = 3,125 \text{ mg/s}$$

Spredningsfaktoren (S) kan derefter beregnes som:

$$S = \text{Kildestyrke} / B\text{-værdi}$$
$$S = 3,125 \text{ mg/s} / 0,01 \text{ mg/m}^3 = 312,5 \text{ m}^3/\text{s}$$

Da spredningsfaktoren er en mindre overskridelse af 250 m³/s, vurderes der, ikke at være behov for OML-beregning, da afkastet fra eksisterende båndslibere er tilsluttet et afkast (afkast 2), der allerede er ført 3,5 meter over tag, og har opadrettet afkast. Endvidere vil kildestyrken (G) være 2/3 det meste af tiden, da der primært vil blive anvendt op til 2 båndslibere på samme tid.

3.2 Olieaerosoler

Den eneste kilde, der indgik i OML-beregningerne i 2019, er procesudsugning fra bearbejdningsmaskinerne i montageværkstedet i bygning 37. Bearbejdningsmaskinerne er forsynet med olietågefilter af typen NOFL. I OML-beregningen blev det forudsat, at filteret kan rense luften fra bearbejdningsmaskinerne indtil den maksimalt tilladelige emissionsgrænseværdi på 1 mg/Nm³.

Den rensede luft fra bearbejdningsmaskinerne ledes sammen med rensede luft fra svejsestederne gennem en varmeveksler, hvor den friske luft til lokalerne opvarmes med over-skudsvarme fra den rensede luft fra svejsestederne og den rensede luft fra bearbejdningsmaskinerne.

Det er planen, at bearbejdningsmaskinerne fjernes og flyttes til andre af virksomhedens eksterne lokationer. Tidshorisonten er 1-2 år.

3.2.1 Nummer 35, olietåger

I det nye byggeri vil der omkring andet kvartal 2025 blive installeret et nyt OMF-4000 filter, der kan rense olietåger med mere end 99% i henhold til leverandøren. Leverandør oplysninger vedr. OMF-4000 er modtaget siden seneste notat den 2024.07.09. Der etableres 2 drejebænke, 2 bearbejdningsmaskiner og 2 boremaskiner – alle med en udsugningskapacitet på hver 650 m³/time.

Der vil være samtidighed mellem maksimalt 3-4 enheder, f.eks. 2 drejebænke, 1 bearbejdningsmaskine og 1 boremaskine.

Kildestyrken (G) for 4 enheder kan derfor beregnes som:

$$G = \text{Emissionsgrænseværdi} \times \text{maksimal luftmængde}$$
$$G = 1 \text{ mg/m}^3 \times 4 \text{ stk.} \times 650 \text{ m}^3/\text{time} = 0,722 \text{ mg/s}$$

Spredningsfaktoren (S) kan derefter beregnes som:

$$S = \text{Kildestyrke} / B\text{-værdi}$$
$$S = 0,722 \text{ mg/s} / 0,003 \text{ mg/m}^3 = 240,7 \text{ m}^3/\text{s}$$



Da spredningsfaktoren er mindre end 250 m³/s, vurderes der, i henhold til Luftvejledningen, ikke at være behov for OML-beregning, da afkastet fra enhederne tilsluttes et afkast, der er ført en meter over tag, og har opadrettet afkast.

3.2.2 Nummer 37, olietåger

Bearbejdningsmaskinerne er under afvikling, og vil blive udfaset i 2025. Bearbejdningsmaskinerne kører allerede med nedsat driftstid i forhold til tidligere. OML-beregningen var baseret på en luftmængde på 6.000 m³/h med en emission på 1 mg/Nm³, som er den maksimalt tilladte værdi i henhold til §6 i Maskinværkstedsbekendtgørelsen. Beregningerne viste, at B-Værdien for mineralske olieaerosoler er overholdt.

Derudover findes/omplaceres 1 boremaskine (650 m³/time), 1 stk. drejebænk (1.000 m³/time) og 1 mindre bearbejdningsmaskine (1.000 m³/time).

Der vil kunne være samtidighed mellem disse 3 enheder.

Kildestyrken (G) for enhederne kan derfor beregnes som:

$$G = \text{Emissionsgrænseværdi} \times \text{maksimal luftmængde}$$
$$G = 1 \text{ mg/m}^3 \times 2.650 \text{ m}^3/\text{time} = 0,736 \text{ mg/s}$$

Spredningsfaktoren (S) kan derefter beregnes som:

$$S = \text{Kildestyrke} / \text{B-værdi}$$
$$S = 0,736 \text{ mg/s} / 0,003 \text{ mg/m}^3 = 245,4 \text{ m}^3/\text{s}$$

Da spredningsfaktoren er mindre end 250 m³/s, vurderes der, i henhold til Luftvejledningen, ikke at være behov for OML-beregning, da afkastet fra enhederne tilsluttes et afkast (nr. 3), der er ført 1,68 meter over tag, og har opadrettet afkast.

Ved emissionsmålinger af olieaerosoler i afkastet, vil de 3 blivende enheder og bearbejdningsmaskinerne, der udfases, blive omfattet af samme præstationsmåling.

3.3 Svejserøg

3.3.1 Nummer 37

Som følge af branden blev de fleste tilbageværende aktiviteter med svejsning samlet i bygning 37. Udsugning fra alle svejsesteder sendes til filterenheder med en renseeffektivitet på mindst 99%.

Som nævnt under olieaerosoler ledes den rensede luft fra svejsning i bygning 37 sammen med den rensede luft fra bearbejdningsmaskinerne gennem en varmeveksler, hvor den friske luft til lokalerne opvarmes med overskudsvarme fra den rensede luft fra svejsestederne og den rensede luft fra bearbejdningsmaskinerne.

3.3.2 Bygning B1 (Nummer 35)

Bygning B1 er den del af nummer 35, der er tilbage efter branden. Der er enkelte svejsesteder i B1. Udsugning fra disse ledes til filterenheder (>99% rensning) placeret uden for bygningens nordvestlige hjørne.

4 Vurdering af behovet for en ny OML-beregning

De to betydende kilder i OML-beregningen fra 2019 var slyngrenseren i 35 og bearbejdningsmaskinerne i 37.

Slyngrenseren er afviklet, og er således ikke længere relevant. Der vil i prototypeværkstedet blive etableret 2 mindre kammer-rensere. Da spredningsfaktoren for kommende kammer-rensere er mindre end 250 m³/s, vurderes der, i henhold til Luftvejledningen, ikke at være behov for OML-beregning, da afkastet fra kommende kammer-rensere er ført en meter over tag, og har opadrettet afkast.

Bearbejdningsmaskinerne er under afvikling, og kører allerede med nedsat driftstid i forhold til tidligere. OML-beregningen var baseret på en luftmængde på 6.000 m³/h med en emission på 1 mg/Nm³, som er den maksimalt tilladte værdi i henhold til §6 i Maskinværkstedsbekendtgørelsen. OML-beregningerne viste, at B-Værdien for mineralske olieaerosoler er overholdt.

Beregning af spredningsfaktorer for støv og olieaerosoler viser generelt, at der ikke er behov for OML-beregninger.

Alle svejsesteder er forsynet med støvfilter med mere end 99% renseeffektivitet, og vil således ikke have betydning i forbindelse med en OML-beregning.

Det vurderes på denne baggrund ikke, at der skal gennemføres en fornyet OML-beregning.

5 Referencer

/1/: Notat. HMF Group A/S, Frichsvej 35, 8464 Galten. Forudsætninger for OML-beregning, samt resultater for OML-beregning, MOE, 05.07.2019

Notat

Dato: 05.07.2019

Projekt nr.: 1011672
T: +45 2528 1809
E: jsp@moe.dk

Projekt: HMF Group A/S, Frichsvej 35, 8464 Galten

Emne: Forudsætninger for OML-beregning, samt resultater for OML-beregning

Notat nr.: 1

Fordeling:

Bilag:

Bilag 1: Placering af afkast.
Bilag 2: OML inddata
Bilag 3: OML beregninger

1 Indledning

Virksomheden er placeret i et erhvervsområde med industri og enkelte boliger.

Maskinfabrikken er beliggende Frichsvej 35 og 37, 8464 Galten. Aktiviteterne på Frichsvej 37 ændres ikke i forhold til tidligere, ombygningerne sker alene på Frichsvej 35. Hele virksomheden skal imidlertid anmeldes samlet, så det fremadrettet kan køre som en miljøsag hos Skanderborg Kommune. Der skal gennemføres en OML-beregning for de procesafkast, der udleder olietåger (CNC-maskiner, fræsere o.lign) og de procesafkast, der udleder støv (svejsning, skæring, slibning o.lign),

2 Beregningsforudsætninger

Det forudsættes at alle afkast fra procesudsug forefindes ved 25°C samt at de oplyste volumenstrømme er i m³/h ved 25 °C.

Virksomheden har oplyst de benyttede luftmængder og dimensioner af afkast. Enkelte afkast er markeret som jethætte – der regnes med en indsnævring i hætten på 20 %, hvorfor afkastets ydre diameter er beregnet som værende den oplyste diameter x 1,25. For øvrige afkast regnes de som opført i tyndvæggede rør, hvorfor den indre diameter fastsættes 10 mm mindre end den opgivne ydre diameter.

2.1 Kildestyrker

2.1.1 Støv fra slyngrens

Der er ikke foretaget måling af kildestyrkerne, hvorfor emissionsgrænseværdierne fra maskinværkstedbekendtgørelsen nr. 1477 af 12-12-2017 finder anvendelse.

Det forudsættes at støv fra slyngrens renses før afkast indtil maksimal tilladelig kildestyrke på 5 mg/Nm³,

2.1.2 Mineralske olietåge aerosoler

Der er ikke foretaget måling af kildestyrkerne, hvorfor emissionsgrænseværdierne fra maskinværkstedbekendtgørelsen nr. 1477 af 12-12-2017 finder anvendelse.

Det forudsættes at alle kilder renses før afkast indtil maksimal tilladelig kildestyrke på 1 mg/Nm³, hvor der ikke anvendes filter. Ved filter anvendes "0"-emission, da filteret har en rensningsgrad på mindst 99,9%

2.1.3 Svejserøg

Da alle udsug fra svejserøg er forsynet med rensning på mindst 99,9%, er emissionen sat til "0" i OML-beregningen.

2.2 Kildernes placering

Der er elleve afkast, der indgår i OML-beregningen. Centrum i beregningen er placeret i det sydvestlige hjørne af virksomheden. Ud fra dette kan de elleve afkasts placering bestemmes til følgende:

Navngivning for afkast	x-koordinat	Y-koordinat	Støv	Olie ¹	Svejserøg ²
B35-2	37	134			X
B35-3	42	136			X
B35-4	42	138			X
B35-5	43	139			X
B35-6	42	140			X
B35-7	43	140			X
B35-44	15	132	X		
B35-45	46	65		X	X
B35-49	25	80		X	X
B37-III	177	69			X
B37-V	189	69		X	X

Afkastenes placering fremgår af bilag 1.

X angiver, at emissionen indgår i OML-beregningen med den emissionsgrænseværdi, der er tilladt i henhold til Maskinværkstedsbekendtgørelsen. X angiver, at emissionen er sat til "0", grundet en rensningsgrad i filteret på over 99,9%.

2.3 Receptornettet

Receptornettets centrum placeres svarende til kildernes centrum i det sydvestlige hjørne af matriklen. Der er valgt et cirkulært receptornet med en standard diameter på 2500 meter.

Receptornettet er udformet, således at ringene ligger med 25 meters interval tæt på matriklen og derefter øges til 50, henholdsvis 100 meter og derfra stigende.

Ringene er placeret i følgende afstande:

25; 50; 75; 100; 150; 200; 300; 400; 500; 700; 1000; 1300; 1700; 2100 og 2500m.

2.4 Beregningsmæssige bygningshøjder

Alle afkast er placeret på en bygning, der er højere end 1/3 af afksthøjden H_S . Derfor medtages den beregningsmæssige bygningshøjde. Der er i alle tilfælde tale om en "bred" bygning, da bredden af bygningen er større end højden. Den beregningsmæssige bygningshøjde H_B sættes derfor til H_{fysisk} . For alle elleve afkast gøres dette i alle retninger, hvilket betyder, at der kan indsættes en generel bygningshøjde på 9 m.

¹ NOM filter med HEPA-filter på B35-35 og B35-49 – se certifikat i miljøanmeldelse

² Afkast B35-2 til B35-7 er forsynet med CA175 filter og B35-45 og 49 er forsynet med NOM med HEPA filter – se miljøanmeldelse

3 Inddata til OML-beregning

Se bilag 2

Det skal bemærkes, at kilde nr. B35-45 og B35-49 begge er udstyret med HEPA filter, der renser luften mere end 99,97%. Flere af de øvrige afkast er forsynet med CA175 filter, der renser afkastluften med mere en 99,9 %.

Kilder forsynet med filter rensningsgrad over 99% er anført i OML beregningen som kilder, men med kildestyrke "0"..

4 Resultater af OML-beregning

Resultaterne af OML-beregningen fremgår af nedenstående skema.

Resultater fra OML-beregning					
	Max-værdi udenfor matrikel [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Retning/afstand	måned	B-værdi [mg/m^3]	Overholdt B-værdi
Støv	9,57	10°/150m	Dec	0,08 ³	Ja
Mineralske olie aerosoler	2,60	70°/200m	Marts	0,003 ⁴	Ja
Svejsesøg ⁵	ingen	Ingen	Ingen	0,004 ⁶	Ej relevant

Udskrift af den samlede OML-beregning findes som Bilag 3.

5 Konklusion

Som det ses af OML-beregningen kan virksomheden overholde B-værdierne for støv fra slyngrenser samt mineralske olietåger.

Der er ingen udledning fra svejsesøg, da alle afkast er forsynet med filtre, der renser røgen med mere end 99,9%.

Det skal dog bemærkes af flere afkast fra svejsesøg på bygning 35 er anført i en højde på 2 meter over tag, hvor kravet i maskinværkstedsdirektivet anviser 3 meter.

³ Jf. Maskinværkstedsdirektivet, bilag 5 for støv fra blæserrensning, stålgrit.

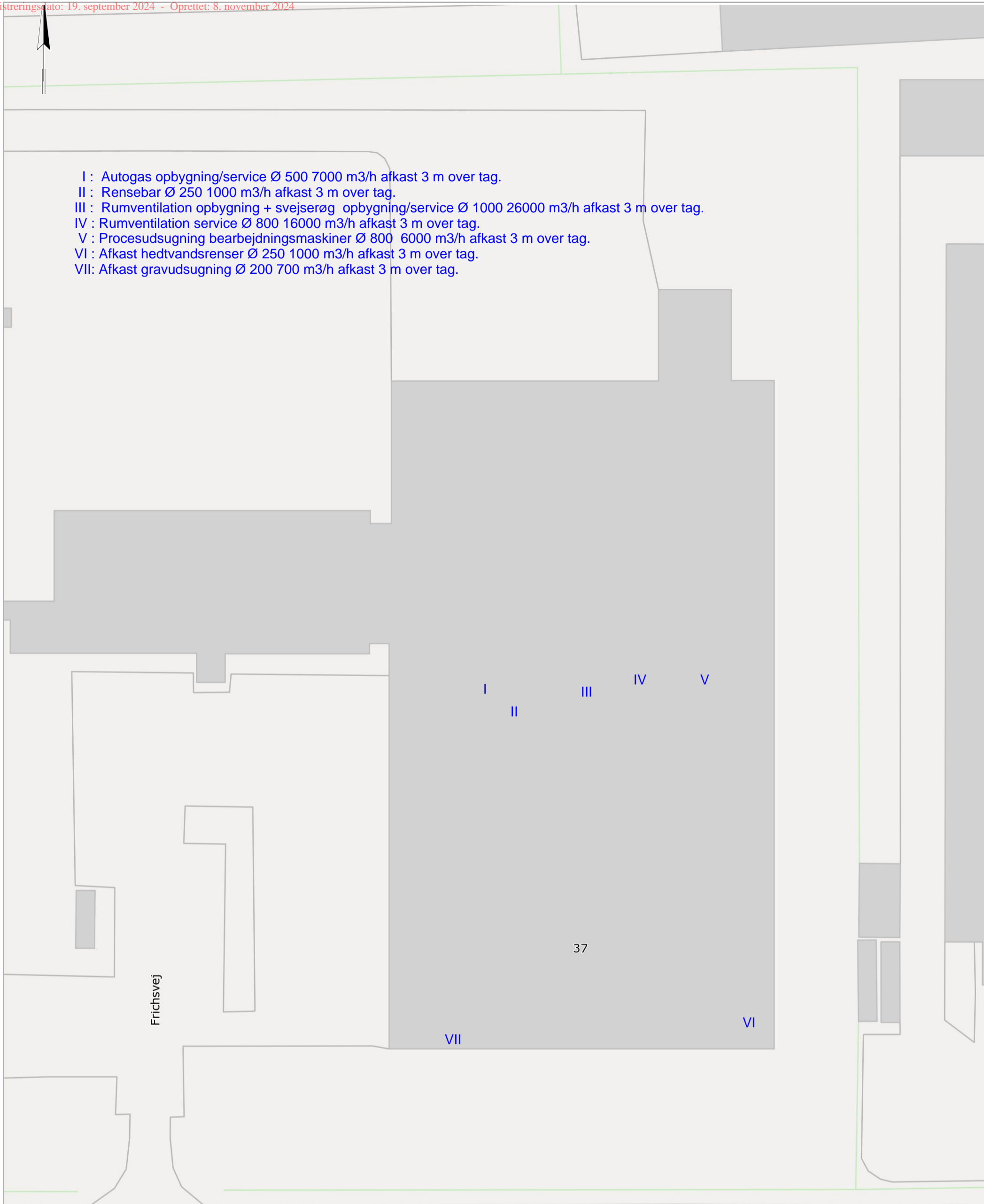
⁴ Jf. Maskinværkstedsdirektivet, bilag 5 for Bearbejdning med mineralske olie aerosoler

⁵ Ej relevant, da alle afkast med svejsesøg er forsynet med CA175 filter.

⁶ Jf. b-vejledningen for svejsning i ulegeret stål.



Bilag 1 **Oversigtstegning afkast**



- I : Autogas opbygning/service Ø 500 7000 m³/h afkast 3 m over tag.
- II : Rensebar Ø 250 1000 m³/h afkast 3 m over tag.
- III : Rumventilation opbygning + svejserøg opbygning/service Ø 1000 26000 m³/h afkast 3 m over tag.
- IV : Rumventilation service Ø 800 16000 m³/h afkast 3 m over tag.
- V : Procesudsugning bearbejdningsmaskiner Ø 800 6000 m³/h afkast 3 m over tag.
- VI : Afkast hedtvandsrensere Ø 250 1000 m³/h afkast 3 m over tag.
- VII: Afkast gravudsugning Ø 200 700 m³/h afkast 3 m over tag.

I II III IV V

37

Frichsvej

VII

VI

Frichsvej

Frichsvej

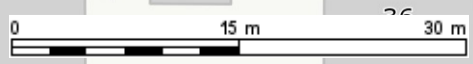
Frichsvej

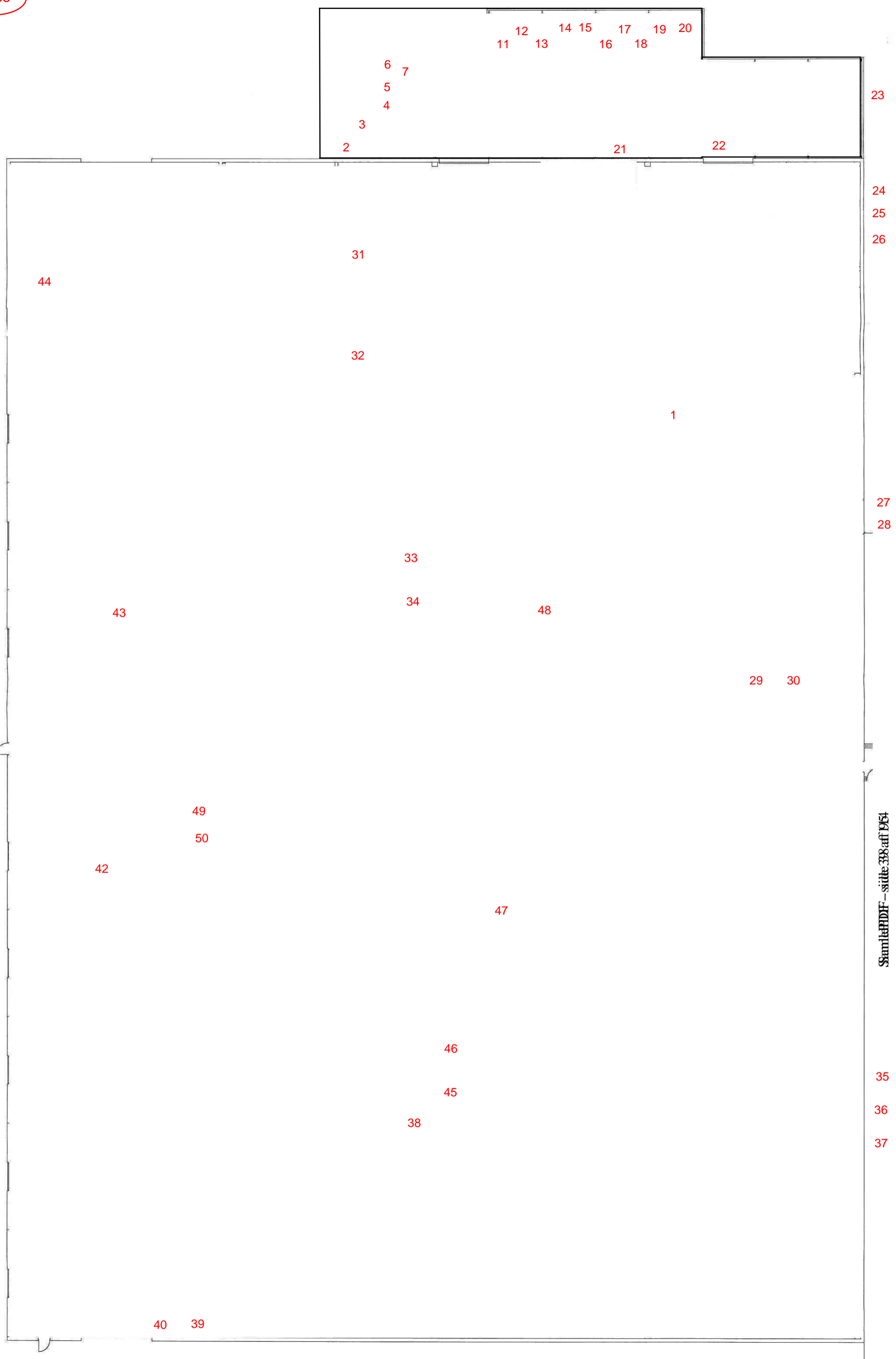
Klintevej

38



Målforhold 1:500
Dato 11-03-2014







MOE A/S

Buddingevej 272
DK-2860 Søborg
T: +45 4457 6000
CVR nr.: 64 04 56 28
www.moe.dk



Bilag 2 Beregningsforudsætninger/input for OML-beregning

Lb. Nr	Navngivning for afkast	x	y	dim oplyst [mm]	jethætte [faktor]	dim (di) [mm]	dim (dy) [mm]	volumen [m3/h]	hastighed	højde over tag	Afkast højde	Støv [mg/Nm3]	olietåge [mg/Nm3]	Svejserøg [mg/Nm3]	Bemærkning:
	Model Origo	0	0		1,25										SW hjørne af grunden/matrikel
1	B35-2	37	134	450		440	450	6.500	11,35	2	11			0	Svejsesug - CA175 filter
2	B35-3	42	136	630		620	630	10.000	8,91	2	11			0	Svejsesug - CA175 filter
3	B35-4	42	138	400		390	400	7.600	16,80	2	11			0	Svejsesug - CA175 filter
4	B35-5	43	139	400		390	400	6.000	13,26	2	11			0	Svejsesug - CA175 filter
5	B35-6	42	140	200		190	200	1.200	10,61	2	11			0	Svejsesug - CA175 filter
6	B35-7	43	140	710		700	710	10.900	7,65	2	11			0	Svejsesug - CA175 filter
7	B35-44	15	132	710		700	710	6.204	4,35	3	12	5			Svejsesug - CA175 filter
8	B35-45	46	65	1000		990	1000	30.000	10,61	3	12		0	0	CNC maskiner - NOM+HEPA
9	B35-49	25	80	630		620	630	13.500	12,03	3	12		0	0	CNC - NOM+HEPA
10	B37-III	177	69	1000	x	790	1000	26.000	9,20	3	12			0	Rum + Svejsesug
11	B37-V	189	69	800		790	800	6.000	3,32	3	12		1	0	Bearbejdning



Bilag 3 Udskrift af OML-beregning:

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, z0 = 0.300 m

Største terrænhældning = 3 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 15 koncentriske cirkler

med centrum x,y:	0.,	0.			
og radierne (m):	25.	50.	75.	100.	150.
	200.	300.	400.	500.	700.
	1000.	1300.	1700.	2100.	2500.

Terrænhøjder er ikke alle ens.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

Alle overflader er typenr. = 2.

Udskrevet: 2019/07/05 kl. 11:19

Date: 2019/07/05

OML-Multi PC-version 20170914/6.20

Side 2

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

Nr.....: Internt kildenummer
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.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	Støv Q1	Olje Q2	Svejse Q3
1	B35-2	37.	134.	42.5	11.0	25.	1.65	0.44	0.45	9.0	0.0000	0.0000	0.0000
2	B35-3	42.	136.	42.5	11.0	25.	2.54	0.62	0.63	9.0	0.0000	0.0000	0.0000
3	B35-4	42.	138.	42.5	11.0	25.	1.93	0.39	0.40	9.0	0.0000	0.0000	0.0000
4	B35-5	43.	139.	42.5	11.0	25.	1.53	0.39	0.40	9.0	0.0000	0.0000	0.0000
5	B35-6	42.	140.	42.5	11.0	25.	0.31	0.19	0.20	9.0	0.0000	0.0000	0.0000
6	B35-7	43.	140.	42.5	11.0	25.	2.77	0.70	0.71	9.0	0.0000	0.0000	0.0000
7	B35-44	15.	132.	42.6	12.0	25.	1.58	0.70	0.71	9.0	7.89E-03	0.0000	0.0000
8	B35-45	46.	65.	42.6	12.0	25.	7.63	0.99	1.00	9.0	0.0000	0.0000	0.0000
9	B35-49	25.	80.	42.7	12.0	25.	3.44	0.62	0.63	9.0	0.0000	0.0000	0.0000
10	B37-III	177.	69.	43.8	12.0	25.	6.62	0.79	1.00	9.0	0.0000	0.0000	0.0000
11	B37-V	189.	69.	43.8	12.0	25.	1.53	0.79	0.80	9.0	0.0000	1.53E-03	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) m4/s3
1	11.9	0.3
2	9.2	0.4
3	17.7	0.3
4	14.0	0.3
5	11.8	0.1
6	7.9	0.5
7	4.5	0.3
8	10.8	1.3
9	12.4	0.6
10	14.7	1.1
11	3.4	0.3

Der er ingen retningsafhængige bygningsdata.

Udskrevet: 2019/07/05 kl. 11:19
Dato: 2019/07/05

OML-Multi PC-version 20170914/6.20
DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 3

Side til advarsler.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

Mindst en receptor er placeret tæt på en bygning
i dennes indflydelsesområde.

Fundet første gang for receptor nr. 20 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: 2019/07/05 kl. 11:19
 Dato: 2019/07/05

OML-Multi PC-version 20170914/6.20
 DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 4

Støv Periode: 760101-761231

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	25	50	75	100	150	200	300	400	500	700	1000	1300	1700	2100	2500
0	2	3	4	5	8	4	1	1	1	0	0	0	0	0	0
10	2	3	4	6	10	4	2	1	0	0	0	0	0	0	0
20	2	3	4	5	6	3	1	1	1	0	0	0	0	0	0
30	2	3	3	4	4	3	1	1	1	0	0	0	0	0	0
40	2	3	3	3	3	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0
50	2	3	3	3	2	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0
60	2	2	2	3	2	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0
70	2	2	2	2	2	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
80	2	2	2	2	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
90	2	2	2	2	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
100	2	2	2	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
110	2	2	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
120	2	2	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
130	2	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
140	2	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
150	2	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
160	2	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
170	2	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
180	2	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
190	2	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
200	2	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
210	2	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
220	2	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
230	2	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
240	2	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
250	2	2	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
260	2	2	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
270	2	2	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
280	2	2	2	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
290	2	2	2	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
300	2	2	2	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
310	2	2	2	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
320	2	2	3	3	2	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0
330	2	3	3	3	3	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0
340	3	3	3	4	4	3	1	1	1	0	0	0	0	0	0
350	3	3	4	5	5	3	1	1	1	0	0	0	0	0	0

Maksimum= 9.57 i afstand 150 m og retning 10 grader i måned 12.

Udskrevet: 2019/07/05 kl. 11:19
 Dato: 2019/07/05

OML-Multi PC-version 20170914/6.20
 DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 5

Olie Periode: 760101-761231

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	25	50	75	100	150	200	300	400	500	700	1000	1300	1700	2100	2500
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
70	0	0	0	1	1	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0
80	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
90	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
100	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
130	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
140	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
170	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
190	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
210	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
220	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
230	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
240	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
260	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
270	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
280	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
290	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
310	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
320	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
330	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
340	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
350	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Maksimum= 2.60 i afstand 200 m og retning 70 grader i måned 3.

Oversigt fremstillingsaktiviteter HMF Frichsvej og ændringer i forbindelse med opførelse af kundecenter.

Ny opførte bygning er et Udviklingsviklings- og kundecenter med tilhørende administration, hvorved der er tale om ændring fra et serieproduktionsværksted til et prototypeværksted. Fremstillingsaktiviteter i forbindelse med opbygnings- og serviceværksted fortsætter uændret. Der er etableret reservedelslager på arealer Frichsvej 37, hvor serieproduktionens svejseskabiner tidligere lå - serieproduktionens øvrige processer flyttes til fabrikken i Højbjerg.

Aktivitet	F35	F37	Kommentar
1- Savning og klipning af emner i jern, stål og metal	x	x	
2- Bukning og pladevalsning af emner i jern, stål og metal		x	Bukkecenter på Frichsvej 35 flyttes i Q2 2024. Opsat telt afvikles herefter.
3- Drejning, boring fræsning og slibning af emner i jern, stål og metal	x	(x)	Det planlægges at udfase bearbejdningscentre i løbet af 2024/2025. Mindre bearbejdningscentre flyttes til nyt værksted F35 senere.
4- Sand- og stålblæsning af jern, stål og metal i lukket beholder	(x)		Mindre kammerrenser - kan ikke sammenlignes med slyngrensning.
5- Svejsning og skæring i stål	x	x	

b. Andre erhvervmæssige forurenede aktiviteter på virksomheden.

Da HMF udvikler lastbilmonterede kraner vil prototypeværkstedet teste kraner ved påspænding på lastbil som driver hydraulikpumpe - dog vil den overvejende del af test foretages på elektrisk drevet hydraulikstation.

Opbygnings- og serviceværkstedet fremstillingsprocesser omfatter svejsning, save, klippe og bukning af emner i jern, men er i den største andel af driftstiden montagearbejde.

Reservedelslagerets aktiviteter er primært varemodtagelse, forpakning og forsendelse.

Processer hvor køle- og smøremidler benyttes.

Afkast 1 Maskiner F35, hvor køle- og smøremidler vil benyttes.

Maskintype	Antal	Udsugning i drift m3/h	Anslået driftstimer pr. uge	Antal m3 til afkast pr. uge
Drejebænk	2	650	5	6500
Bearbejdningsmaskinen	2	650	7	9100
Boremaskiner	2	650	5	6500
Total antal				22100
Gennemsnitlig afkastmængde m3/h				597

Afkast 3 Maskiner F37, hvor køle- og smøremidler benyttes.

Maskintype	Antal	Udsugning i drift m3/h	Anslået driftstimer pr. uge	Antal m3 til afkast pr. uge
Drejebænk	1	1000	5	5000
Bearbejdningsmaskinen	1	1000	7	7000
Boremaskiner	1	650	5	3250
CNC 1 Bearbejdningsmaskine	1	3900	12	46800
CNC 2 Bearbejdningsmaskine	1	2500	12	30000
Total antal				92050
Gennemsnitlig afkastmængde m3/h				2488

Processer med brug af køle- og smøremidler

§ 6. I afkast, hvor der udledes olietågeaerosoler fra brug af køle- og smøremidler ved drejning, boring, fræsning, høvling og slibning, skal følgende emissionsgrænseværdier overholdes:

- 1) 5 mg/normal m³ for vegetabiliske olietågeaerosoler.
- 2) 1 mg/normal m³ for mineralske olietågeaerosoler.

§ 7. Emissionsgrænseværdierne for olietågeaerosoler anses for overholdt i afkast, som overholder kravene i stk. 2-5.

Stk. 2. Den udsugede luft skal renses med et afsluttende filter med mindst 99 % renseeffektivitet.

Stk. 3. Filtret skal være forsynet med en differenstrykmåler, som løbende skal følge, hvornår filtret skal renses eller udskiftes.

Stk. 4. Ved installation og ved skift af olietågefilteret skal det kontrolleres, at filtret er ubeskadiget og monteret korrekt uden utætheder. Efter udskiftning skal det kontrolleres, at differenstrykket ved normal drift ligger i det normale område for nyt filter.

Stk. 5. Olietågefiltre skal vedligeholdes og serviceres efter leverandørens anvisninger.

Afkast fra slibeprocesser

Afkast 1 Maskiner F35 som udvikler støv ved drift .

Maskintype	Antal	Udsugning i drift m3/h	Anslået driftstimer pr. uge	Antal m3 til afkast pr. uge
Båndsliber	4	750	3	9000
Kammerrenser	2	750	1	1500
				0
Total antal				10500
Gennemsnitlig afkastmængde m3/h				284

Afkast 2 Maskiner F37 i opbygnings og serviceværksted som udvikler støv ved drift .

Maskintype	Antal	Udsugning i drift m3/h	Anslået driftstimer pr. uge	Antal m3 til afkast pr. uge
Båndsliber service	2	750	3	4500
Båndsliber opbygning	4	750	3	9000
				0
Total antal				13500
Gennemsnitlig afkastmængde m3/h				365

Afkast fra svejseprocesser

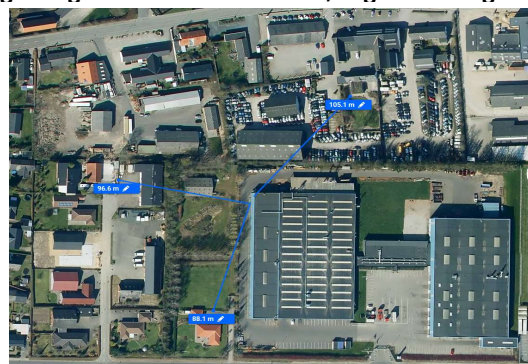
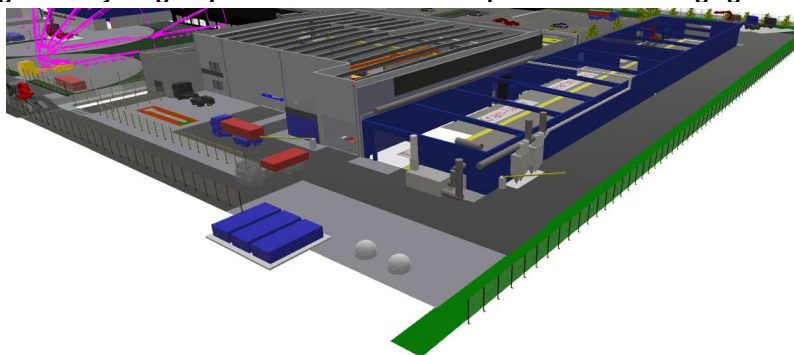
Svejsprocesser i nyt prototypeværksted og bygning B1 Frichsvej 35

Bygning B1 er idag en produktionsenhed som benyttes til svejsning af krankomponenter - se bilag "eksisterende forhold F35". I løbet af 2024 udfases svejseoperationer forbundet med serieproduktion af krandlede og erstattes af en mindre svejseproduktion af ladkasser samt prototype svejs. Dette betyder at antallet af svejsesteder reduceres til 4 - 6 svejsesteder. Udsugning køres igennem FMC filter 200-6A med max luftmængde 6.200 m³/h - (reguleres efter behov vha. frekvensomformer) – afkast føres gennem krydsveksler. Det forventes ikke at ændre installationen i forbindelse med de ændrede aktiviteter - tidligere produktionssvejssteder nedlægges blot. Ingen svejsesteder beskæftiger personer fuldtid, men benyttes kun til forefaldende arbejde - samtidighed er dermed meget lav.

Svejested	Antal	Udsugning i drift m ³ /h	Anslået driftstimer pr. uge pr. svejsested	Antal m ³ til afkast pr. uge
Prototype	3	1350	14	56700
Veteranklub	1	1350	1	1350
Ladkasse produktion	2	1350	25	67500
Total	6		40	125550

Total antal svejsetimer pr. uge	93	Timer
Total antal svejsetimer pr. år ved 48 produktionsuger	4464	Timer
Gennemsnitlig afkastmængde m³/h	3393	m ³ /h

I kraft af at alle svejsesteder ledes gennem FMC filter med patroner samt krydsveksler med politifilter angives afkasthøjde to 1 meter i henhold til Bilag 2 - Krav til afkasthøjder og etablering af filtre for svejse- og skæreprocesser, jf. § 10, stk. 1 og stk. 2, § 11 og § 23. Tabel 1. Krav til rensning og afkasthøjde ved MMA-, MIG/MAG-, og FCA-svejsning. Krydsveksler med afkast er placeret ved nordlige gavl af bygning B1 og afkast er derfor ikke ført gennem tag.



<https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2017/1477#id9ca03a45-8a46-4e88-985c-1c1047aa783c>

Svejsprocesser i service- og opbygningsværksted Frichsvej 37

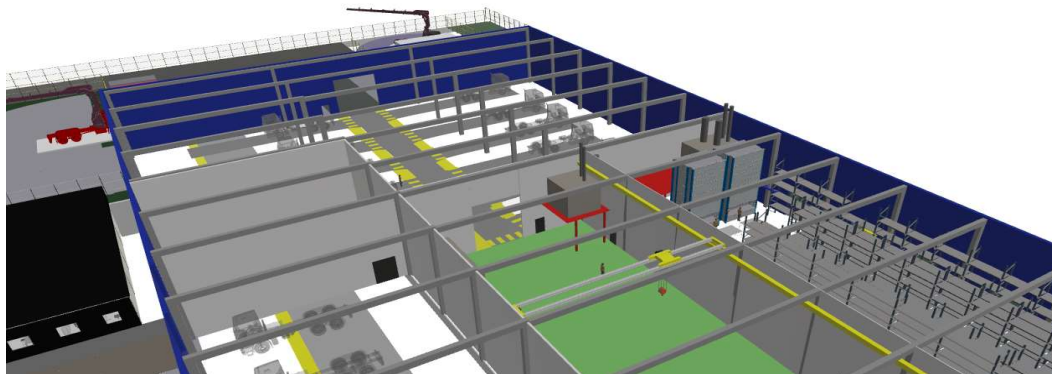
Opbygningsværksted foretager svejsoperation i alle 10 beddinger - Der svejses efter behov i beddinger men arbejdet har væsentlig lavere samtidighed en serieproduktion. Udsugninget svejserøg ledes gennem 3 stk. FMC filter 200 4A max luftmængde 17.500 m³/h (reguleres efter behov vha. frekvensomformer) afkast føres gennem DFI aggregat med krydsveksler – forsynet med politifiltre.

Serviceværksted foretager lejlighedsvis svejseoperationer i forbindelse med reparationer. Svejsstederne beskæftiger ikke medarbejder fuldtid. Svejserøg ledes ligeledes gennem FMC filter og krydsveksler

Svejsested	Antal	Udsugning i drift m ³ /h	Anslået driftstimer pr. uge pr. bane	Antal m ³ til afkast pr. uge
Service bane	7	1350	10	94500
Opbygningsbane	10	1350	25	337500
Total	17		35	432000

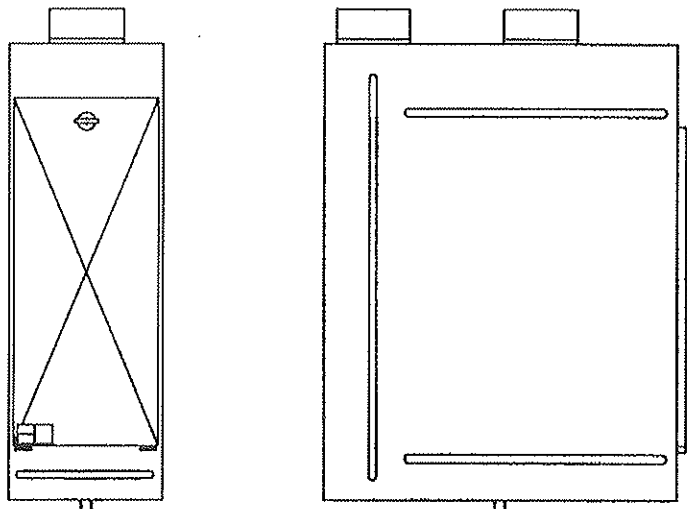
Total antal svejsetimer pr. uge		320	Timer
Total antal svejsetimer pr. år ved 48 produktionsuger		15360	Timer
Gennemsnitlig afkastmængde m ³ /h		11676	m ³ /h

I kraft af at alle svejssteder ledes gennem FMC filter med patroner samt krydsveksler med politifiltre angives afkasthøjde til 1 meter i henhold til Bilag 2 - Krav til afkasthøjder og etablering af filtre for svejse- og skæreprocesser, jf. § 10, stk. 1 og stk. 2, § 11 og § 23. Tabel 1. Krav til rensning og afkasthøjde ved MMA-, MIG/MAG-, og FCA-svejsning. Krydsveksler med afkast er placeret på repo i produktionshal og afkast er ført gennem tag.



Olietågefilter

Type NOFL



Katalog: NF03
Fane: 11
Side: 01.00

Katalog: NF11
Fane: 03
Side: 02.00

Version 1003/DK

Anvendelse

Dantherm Filtration olietågefilter, type NOFL, anvendes til filtrering af luft, som indeholder dampe og tåger fra væsker og lign., som ikke stivner ved filterets almindelige arbejdstemperatur, f.eks. olietåger fra køle-/smøre-midler og skæreolier i forbindelse med spåntagende bearbejdning, afsugning fra glycerinkar m.m.

Olietågefilteret kan endvidere anvendes til udskilning af væske i forbindelse med udsugning fra vådslibning.

Olietågefilter type NOFL er beregnet for tilslutning til centrale udsugningsanlæg af lav- eller mellemtrykstypen.

Beskrivelse

Olietågefilter type NOFL er en modulopbygget filterkonstruktion udført i lakeret stålplade.

Modulopbygningen giver stor fleksibilitet, idet filteret nemt kan udvides i takt med behovet.

Hvert modul er forsynet med både grovfilter og finfilter.

Grovfilterdelen er et vaskbart aluminiumsfilter. Finfilterdelen består af lommefiltre med nålefiltstruktur.

Begge filtersektioner kan udtages gennem inspektionsdøren placeret på fronten af modulet.

Udfiltreret væske opsamles i et reservoir i bunden af filter-kabinettet.

Hvert filtermodul er forsynet med en indgang. Ved sammenbygning af flere moduler, kan flere maskiner tilkobles samtidig.

Specifikationer

Ved bestilling angives filtertype, artikelnr. og væg-/benmodel.

Tilbehør

Trykdifferensmanometer.

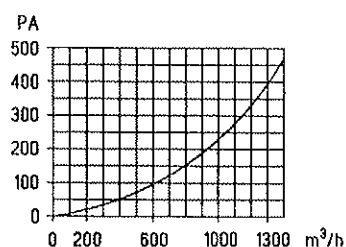
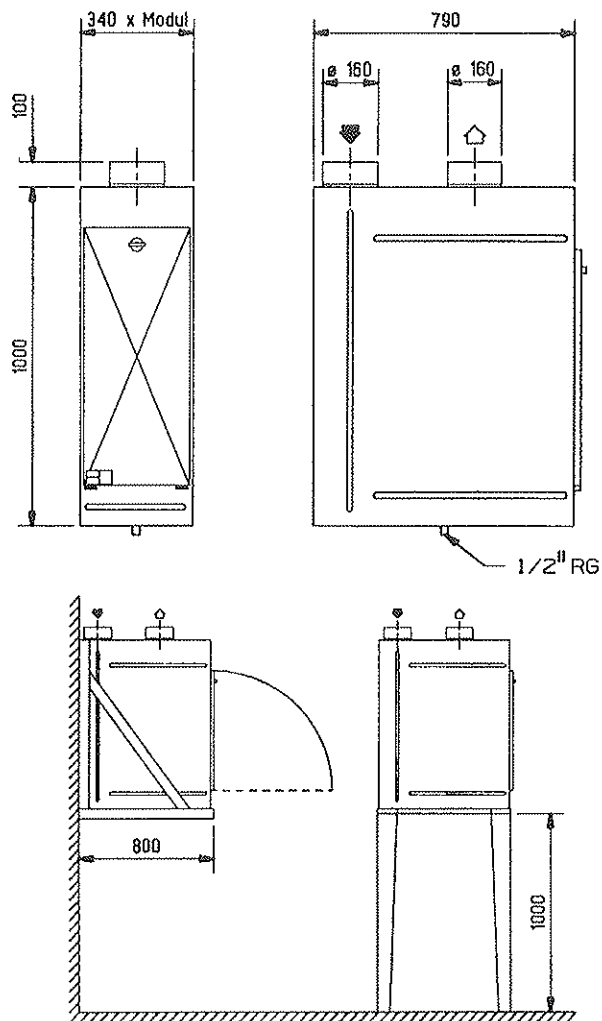
Olietågefilter

Type NOFL

Katalog: NF03
 Fane: 11
 Side: 01.01

Katalog: NF11
 Fane: 03
 Side: 02.01

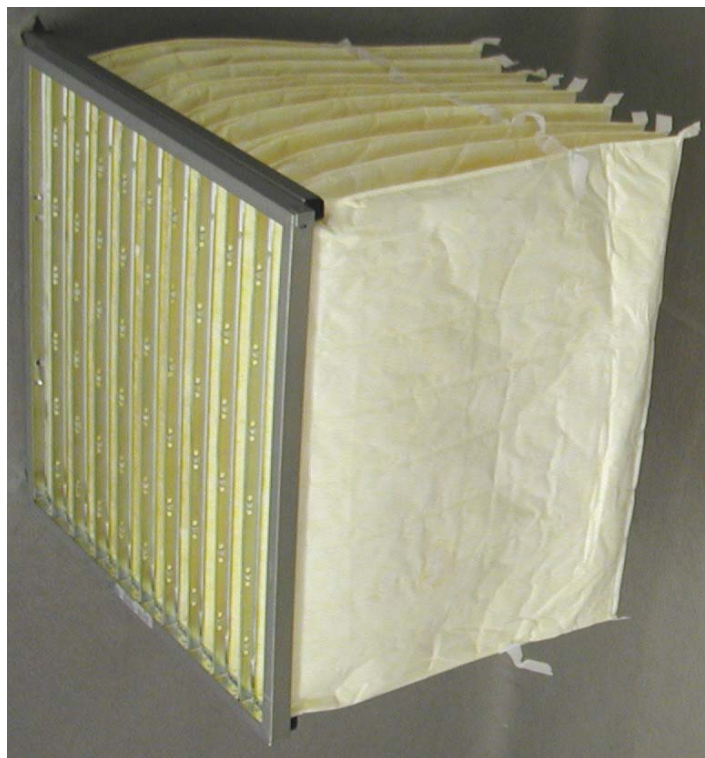
Version 1003/DK



Specifikationer						
Type	Max. kapacitet m ³ /h	Filter areal (m ²)	Vægt/kg Vægmodel	Vægt/kg Benmodel	Art. nr. Benmodel	Art. nr. Vægmodel
1	1300	3.3	75	70	46500.100	46500.101
2	2600	6.6	125	120	46500.200	46500.201
3	3900	9.9	175	170	46500.300	46500.301
4	5200	13.2	230	225	46500.400	46500.401
5	6500	16.5	285	275	46500.500	46500.501
6	7800	19.8	335	325	46500.600	46500.601



T018 (EN ISO/IEC 17025)



Determination of the filtration performance of air filter HI-FLO P9 according to EN 779:2002

Requested by: CAMFIL AB

Requested by Camfil AB
Industrigatan 3
SE - 61933 TROSA
Sweden

Order Maurice Bryan

Contact person at VTT **VTT TECHNICAL RESEARCH CENTRE OF FINLAND**
VTT BUILDING AND TRANSPORT
Research Scientist Rolf Holmberg
Lämpömiehenkuja 3, Espoo
P.O. Box 1804, FIN-02044 VTT, Finland
Tel. + 358 9 456 4706
Fax + 358 9 455 2408
E-mail rolf.holmberg@vtt.fi

Task **Determination of the filtration performance of air filter HI-FLO P9 according to EN 779:2002**

Sample Two air filters were delivered by the customer. One air filter, which is detailed in Appendix 1, Device tested was arbitrarily chosen for complete filtration performance tests. The second identical filter was chosen for the discharge tests.

The samples were received 3.6.2003.
The measurements were made 3. - 9.6.2003.

Test method The tests were made according to EN 779:2002 /1/.

The test aerosol was DEHS and the bipolar aerosol charger (neutralizer) was a radioactive Am-241 source. The particle counter was of type PMS LAS-X.

The filter material discharging tests were made on a complete filter. Discharging was made by immersing the filter in a solution of the non-ionic surfactant BEROL-09, manufactured by company Akzo Nobel.

The air flow rate was measured with a calibrated orifice plate with corner pressure tappings. The orifice plate has been calibrated against an orifice plate built according to ISO 5167:1980 /2/.

The instruments used in the measurements are presented in Appendix 6.

The Centre for Metrology and Accreditation has accredited our laboratory (no. T018, FINAS Accreditation) to perform the following measurements mentioned in this test report: EN 779:2002.



Results

A summary of the test results is presented in Appendix 1.

A summary of the initial and average efficiencies is presented in Appendix 2. The average efficiencies have been interpolated/ extrapolated to the final pressure drops 250, 350 and 450 Pa.

Efficiencies after different dust loading phases are presented in Appendix 3.

Results of the filter material discharging tests are presented in Appendix 4.

Measurement data relating to pressure drop and dust loading are presented in Appendix 5.

The results are only valid for the tested filter samples.

References

/1/ EN 779:2002. Particulate air filters for general ventilation – Determination of the filtration performance.

/2/ ISO 5167:1980.Measurement of fluid flow by means of orifice plates, nozzles and venturi tubes in circular ducts running full.

Espoo, 19.6.2003

Juhani Laine	Rolf Holmberg
Juhani Laine Senior Research Scientist	Rolf Holmberg Research Scientist

APPENDICES

6

DISTRIBUTION

Customer	Original (2pcs)
VTT	Original

This is an unsigned electronic copy of the original test report.



EN 779:2002. AIR FILTER TEST RESULTS

GENERAL

Test no.:	031753	Date of test:	3. - 9.6.2003	Supervisor:	RHO
Test requested by:	Camfil AB	Device receiving date			26.5.2003
Device delivered by:	Camfil AB				

DEVICE TESTED

Model	Manufacturer	Construction
HI-FLO P9	Camfil KG	10 pockets
Type of media	Net effective filtering area	Filter dimensions (width x height x depth)
Glass fiber	6.2 m ²	592 mm x 592 mm x 534 mm

TEST DATA

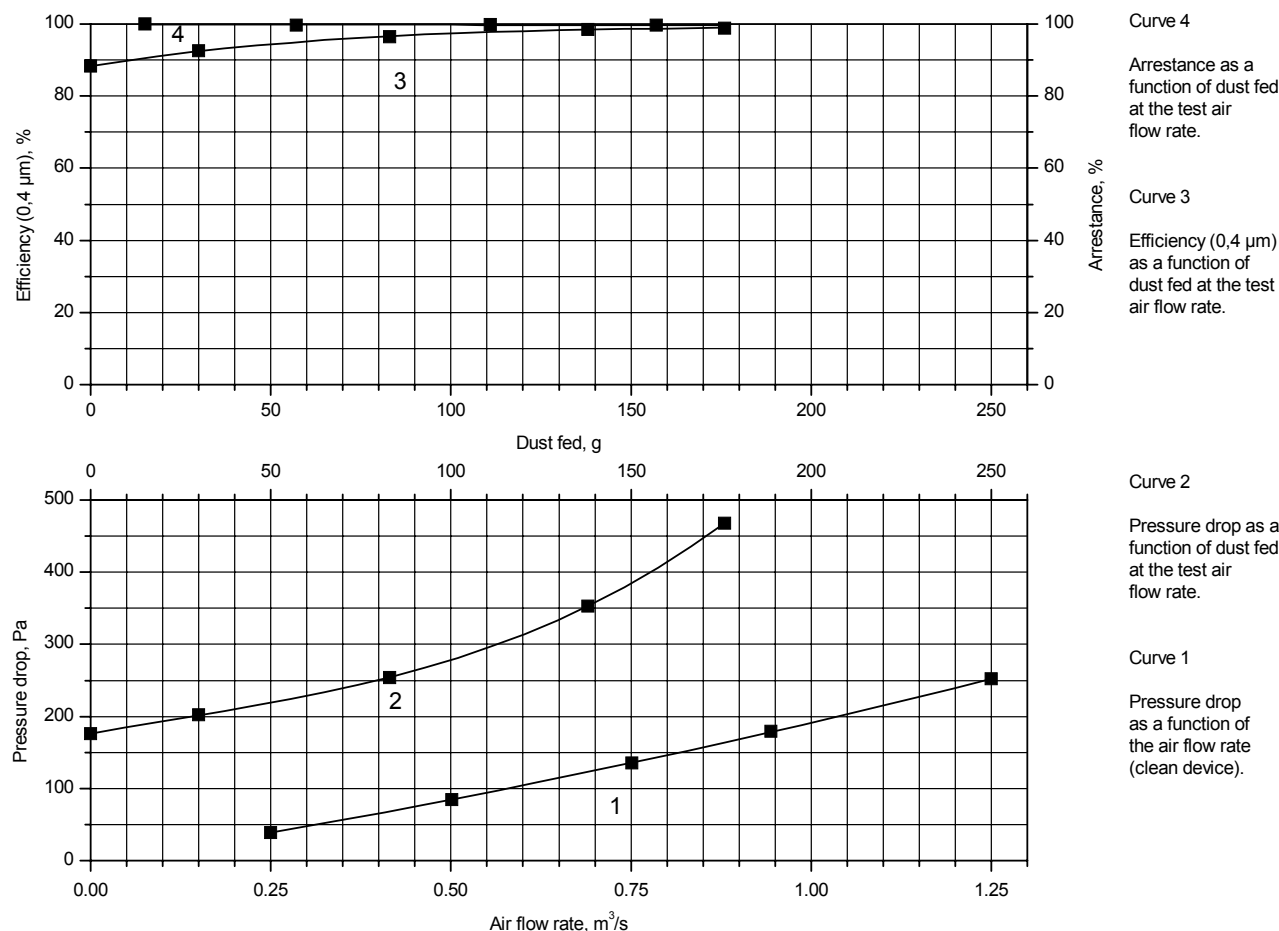
Test air flow rate	Test air temperature	Test air relative humidity	Test aerosol	Loading dust
0.944 m ³ /s	22 - 23 °C	26 - 38 %	DEHS	ASHRAE

RESULTS

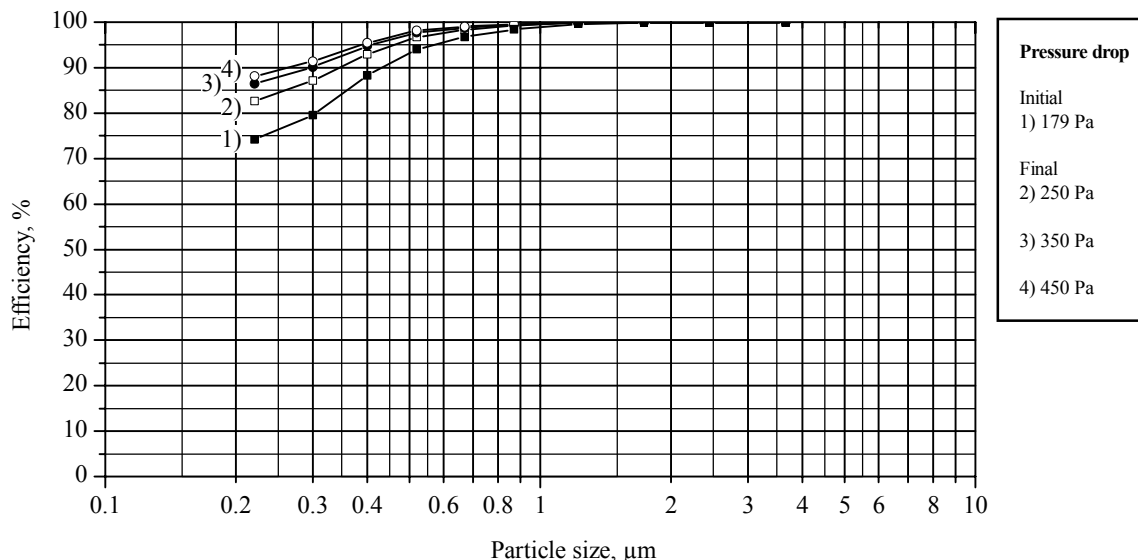
Initial pressure drop	Initial arrestance	Initial efficiency (0,4 µm)	Dust holding capacity	Untreated / discharged efficiency of filter material (0.4 µm)
179 Pa	>99 %	88 %	81 / 138 / 171 g	
Final pressure drop	Average arrestance	Average efficiency (0,4 µm)	Filter class (450 Pa)	88 / 91 %
250 / 350 / 450 Pa	>99 / >99 / >99 %	93±1 / 95±1 / 96±0 %	F9	

Remarks: -

NOTE: The performance results cannot by themselves be quantitatively applied to predict filter performance in service.
 The results relate only to the tested item.



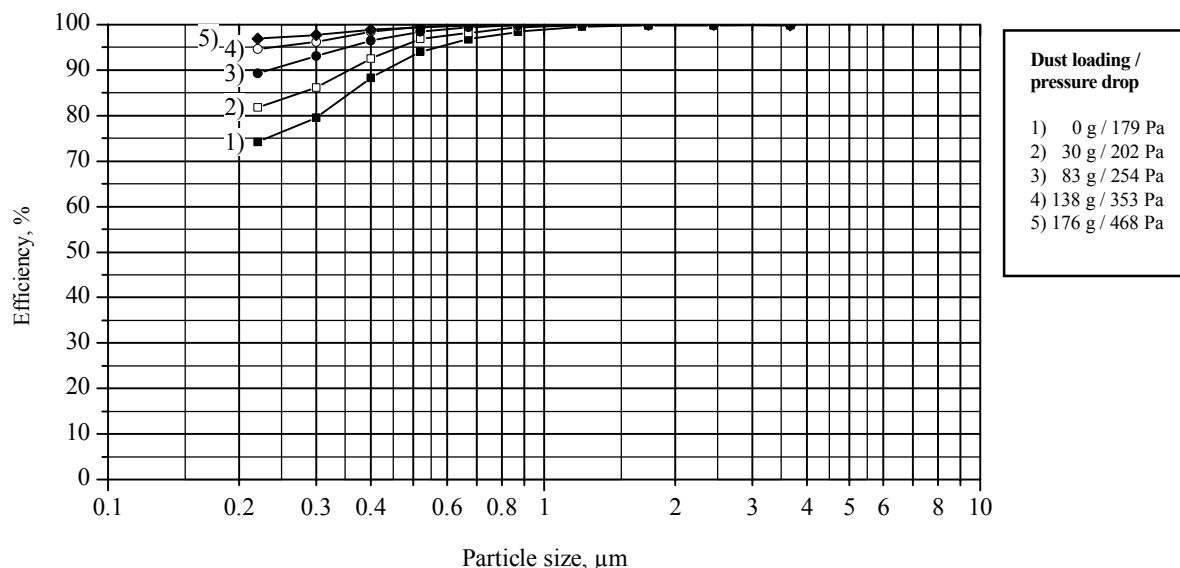
Air filter: HI-FLO P9
Initial and average efficiency at different final pressure drops
EN 779:2002
 Test no.: 031753
 Test aerosol: DEHS
 Air flow rate: 0.944 m³/s



Air filter: HI-FLO P9
Initial and average efficiency at different final pressure drops
EN 779:2002
 Test no: 031753
 Test aerosol: DEHS
 Air flow rate: 0.944 m³/s

Particle size µm		Initial efficiency, %	Average efficiency %		
Interval	Mean		Pressure drop 179 Pa	Final pressure drop	
			250 Pa	350 Pa	450 Pa
0.20 ... 0.25	0.22	74.2 ± 1.6	82.7 ± 1.6	86.4 ± 1.4	88.2 ± 1.2
0.25 ... 0.35	0.30	79.6 ± 0.9	87.1 ± 1.0	90.1 ± 0.8	91.4 ± 0.7
0.35 ... 0.45	0.40	88.3 ± 0.9	92.9 ± 0.7	94.8 ± 0.5	95.5 ± 0.4
0.45 ... 0.60	0.52	94.1 ± 1.2	96.8 ± 0.7	97.7 ± 0.5	98.1 ± 0.4
0.60 ... 0.75	0.67	96.8 ± 1.0	98.3 ± 0.4	98.8 ± 0.3	99.0 ± 0.2
0.75 ... 1.00	0.87	98.4 ± 0.4	99.3 ± 0.3	99.5 ± 0.2	99.6 ± 0.2
1.00 ... 1.50	1.22	99.6 ± 0.3	99.8 ± 0.2	99.8 ± 0.2	99.9 ± 0.1
1.50 ... 2.00	1.73	99.9 ± 0.1	99.9 ± 0.1	100.0 ± 0.0	100.0 ± 0.0
2.00 ... 3.00	2.45	99.9 ± 0.1	99.9 ± 0.1	100.0 ± 0.1	100.0 ± 0.1
3.00 ... 4.50	3.67	100.0 ± 0.0	99.9 ± 0.2	100.0 ± 0.1	100.0 ± 0.1
Dust holding capacity		-	81 g	138 g	171 g
Filter class		-	-	-	F9

Air filter: HI-FLO P9
Efficiency after different dust loading phases
EN 779:2002
 Test no.: 031753
 Test aerosol: DEHS
 Air flow rate: 0.944 m³/s



Air filter: HI-FLO P9
Efficiency and uncertainty after different dust loading phases
EN 779:2002
 Test no: 031753
 Test aerosol: DEHS
 Air flow rate: 0.944 m³/s

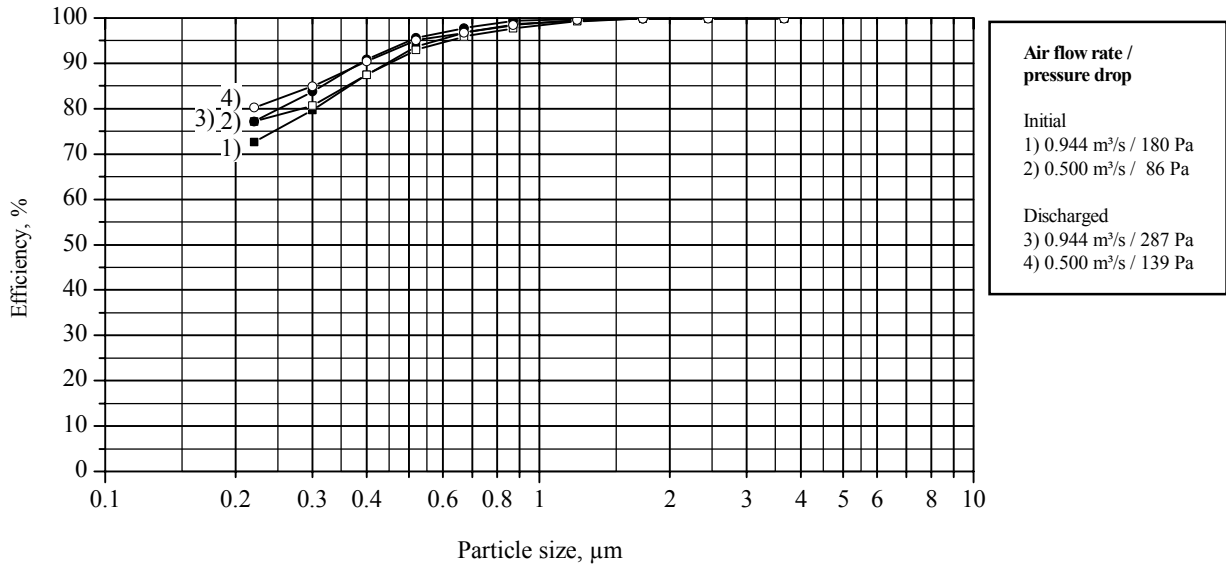
Particle size µm		Efficiency %				
Interval	Mean	Pressure drop, Pa / Dust fed, g				
		179 Pa 0 g	202 Pa 30 g	254 Pa 83 g	353 Pa 138 g	468 Pa 176 g
0.20 ... 0.25	0.22	74.2 ± 1.6	81.8 ± 1.6	89.3 ± 1.5	94.7 ± 0.6	96.9 ± 0.5
0.25 ... 0.35	0.30	79.6 ± 0.9	86.2 ± 1.2	93.1 ± 0.6	96.2 ± 0.3	97.8 ± 0.4
0.35 ... 0.45	0.40	88.3 ± 0.9	92.5 ± 0.8	96.5 ± 0.3	98.5 ± 0.2	98.9 ± 0.1
0.45 ... 0.60	0.52	94.1 ± 1.2	96.9 ± 0.7	98.4 ± 0.4	99.6 ± 0.1	99.5 ± 0.2
0.60 ... 0.75	0.67	96.8 ± 1.0	98.2 ± 0.3	99.4 ± 0.1	99.7 ± 0.1	99.8 ± 0.2
0.75 ... 1.00	0.87	98.4 ± 0.4	99.4 ± 0.3	99.8 ± 0.2	99.9 ± 0.1	99.9 ± 0.1
1.00 ... 1.50	1.22	99.6 ± 0.3	99.8 ± 0.2	99.9 ± 0.1	99.9 ± 0.1	100.0 ± 0.0
1.50 ... 2.00	1.73	99.9 ± 0.1	99.9 ± 0.1	100.0 ± 0.0	100.0 ± 0.0	100.0 ± 0.1
2.00 ... 3.00	2.45	99.9 ± 0.1	99.9 ± 0.1	100.0 ± 0.1	100.0 ± 0.0	100.0 ± 0.1
3.00 ... 4.50	3.67	100.0 ± 0.0	99.9 ± 0.3	100.0 ± 0.0	100.0 ± 0.0	99.8 ± 0.2

The uncertainty of the measured efficiencies is reported on a 95 % confidence level.



Air filter: HI-FLO P9
Efficiency of untreated and discharged filter material
EN 779:2002

Test no.: 031753
 Test aerosol: DEHS
 Size of material sample: 6.2 m²



Air filter: HI-FLO P9
Efficiency and pressure drop of untreated and discharged filter material
EN 779:2002

Test no.: 031753
 Test aerosol: DEHS
 Size of material sample: 6.2 m²

Particle size µm		Efficiency, %			
Interval	Mean	Untreated filter		Discharged filter	
		Air flow rate / Pressure drop		Air flow rate / Pressure drop	
		0.944 m ³ /s 180 Pa	0.500 m ³ /s 86 Pa	0.944 m ³ /s 287 Pa	0.500 m ³ /s 139 Pa
0.20 ... 0.25	0.22	72.6 ± 2.1	77.2 ± 1.3	77.1 ± 1.8	80.2 ± 1.2
0.25 ... 0.35	0.30	79.7 ± 1.6	80.7 ± 1.6	83.8 ± 0.6	84.9 ± 1.5
0.35 ... 0.45	0.40	87.5 ± 0.8	87.5 ± 1.1	90.9 ± 0.7	90.4 ± 1.1
0.45 ... 0.60	0.52	93.7 ± 1.1	93.0 ± 0.9	95.6 ± 0.6	95.1 ± 0.7
0.60 ... 0.75	0.67	96.8 ± 0.9	95.9 ± 1.3	97.7 ± 0.4	96.7 ± 0.8
0.75 ... 1.00	0.87	98.6 ± 0.6	97.7 ± 0.4	99.5 ± 0.2	98.4 ± 0.5
1.00 ... 1.50	1.22	99.4 ± 0.1	99.3 ± 0.2	99.7 ± 0.2	99.6 ± 0.2
1.50 ... 2.00	1.73	99.9 ± 0.1	99.8 ± 0.2	99.9 ± 0.1	99.9 ± 0.1
2.00 ... 3.00	2.45	99.9 ± 0.1	99.9 ± 0.1	100.0 ± 0.0	99.9 ± 0.2
3.00 ... 4.50	3.67	99.9 ± 0.3	100.0 ± 0.0	100.0 ± 0.0	99.8 ± 0.4
Mass of filter:		2215.9 g		2214.8 g	

The uncertainty of the measured efficiencies is reported on a 95 % confidence level.

Air filter: HI-FLO P9

**Air flow rate and pressure drop after different dust loading phases
 EN 779:2002**

Test no: 031753

Date	Dust fed m_{tot} g	Calibrated orifice plate ¹⁾				Filter						
		t_f °C	p_{sf} kPa	Δp_f Pa	q_m kg/s	t °C	φ %	p_a kPa	ρ kg/m ³	q_v m ³ /s	Δp Pa	$\Delta p_{1.20}$ Pa
Clean filter												
3.6.2003	0	21.5	-0.273	1877	1.505	22.1	25.6	102.3	1.204	1.250	253	252
"	0	21.6	-0.195	1067	1.136	22.0	25.8	102.3	1.204	0.944	180	179
"	0	21.6	-0.145	675	0.904	22.0	25.9	102.3	1.204	0.751	136	135
"	0	21.7	-0.091	299	0.603	22.0	25.8	102.3	1.204	0.501	85	85
"	0	21.6	-0.041	74	0.301	22.0	25.8	102.3	1.204	0.250	39	39
Clean filter pressure drop is proportional to $(q_v)^n$, where $n = 1.160$												
Dust loading phase												
3.6.2003	30	21.7	-0.349	1068	1.136	22.0	28.2	102.3	1.204	0.943	203	202
4.6.2003	30	21.5	-0.358	1065	1.130	21.8	36.4	101.7	1.197	0.944	199	198
"	83	21.6	-0.397	1063	1.128	22.0	36.4	101.6	1.195	0.944	255	254
"	83	21.8	-0.409	1064	1.129	22.4	35.9	101.6	1.193	0.946	252	251
"	138	21.8	-0.499	1064	1.128	22.1	37.2	101.6	1.194	0.944	354	353
"	138	22.0	0.502	1055	1.122	22.7	36.3	101.5	1.191	0.942	342	340
"	176	21.8	-0.615	1061	1.125	22.1	37.7	101.5	1.193	0.943	470	468
Clean filter before and after discharge treatment												
3.6.2003	0	21.4	-0.195	1070	1.138	21.8	26.5	102.3	1.206	0.944	180	179
"	0	22.5	-0.091	297	0.601	22.5	25.8	102.5	1.204	0.499	86	85
9.6.2003	0	21.0	-0.301	1057	1.123	21.2	43.0	100.9	1.189	0.944	287	287
"	0	21.6	-0.144	292	0.591	22.2	40.4	100.8	1.184	0.499	139	139

1* measured before next dust increment
 2* measured after dust increment

Symbols and units

m_{tot}	Cumulative mass of dust fed to filter, g	t_f	Temperature at air flow meter, °C
p_a	Absolute air pressure upstream of filter, kPa	ρ	Air density upstream of filter, kg/m ³
p_s	Air flow meter static pressure, kPa	φ	Relative humidity upstream of filter, %
q_m	Mass flow rate, kg/s	Δp	Measured filter pressure drop, Pa
q_v	Air flow rate at filter, m ³ /s	Δp_f	Air flow meter differential pressure, Pa
t	Temperature upstream of filter, °C	$\Delta p_{1.20}$	Filter pressure drop at air density 1.20 kg/m ³ , Pa

¹⁾ Orifice plate dimensions

Duct dimensions: 610 mm x 610 mm
 Orifice diameter: 216 mm

Air filter: HI-FLO P9

Pressure drop and arrestance after different dust loading phases

EN 779:2002

Test no: 031753

Date	Δp_1 Pa	Δm g	m_{tot} g	Δp_2 Pa	m_1 g	m_2 g	Δm_{ff} g	m_d g	A %
3.6.2003	176	30	30	202	2723.0	2723.0	0.0	0.0	100.0
4.6.2003	198	53	83	254	2723.4	2723.6	0.2	0.0	99.6
"	251	55	138	353	2723.6	2723.7	0.1	0.0	99.8
"	340	38	176	468	2723.7	2723.8	0.1	0.0	99.7

Mass of tested device

Initial mass of tested device: 2213.8 g

Final mass of tested device: 2388.2 g

Symbols and units

A Arrestance, %

m_d Dust in duct after device, g

m_{tot} Cumulative mass of dust fed to filter, g

m_1 Mass of final filter before dust increment, g

m_2 Mass of final filter after dust increment, g

Δm Dust increment, g

Δm_{ff} Mass gain of final filter, g

Δp_1 Pressure drop before dust increment (air density 1.20 kg/m³), Pa

Δp_2 Pressure drop after dust increment (air density 1.20 kg/m³), Pa

Loading dust

Type: ASHRAE test dust

Manufactured by: Particle Technology Ltd

Batch no.: 3763 15 Feb 02



Instruments used

Instrument	Type code	Serial number	Calibration date	Used
Micromanometer	Alnor MP6KS	1020843	21.1.2003	X
	Alnor MP6KS	1020847	21.1.2003	X
Barometer	No. 9002588	-	10.12.2002	X
Hygrometer	Rotronic MP-100TST	1236800/29	7.2.2003	X
Temperature meter	Nokeval 538-8	18455014	7.2.2003	X
Balance	Mettler PC8000-S2	A90263	24.1.2003	X
Particle counter	PMS LAS-X	26004-1091-380	7.8.2002	X
	Calibration check with 0.304 µm and 0.993 latex particles		2.6.2003	-
Dust feeder	ASHRAE 52-76	-	13.2.2003	X
Orifice plate	φ 216 / 610 x 610	-	8.9.1999	X
	φ 272 / 610 x 610	-	25.5.1999	-

OMF 4000

FibreDrain® olietågefilter (emulsion) for kontinuerlig drift.



Nederman OMF olietåge filter er designet til at håndtere store mængder af emulsionståge under kontinuerlig drift. De er udviklet med fokus på høj effektivitet og lave vedligeholdelsesomkostninger.


Nederman OMF 4000 har som standard tre filter trin, hvor de første to trin består af filterkassetter med Nederman's FibreDrain® teknologi. Nederman har flere forskellige typer af filter til forskellige typer af applikationer. Det tredje trin består af et HEPA filter i i filterklasse H13 med en effektivitet på 99,95% for MPPS iht. EN1822. Alle Nederman OMF enheder er forberedt for brug af forfilter.

- Tre filter trin, forudskiller som option
- Målere til registrering af trykfald over hvert filter trin
- Forlængerben
- To indløb Ø315mm med spændebandsforbindelse

Produkt navn	OMF 4000
Standarder	2009/125/EC
Volumen (for fragt m ³)	5,78
Lydniveau (dB(A))	50 / 60 Hz: 70 dB(A) @1,5 m fra service side med lyddæmper
Beskyttelsesklasse	IP55
Filter udskilningsgrad (%)	99,95
Installation	Indendørs
Materiale	Metalplade, malet både ind- og udvendigt
Arbejdstryk (kPa)	Max 4000 Pa
Kapacitet (max luftvolumen m ³ /h)	4000
Driftstemperatur	60°C (begrænset af filter)
Spænding (V)	400/690
Frekvens (Hz)	50
Faser	3
Antal filter	6
Strøm (A)	13 / 7,5
Farve	NCS-S 1005 B20G
Vægt (kg)	350
Effekt (kW)	7,5
Afklaring af tekniske data	Plus to filter elementer som option. Inkl. Forlængerben















OMF 4000

Billede	Beskrivelse	Model
	OMF 4000, Indgang 2 x ø315 studs, venstre eller højre. Dræn 2 x 1" (BS21) Hun	12400030*

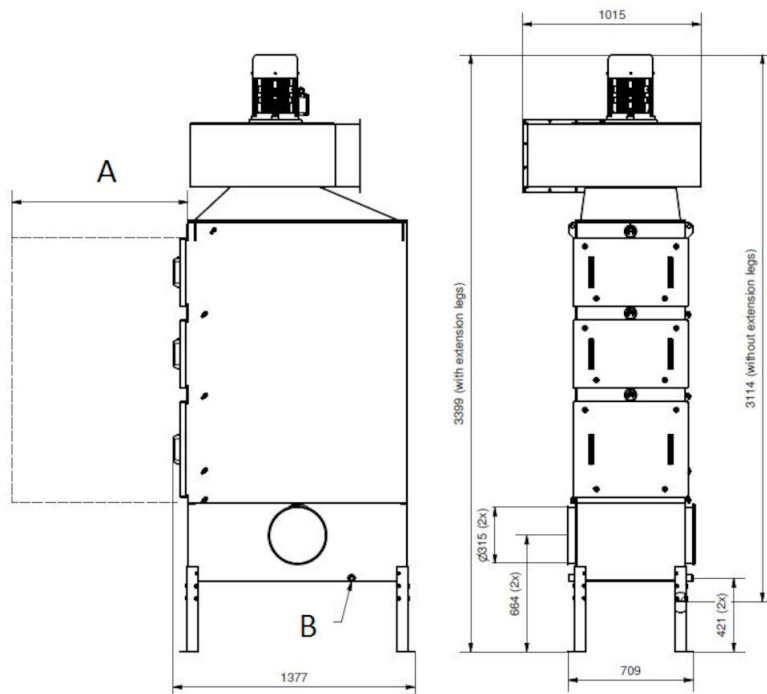
*Plus to filter elementer som option. Inkl. Forlængerben

OMF 4000

	Tilbehør	Artikelnummer
	Drain pump box, 50 Hz, 10 litre/min at 5m, including controller	12400054*
	Drain container with piping	12400764**
	Silencer 90° Ø 315 mm	12400016
	Transition NF 7,5 kW / Ø 315 / 1005	12400988
	Optional FibreDrain Pre Filter ORF 610x610x96 mm.	12400039
	FibreDrain Filter 1 OMF; 600x600x292 mm	12400009
	FibreDrain Filter 2 OMF; 600x600x292 mm	12400010
	HEPA DCM H13 610x610x292 mm	12400012
	Drain pump box, 50 Hz, 10 litre/min at 10m, including controller	12401330
	OSF/OMF Instruction manual for mounting system for electric components	12401342
	OMF/OSF/MQL mounting system for electrical components	12401341
	Frekvensomformer med 5kPa tryktransmitter. 7,5 kW	73008917
	Frekvensomformer med 5kPa tryktransmitter. 11 kW	73008918

*Drain connection must be elevated min 200 mm from pump box support level
 **Drain connection must be elevated min 420mm from container support level

OMF 4000



A) 1000 mm plads for filter service

B) Drænstuds DN25 (2x)

Pocket filter KS(P)

Synthetic media, ISO Coarse/M5



Filter media:Synthetic fibres
Frame:Galvanized steel (KS) or plastic (KSP)
Filter classes:ISO 16890/EN779: ISO Coarse 70%/M5
Final pressure drop:250 Pa
Dimensions:Width, std.: 287, 490, 592, 892 mm
 Height, std.: 287, 490, 592, 892 mm
 Pockets, std.: 380, 500, 635 mm depth
Temperature:80°C max. in continuous operation
Relative humidity:100% max.
Alternatives:.....Variant in plastic frame and various other sizes and filter classes

The filter for various installations

Simas pocket filters is a good choice for various types of ventilation systems.

The synthetic filter media secures high filtration efficiency throughout the lifetime. This stems from minimal electrostatic charge initially. Additionally, a good ability of the filter media to increase filtration efficiency when dust is building up inside the media.

Synthetic fibres secure low pressure drop

The media is made of synthetic fibres designed to let the air pass easily through the media while still catching the dust. This ensures a low pressure drop that helps to keep energy costs low.

The Simas synthetic filter has a low pressure drop and still high filtration efficiency.

Advantages

- Low initial pressure drop = low energy consumption
- Good dust holding capacity
- Long lifetime
- No fibre shredding from the filter media
- Variant with plastic frame tested for food contact cf. (EC) 1935/2004 and (EU) 10/2011 and for microbial development cf. ISO 846/VDI 6022

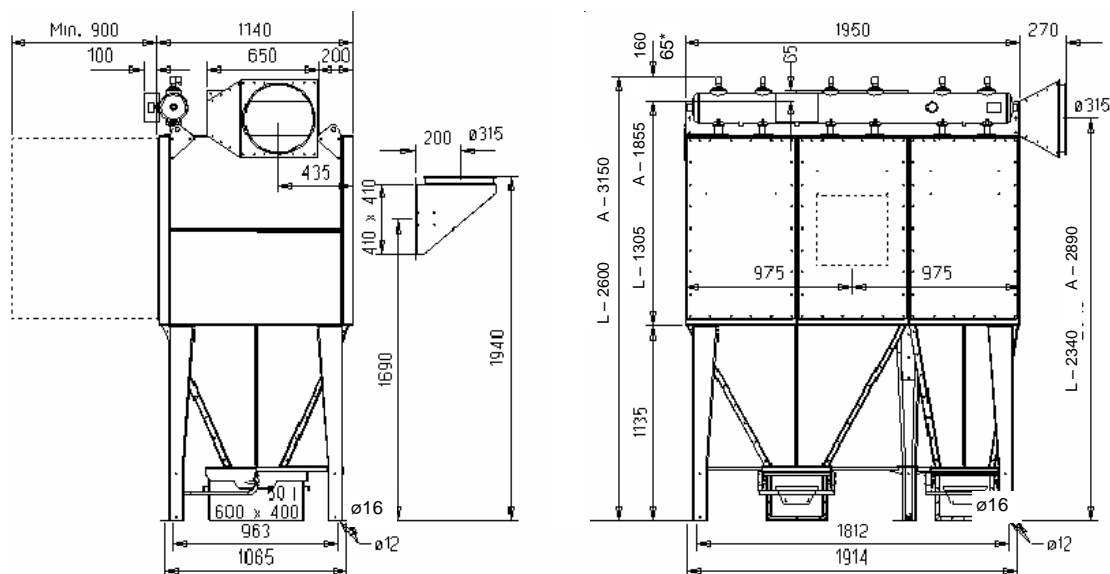
ISO Coarse 70% - M5

Article no.	Dimensions (WxHxD in mm)	Pockets	Area (m ²)	Airflow (m ³ /h)	Initial pressure drop (Pa)	Energy class
KS05 660863	592x592x635	8	6.0	3400	35	A+
KS06 660653	592x592x635	6	4.5	3400	35	A+
KS05 560663	490x592x635	6	4.5	2800	35	A+
KS05 360463	287x592x635	4	3.0	1700	35	A+
KS05 660650	592x592x500	6	3.9	3400	45	C
KS05 560563	592x592x635	5	4,25	3400	45	C
KS05 560550	490x592x500	5	3.2	2800	45	C
KS05 360350	287x592x500	3	1.9	1700	45	C
KS05 660636	592x592x360	6	3.7	2000	25	C
KS05 560536	490x592x360	5	2,7	1600	25	C
KS05 360336	287x592x360	3	1.8	1000	25	C

For plastic variants, please use articles numbers starting KSP05.

Datablad 150092 5	Dato 2011-12-29
----------------------	--------------------

FMC(Z)200 Patronefilter FMC200-6L og 6A med affaldsspand



Alle mål i mm.

Hvis 50 liter affaldsspand med hjul, forøg med 90 mm.

* Skal forøges med 65 mm ved topmonteret ventilator.

Filtermateriale

Der kan leveres filtermateriale til de fleste applikationer afhængig af støv-type, støvmængde og emissionskrav. Filterpatroner er udført iht. til den nyeste forskning på området og er i øvrigt patentanmeldt. Filterpatronerne er fremstillet af materialer, som umiddelbart kan destrueres.

Indløbsstørrelser

Dia. 160, 250, 315, 400, 500 mm.

Dia. 500: To 400 mm indløb samles til et vha. et T-stykke.

Afgangsstørrelser

Dia. 160, 250, 315, 400, 500, 560 og 630 mm.

Dia. 500: evt. til montering på toppen.

Dia. 560 og 630: højkapacitet ren luft rør er påkrævet.

Rektangulær flange er også mulig som option.

Inspektionsdør

Hængslet dør kan leveres til FMC200 type L.

Affaldsbeholder

50 eller 100 liter.

Se separat datablad.

Specifikationer	Standard
Filterhus	Galvaniseret stål, 2 mm
Filtermateriale	CA100 (polyester)
Indløb, diameter	315 mm (type 6L); 500 mm (type 6A)
Dør	Boltet dør (aftagelig)
Rensning af patroner	Ren, tør trykluft, 6 bar, 24V DC Tilslutning: 1" rørgvind Gennemsnitligt forbrug: FMC200-6L: < 9,6 Nm ³ /h FMC200-6A: < 15,9 Nm ³ /h Efterrensning: 1,3 Nm ³ #
Styring	DFC-08M (spændingsforsyning 230V / 110V)
Max. vakuum	6000 Pa
Max. overtryk	1500 Pa (3000 Pa for FMCZ)
Temperatur	-20°C til +70°C

Efterrensning med 6 sekunders interval kræver en kompressor kapacitet på 22 Nm³/h.

Type	FMC200-6L		FMC200-6A	
	Polyester	Cellulose	Polyester	Cellulose
Max. luftmængde*(m ³ /h)	9,600	9,600	15,900	15,900
Filterareal (m ²)	96	216	159	348
Vægt (kg), inkl. 50 l affaldsbeholder, ekskl. ventilator	677	677	780	780

* Max. luftmængde afhænger af den aktuelle støvtype.

Tilbehør

Ventilator, topplaceret	0 til 15.900 m ³ /h
Filtermaterialer	3 andre medier kan også leveres
Gangbro / lejder	Galvaniseret stål, 900 x 1000 mm gangbro og lejder til vedligeholdelsesformål
Lydboks, ventilator	Galvaniseret stål
QF rørsystem	100 til 500 mm

Ventilator

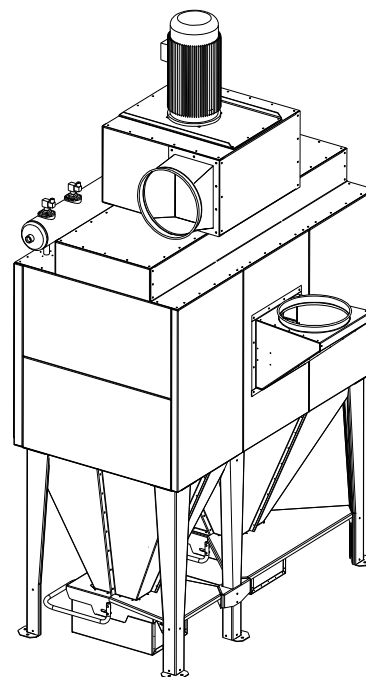
Ventilatorer til montering ved siden af filteret kan også leveres, for eksempel ved specielle krav til trykbehov.

Controller

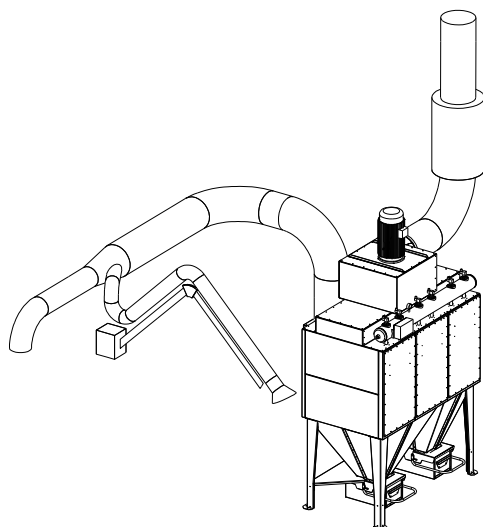
Den indbyggede controller styrer automatisk rensningen af filterpatronerne med bestemte tidsintervaller. Den har indikatorer for drift, rensning, stop og efterrensning.

Som standard er controlleren indstillet til at rense patronerne, når tryktabet overskrider en forudindstillet værdi. Dette betyder, at tryklufforbruget reduceres til under 0,1 % af den totale luftmængde. Controlleren har også indikatorer for trykfaldet over filterpatronerne og alarm ved for højt tryk

Standard indløbs- og afgangspostion:



Et eksempel på en installation af FMC200-6L med QF rørsystem og cellulose filterpatroner:



Installation for udsugning af svejserøg og metalstøv.

Kapacitet: 6.000 m³/h – Filterbelastning : 28 m³/m²/h
Anbefalet hastighed i udsugningsrør: 20 m/s

Udstyr, som er nødvendigt til installationen:

FMC200-6L

Ventilator type: FM 831, standard motor 11 kW

Indløbsdiameter og retning: ø315 mm, from top

Controller: DFC-08M

Afgangsdiameter og retning: ø 315 mm, RD 270

QF rørsystem: ø 125 mm til ø 315 mm

Lydsluse ø 315 mm

Mellemtryksarm type NIMA ø 125 mm

Udtag ø 250 mm, som f.eks. kan tilsluttes en båndpudser / slibeboks

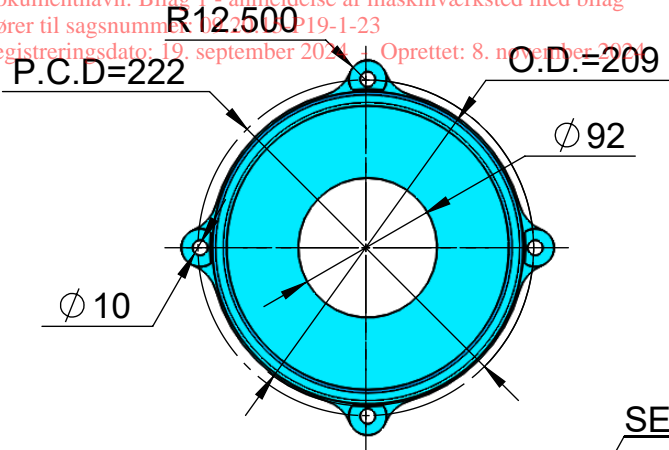
Media Specification

JX140FR (similar to EN303FR)

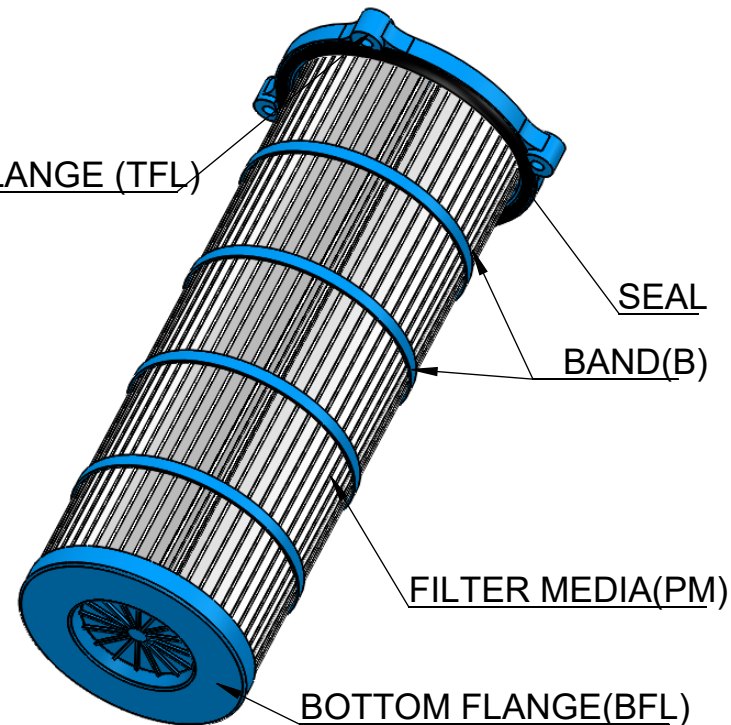
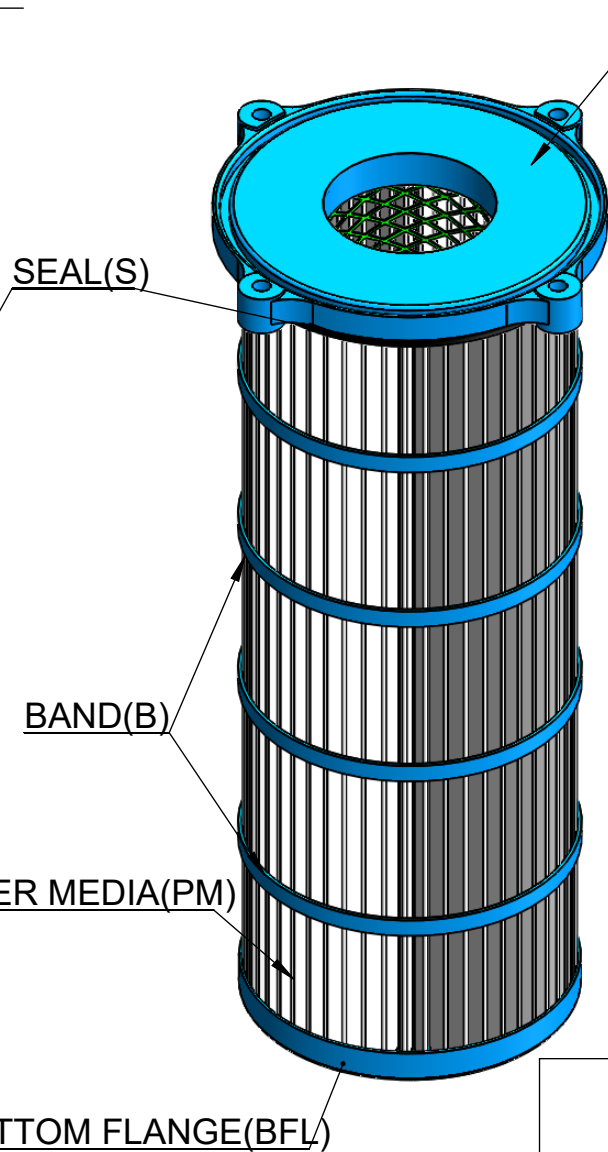
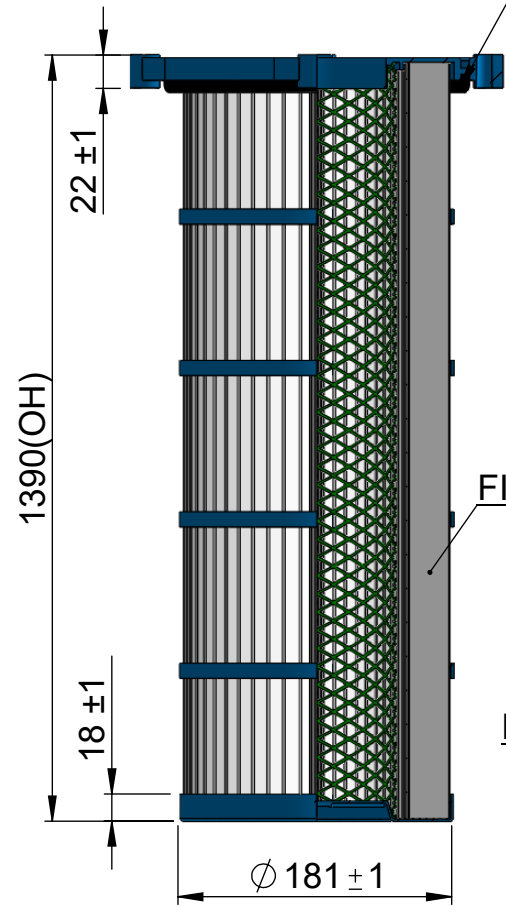
Description		Beskrivelse	
Material	80% Cellulose + 20% PET	Materiale	80% Cellulose + 20% PET
Treatment	Acrylic impregnation, flame retardant	Behandling	Akrylisk imprægnering, flammehæmmende
Recommended applications	Powder coating, chemical, food, and pharma industries, and other areas with medium filtration needs	Anbefalet anvendelse	Pulverbehandling, kemi, fødevarer, og farmaindustri og andre områder med medium filtreringsbehov
Specification		Specifikation	
Weight	135 g/m ² ±5	Vægt	135 g/m ² ±5
Thickness	0.45 mm ±0.05	Tykkelse	0.45 mm ±0.05
Air permeability	500 m ³ /m ² /h @ 200 Pa ±180	Luftpermeabilitet	500 m ³ /m ² /h @ 200 Pa ±180
Max/average pore size	<80/70 ±5	Gennemsnitlig porestørrelse	<80/70 ±5
Burst strength	>250 kPa	Sprængstyrke	>250 kPa
Stiffness	>3.5 mN.m	Stivhed	>3.5 mN.m
Corrugation strength	>0.35 mm	Korrugeringsstyrke	>0.35 mm
Temperature resistance	80°C	Temperaturmodstand	80°C
BIA filter test	M cf. DIN EN 60335-2-69, appendix AA	BIA filtertest	M jf. DIN EN 60335-2-69, bilag AA
Chemical resistance		Kemisk resistens	
Oleo/hydrophobic	♦	Olie/vand	♦
Acid	♦	Syre	♦
Alkali	♦	Alkali	♦
Dust release	♦♦	Støvafkast	♦♦
Fair	♦	Beskeden	♦
Good	♦♦	God	♦♦
Very good	♦♦♦	Meget god	♦♦♦
Excellent	♦♦♦♦	Fremragende	♦♦♦♦

The technical data are average indicative values with usual manufacturing and testing tolerances.

We take no responsibility for errors in this document and reserve the right to modify performance data without prior notice.



TOP FLANGE PROFILE



PSA	PLEATED SURFACE AREA	14.40 M ²
PM	PLEAT MATERIAL	JX140FR (corr. to EN-330 FR)
NP	NO. OF PLEATS	185
PH	PLEATS HEIGHT	28
TD	O.D. OF TOP FLANGE	Ø209
ID	I.D. OF TOP FLANGE	Ø92
BD	BOTTOM DIAMETER	Ø181
OH	OVERALL HEIGHT	1390
TFL	TOP FLANGE	PLASTIC(ABS)
BFL	BOTTOM FLANGE	PLASTIC(ABS)
IM	INNER MESH	GALV.EXPANDED METAL
S	SEAL	CELL. GUM.OVAL (6x12)
B	BAND	POLYESTER (20mm)

SCALE N.T.S	ALL DIMEN. IN mm	Drawn By	Updated by	Date:
		BHARAT	TSE	30.05.24
PART NUMBER.	2022-A58a33020028N			
DESCRIPTION/SIZE	Ø180 x 1390MM			
ITEM TYPE.	CARTRIDGE FILTER			



Simas Filters

Tel. +45 8758 1020
 mail@simas.dk
 www.simas.dk

Notat

30.05.2024

Projekt nr.: 1018173
+45 2540 0230
smm@arteliagroup.dk

Projekt: HMF

Emne: Beregning af støj fra nye udviklingsfaciliteter i Galten

Notat nr.:

Rev.: 2

Fordeling:

1 Notatets formål

I forbindelse med udvidelse og opførelse af ny kontorbygning og udviklingsfaciliteter for HMF Group i Galten, ønskes en beregning af den forventede støj fra fabrikken. Beregningerne omfatter støj fra kørsel med trucks, lastbiler, personbiler og støj fra testopstillinger. Støj fra testopstillinger er medregnet ud fra kildestyrkemålinger foretaget på HMFs produktionsanlæg på Oddervej i Højbjerg.

Formålet med dette notat er at redegøre for de udførte beregninger og resultaterne heraf.

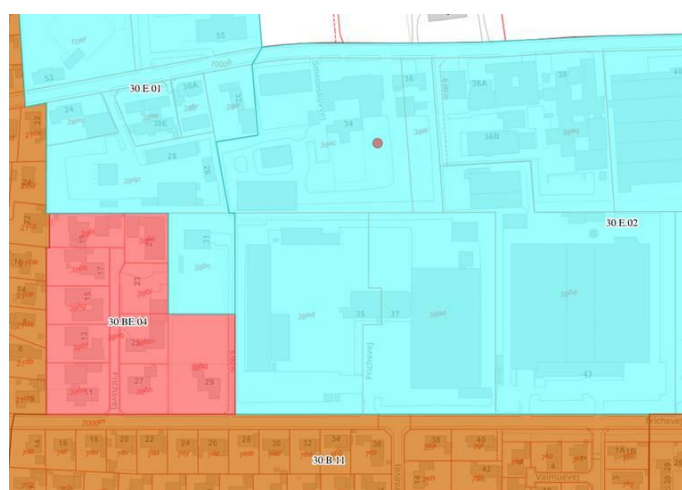
2 Støjgrænser og beregningspunkter

Grænseværdierne fastsættes af tilsynsmyndigheden, Skanderborg Kommune, og er oplyst i mail dateret 1/8 2023. Grænseværdierne fastsættes ud fra Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier angivet i Miljøstyrelsens vejledning 5/1984 "Ekstern støj fra virksomheder". De vejledende grænseværdier kan ses i tabellen herunder.

Områdetype	Mandag-fredag kl. 07-19 Lørdag kl. 07-14	Mandag-fredag kl. 19-22 Lørdag kl. 14-22 Søn- og Helligdage kl. 07-22	Alle dage Kl. 22-07
1. Erhvervs- og industriområder	70	70	70
2. Erhvervs- og industriområder med forbud mod generende virksomheder	60	60	60
3. Områder for blandet bolig- og erhvervsbebyggelse, centerområder (bykerne)	55	45	40
4. Etageboligområder	50	45	40
5. Boligområder for åben og lav boligbebyggelse	45	40	35
6. Sommerhusområder og offentligt tilgængelige rekreative områder	40	35	35

Tabel 1: Vejledende grænseværdier for støjbelastning fra virksomheder jf. Miljøstyrelsens vejledning 5/1984: ekstern støj fra virksomheder.

Grænseværdierne for området er oplyst af Skanderborg Kommune. Det modtagne kortudsnit med definition af områderne kan ses herunder. Blå farve indikerer erhvervsområde, rødt blandet bolig og erhverv og brunt områder for åben lav boligbebyggelse.



Fabrikken er beliggende i et industriområde defineret som områdetype 2 jf. Miljøstyrelsens vejledning, hvormed grænseværdien her er 60 dB døgnet rundt. I industriområdet er der flere steder placeret boliger, for hvilke det er oplyst at grænseværdierne for områdetype 3 er gældende. Grænseværdierne er her gældende på boligernes facader og ved de udendørs opholdsarealer.

Umiddelbart mod vest er placeret et område defineret som blandet bolig og erhverv, hvormed grænseværdierne for områdetype 3 er gældende.

Længere mod vest og mod syd er boligområder for åben og lav boligbebyggelse, hvormed grænseværdierne for områdetype 5 er gældende her.

2.1 Beregningspunkter

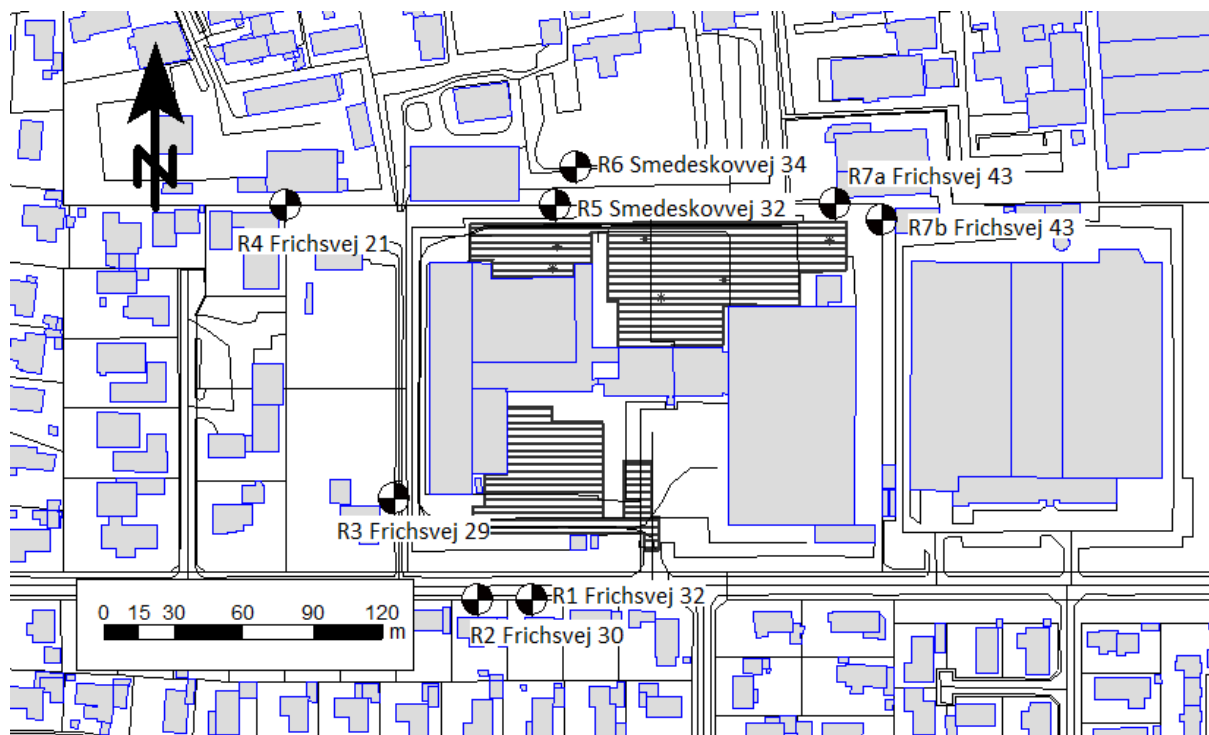
Støjen fra virksomheden skal behandles i de punkter hvor støjbelastningen er størst, enten i skel eller på facader af bygninger i flere etager. Ud fra de beregnede støjkonturer er der valgt beregningspunkter på de mest støjkritiske steder omkring virksomheden.

Artelia har vurderet, at følgende referencepunkter er relevante

- R1 Frichsvej 32
 - Bolig i ét plan, beliggende ca. 15 m syd for virksomheden
 - Referencepunkt i skel 1,5 m over terræn
 - Støjgrænse, områdetype 5: 45/40/35 dB dag/aften/nat
- R2 Frichsvej 30
 - Bolig i ét plan, beliggende ca. 15 m syd for virksomheden
 - Referencepunkt i skel 1,5 m over terræn
 - Støjgrænse, områdetype 5: 45/40/35 dB dag/aften/nat
- R3 Frichsvej 29
 - Bolig i ét plan, beliggende umiddelbart vest for virksomheden
 - Referencepunkt i skel 1,5 m over terræn
 - Støjgrænse, områdetype 3: 55/45/40 dB dag/aften/nat
- R4 Frichsvej 21
 - Virksomhed beliggende ca. 50 m syd for virksomheden
 - Referencepunkt i skel 1,5 m over terræn
 - Støjgrænse, områdetype 3: 55/45/40 dB dag/aften/nat
- R5 Smedeskovvej 32
 - Nabovirksomhed, beliggende umiddelbart nord virksomheden
 - Referencepunkt i skel 1,5 m over terræn
 - Støjgrænse, områdetype 2: 60/60/60 dB dag/aften/nat
- R6 Smedeskovvej 34
 - Bolig i to plan, beliggende ca. 20 m nord for virksomheden
 - Referencepunkt i skel 1,5 m over terræn
 - Støjgrænse, områdetype 3: 55/45/40 dB dag/aften/nat

- R7 Frichsvej 43
 - Nabovirksomhed, beliggende umiddelbart øst/nordøst virksomheden
 - Referencepunkter i skel 1,5 m over terræn
 - Støjgrænse, områdetype 2: 60/60/60 dB dag/aften/nat

Placering af beregningspunkter fremgår af figuren herunder:



Figur 1: Placering af beregningspunkter.

3 Støjkilder og drift

Virksomheden vil være i drift i dagperioden på hverdage. Aktiviteterne vil omfatte indendørs værkstedsaktiviteter og udendørs aktiviteter i forbindelse med testopstillinger, kørsel med lastbiler, personbiler og el-trucks. Aktiviteter indendørs vil foregå for lukkede porte.

Til beregningerne er medregnet støjkilder jf. oplysninger fra virksomheden.

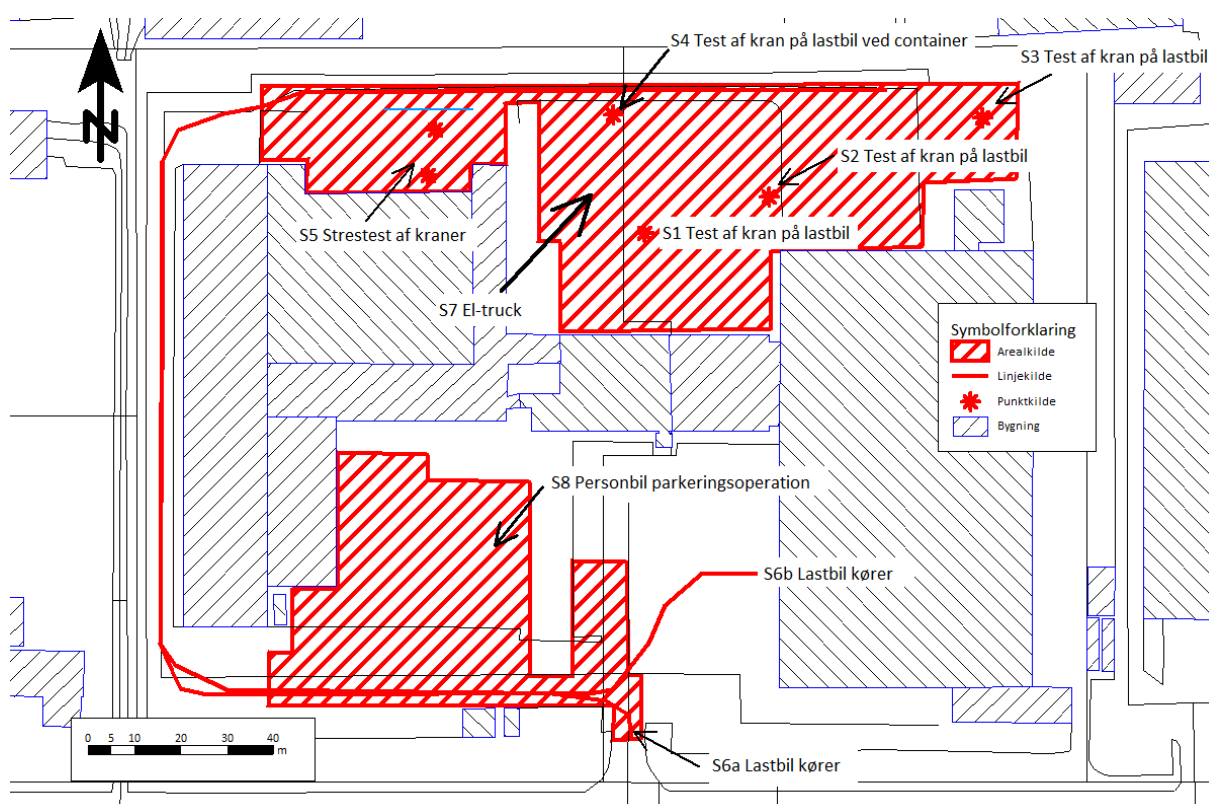
For testaktiviteter er der foretaget kildestyrkemålinger for lignende aktiviteter på HMFs produktionsanlæg i Højbjerg. Kildestyrkemålingerne er udført iht. Miljøstyrelsens vejledning 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder".

For øvrige støjkilder er der anvendt standard kildedata fra "støjdatabogen" og data fra Artelias støj-kildedatabase.

Herunder følger en gennemgang af de støjkilder som indgår i beregningerne. Detaljer om lydeffekt og frekvensfordeling kan ses i bilag 2.

Kilde nr.	Kildebeskrivelse	Kildedata	Kildestyrke, L_{WA}	Drift
S1	Test af kran på lastbil	Støjdatabogen Lastbil i forceret tomgang	96 dB	10 test af 10 min. 7-15
S2	Test af kran på lastbil	Støjdatabogen Lastbil i forceret tomgang	96 dB	25 %. 7-15
S3	Test af kran på lastbil	Støjdatabogen Lastbil i forceret tomgang	96 dB	25 %. 7-15
S4	Test af kran på lastbil ved container (HPU)	Målt kildestyrke på fabrik i Højbjerg	90 dB	25 %. 7-15
S5	Strestest af kraner ved container (HPU)	Målt kildestyrke på fabrik i Højbjerg	90 dB	2 stk 100 %. 7-15
S6	Lastbil kører, 15 km/h	Støjdatabogen	101 dB	10 lastbiler frem og tilbage 7-15
S7	El-truck kører	Artelias støjdatabase	90 dB	25 % 7-15
S8	Personbiler Parke- ringsoperationer	Støjdatabogen	85 dB	11 biler pr. ½ time 6-7 100 biler kl. 7-8 111 biler afgår 14-15

Placering af støjkilder fremgår af figuren herunder



Figur 2: Placering af støjkilder i beregningsmodel.

3.1 Støjkilder der ikke indgår i beregningerne

I beregningerne er ikke medregnet støj fra indendørs aktiviteter og øvrige tekniske installationer. Som udgangspunkt vil indendørs aktiviteter bag lukkede porte ikke have nogen væsentlig indflydelse, medmindre der forekommer meget høje støjniveauer. Støjen og omfang af de eksisterende tekniske anlæg er ikke kendt, men forventes ikke er være væsentlige eller vil kunne støjdæmpes. For de nye anlæg forudsættes det, at disse projekteres så de ikke bidrager væsentligt i omgivelserne.

4 Fremgangsmåde

Ud fra oplyste aktiviteter, målte kildestyrker, oplysninger om virksomhedens og omgivelserne geometri og akustiske egenskaber, er støjbelastningen i omgivelserne beregnet. Beregningerne er udført i overensstemmelse med Miljøstyrelsens vejledning 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder".

Ved beregningen er anvendt beregningsprogrammet SoundPLAN® version 9.0, senest opdateret den 31. maj 2023. Metode: GPM2019.

4.1 Beregningsmodellen

Beregningsmodellen er opbygget ud fra digitalt kortmateriale indhentet fra Styrelsens for Dataforsyning og Effektiviserings hjemmeside "dataforsyningen.dk". Der er hentet den senest opdaterede terrænmodel, DHM/Terræn (0,4 m grid). Data består af punktskyer med en gridstørrelse på 0,4 m. Placeringer af eksisterende bygninger er indhentet fra topografisk kortmateriale "GeoDanmark". Højder af eksisterende bygninger er regnet ud fra terrænmodellen.

Nye bygninger er placeret i beregningsmodellen ud fra situationsplan for de fremtidige forhold.

Overflader

Områder med asfalt og fliser er regnet som akustisk hårdt. Alt andet terræn er regnet som akustisk blødt.

Refleksioner

Beregningerne er udført med 3 refleksioner fra bygninger. Refleksionstabt fra alle bygninger er sat til 1 dB i overensstemmelse med beregningsmetoden.

Punktberegninger er udført i "akustisk frit felt", dvs. uden refleksion fra egen facade.

5 Tillæg for tydeligt hørbare toner og impulser

Hvis den opfattede lyd i referencepunkterne, indeholder enten tydeligt hørbare toner eller impulser, skal der gives et tillæg på +5 dB til det beregnede lydtrykkniveau, L_{Aeq} , hvormed den samlede støjbelastning, L_r , findes.

Forekomsten af tydeligt hørbare toner og impulser skal subjektivt vurderes i omgivelserne ved normal fuld drift. Det endelige tillæg skal vurderes på stedet og kan ikke beregnes.

Ved målingerne af kildestyrker for testscenarierne blev der i et vidt omfang oplevet mindre impulser tæt på støjkilderne. I større afstande vurderes disse impulser dog ikke at være af væsentlig karakter. Parkeringsoperationer vil i mindre omfang foregå i natperioden, hvor der vil kunne forekomme smækken med bildøre. Dørsmæk med bildøre til almindelige personbiler vil dog sædvanligvis ikke give anledning til tydeligt hørbare impulser, når afstanden til nærmeste boliger fra parkeringsområdet og baggrundsstøjen tages med i betragtning.

På baggrund af dette, og da der generelt må forventes et højt baggrundsstøjniveau i området fra de øvrige virksomheder, vurderes det at støjen ikke vil give anledning til tillæg for impulser.

6 Usikkerhed

Der medregnes jf. almindelig praksis ikke usikkerhed i planlægningssituationer.

Til orientering kan det oplyses, at jf. Miljøstyrelsens vejledning 5/1984 "Ekstern støj fra virksomheder", vil myndighederne normalt kun gribe ind over for en eksisterende virksomhed, når det med sikkerhed er dokumenteret, at støjgrænsen er overskredet. Dvs. hvis måleværdien minus ubestemtheden er lavere end grænseværdien, betragtes støjkravet som imødekommet.

Usikkerheden på denne type beregninger er normalt i området 2-5 dB.

7 Beregningsresultater, vurdering ift. støjgrænserne.

Der er foretaget beregninger af støjen for de fremtidige forhold på HMFs ejendom i Galten. Beregningerne er foretaget iht. Miljøstyrelsens vejledning 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder".

Bidraget fra de enkelte støjkilder til støjbelastningen i referencepunkterne kan ses i bilag 1a. Vejledende støjkonturer for dagperioden og natperioden i hverdage i højderne 1,5 og 4,5 m over terræn kan ses i bilag 1b.

Bemærk at støjkonturerne er vejledende og inklusive refleksioner fra alle bygninger. Støjgrænserne er gældende for fritfeltsværdier, dvs. uden refleksioner fra naboernes egne facader. På grund af dette vil støjniveauerne være overestimeret i områderne tættest på naboernes facader.

Støjbelastningen, L_r , er det energiækvivalente, A-vægtede støjniveau i det mest støjbelastede referencetidsrum, korrigeret for tydeligt hørbare toner eller impulser. Da korrektionen for toner og impulser er 0, er støjbelastningen identisk med L_{Aeq} .

Resultater, beregnet støjbelastning, L_r , og støjgrænser, $L_{r,lim}$:

Beregningspunkt	$L_{r,8h}$ /grænse Hverdag Dag [dB]	$L_{r,½h}$ /grænse Hverdag Nat [dB]
R1 Frichsvej 32	43,3 / 45	34,9 / 35
R2 Frichsvej 30	43,8 / 45	34,1 / 35
R3 Frichsvej 29	49,1 / 55	31,5 / 40
R4 Frichsvej 21	44,4 / 55	3,8 / 40
R5 Smedeskovvej 32	59,3 / 60	10,1 / 60
R6 Smedeskovvej 34	53,8 / 55	6,8 / 40
S7a Frichsvej 43	58,5 / 60	13,4 / 60

8 Konklusion

Der er foretaget beregninger af den forventes støj ved ny HMF ejendom i galten. Beregningerne omfatter støj fra kørsel med trucks, lastbiler, personbiler og støj fra testopstillinger.

Af beregningsresultaterne kan det ses, at grænseværdierne vil være overholdes overalt ved de nærmeste naboer med den oplyste drift.

Projekt nr.: 1018173	HMF Beregning af støj fra nye udviklingsfaciliteter i Galten Punktberegning hverdage	Bilag 1a Detaljerede beregningsresultater
-------------------------	---	--

Støjkilde	LAeq, 8h dB(A)	
R1 Frichsvej 30 Z 43,61 m LAeq, 8h 43,2 dB(A)		
S6a Lastbiler kører	42,5	
S6b Lastbiler kører fra værksted	32,9	
S3 Test af kran - lastbil forceret tomgang	25,1	
S1 Lastbil forceret tomgang (10 min pr. test)	24,2	
S2 Test af kran - lastbil forceret tomgang	23,1	
S4 Test af kran	17,6	
S7 EI-truck	17,4	
S5b Stresstest 2	17,0	
S5a Stresstest 1	16,2	
R2 Frichsvej 29 Z 43,74 m LAeq, 8h 49,0 dB(A)		
S6a Lastbiler kører	48,6	
S6b Lastbiler kører fra værksted	39,0	
S2 Test af kran - lastbil forceret tomgang	19,5	
S1 Lastbil forceret tomgang (10 min pr. test)	19,2	
S5b Stresstest 2	17,1	
S5a Stresstest 1	16,4	
S3 Test af kran - lastbil forceret tomgang	15,9	
S7 EI-truck	14,7	
S4 Test af kran	6,6	
R3 Frichsvej 21 Z 41,63 m LAeq, 8h 44,5 dB(A)		
S5a Stresstest 1	40,5	
S5b Stresstest 2	39,7	
S2 Test af kran - lastbil forceret tomgang	33,6	
S6a Lastbiler kører	33,0	
S3 Test af kran - lastbil forceret tomgang	31,9	
S4 Test af kran	29,8	
S7 EI-truck	29,4	
S6b Lastbiler kører fra værksted	23,0	
S1 Lastbil forceret tomgang (10 min pr. test)	19,5	
R4 Smedeskovvej 32 Z 43,77 m LAeq, 8h 59,3 dB(A)		
S5b Stresstest 2	56,4	
S5a Stresstest 1	53,7	
S6a Lastbiler kører	47,9	
S2 Test af kran - lastbil forceret tomgang	44,7	
S1 Lastbil forceret tomgang (10 min pr. test)	44,6	
S7 EI-truck	43,9	
S4 Test af kran	41,8	
S6b Lastbiler kører fra værksted	38,2	
S3 Test af kran - lastbil forceret tomgang	38,2	
R5 Smedeskovvej 34 Z 43,60 m LAeq, 8h 53,8 dB(A)		
S5b Stresstest 2	49,5	
S5a Stresstest 1	47,5	
S1 Lastbil forceret tomgang (10 min pr. test)	43,4	
S6a Lastbiler kører	42,7	
S2 Test af kran - lastbil forceret tomgang	42,6	
S4 Test af kran	41,6	
S3 Test af kran - lastbil forceret tomgang	39,9	
S7 EI-truck	39,6	
S6b Lastbiler kører fra værksted	33,1	

	Artelia A/S Buddingevej 27 DK-2860 Søborg DENMARK	1
--	---	---

Projekt nr.: 1018173	HMF Beregning af støj fra nye udviklingsfaciliteter i Galten Punktberegning hverdage	Bilag 1a Detaljerede beregningsresultater
-------------------------	--	--

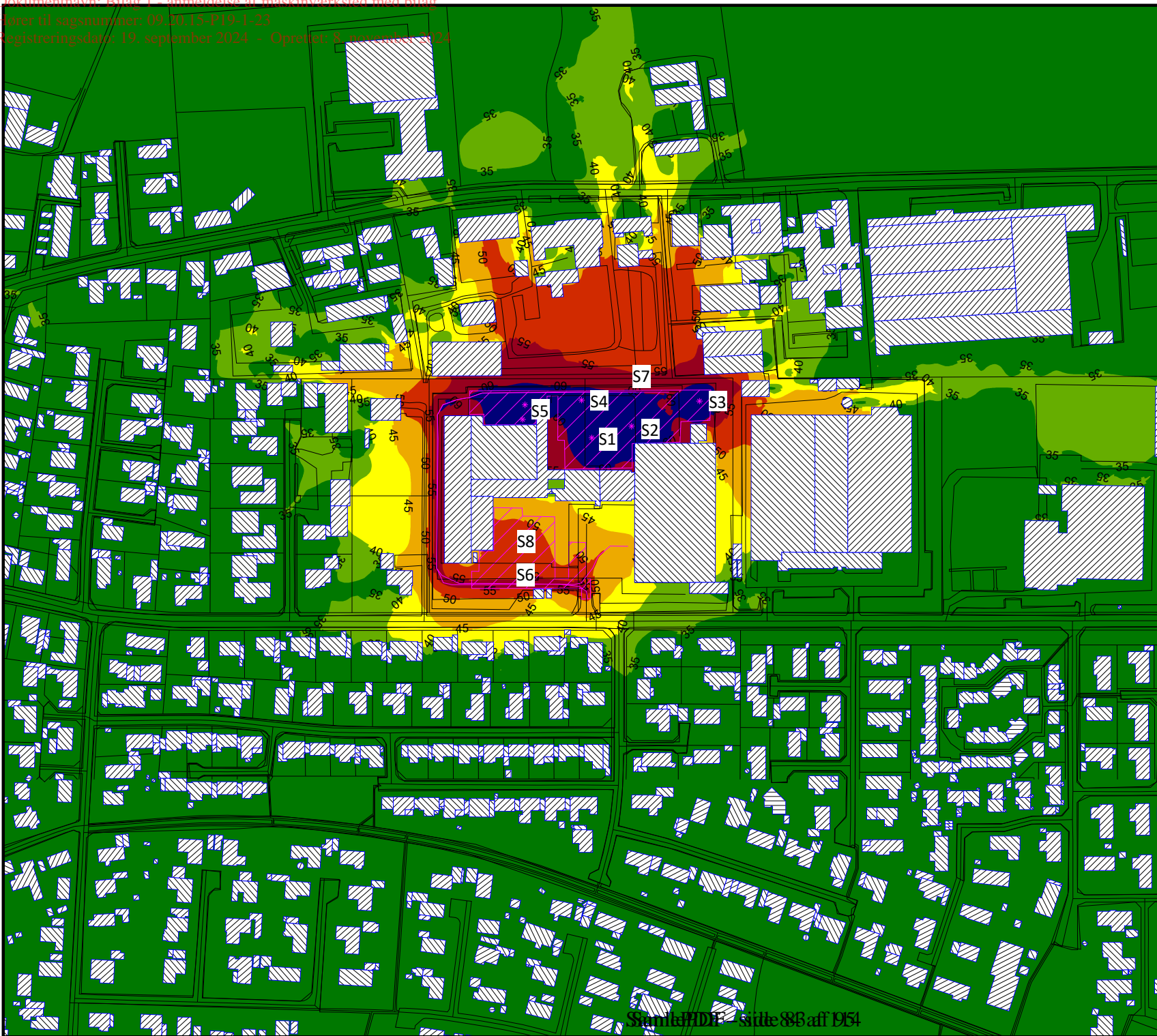
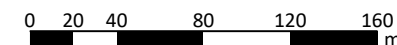
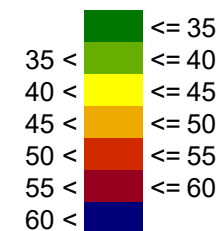
Støjkilde	LAeq, 8h dB(A)	
S6a Frichsvej 43 Z 45,94 m LAeq, 8h 58,5 dB(A)		
S3 Test af kran - lastbil forceret tomgang	57,6	
S2 Test af kran - lastbil forceret tomgang	48,0	
S1 Lastbil forceret tomgang (10 min pr. test)	44,0	
S7 EI-truck	43,0	
S5b Stresstest 2	39,2	
S6a Lastbiler kører	39,0	
S5a Stresstest 1	37,3	
S4 Test af kran	36,8	
S6b Lastbiler kører fra værksted	26,1	
S6b Frichsvej 43 Z 46,48 m LAeq, 8h 53,7 dB(A)		
S3 Test af kran - lastbil forceret tomgang	52,1	
S2 Test af kran - lastbil forceret tomgang	45,3	
S1 Lastbil forceret tomgang (10 min pr. test)	41,2	
S7 EI-truck	39,0	
S5b Stresstest 2	38,2	
S6a Lastbiler kører	36,7	
S4 Test af kran	35,8	
S5a Stresstest 1	32,6	
S6b Lastbiler kører fra værksted	24,7	

	Artelia A/S Buddingevej 27 DK-2860 Søborg DENMARK	2
--	---	---

Symbolforklaring

- Linjekilde
- Areakilde
- Punktkilde
- Bygning

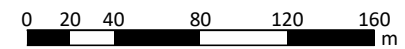
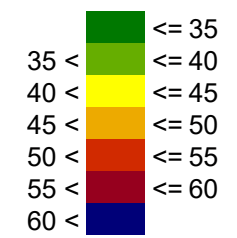
Støjniveau Dag LAeq, 8h i dB



Symbolforklaring

- Linjekilde
- Arealkilde
- Punktkilde
- Bygning

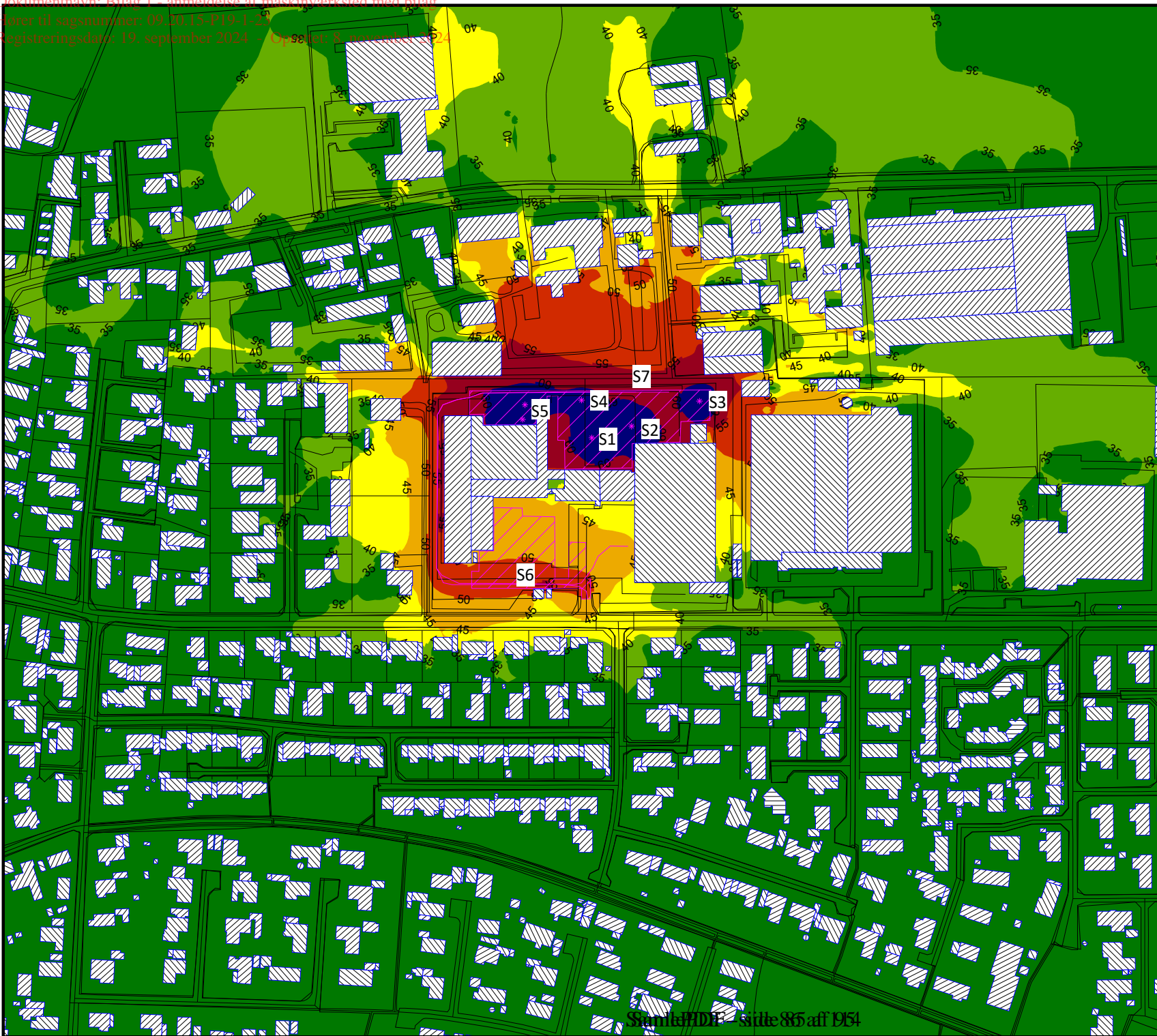
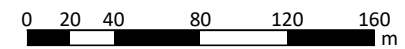
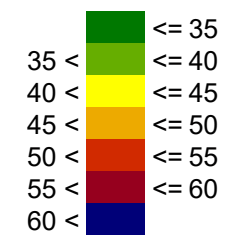
Støjniveau Nat L_{Aeq}, 0,5h i dB



Symbolforklaring

- Linjekilde
- Arealkilde
- Punktkilde
- Bygning

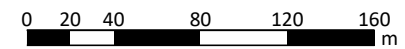
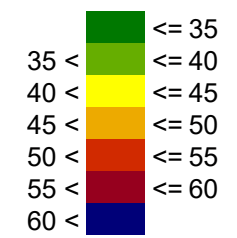
Støjniveau Dag LAeq, 8h i dB



Symbolforklaring

- Linjekilde
- Areakilde
- Punktkilde
- Bygning

Støjniveau Nat LAeq, 0,5h i dB



Projekt nr.: 1018173	HMF Beregning af støj fra nye udviklingsfaciliteter i Galten Punktberegning hverdage	Bilag 2 Støjklilder Kildestyrker, spektre og drift
-------------------------	---	--

Kildenavn	Type	Z	I or A	Histogram	Emissionsspektrum	L'w	Lw	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz
		m	m,m ²			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
S1 Lastbil forceret tomgang (10 min pr. test)	Point	45,13		S1 Lastbil forceret tomgang syd - kun da	Lastbil forceret tomgang	95,8	95,8	77,0	80,0	84,0	89,0	92,0	89,0	83,0	74,0
S2 Test af kran - lastbil forceret tomgang	Point	45,18		25 %	Lastbil forceret tomgang	95,8	95,8	77,0	80,0	84,0	89,0	92,0	89,0	83,0	74,0
S3 Test af kran - lastbil forceret tomgang	Point	45,46		25 %	Lastbil forceret tomgang	95,8	95,8	77,0	80,0	84,0	89,0	92,0	89,0	83,0	74,0
S4 Test af kran	Point	44,88		25 %	Test af kran - middel	89,8	89,8	60,3	70,2	82,8	81,4	83,7	84,4	79,5	72,6
S5a Stresstest 1	Point	44,06		100 %	Test af kran - middel	89,8	89,8	60,3	70,2	82,8	81,4	83,7	84,4	79,5	72,6
S5b Stresstest 2	Point	44,03		100 %	Test af kran - middel	89,8	89,8	60,3	70,2	82,8	81,4	83,7	84,4	79,5	72,6
S6a Lastbiler kører	Line	44,23	378,76	Lastbiller kører fra indgang	Lastbil, svag acc, 10 - 20 km/t	58,9	84,7	65,0	68,0	74,1	77,1	81,0	78,0	72,1	64,0
S6b Lastbiler kører fra værksted	Line	44,37	388,49	Lastbiller kører fra værksted	Lastbil, svag acc, 10 - 20 km/t	58,9	84,8	65,1	68,1	74,2	77,2	81,1	78,1	72,2	64,1
S7 El-truck	Area	44,77	5252,58	El-truck	El-truck	52,8	90,0	75,5	74,6	80,1	84,1	85,1	83,1	76,1	66,1
S8 Personbil Parkeringsoperationer	Area	43,29	2908,28	S8 personbil P-operationer	Personbil, parkeringsoperation, se com.	50,1	84,8	69,0	76,0	75,0	77,0	79,0	77,0	75,0	69,0

	Artelia A/S Buddingevej 27 DK-2860 Søborg DENMARK	1
--	---	---

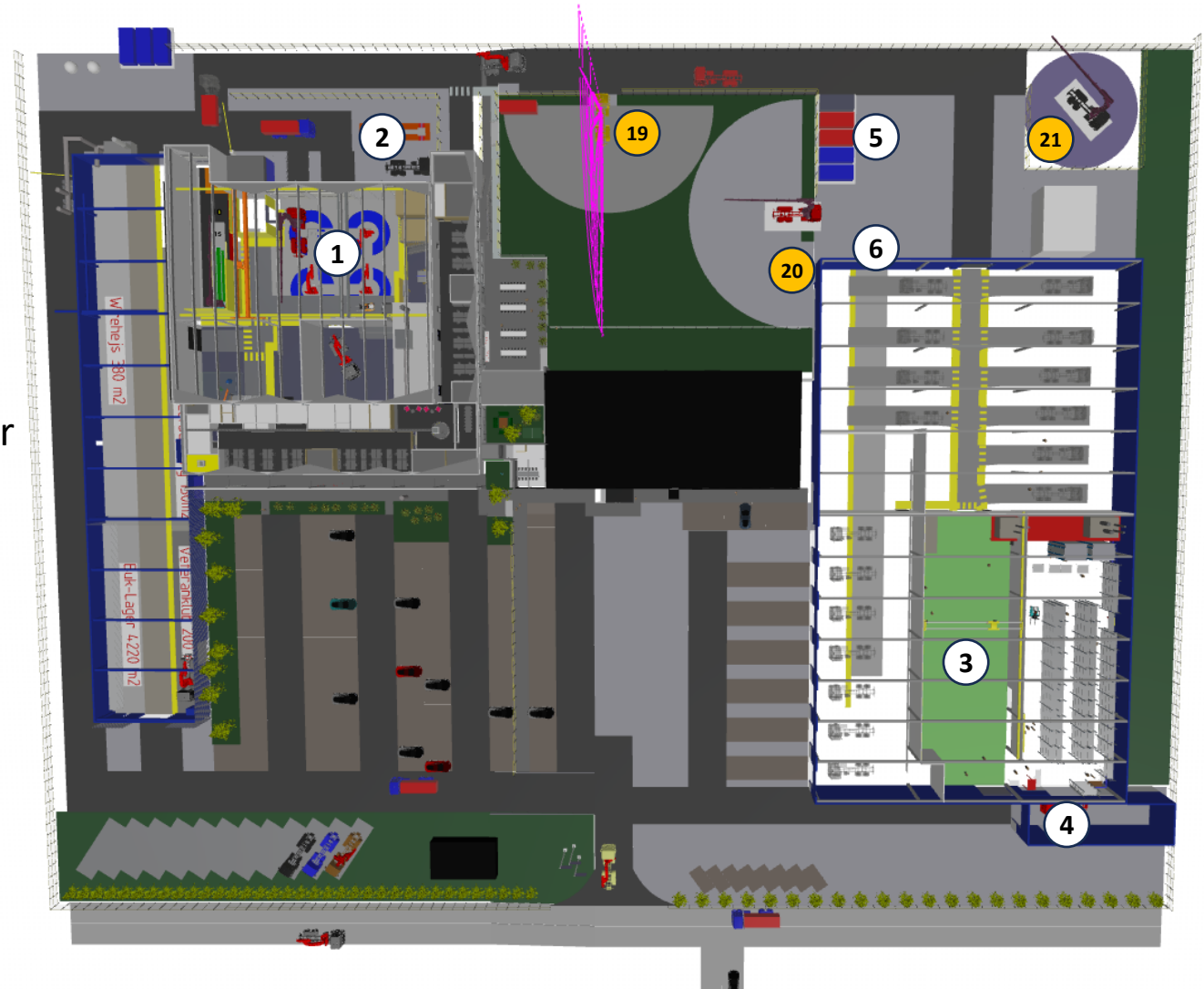
Redegørelse for beskyttelse af jord og grundvand

- Aktiviteter med risiko for jord og grundvand

1. Indendørs teststande
2. Udendørs teststande og testlastbil
3. Bearbejdningscentre på Frichsvej 37
4. Vaskehal
5. Container til urent jern

- Aktiviteter relateret til test på grus pladser

19. Software test
20. Slut test og aflevering af opbygninger
21. Afleveringstest for serviceafdeling



1. Prøvestande indendørs

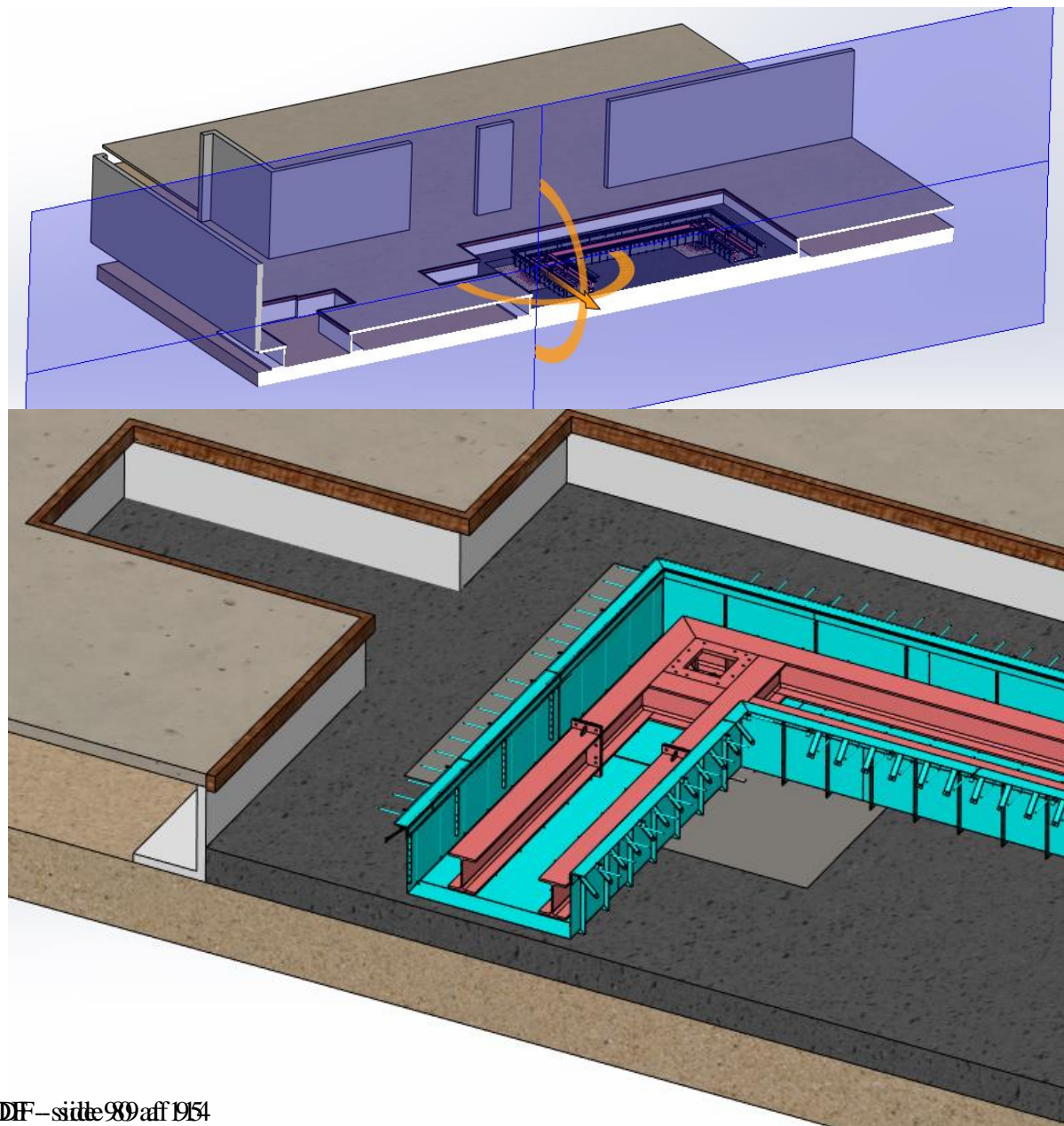
I forbindelse med opbygning og test af prototype-kraner kræves kraftige nedstøbte test konstruktioner som er i stand til at modstå store reaktionskræfter fra kraner.

Teststationer forsynes af højtryks hydraulikrør som af sikkerhedsmæssige årsager trækkes i føringsgrave under gulvet. Disse føringsgrave udformes som tætte metalkar der nedstøbes.

I tilfælde af rørbrud eller utætheder i systemet vil olie opsamles i bundkaret og ikke komme i direkte kontakt med betonfundament. I tilfælde af nedbrud i forbindelse med test indarbejdes trykfaldssikring i HPU systemet.

Lastbærende konstruktion ses afbilledet som rød og blå konstruktion udgør barriere sikring som omstøbes af beton.

Konstruktionen er under projektering og ændringer kan forekomme – dobbelt barriere kravet bibeholdes i fremtidige iterationer af designet.



2. Prøvestande udendørs

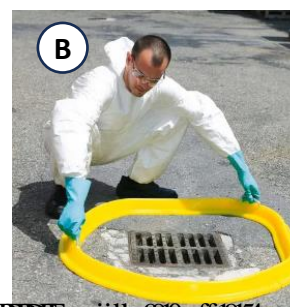
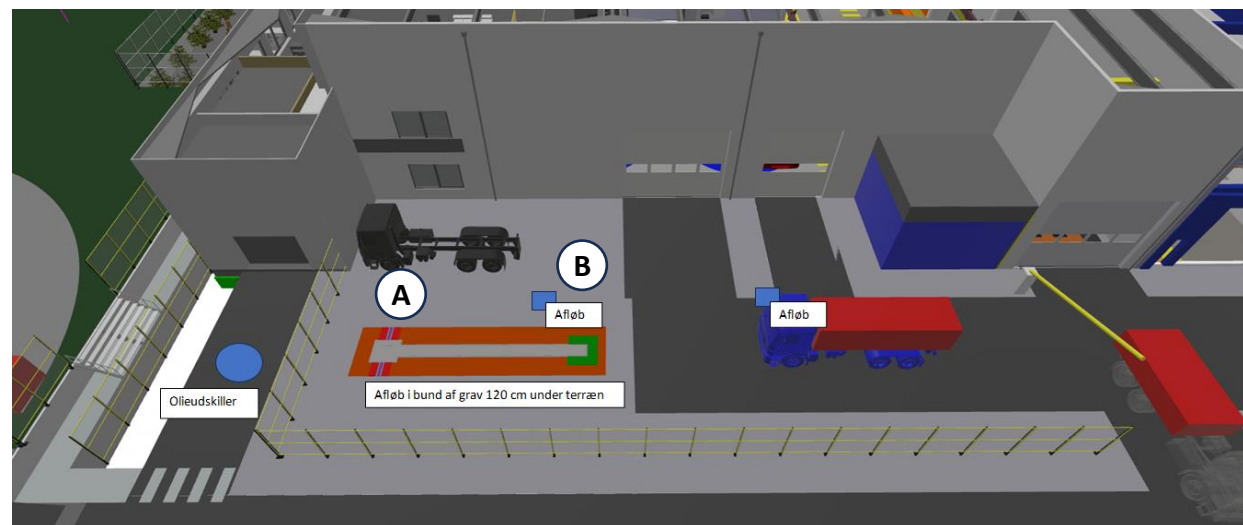
Ligesom der udføres prototypetest indendørs udføres også udendørs test. Disse test udføres enten på lastbil eller på teststand tilsvarende indendørs prøvestande.

Arealet udføres som insitustøbt tæt betonplade. Oliespild på betonplade forsøges til enhver tid elimineret, men det kan ikke afvises at det vil forekomme, da test gennemføres som udmattelsestest. Ved spild benyttes lækagemåtter eller lignende løsning – afbilledet under A.

Indtræffer uheld, hvor lækagemåtter ikke har kapacitet til at inddæmme udslippet, benyttes bedst egnede foranstaltning under B til at blokere afløb.

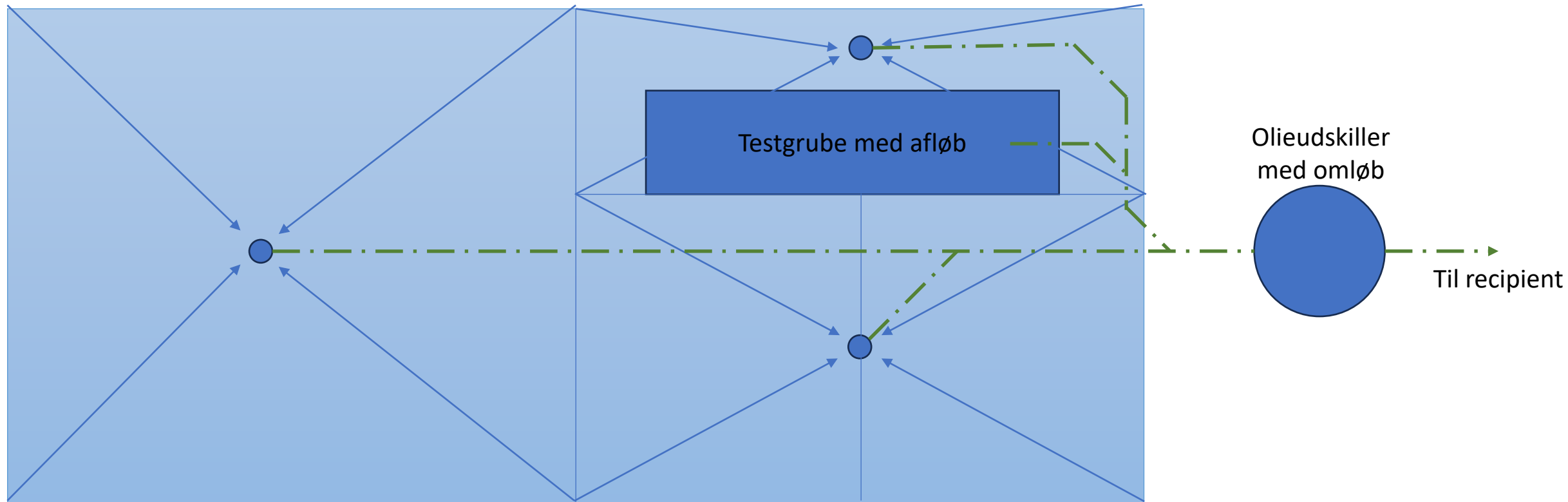
Som ekstra sikring er hele arealet tilsluttet olieudskiller med sandfang og skybrudssikring via omløb. Olieudskilleren er permanent tilsluttet testarealet. Tilslutningstilladelse herfor søges under byggesagen.

Teststationer forsynes ligesom indendørs prøvestande fra hydraulikstation med henblik på at begrænse støj og luftforurening fra køretøjets diesel motor.



2. Prøvestande udendørs

Udendørs indhegnet testområde – diagram



Som diagrammet viser bliver alle afløb i det udendørs testområde ført til olieudskiller. Den endelige dimensionering af faldlinjer og rørledninger, samt placering af riste og olieudskiller udføres af totalentreprenøren og dennes rådgivere, der også ansøger om tilslutningstilladelse for olieudskilleren.

3. Bearbejdningscentre Frichsvej 37

På Frichsvej 37 er i dag placeret to bearbejdnings-centre med tilknytning til produktionen.

Begge bearbejdningscentre er af ældre dato og står i specialgrubber udført i beton. Fundamentene er udført med behandlede kanaler til opsamling af olie. Fundamentene rengøres løbende i forbindelse med driften af maskine.

Det tilsigtes at begge maskiner over tid tages ud af drift og plan for udfasning vil foreligge ved udgangen af 2024. Det vurderes at produktion på maskinerne vil være reduceret med op til 80 % i september 2024.



4. Vaskehal – Beton plade

I forbindelse med service af lastvogne kan der være behov for at foretage afvaskning af køretøjet inden en reparation foretages.

Vaskehal er udført som lukket koldhal med betonlægning og linje afløbsrist.

Idet vaskehallen kun benyttes i mindre omfang benyttes hallen til opbevaring af olie og fedt ubrudt emballage.

Produkter som benyttes i forbindelse med rensning opbevares på spildbakker ligesom olie produkter.

Spildbakker opbevares i koldhal medhenblik på at undgå opfyldning med regnvand.

Tønder placeret på paller er kranarmsfedt og har ikke viskositet som giver risiko for udslip.



5. Container til jern fraktioner

I forbindelse med service af kraner vil der skrottes hydraulisk komponenter, der bortskaffes som urent jernskrot – dette værende cylindere, hydraulikrør, ventiler eller lignende. Det er en fast proces for dræning af olieholdige komponenter inden bortskaffelse, men der vil være en risiko for spild af olie til container bund.

Nedbør i åben container vil betyde at olierester og vand fylder containerens bund, hvorved risiko for spild på betonplade opstår.

Med henblik på at imødekomme problematikken arbejdes der på at udskifte åben container til urent jern med lukket container. Containeren har betjent låg og indbygget olieudskiller.



19. Softwaretest – Grus underlag

På udendørs areal mod Nord foretages test af software. Dette arbejde foretages på lastbil, men kranen vil hovedsageligt drives el fra hydrauliskstation (Afbilledet som rød kasse).

Arbejdet foretages på grusunderlag og operationen medfører ikke større risiko for spild end ved almindeligt brug på f.eks. Byggeplads.

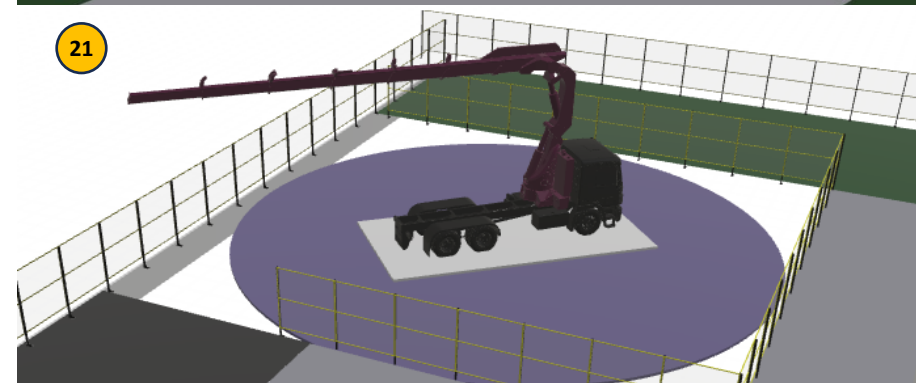
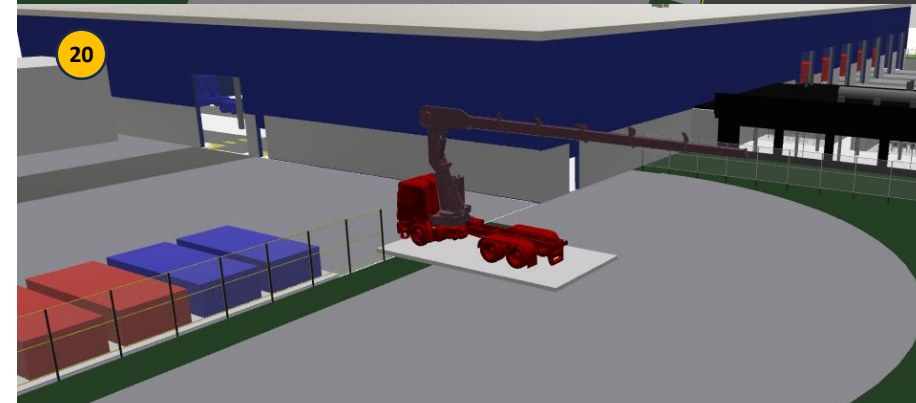
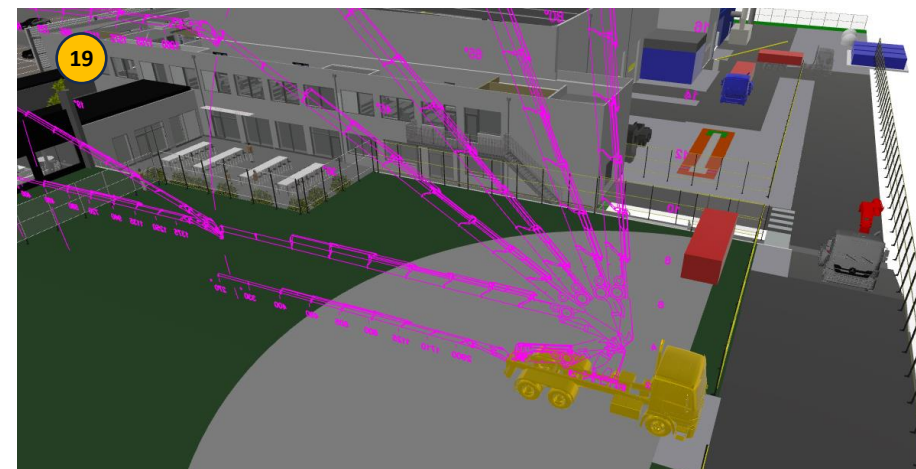
20. Slut test og aflevering af opbygninger - Grus underlag

I forbindelse med aflevering nye lastvognsopbygninger afprøves opbyggede systemer sammen med kunden.

Operationen foretages på grusunderlag og eftersom der er tale om et nyt monteret køretøj, som er testet i forbindelse med montage, er risiko for spild tilsvarende softwaretest.

21. Afleveringstest for serviceafdeling – Asfalt underlag

Efter servicering af kraner gennemføres en testprocedure på en fast eksisterende overflade i form af asfalt.



Fra: "Lærke Stenz"
Til: "Christian Myrhøj" <cmy@hmf.dk>
Cc: "lbov@arteliagroup.dk" <lbov@arteliagroup.dk>
Sendt dato: 30-09-2024 09:00
Vedrørende: luftafkast og B-værdier for slibestøv for samlet bidrag til omgivelserne på Frichsvej

Hej Christian

Jeg har forsøgt at ringe, da jeg desværre endnu ikke kan meddele jeres færdige tilladelse efter maskinværkstedsbekendtgørelsen endnu.

Jeg har haft en kollega til at læse jeres tilladelse igennem, og er blevet gjort opmærksom på, at der i spredningsfaktorberegningerne/luftnotatet ikke er taget højde for samtidigheden mellem Frichsvej 35 og 37. Jeg beklager, at jeg ikke tidligere har været opmærksom på dette, men jeg har nok stirret mig lidt blind på oplysningerne efterhånden. Derfor er det også godt, at tilladelsen er blevet læst igennem med friske øjne.

B-værdien for slibestøv – støv i øvrigt, er det samlede maksimalt tilladte bidrag fra afkastene udenfor virksomhedens skel og ikke for hvert afkast som beregnet.

Det betyder, at I/rådgiver skal forholde jer til det samlede bidrag til omgivelserne fra begge afkast for slibestøv. Spredningsfaktorberegningerne viser, at der kan være to støvtagende processer i gang med en luftmængde på 750 m³/t, hvis spredningsfaktoren skal holde sig under 250 m³/2, og der blot skal være afkast på 1 m opadrettet til fri fortynding.

Alternativt skal der laves spredningsberegninger for at finde frem til hvor høje afkastene skal være.

Vi talte ellers sidst sammen om, at vi kunne acceptere en ekstra slibeprocess i nr. 37, da det var bagatelafkast med begrænset anvendelse, men der var vi ikke opmærksomme på, at der ikke er regnet på det samlede bidrag. Det er muligt, vi fortsat vil vurdere bagatelgrænser, men I bliver nødt til at redegøre for det samlede bidrag til omgivelserne først.

Der er i princippet heller ikke regnet på det samlede bidrag for olietågeaerosoler, men som vi talte om sidst, så vurderer vi, at det uproportionalt at lave præstationsmålinger i nr. 37, da processerne helt bliver udfaset i 2026. Derfor kan vi også acceptere de begrænsede processer, der foregår frem til de helt forsvinder, og vi vil ikke kræve, at I skal forholde jer til den del. Spredningsfaktorberegningerne for olietågeaerosoler i nr. 35 er under 250 m³/s, og derfor er det ikke relevant med spredningsberegninger.

Vi vurderer altså, at hverken olietågeaerosoler eller svejserøg er et problem, men vi kan ikke vide om afkastene er høje nok i fht. slibestøv, hvis der er mere end to processer i gang ad gangen på hele virksomheden.

Hvis I eller jeres lufrådgiver er uenige i vores observationer, modtager vi gerne en redegørelse med begrundelse for uenigheden.

Venlig hilsen

LÆRKE STENZ
Miljøsagsbehandler

Plan, Teknik og Miljø
Direkte: 8794 7742
laerke.stenz@skanderborg.dk



Skanderborg Kommune
Skanderborg Fælled 1
8660 Skanderborg

Skanderborg.dk

Notat

14.10.2024

Projekt nr.: 1018173
T: +45 2528 1809
E: jsp@arteliagroup.dk

Projekt: HMF Group A/S, Frichsvej 35-37, 8464 Galten. Ombygning pga. brand.

Emne: OML-beregning af støv ved fuld samtidighed

Notat nr.: 2

Rev.: 04

Indhold

1	Indledning	2
2	Tidligere gennemført OML-beregning	2
3	Ændringer siden OML-beregning i 2019	2
3.1	Støv og kvarts	2
3.1.1	Nummer 35, kammerrensere	2
3.1.2	Nummer 35, båndslibere	3
3.1.3	Nummer 37, båndslibere	4
4	Bemærkninger til fornyet OML-beregning for støv	4
5	Resultater af OML-beregning	4
6	Referencer	5



1 Indledning

Efter en brand i 2021 ønsker virksomheden at bygge nyt prototypeværksted på en del af området for den nedbrændte del. Branden skete i store dele af nummer 35, hvor blandt andet tidligere olietåge aggregater med HEPA-filter brændte ned.

Virksomheden har miljøanmeldt den nye samlede produktion til Skanderborg Kommune, og er i denne forbindelse blevet bedt om at redegøre for den samlede udledning af støv ved fuld samtidighed på samtlige støvproducerende anlæg.

2 Tidligere gennemført OML-beregning

Artemia (tidligere MOE) har gennemført OML-beregning i forbindelse med virksomhedens tidligere miljøanmeldelse /1/ i 2019.

I forbindelse med OML-beregningen blev der gennemgået 11 kilder til luftforurening. I de 9 afkast er emissionen sat til "0", grundet en rensningsgrad i filteret på over 99,9%.

De to resterende afkast, indgår i OML-beregningen med den emissionsgrænseværdi, der er tilladt i henhold til Maskinværkstedsbekendtgørelsen.

Resultatet af OML-beregningen viser, at både støv og mineralske olieaerosoler overholder B-værdien i alle receptorpunkter, dvs. både indenfor og udenfor virksomhedens skel.

3 Ændringer siden OML-beregning i 2019

3.1 Støv og kvarts

Slyngrenseren, der var den eneste kilde til støv i OML-beregningen fra 2019 er solgt, og blev fjernet inden branden i 2021.

3.1.1 Nummer 35, kammerrensere

Der vil i nummer 35 blive etableret 2 mindre kammer-rensere i det nye prototypeværksted. Her vil der i mindre omfang produceres støv fra anvendelsen af kvartssand. Kammerrensere tilsluttes eksisterende afkast 1 med en samlet luftmængde på 14.000m³/h ved 25°C.

Hver kammerrenser får en luftmængde på 500 m³/time. Kammerrensene vil kun kunne køre én ad gangen, da de betjenes af samme person. Der er derfor ikke samtidighed mellem de 2 kammer-rensere, og luftmængden er derfor maksimalt 500 m³/time.

Båndslibere i samme afdeling (4 x 750 m³/time), vil ikke køre samtidigt med en kammerrenser i drift, så heller ikke her er der samtidighed.

Til trods for de faktiske driftsforhold om sandsynligheden for samtidighed ikke er til stede regnes der alligevel for fuld samtidighed, for at sikre, at der selv ved usandsynlige driftsforhold hvor alle maskiner kører med fuld samtidighed kan overholde luftvejledningens krav.

Kildestyrken (G) for kammerrensere kan derfor beregnes som:

$$G = \text{antal kilder} \times \text{Emissionsgrænseværdi} \times \text{maksimal luftmængde pr kilde}$$
$$G = 2 \text{ afkast} \times 5 \text{ mg/Nm}^3 \times 500 \text{ m}^3/\text{time} \times (273 / (273+25)) / 3600 \text{ s/h} = 1,272 \text{ mg/s}$$

Spredningsfaktoren (S) kan derefter beregnes som:

$$S = \text{Kildestyrke} / \text{B-værdi}$$
$$S = 1,272 \text{ mg/s} / 0,005 \text{ mg/m}^3 = 254,4 \text{ m}^3/\text{s}$$

Da spredningsfaktoren er over 250 m³/s, skal der, i henhold til Luftvejledningen udføres OML-beregning, da afkastet fra kommende kammer-rensere tilsluttes et afkast, der er ført en meter over tag, og har opadrettet afkast. Sidstnævnte forhøjelse af afkast er udført i sommeren 2024, og er udført efter notatet fra 2024.07.09.

3.1.2 Nummer 35, båndslibere

I nummer 35 vil der blive etableret 4 nye båndslibere, der som tidligere nævnt, ikke har samtidighed med kammerrensere. Sliberne vil primært slibe i almindeligt stål. Der vil reelt kun anvendes en båndsliber ad gangen, men det kan ikke afvises, at der enkelte gange kan være flere båndslibere i drift på samme tid. Worst case er derfor at alle 4 anvendes samtidig og samtidig med kammerrensere.

Slibemaskinerne tilsluttes eksisterende afkast 1 med en samlet luftmængde på 14.000m³/h ved 25°C.

Kildestyrken (G) for båndsliberne kan derfor beregnes som:

$$G = \text{Emissionsgrænseværdi} \times \text{maksimal luftmængde}$$
$$G = 4 \text{ stk.} \times 5 \text{ mg/Nm}^3 \times 750 \text{ m}^3/\text{time} \times (273 / (273+25)) / 3600 \text{ s/h} = 3,817 \text{ mg/s}$$

Spredningsfaktoren (S) kan derefter beregnes som:

$$S = \text{Kildestyrke} / \text{B-værdi}$$
$$S = 3,817 \text{ mg/s} / 0,01 \text{ mg/m}^3 = 381,7 \text{ m}^3/\text{s}$$

Da spredningsfaktoren er over 250 m³/s, skal der, i henhold til Luftvejledningen udføres OML-beregning, da afkastet fra kommende kammer-rensere tilsluttes et afkast, der er ført en meter over tag, og har opadrettet afkast. Sidstnævnte forhøjelse af afkast er udført i sommeren 2024, og er udført efter notatet fra 2024.07.09.

3.1.3 Nummer 37, båndslibere

I nummer 37 findes 6 eksisterende båndslibere, 2 i serviceafdelingen og 4 i opbygningsværksted. Sliberne vil primært slibe i almindeligt stål. Der vil reelt kun anvendes 2 båndsliber ad gangen, men det kan ikke afvises, at der enkelte gange kan køre 3 båndslibere på samme tid.

Slibemaskinerne tilsluttes eksisterende afkast 2 med en samlet luftmængde på 25.000m³/h ved 25°C.

Kildestyrken (G) for båndsliberne kan derfor beregnes som:

$$G = \text{Emissionsgrænseværdi} \times \text{maksimal luftmængde}$$
$$G = 6 \text{ stk.} \times 5 \text{ mg/Nm}^3 \times 750 \text{ m}^3/\text{time} \times (273/(273+25)) / 3600 \text{ s/h} = 5,726 \text{ mg/s}$$

Spredningsfaktoren (S) kan derefter beregnes som:

$$S = \text{Kildestyrke} / \text{B-værdi}$$
$$S = 5,726 \text{ mg/s} / 0,01 \text{ mg/m}^3 = 572,6 \text{ m}^3/\text{s}$$

Da spredningsfaktoren er over 250 m³/s, skal der, i henhold til Luftvejledningen udføres OML-beregning, da afkastet fra kommende kammer-rensere tilsluttes et afkast, der er ført 3,5 meter over tag, og har opadrettet afkast.

4 Bemærkninger til fornyet OML-beregning for støv

Alle rensesmaskiner og slibemaskiner er i de respektive bygninger tilsluttet filteraggregatet der er forsynet med støvfilter med mere end 99% renseseffektivitet.

Desuden er det oplyst at virksomhedens driftsforhold gør, at der ikke vil være samtidighed mellem kammerrensere og slibemaskiner i bygning 35 samt begrænset samtidighed i bygning 37. Disse forhold til trods udføres OML beregningerne med maksimal tilladelig støvbelastning og 100% samtidighed.

5 Resultater af OML-beregning

OML-beregningen viser at den maksimale månedlige 99%-fraktil for støv er 4,31 µg/m³ i en afstand på 150 meter i retning 20° i måned 3.

Tilsvarende for kvarts er den maksimale månedlige 99%-fraktil for kvarts er 1,44 µg/m³ i en afstand på 150 meter i retning 20° i måned 3.

Grænseværdierne ifølge b-værdivejledningen er for slibestøv: 10 µg/m³ og for kvartssand: 5 µg/m³.

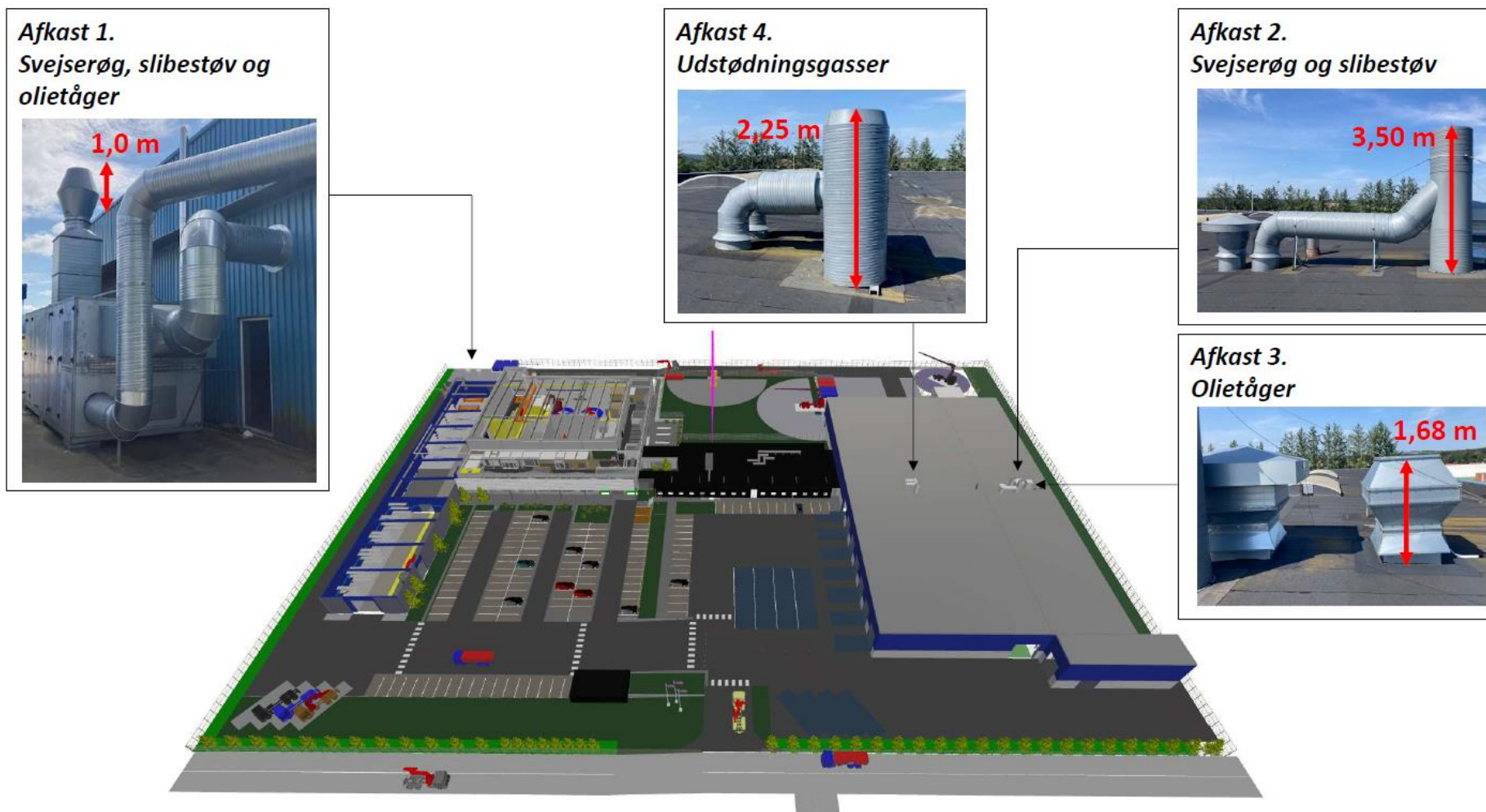
Det kan derfor konkluderes at der ved 100% samtidighed og uden rensende effekt fra de installerede filter fortsat er en overholdelse af udledningskravene udenfor ejendommens matrikel. Endda med minimum en faktor 2.



6 Referencer

/1/: Notat. HMF Group A/S, Frichsvej 35, 8464 Galten. Forudsætninger for OML-beregning, samt resultater for OML-beregning, MOE, 05.07.2019

Bilag 1. Oversigt over virksomhedens indretning og data

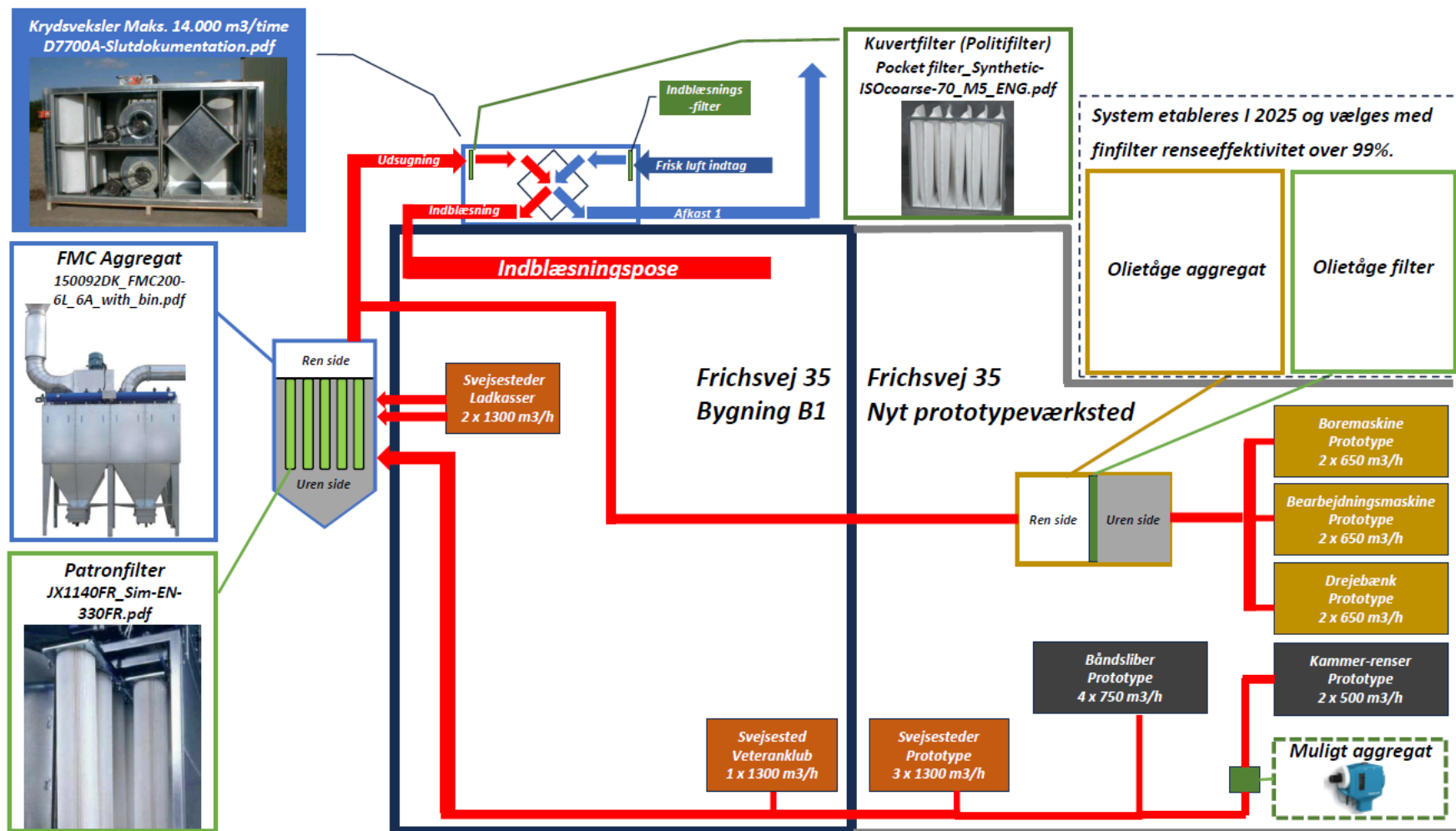


ARTELIA A/S
Næstvedvej 1
DK-4760 Vordingborg
T: +45 55 37 16 00
CVR nr.: 64 04 56 28
www.arteliagroup.dk

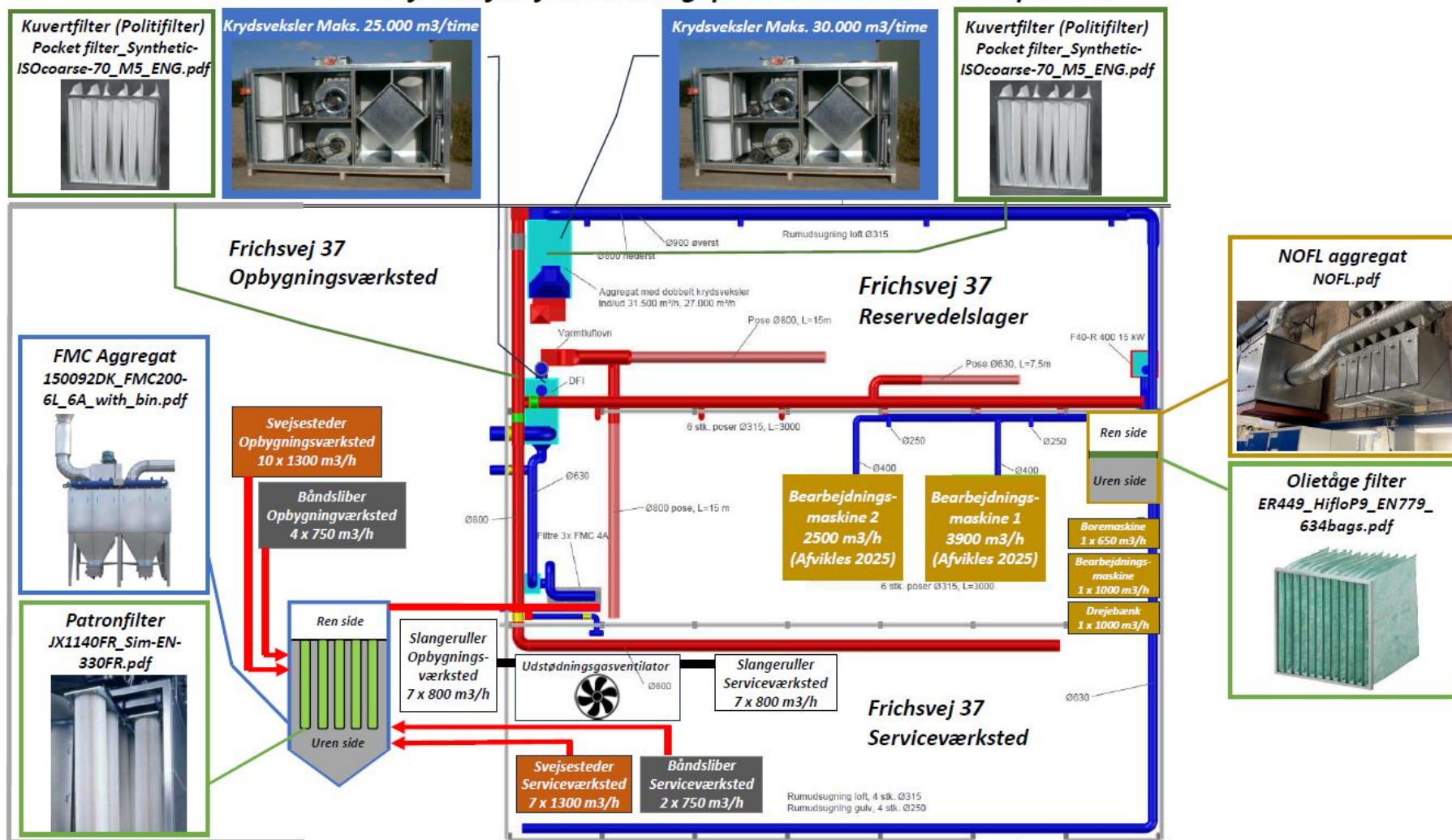


Afkast	Proces	Placering	Maskintype	Antal	Udsugningskap. m ³ /time	Filter og renseseffekt	Højde på afkast	Emissionsgrænse mg/normal m ³	B-værdi mg/m ³
Afkast 1. Nr. 35, Krydsveksler 14.000 m ³ /t	Svejsereg	Prototype	MMA-, MIG/MAG-, TIG og FCA svejsning i ulegeret stål	3	1300	FMC aggregat - 99 % BIA klasse M - (Patronfiltere JX140FR) Herefter krydsveksler med politifilter (Pocket filter_M5 – 60/70 %)	Krav på min. 1 m over tag. Afkast hævet højde større 1,2 m.	-	-
		Veteranklub		1	1300				
		Ladkasse prod.		2	1300				
	Slibestøv	Prototypværksted og maskinområde i B1	Båndsliber	4	750				
	Kvartssand og slibestøv	Prototypværksted og maskinområde i B1	Kammerrensere	2	500				
	Olietåger	Prototypværksted	Drejebænk	2	650				
Bearbejdningmaskine			2	650					
Boremaskine			2	650					
Afkast 2. Nr. 37, krydsveksler 25.000 m ³ /t	Svejsereg	Opbygningsværksted	MMA-, MIG/MAG-, TIG og FCA svejsning i ulegeret stål	10	1300	FMC aggregat - 99 % BIA klasse M - (Patronfiltere JX140FR) Herefter krydsveksler med politifilter (Pocket filter_M5 – 60/70 %)	Krav 2 m over tag. Faktisk afkast højdemålt 3,5 m over tag .	-	-
		Serviceværksted		7	1300				
	Slibestøv	Serviceværksted	Båndsliber	2	750				
		Opbygningsværksted	Båndsliber	4	750				
Afkast 3. Nr. 37, krydsveksler 30.000 m ³ /t	Olietåger	Projektområde	Bearbejdningmaskine 1 (udfases i 2025)	1	3900	NOFL med finfilter til olieseparator (HI-FLO – 85 %) Herefter krydsveksler med politifilter (Pocket filter_M5 – 60/70 %).	Krav 1 m over tag. Faktisk afkast højdemålt 1,68 m over tag.	1	0,003
			Bearbejdningmaskine 2 (udfases i 2025)	1	2500				
			Boremaskine (Omplaceres i 2025)	1	650				
			Drejebænk (Omplaceres i 2025)	1	1000				
			Bearbejdningmaskine (Omplaceres i 2025)	1	1000				
Afkast 4. Nr. 37 Ventilator 10.000 m ³ /t	Udstødningsgasser	Serviceværksted	Udstødningsgasslangerulle for tilkobling af køretøj	7	800	Ventilator uden filter	1 m over tag. Faktisk afkast højdemålt 2,25 m over tag.	-	-
		Opbygningsværksted		7	800				

Afkast fra fremstillingsprocesser F35 – Principskitse



Afkast fra fremstillingsprocesser F37 – Principskitse





Bilag 2. OML-beregning

Kommentarer til beregningen:

Beregning af maksimal støv og kvartssand emission ved 100% samtidighed på samtlige anlæg.

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, z0 = 0.300 m

Største terrænhældning = 3 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 15 koncentriske cirkler

med centrum x,y:	0.,	0.			
og radierne (m):	25.	50.	75.	100.	150.
	200.	300.	400.	500.	700.
	1000.	1300.	1700.	2100.	2500.

Terrænhøjder er ikke alle ens.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

Alle overflader er typenr. = 2 (Har kun betydning ved VVM-deposition)

Terrænhøjder [m]

Retning (grader)	Afstand (m)														
	25	50	75	100	150	200	300	400	500	700	1000	1300	1700	2100	2500
0	42.5	42.5	42.5	42.5	42.6	40.2	37.1	36.2	33.1	27.9	25.0	27.3	42.7	52.8	58.9
10	42.5	42.6	42.7	42.7	42.6	41.0	37.9	35.2	34.8	29.1	24.3	25.0	36.5	46.5	58.8
20	42.5	42.7	42.6	42.7	42.5	41.6	39.1	36.7	36.0	32.6	23.8	23.0	26.5	40.8	51.1
30	42.3	42.6	42.6	42.6	42.7	42.5	40.6	39.0	37.3	29.9	27.5	22.9	23.7	27.9	41.3
40	42.3	42.6	42.6	42.6	43.6	43.3	42.1	41.9	40.3	36.5	33.3	32.5	23.3	21.9	29.6
50	42.3	42.5	42.6	42.6	43.8	43.7	43.6	44.6	42.9	41.3	36.6	34.6	29.2	20.2	22.2
60	42.3	42.6	42.6	43.7	43.8	43.8	46.5	44.6	44.7	45.2	43.1	41.2	36.2	32.8	25.0
70	42.2	42.3	42.6	43.7	43.8	43.8	45.2	46.3	45.3	48.3	47.5	56.7	53.5	46.7	38.5
80	42.2	42.2	42.5	43.7	43.7	44.7	45.2	47.5	50.3	53.3	56.6	62.8	58.8	53.9	47.0
90	42.3	42.5	43.0	43.6	45.0	45.0	45.9	50.6	51.2	59.3	61.2	59.0	55.2	46.9	41.7
100	42.3	42.4	43.1	43.7	45.1	45.5	47.5	50.9	53.5	60.0	60.4	57.1	52.2	41.1	39.7
110	42.0	42.4	43.4	44.1	44.8	45.4	46.9	50.1	52.3	59.1	56.5	56.5	45.2	41.4	44.5
120	41.8	42.8	43.5	43.8	44.2	45.5	45.9	48.3	51.2	56.4	60.4	58.9	45.0	40.7	45.0
130	41.8	42.4	42.9	43.7	44.1	45.4	45.4	47.0	48.6	54.8	63.5	60.8	45.8	44.6	44.8
140	42.2	42.4	42.5	43.2	43.9	44.4	45.0	45.2	49.1	55.3	65.6	61.3	48.1	43.1	42.7
150	42.2	42.2	42.3	42.6	43.9	44.6	44.6	46.1	49.4	55.9	66.1	62.9	53.2	40.6	43.7
160	42.0	41.9	42.2	42.5	43.7	44.2	44.4	44.7	48.5	54.7	67.2	64.7	51.4	42.9	39.9
170	42.0	42.1	42.1	42.4	43.1	43.7	44.3	44.6	46.6	52.7	61.8	57.9	51.1	40.0	37.3
180	41.7	41.9	41.8	42.0	42.7	43.3	44.0	44.5	45.8	50.3	56.1	54.5	47.4	38.4	35.5
190	41.7	42.1	41.8	41.8	42.3	42.8	43.3	44.2	45.3	45.6	49.7	54.8	47.0	35.4	29.6
200	41.5	41.4	41.7	41.3	41.9	42.6	42.7	43.5	44.2	44.2	44.0	46.2	35.7	38.1	40.9
210	41.5	41.3	41.7	40.8	41.7	41.8	41.9	43.5	43.8	43.6	41.2	35.3	36.2	40.5	50.1
220	41.5	41.4	41.6	41.1	41.1	41.2	41.5	42.4	44.2	43.2	39.2	39.6	36.3	45.2	51.1
230	41.3	41.5	41.2	41.1	40.2	40.6	40.9	42.0	42.4	43.2	36.2	37.2	36.6	54.9	61.8
240	41.3	41.3	41.1	41.0	40.2	39.9	40.4	41.0	40.9	42.3	41.1	36.9	40.1	59.7	71.3
250	41.3	41.1	41.2	40.9	40.7	39.9	39.9	39.6	38.9	40.5	36.7	33.9	44.4	62.7	71.1
260	41.8	41.0	40.8	40.9	40.4	39.6	39.2	38.3	37.7	39.3	38.1	37.0	43.3	55.1	61.6
270	41.8	41.4	41.1	40.6	40.2	39.9	38.5	38.3	37.1	36.7	32.6	41.1	46.3	46.6	41.0
280	42.4	42.2	41.0	40.4	40.1	39.8	38.5	36.8	37.0	36.2	28.7	40.6	33.0	30.3	27.8
290	42.4	42.3	41.0	40.7	40.1	40.2	37.8	35.3	36.7	34.8	33.7	34.3	33.9	27.3	31.6
300	42.4	42.3	41.0	40.7	40.1	39.8	37.5	35.3	34.7	33.7	33.8	34.0	26.4	28.0	49.0
310	42.4	42.3	40.8	40.7	40.1	39.7	37.0	36.7	32.9	26.6	31.8	26.5	30.9	44.5	55.8
320	42.4	42.3	42.1	40.8	39.8	39.6	37.1	36.4	33.9	31.3	26.2	24.5	41.2	47.5	55.0
330	42.4	42.4	42.2	42.2	40.6	38.5	36.8	36.0	34.6	34.1	29.4	27.0	41.1	50.3	57.3
340	42.3	42.3	42.3	42.3	42.1	38.6	37.0	36.5	34.6	33.1	27.9	31.2	42.0	55.0	61.7
350	42.5	42.3	42.3	42.2	42.4	39.3	37.0	36.8	34.6	29.8	25.7	28.5	40.1	55.1	70.5

Udskrevet: 2024/10/17 kl. 09:37

Dato: 2024/10/17

OML-Multi PC-version 20200730/7.00

Side 3

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

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 skorstens fod [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.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	Støv			Stof 3		
											Q1	Q2	Q3	Q1	Q2	Q3
1	B35-1	37.	134.	42.5	10.0	25.	3.56	0.44	0.45	9.0	3.82E-03	1.27E-03	0.0000	0.0000	0.0000	
2	B37-2	177.	69.	43.8	12.5	25.	6.36	0.79	1.00	9.0	5.73E-03	0.0000	0.0000	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
2	14.2	1.1

Der er ingen retningsafhængige bygningsdata.

Udskrevet: 2024/10/17 kl. 09:37

Dato: 2024/10/17

OML-Multi PC-version 20200730/7.00

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 4

Side til advarsler.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

Mindst en receptor er placeret tæt på en bygning
i dennes indflydelsesområde.

Fundet første gang for receptor nr. 20 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: 2024/10/17 kl. 09:37

Dato: 2024/10/17

OML-Multi PC-version 20200730/7.00

Side 5

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Støv Periode: 760101-761231

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	25	50	75	100	150	200	300	400	500	700	1000	1300	1700	2100	2500
0	1	1	2	2	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0
10	1	1	2	2	4	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0
20	1	2	2	3	4	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0
30	1	1	2	2	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0
40	1	1	2	2	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0
50	1	1	1	2	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0
60	1	1	1	2	2	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0
70	1	1	1	2	2	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0
80	1	1	1	2	2	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0
90	1	1	1	2	2	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0
100	1	1	1	1	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
110	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
120	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
130	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
140	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
150	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
160	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
170	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
180	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
190	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
200	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
210	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
220	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
230	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
240	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
250	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
260	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
270	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
280	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
290	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
300	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
310	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
320	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
330	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
340	1	1	2	2	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0
350	1	1	2	2	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0

Maksimum= 4.31 i afstand 150 m og retning 20 grader i måned 3.

Udskrevet: 2024/10/17 kl. 09:37

Dato: 2024/10/17

OML-Multi PC-version 20200730/7.00

Side 6

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

kvarts Periode: 760101-761231

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	25	50	75	100	150	200	300	400	500	700	1000	1300	1700	2100	2500
0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
130	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
140	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
170	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
190	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
210	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
220	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
230	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
240	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
260	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
270	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
280	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
290	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
310	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
320	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
330	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
340	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
350	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Maksimum= 1.44 i afstand 150 m og retning 20 grader i måned 3.