



Miljøministeriet
Miljøstyrelsen

Revurdering iht. WGC BREF

For:
Topsoe A/S



Revurdering iht. WGC-BREF

For: Topsoe A/S

Adresse: Heimdalsvej4-6, 3600 Frederikssund
Matrikel nr.: 15a, 15aæ, 15 aø og 16a Ude Sundby,
Frederikssund Jorder
CVR-nummer: 41853816
P-nummer: 1003065230
Listepunkt nummer: 4.2 Fremstilling af uorganiske kemikalier
J. nummer: 2023-6926

Revurderingen omfatter:

WGC-revurdering af afgørelser vedr. emissioner til luft

Dato: 4. september 2024

Godkendt: Anne-Louise Jørgensen, Tina Klarskov

Annonceres den 4. september 2024

Klagefristen udløber den 2. oktober 2024

Søgsmålsfristen udløber den 4. marts 2024

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

Indhold

Indholdsfortegnelse

1.	Indledning	1
2.	Afgørelse og vilkår	2
2.1	Vilkår for revurderingen	3
A	Generelle forhold	3
B	Luftforurening	4
C	Miljøledelse	17
3.	Vurdering og begrundelse	18
3.1	Begrundelse for afgørelsen	18
3.2	Begrundelse for og bemærkninger til de enkelte vilkår	20
A	Generelle forhold	20
B	Luftforurening	20
C	Bedst tilgængelig teknik	51
D	Øvrige forhold	58
3.3	Udtalelser/høringssvar	58
4.	Forholdet til loven	62
4.1	Lovgrundlag	62
4.2	Øvrige gældende godkendelser og påbud	63
4.3	Tilsyn med virksomheden	64
4.4	Offentliggørelse og klagevejledning	64
4.5	Liste over modtagere af kopi af afgørelsen	65

Bilag

- Bilag A. Miljøteknisk beskrivelse
- Bilag B. Kort over virksomhedens beliggenhed
- Bilag C. Placering af afkast
- Bilag D. Oversigt over revurdering af vilkår
- Bilag E. Lovgrundlag – referenceliste
- Bilag F. Påvirkning af overfladevand fra deposition og udledning af overfladevand og spildevand til vandområder
- Bilag G. Fastholdelse af forudsætninger i bilag F vedr. deposition
- Bilag H. WGC BREF tjekliste

1. Indledning

Topsoe A/S er beliggende Heimdalsvej 4-6, 3600 Frederikssund. Virksomheden producerer forskellige typer af katalysatorer ud fra uorganiske forbindelser, herunder mindre mængder af tungmetaller. Katalysatorerne anvendes primært i den kemiske industri.

Kortfattet beskrivelse af virksomhedens drift

På virksomheden fremstilles en række forskellige katalysatorer i afd. F, G, K1, K2, M, P2 og P4. Herudover fremstilles mellemprodukter (alumina m.fl.) og kaliumnitrat (biprodukt) i bygning P2 og P6.

På virksomheden anvendes forskellige produktionsmetoder såsom blanding, tørning, brænding og tabletering. Alle katalysatorerne indeholder metaller. De væsentligste er aluminium, nikkel, kobber, kalium og zink.

På virksomheden findes desuden:

- Indendørs lagre til råvarer, mellem- og færdigvarer (bygning L1- L4)
- Udendørs tanklagre ved bygning F, K1, K2, M2, P2, P3 og P1/P4
- Internt spildevandsrenseanlæg (kaldet intern vandrens) ved bygning R. Renset vand inddampes og en mindre strøm ledes til kommunalt renseanlæg
- Luftrenseanlæg, hvor luftstrømme renses for kvælstof og metalstøv mv.
- Anlæg til fremstilling af demineraliseret vand ud fra egen grundvandsboring. Fra denne produktion opstår en spildevandsstrøm kaldet osmosedrænvand
- Laboratorier, værksteder og energiproduktion
- Produktionsudviklingscenter (MDC)

For yderligere oplysninger henvises til bilag A.

Revurderingens omfang

Virksomhedens drift er omfattet af "WGC BREF" - Common Waste Gas Management and Treatment Systems in the Chemical Sector, som blev offentliggjort 12.12.2022. På den baggrund tager Miljøstyrelsen afgørelse om revurdering af 18.08.2022 og meddelte miljøgodkendelser efter 18.08.2022 op til revurdering jf. godkendelsesbekendtgørelsens § 45. I den forbindelse har Topsoe A/S fremsendt en udfyldt BAT-tjekliste (bilag H).

For at bevare et overblik over vilkår for luftemission og BAT (fastsat i afgørelse af 18.08.2022), er de nye luftvilkår givet samme vilkårsnumre.

Med denne afgørelse er der fastsat skærpede grænseværdier for luftemissioner og der er sket en forbedret overvågning af luftstrømme. Kun godkendelser meddelt i tidsrummet 18.08.2022 – 12.12.2022 er taget op til revurdering efter WGC BREF. WGC BREF er lagt til grund for de senere meddelte godkendelser.

Afgørelsen omfatter ikke miljøgodkendelse til øget produktion i afd. P4 af 21.12.2020. Årsagen er, at miljøgodkendelsen blev påklaget. Miljø- og Fødevarerklagenævnet har 14.03.2024 ophævet Miljøstyrelsens afgørelse med virkning fra 20.11.2024 og hjemvist sagen til fornyet behandling. Ved den fornyede sagsbehandling vil sagen blive taget op bl.a. i forhold til WGC BREF.

2. Afgørelse og vilkår

På grundlag af oplysningerne i afsnit 3 har Miljøstyrelsen foretaget en revurdering af virksomhedens vilkår vedr. luft og bedst tilgængelig teknik relateret til luftemissioner.

Revurderingen omfatter luftvilkår i flg. afgørelser:

- a) Afgørelse om revurdering af 18.08.2022 (vilkår C1-C29 og L1, L2 og L5)
- b) De afgørelser (miljøgodkendelser og påbud), som er oplistet i afsnit 4.2, og som er meddelt efter afgørelsen om revurdering i 2022

Afgørelsen omfatter ikke miljøgodkendelse til øget produktion i afd. P4 af 21.12.2020, da Miljø- og Fødevareklagenævnet har ophævet afgørelsen med virkning fra 20.11.2024 og hjemvist sagen til fornyet behandling.

Vilkår fra a) og b) er overført til denne afgørelse eller ophævede. De overførte vilkår er ændret efter behov som led i revurderingen. Endvidere er der ved revurderingen tilføjet nye vilkår.

Uændrede vilkår og vilkår, der kun er ændret redaktionelt, er umarkerede. Ændrede og nye vilkår er mærket med ●. Kun vilkår markeret med ● kan påklages.

Afgørelsen meddeles i henhold til godkendelsesbekendtgørelsens § 45, jf. miljøbeskyttelseslovens §§ 41a, stk. 3 og 72, stk. 3. Vilkårene træder i kraft straks ved meddelelse af afgørelsen, med mindre andet fremgår i det enkelte vilkår eller afgørelsen påklages, jf. afsnit 4.4.

De ændrede vilkår er ikke retsbeskyttede, da de er taget op til revurdering jf. godkendelsesbekendtgørelsens § 45.

Afgørelsen medtager alle gældende vilkår for luft og miljøledelse for så vidt angår luftemissioner. Miljøstyrelsen har foretaget en administrativ sammenskrivning af afgørelserne nævnt ovenfor. Bemærk, at vilkår i tidligere meddelte afgørelser (meddelt før afgørelse om revurdering af 18.08.2022) er sammenskrevet i afgørelsen fra 18.08.2022.

Revurderingen sker fordi EU-kommissionen har offentliggjort en BAT-konklusion i EU-tidende, der vedrører virksomhedens hovedlistepunkt.

I afgørelsen er anvendt populærnavne for love og bekendtgørelser. En samlet oversigt fremgår af bilag E. En oversigt over de revurderede vilkår fremgår af bilag D.

2.1 Vilkår for revurderingen

A Generelle forhold

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

A2 • Tilsynsmyndigheden skal orienteres om følgende forhold:

- Ejerskifte af virksomhed.
- Hel eller delvis udskiftning af driftsherre.
- Indstilling af driften af en listeaktivitet for en periode længere end 6 måneder.

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

A3 • Tilsynsmyndigheden skal straks underrettes, såfremt vilkårene i denne godkendelse ikke overholdes.

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

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

B Luftforurening

Diffust støv

- C1 Virksomheden må ikke give anledning til væsentlige diffuse støvgener uden for virksomhedens område. Tilsynsmyndigheden vurderer, om generne er væsentlige.

Afkasthøjder og luftmængder

- C2 Afkasthøjder og luftmængder i nedenstående afkast skal overholde de værdier, der er anført her:

Afkast nr.	Afkast fra	Min. afkasthøjde (m) **	Max. luftmængde (Nm ³ /time) *
Procesafkast			
A_Nord	Afd. F, K1, K2, M	46	125.000
	Delstrøm, produktion af TK-katalysatorer i afd. K2	-	18.000
	DeNOx-anlæg	-	12.350
	Delstrøm, tørring i Niro 1	-	8.300
A_P1	Afdeling P1	21,5	38.000
	Delstrøm, nikkelafsug, transportsystem og centralstøvsuger	-	5.200
A_P1_T	Afd. P1, fra DeNOx og Ter-tiNOx-anlæg	21,5	10.000
A_P2	Afdeling P2	17	75.400
	Delstrøm fra tørring	-	19.500
A_P3	Rør P310b.sk (LMNO prod.)	44	12.000
A_P4	Afdeling P4	25	43.000
A_P4_S	Afdeling P4	17	8.600
A_P4_K	Afdeling P4	14	10.200
A_P6	Afdeling P6	20	45.300
A_M	Bygning M	15	122.000
A_M_R	Bygning M	13	900
A_M_C	Bygning M	13	600
A_M_S	Afdeling M	13	53
A_Q7 ***	Bygning Q	1 ** / 7	65.000
A_C	Bygning C	1 ** / 8	1.000
A_C_P	Bygning C	12	15.000
A_F	Afd. F	1 ** / 13	1.000
Fyringsanlæg			
A_Q_E	Bygning Q7	1 ** / 7	-
A_P6_E	Afdeling P6	17	-
A_O_E	Bygning O	15	-
A_P2_A_E	Afdeling P2	15	-
A_P2_B_E	Afdeling P2	15	-

* Med **fed skrift** er angivet værdier fastsat i tidligere afgørelser

** Højde over tagryg

*** Der er tale om 2 afkast beliggende umiddelbart op ad hinanden, med tilsammen 65.000 Nm³/h. Afkasthøjden er ens for begge afkast

Afkasthøjder måles over terræn. Afkastenes placering fremgår af bilag C.

- C3 Afkast fra produktionsområder, energianlæg og laboratorier skal som minimum være ført 1 m lodret over tag, tagryg eller den nærmeste højeste tagkonstruktion relevant for spredningen. Samtidig skal afkasthøjder i vilkår C2 være overholdt.

- C4
- Afkast fra værksteder skal overholde følgende krav:
 - Afkast fra svejsning skal overholde kravene i vilkår C3
 - Øvrige luftstrømme fra værksteder i bygning V1, E og P1 skal afkastes mindst 1 m over tag

Kravet skal senest være overholdt 4 måneder efter meddelelse af denne afgørelse.

- C5
- Målesteder for præstationskontrol i hvert røgrør skal være indrettet i overensstemmelse med retningslinjerne i kapitel 8 i Miljøstyrelsens vejledning nr. 2/2001 (Luftvejledning).

Emissionsgrænser

- C6
- For procesafkast må nedenstående stoffer ikke overskride de anførte emissionsgrænser og maksimale kildestyrker

Afkast nr.	Præcisering af hvor kravet gælder ¹⁾	Stof ²⁾	Emissionsgrænse (mg/Nm ³) ³⁾	Kildestyrke for NO _x , g/sek.
A_Nord	Afkast	NO _x	55 / 35 / 30 ⁴⁾	1,8 / 1,1 / 0,9 ⁴⁾
	Delstrøm fra DeNO _x -anlæg	NO _x NH ₃ N ₂ O	80 40 500 ⁶⁾	
	Delstrøm fra Niro 1 (Zeolitproduktion)	NO _x	420 ⁵⁾	1 ⁵⁾
	Delstrøm fra skrubber (VK-anlæg i afd. K1)	SO ₂ SO ₃	100 100	- -
	Delstrøm fra afd. K2, TK-produktion	NO _x HNO ₃	55 11	- -
A_P1	Delstrøm fra DeNO _x -anlæg	NO _x NH ₃	80 100/40 ⁵⁾	0,44
A_P1_T	Afkast	NO _x NH ₃ N ₂ O	80 40 500	0,22
A_P2	Afkast	NO _x	24	0,50
A_P4	Delstrøm fra DeNO _x -anlæg	NO _x NH ₃ N ₂ O	80 40 500	0,56
A_P6	Afkast	NO _x	22	0,28
A_P4_K	Afkast	NO _x	-	0,07
A_P4_S	Afkast	NO _x	-	0,06
A_C_P	Afkast	NO _x NH ₃ Klor	40 4 0,8	0,17
A_M	Afkast	NO _x	-	0,25
A_M_S	Afkast	NH ₃	120	

1) Ved en delstrøm forstås ufortyndet luftstrøm fra et procesanlæg

2) Ved forkortelserne forstås: NO_x: kvælstofoxider; NH₃: ammoniak; N₂O: latertgas; SO₂: svovldioxid; SO₃: svovltrioxid; HNO₃: salpetersyre

3) Timemiddelværdi

4) 1. værdi gælder indtil 12.12.2026,

2. værdi gælder efter 12.12.2026, hvis zeolitproduktionen opretholdes

3. værdi gælder efter 12.12.2026, hvis zeolitproduktionen ikke opretholdes

5) Værdi gældende frem til 12.12.2026. Herefter skal procesluften være ført til DeNO_x-anlæg eller produktionen af zeolit være ophørt

6) Skal være overholdt på det tidspunkt, som fastsættes jf. vilkår C10

C7

- For procesluft må emissionen af stofferne ikke overskride de anførte grænseværdier, målt som timemiddelværdier.

Blå skrift angiver krav fastsat af hensyn til deposition.

Afkast nr.	Præcisering ¹⁾	Stof	Emissionsgrænse (mg/Nm ³)
A_Nord, A_P1 A_P2 A_P6 A_M	Delstrømme med indhold af nikkel og/eller chrom	Støv Nikkel og chrom (VI) (sum)	0,2 0,1
	Alle delstrømme	Støv ²⁾ Hovedgruppe 2 klasse II-stoffer, sum	2 / 5 1
	I afkastet: A_Nord A_P1 A_P2 A_P6 A_M	Støv	3 2 5 2 2
A_Nord	Afkast	Kobber Zink	0,03 0,045
	Delstrøm fra VK-anlæg	Vanadium	0,06
	Delstrøm fra Niro 2	Molybdæn	0,1
	Delstrøm fra tabletmaskiner	Molybdæn	0,1
A_P4_K A_P4_S	Afkast	Støv Nikkel Kobolt Molybdæn Hovedgruppe 2 klasse II-stoffer, sum	2,5 0,1 0,12 0,25 1
A_C_P	Afkast	TOC	40

1) En delstrøm angiver den ufortyndede luftstrøm fra et procesanlæg, som ledes til afkast

2) Emissionsgrænsen på 2 mg/Nm³: Gælder for spraytørringsanlæg i bygning P2
Emissionsgrænsen på 5 mg/Nm³: Gælder for øvrige delstrømme

Antallet af produktionsdage på produktionsudviklingscentret må ikke overstige 125 dage på årsbasis. Der skal føres journal herover. Indberetning sker jf. vilkår C29.

C8

- For fyringsanlæg tilknyttet procesanlæg og energianlæg større end 120 kW og mindre end 5 MW må emissionen af stofferne ikke overskride de anførte grænseværdier, målt som timemiddelværdier.

Afkast nr.	Stof	Emissionsgrænse mg/Nm ³ ^{a)}	
		Fyring med naturgas og LPG ^{c)}	Fyring med gasolie ^{b)}
Energianlæg	NO _x	125	-
A_P1_E	CO	75	-
Øvrige energianlæg	NO _x	65	110
	CO	75	100
Fyringsanlæg tilknyttet procesanlæg	NO _x	65	-
	CO	75	-

a) En emissionsgrænse udtrykker det maksimalt tilladte indhold af stoffet i den luft, virksomheden udsender gennem et afkast i en veldefineret kontrolperiode. Referencetilstand (0 °C, 101,3 kPa, tør gas og ved 10% ilt).

b) Emissionsgrænser for gasolie gælder kun for kedelanlæg i bygning O og P2 tilknyttet afkast A_P2_A, A_P2_B_E og A_O_E, jf. vilkår B1 i miljøgodkendelse af 03.10.2022 om brændselsskift og brandslukningsanlæg

c) Værdier for naturgas gælder både for gasformig og flydende naturgas (LNG).

Emissionsbegrænsning

- C9
- For støvholdige luftstrømme gælder:
 - a) Støvholdige luftstrømme fra produktionen skal passere et filteranlæg i fuld funktionsdygtig stand, før de må ledes ud til atmosfæren. Virksomheden må hverken idriftsætte eller anvende støvende anlæg, hvis tilknyttede filtre ikke er i fuld funktionsdygtig stand.
 - b) Følgende procesluftstrømme skal være forsynet med HEPA-filtre (blå skrift angiver krav fastsat af hensyn til deposition):
 - Produktionsudviklingscentret (ledes til afkast A_C_P)
 - QC-laboratoriet (ledes til afkast A_Q7)
 - Luft fra bygning C (ledes til afkast A_C)
 - Håndtering af råvarer og hjælpestoffer (ledes til afkast A_F)
 - Fremstilling af nikkelpulver (ledes til afkast A_M_R og A_M_C)
 - Nikkelholdige delstrømm i afd. P1 (udleder til A_P1)
 - Delstrøm fra produktion af LMNO i afd. P3, udledes via afkast A_P3 (rør 310b.sk)
 - Delstrømme fra i afd. P2, dog ikke fra spraytørring
 - Delstrøm fra tørring i Niro 1 (ledes til A_Nord)
 - Delstrøm fra afd. K2 fra linie K11/4, som ledes til A_Nord
 - c) Kun for hovedgruppe 1-stoffer:
 - i. Afkast/luftstrømme skal være forsynede med dobbeltfilter før udledning til det fri (gælder ikke for afkast A_P4_S og A_P4_K, og luftstrømme fra tørring i afd. P2).
 - ii. Før- og slutfiltre, undtaget HEPA-filtre, skal være forsynet med filtervagt (kontinuert støvdetektion eller tilsvarende efter accept fra tilsynsmyndigheden).

Lattergas

- C10
- Virksomheden skal senest 3 måneder efter meddelelse af denne afgørelse fremsende følgende oplysninger om lattergas i delstrøm fra DeNOx-anlæg i afd. F (som udleder til afkast A_Nord):
 - 1) Overordnet handlingsplan med oplysning om:
 - Hvad der kan iværksættes for at sikre, at den vejledende grænseværdi kan overholdtes. Herunder oplyses fordele og ulemper ved mulige tiltag, samt overslag over udgifter der er forbundet hermed
 - Hvornår grænseværdien kan være overholdt

Immissionskoncentration

- C11
- Virksomhedens bidrag til luftforureningen i omgivelserne (immissionskoncentrationen) må ikke overskride de angivne grænseværdier (B-værdier):

Stof	B-værdi (mg/m ³)
Støv	0,08
Nikkel	0,0001
Chrom (VI)	0,0001
Aluminium	0,01
NOx (regnet som NO ₂)	0,125
Ammoniak	0,3
Bor	0,003
N ₂ O	1

En B-værdi udtrykker virksomhedens maksimalt tilladte bidrag af stoffet i luften uden for virksomhedens område. B-værdien gælder i alle højder, hvor mennesker kan blive udsat for den forurenede luft.

Kontrol af luftforurening (egenkontrol) - AMS

- C12
- Hvert afkast i nedenstående tabel skal være udstyret med automatisk målende system (AMS), der kontinuert måler og registrerer emissionen af de angivne stoffer (primære parametre) og luftflow, tryk, temperatur og vanddamp (sekundære parametre). For NO_x skal der kontinuert beregnes emissionen i g/sek. ud fra målte koncentrationer og luftflow.

Afkast nr.	NO _x ¹⁾	NH ₃ ¹⁾	N ₂ O ¹⁾	Støv
A_Nord	x	x	-	-
A_P1	x	x	-	x
A_P1_T	x	x	x	-
A_P2	-	-	-	x
A_P4	x	x	x	x
A_P6	-	-	-	x

1) Måles i delstrøm efter DeNO_x-anlæg

Nyindkøbt AMS-udstyr skal være produceret efter EN 15267, dvs. der skal foreligge et godkendelsescertifikat, som dokumenterer at instrumentet er produceret efter EN 15267. Eksisterende AMS-udstyr, som ikke er produceret efter EN 15267, kan accepteres, såfremt det lever op til samtlige krav i QAL2, QAL3 og AST.

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

- Certificeringsintervallet for hvert parameter bør ikke overstige 2,5 gange emissionsgrænsen

For alt AMS-udstyr gælder følgende:

- Måleintervallet skal være mindst 3 gange emissionsgrænsen.
- Måleintervallet skal omfatte 150 % af maksimale grænseværdi.

- C13 Virksomheden skal løbende for hver primær parameter, der måles med AMS, registrere:
- Dato og tidsrum for timemiddelværdier, der kasseres på grund af fejlfunktioner eller vedligeholdelse af AMS-udstyr
 - Uger, hvor det gyldige kalibreringsinterval er overskredet, skal medtages af hensyn til QAL2, krav i MEL16

Det skal til enhver tid kunne dokumenteres, hvordan der omregnes fra rådata, opnået ved de kontinuerte målinger, til timemiddelværdier og månedsmiddelværdier. Dokumentationen skal kunne fremvises for tilsynsmyndigheden på forlangende.

- C14
- Krav til kvalitet af AMS-målere
For månedsmiddelværdier må værdierne af 95 %-konfidensintervallerne, for et enkelt måleresultat, ikke overskride følgende procent af emissionsgrænseværdierne:
- | | |
|-------------------------------------|-----|
| - NO _x (nitrogendioxid): | 20% |
| - NH ₃ (ammoniak): | 40% |
| - N ₂ O (lattergas): | 40% |
| - Total støv: | 30% |

Kontrol af luftforurening (egenkontrol) - præstationskontrol

C15 • Virksomheden skal udføre følgende emissionsmålinger for gasformige stoffer for procesafkast (præstationsmålinger):

Afkast nr.	Præcisering af hvor kravet gælder ¹⁾	Stof/parameter ²⁾
A_Nord	Delstrøm fra skrubber (VK-anlæg i afd. K1)	SO ₂ , SO ₃
	Delstrøm fra afd. K2, TK-produktion	HNO ₃ NO _x Luftflow
	Delstrøm fra zeolitproduktion (Niro 1)	NO _x , luftflow ³⁾
	Delstrøm efter DeNO _x -anlæg	N ₂ O
A_Nord	Afkast	NO _x , luftflow ³⁾
A_P2	Afkast	NO _x , luftflow ³⁾
A_P4_S	Afkast	NO _x , luftflow ³⁾
A_P4_K	Afkast	NO _x , luftflow ³⁾
A_P6	Afkast	NO _x , luftflow ³⁾
A_M	Afkast	NO _x , luftflow ³⁾
A_M_S	Delstrøm efter skrubber	NH ₃

1) Ved en delstrøm forstås ufortyndet luftstrøm fra et procesanlæg

2) Ved forkortelserne forstås: NH₃: ammoniak; SO₂: svovldioxid; SO₃: svovltrioxid; HNO₃: salpetersyre, N₂O: lattergas

3) Der skal beregnes en kildestyrke i g/sek. ud fra den målte koncentration og det målte luftflow

Ved præstationsmålingerne skal luftflowet bestemmes i den luftstrøm, der udtages luftprøver fra.

Målingerne skal udføres som beskrevet i vilkår C19.

Frekvens for målinger

- For NH₃, NO_x og SO₂: 1 gang hver 6. måned
 - For N₂O, SO₃ og HNO₃: 1 gang årligt
- For salpetersyre og SO₃ gælder, at hvis resultatet af en præstationsmåling er under 60% af emissionsgrænseværdien er målefrequens efterfølgende kun hvert andet år.

Målinger udføres første gang senest 6 mdr. efter meddelelse af denne afgørelse. Måleresultater afreporteres i årsrapporten, jf. vilkår C29.

- C16 • Virksomheden skal udføre følgende emissionsmålinger (første gang i 2025): [Blå skrift angiver krav fastsat af hensyn til deposition](#)

Afkast ^{1) 2)}	Total støv	Nikkel	Øvrige
A_Nord	x	x	Kobber Zink
A_Nord, delstrømme			
- VK-anlæg (ovn) i afd. K1	x		Vanadium
- Kobberlinie (sigte og båndovn)	x		
- Kobberlinie (roterovn)	x		
- Kobberlinie (spraytørrer)	x		
- Niro 2		x	Molybdæn
- MCR/FK/NMA (tabletmaskiner)		x	Molybdæn
A_P1		x	
A_P1, delstrømme fra			
- Skaktovn	x		
- Båndovn	x		
- Tørring og nedknusning, generelt afsug	x		
A_P2			
A_P2, delstrømme fra			
- Spraytørring	x		
- Nitrat 1	x		
- Nitrat 2	x		
A_P4_K og A_P4_S	x	x	Kobolt Molybdæn
A_P6			
A_P6, delstrømme fra			
- Nitratanlæg, fluidbed og pakkeanlæg	x		
A_M	x		

1) Der foretages analyse for stoffer, som er anført under de enkelte afkast/delstrømme

2) Ved en delstrøm forstås ufortyndet luftstrøm fra et procesanlæg

Målingerne skal udføres i afkast og delstrømme som beskrevet i vilkår C23. Målingerne skal udføres i de anførte afkast, med mindre der er angivet en delstrøm. I så fald skal målingerne udføres for delstrømmen.

Frekvens for målinger i afkast

Total støv: Målinger udføres 1 gang årligt
 Nikkel: Målinger udføres 1 gang hver 6. måned
 Øvrige metaller: Målinger udføres 1 gang årligt

Frekvens for målinger i delstrømme

Total støv: Målinger udføres 1 gang årligt i løbet af 5 år (og udføres således i 2025, 2026, 2027, 2028 og 2029) med maksimalt 12 mdr. mellem målingerne.

Øvrige metaller: 1 gang årligt

Måleresultater afrapporteres i årsrapporten, jf. vilkår C29.

- C17 • Der skal udføres præstationskontrol for at kontrollere, at emissionsgrænser for A_C_P i vilkår C6-7 er overholdt.

Målefrekvens

Der skal udføres målinger for NO_x og NH₃ 1 gang hver 6. måned.
Der skal udføres målinger for TOC og klor 1 gang årligt.

For TOC gælder, at hvis resultatet af en præstationskontrol er mindre end 60% af emissionsgrænsen, skal kontrollen kun udføres hvert andet år.

Præstationskontroller skal udføres, når produktionen har givet anledning til emission af de i vilkår C6-7 omhandlende stoffer i mere end 3 uger.

Præstationskontroller skal udføres som angivet i vilkår C19.

Energianlæg

- C18 • Virksomheden skal udføre følgende emissionsmålinger for energianlæg (præstationsmålinger). Målinger udføres i afkast.

Afkast nr.	Stof	Brændselstype under måling
A_O_E	NO _x og CO	Naturgas 1) LPG 2) Gasolie 2)
A_P6_E	NO _x og CO	Naturgas 1) LPG 2)
A_P_2_A og A_P_2_B	NO _x og CO	LPG 2) Gasolie 2)

- 1) Senest 4 måneder efter denne afgørelse, skal der ved præstationskontrol foretages 2 enkeltmålinger hver af en varighed på 45 minutter med henblik på at dokumentere, at emissionsgrænseværdierne i vilkår C8 er overholdt.
- 2) Præstationsmålinger for LPG hhv. gasolie skal udføres, når brændslet har været anvendt i en sammenhængende periode på 3 uger. Målinger udføres som beskrevet under 1)

Målingerne udføres som beskrevet i vilkår C19.

Målinger afrapporteres som beskrevet i vilkår C29.

Kontroltype og overholdelse af grænseværdi

- C19 • Præstationsmålinger

Udførelse af målinger

Målingerne skal foretages som præstationsmålinger af nedennævnte parametre. Ved målingerne skal følgende krav være overholdt:

Der skal foretages 3 målinger af mindst 1 times varighed (gælder dog ikke for målinger jf. vilkår C18). Målingerne kan foretages samme dag. Målingerne skal foretages, når de dele af virksomheden, hvor målingerne skal udføres, er i fuld drift eller efter anden aftale med tilsynsmyndigheden. Dette gælder dog ikke for målinger iht. vilkår C8.

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

Parameter	Analysemetode
Støv	DS/EN 13284-1 – metodeblad MEL-02
NO _x	DS/EN 14792 - metodeblad MEL-03
Ammoniak	EN ISO 21877 – metodeblad MEL-24
SO ₂	DS/EN 14791 – se metodeblad MEL-04
Kulmonoxid	DS/EN 15058 - Se metodeblad MEL-06
Lattergas (N ₂ O)	DS/EN ISO 21258

Dog kan andre analysemetoder benyttes, såfremt tilsynsmyndigheden har accepteret dette. Detektionsgrænserne for analyserne må højst være 10% af grænseværdierne. Generelle krav til kvalitet i emissionsmålinger, jf. metodeblade MEL-22, skal være overholdt. Udgifter til målinger afholdes af virksomheden.

Emissionsgrænsen anses for overholdt, når det aritmetiske gennemsnit af målingerne er mindre end eller lig med grænseværdien.

Hvis en præstationsmåling overskrider emissionsgrænsen med en faktor 3, skal tilsynsmyndigheden snarest underrettes, og virksomheden skal redegøre for årsagen, og for hvordan lignende overskridelser kan undgås fremover.

Hvis præstationsmålingen viser overskridelse af emissionsgrænserne, skal målingen gentages.

Ovenstående dokumentation af virksomhedens luftforurening skal ske ved måling og beregning i overensstemmelse med gældende vejledning fra Miljøstyrelsen, p.t. nr. 2/2001. Data skal arkiveres og være tilgængelige for tilsynsmyndigheden i mindst 5 år.

C20

• Kontinuerte målinger

Målingerne har til formål at dokumentere, at emissionsgrænserne i vilkår C6-7 er overholdt.

Målingerne skal foretages som kontinuert måling af støv, NO_x, N₂O og ammoniak for luftstrømme omfattet af vilkår C12. Ved målingerne skal følgende krav være overholdt:

- a) Kontrolperioden fastsættes til en kalendermåned.
- b) Samtlige måledata fra de kontinuerlige målere skal løbende vises på en skærm og registreres. Måledataene skal derudover registreres som timemiddelværdier og månedsmiddelværdier. Måledataene skal opbevares i mindst 3 år og forevises tilsynsmyndigheden på forlangende.
- c) Målingerne skal foretages når den del af produktionen, som luftstrømmene stammer fra, er i drift.
- d) Emissionsgrænsen anses for overholdt, når det aritmetiske gennemsnit af samtlige 1-times målinger i løbet af kontrolperioden er mindre end eller lig med grænseværdien. Perioder uden emission af det pågældende stof medregnes ikke.
- e) Overskrider en enkelt 1-timesmåling emissionsgrænsen med en faktor 3, skal tilsynsmyndigheden inden 3 hverdage underrettes om det.

Inden 14 dage skal der sendes en redegørelse for:

- Årsagen til overskridelsen
- Hvilke foranstaltninger, der er eller vil blive iværksat for at undgå fremtidige overskridelser
- Om der er behov for at gennemføre en intensiveret overvågning af det forureningsbegrænsende udstyr, herunder omfang og varighed heraf

Hvis det ikke er muligt at sende redegørelsen indenfor 14 dage, oplyses hvornår redegørelsen kan fremsendes.

- f) Måledataene (i form af time- og kalendermånedsmiddelværdier) skal opbevares i mindst 3 år og forevises tilsynsmyndigheden på forlangende.

Kontrol af AMS-målere

C21 AMS-målerne for primære parametre (NO_x, NH₃, N₂O og totalstøv) samt flow skal kvalitetssikres (QAL2, QAL3 og AST) i henhold til de til enhver tid gældende standarder og metodeblade, p.t. DS/EN 14181 og MEL-16.

AMS-målerne skal minimum hvert 5. år have gennemført en QAL2. Indtil da udføres AST årligt. Første QAL2 udføres senest 9 måneder efter meddelelse af denne afgørelse. For TertiNO_x-udstyr i afd. P1 og P4 skal første QAL2 dog udføres senest 6 måneder efter at udstyret blev taget i drift.

Parallelmålinger, der indgår i QAL2 og AST, skal udføres i henhold til Miljøstyrelsens anbefalede metoder, se www.ref-lab.dk. Målelaboratoriet skal være akkrediteret til bestemmelse af de aktuelle stoffer af DANAK (Den Danske Akkrediteringsfond) eller et tilsvarende akkrediteringsorgan, som er medunderskriver af EA's (European cooperation for Accreditation) multilaterale aftale om gensidig anerkendelse.

Funktionstest, der indgår i QAL2 og AST, udføres af AMS leverandøren eller målelaboratoriet. Funktionstesten må tidligst udføres 1 måned inden udførelse af QAL2/AST.

Yderligere krav til gennemførelse af QAL2

Herudover skal der inden for 6 måneder gennemføres en QAL 2 i følgende tilfælde:

- Hvis AMS-udstyret ikke består variabilitetstest eller test af kalibreringsfunktion, jf. AST
- Efter væsentlige ændringer af anlægget, f.eks. ændringer i luftrenseanlæg
- Efter væsentlige ændringer eller reparationer af AMS, som vil have signifikant indflydelse på resultaterne
- Hvis der mellem to AST eller mellem AST og QAL2 er mere end 5 uger, hvor mere end 5 % af AMS-målingerne (normaliserede værdier) i ugen ligger uden for det gyldige kalibreringsinterval
- Hvis mere end 40 % af AMS-målingerne (normaliserede værdier) i ugen ligger uden for det gyldige kalibreringsinterval i en eller flere uger

Virksomheden skal underrette tilsynsmyndigheden straks efter, at virksomheden er blevet bekendt med, at AMS ikke har bestået AST eller variabilitetstesten under QAL2.

C22 Dokumentation for QAL2 og AST, inkl. funktionstest, skal straks sendes til tilsynsmyndigheden, når den er modtaget fra målelaboratoriet, og senest 3 måneder efter, at parallelmålingerne er udført. Samtidig med fremsendelse af dokumentation for QAL2 sendes oplysninger om dato for indtastning af ny kalibreringsfunktion samt nyt gyldigt kalibreringsinterval.

C23 Virksomheden skal have en procedure for QAL3 kontrollen. Proceduren skal som minimum indeholde:

- Instruktion for QAL3
- Tjeklister og skemaer for QAL3
- Beskrivelse af organisationen (ansvarlige personer) for QAL3
- Interval for QAL 3

Proceduren skal være udarbejdet senest 6 måneder efter meddelelse af denne afgørelse.

C24 Test af DAHS-systemet
Der skal mindst hvert 5. år gennemføres en test af DAHS-systemet. Test kan udføres i forbindelse med QAL2.

Testen skal følge notat fra Miljøstyrelsens referencelaboratorium om måling af emissioner til luften: "Test af DAHS ved QAL2 og AST – signalveje og beregninger af AMS data", januar 2016, på www.ref-lab.dk, eller anden metode efter aftale med tilsynsmyndigheden.

DAHS-systemet omfatter omregning fra rådata til middelværdier, som afreporteres.

Kontrol af renseudstyr

C25 • Kontrol af HEPA-filtre

HEPA-filtre på afkast skal kontrolleres mindst en gang om året, og der må højst være 12 måneder mellem 2 kontroller.

HEPA-filtre på afkast skal endvidere kontrolleres, når filteret har været afmonteret, udskiftet eller på anden måde justeret eller repareret, senest 14 dage efter ibrugtagning.

Dette gælder også, hvis der er udført anlæg- og reparationsarbejder i umiddelbar nærhed af filteret, som kan give anledning til beskadigelse af filteret eller tilhørende rørføringer/samlinger.

Kontrollen skal udføres som en totallækagetest efter afsnit B.6.4 i ISO 14644-3 samt Miljøstyrelsens kontrolregel og anbefalede tilføjelser og præciseringer til metoden, jf. 5. supplement til Luftvejledning - Revision af afsnit 3.2.3.1 og 5.4.5, 24. oktober 2006.

Der skal anvendes en polydispers testaerosol (partikler i mange størrelser) nævnt i afsnit C.6.4. i ISO 14644-3, f.eks. polyalpha olefin.

Kontrolregel:

Lækagen beregnes på baggrund af middelmålinger før og enkeltmålinger efter filtret:

Lækage = $(C_{\text{efter filter}} / C_{\text{før filter}}) \times 100 \%$, hvor
 $C_{\text{efter filter}}$ = koncentrationen i hvert målepunkt efter filter ($\mu\text{g/l}$)
 $C_{\text{før filter}}$ = middelmålingen før filter ($\mu\text{g/l}$)

HEPA-filtret er i orden, hvis doseringskravet er opfyldt og lækagen i hvert målepunkt er mindre end eller lig med 0,05 %.

Hvis dette ikke er opfyldt, skal HEPA-filtret udskiftes/utætheder skal udbedres og kontrolleres igen indenfor 14 dage.

Tilsynsmyndigheden skal underrettes straks, hvis acceptkriteriet overskrides ved en kontrol. Dokumentation for kontrol af HEPA-filtre inkl. filtercertifikat skal forevises eller fremsendes på tilsynsmyndighedens forlangende. Dokumentationen skal være tilgængelig i hele filtrets levetid, dog mindst 5 år.

Dokumentation for test opgjort pr. kalenderår skal for alle afkast indrapporteres i den årlige rapport, jf. vilkår C29.

- C26 • Virksomheden skal udføre vedligehold og kontrol med luftrenseforanstaltninger og tilhørende udstyr for at sikre, at rensningen til enhver tid fungerer optimalt. Frekvensen for kontrollen baseres på leverandørens anbefalinger.

Vilkåret omfatter følgende rensforanstaltninger og tilhørende udstyr (fx filtervagter):

- Støvfiltre (absolutfiltre undtaget)
- Skrubbere
- Cykloner
- DeNOx-anlæg
- CATOX-anlæg
- TertiNOx-anlæg

En procedure for vedligehold og kontrol baseret på leverandørens anbefalinger skal være let tilgængelig for driftspersonalet. Proceduren skal være tilgængelig for tilsynsmyndigheden.

Hvis udførte kontroller viser mangelfuld rensning, eller hvis der konstateres lækager i perioden mellem kontrollerne, skal dette udbedres. Tidspunkt for kontrol, udførte reparationer og nødvendigt vedligehold (fx filterskift) skal rapporteres i en logbog. Logbogen skal opbevares i 5 år og skal til enhver tid være tilgængelig for tilsynsmyndigheden.

Kontrol af filtervagter

- C28 Filtervagter tilknyttet afkast A_Nord skal inspiceres mindst hver 6. måned. Der skal foreligge en procedure for inspektionens gennemførelse, som er let tilgængelig for driftspersonalet. Inspektionen skal som minimum omfatte udtagning af filtervagten, rengøring af filtervagten og filtervagtens funktion skal måles før og efter rensning.

Der skal føres journal over tidspunkt for udførte inspektioner og resultatet heraf. Journalen skal være tilgængelig for tilsynsmyndigheden og opbevares i mindst 5 år.

Indberetning

C29 • Indberetning af data for luft

Virksomheden skal indberette følgende 1 gang årligt senest 1. maj

- 1) Resultater fra den *kontinuerlige overvågning*, jf. vilkår C12-C14, herunder:
 - Oplysninger for hver kalender måned:
 - De 3 højeste timemiddelværdier, og deres aritmetiske gennemsnit
 - Det aritmetiske gennemsnit af 1-timemålingerne
 - Timemiddelværdierne præsenteres grafisk for alle målinger udført i perioden.
 - Opgørelser over måleinstrumenternes driftsstabilitet i måleperioden og dato for seneste kalibrering.
 - Der redegøres for eventuelle overskridelser og de korrigerende handlinger, de har givet anledning til.
 - Data skal præsenteres på overskuelig form, så de er umiddelbart sammenlignelige med kravene i vilkår C6-C8.
- 2) Oplysninger for hver primær parameter, der måles med AMS, angivet for måneden samt summeret over året, jf. vilkår C13:
 - Antal uger, hvor mere end 5 % af ugens AMS-målinger (normaliserede) ligger uden for det gyldige kalibreringsinterval.
 - Antal uger, hvor mere end 40 % af ugens AMS-målinger (normaliserede) ligger uden for det gyldige kalibreringsinterval.
- 3) Resultater fra *præstationskontrollen*, jf. vilkår C15-17, udført i kontrolperioden, herunder:
 - Resultater af præstationskontrollen.
 - Data skal præsenteres på overskuelig form så de er umiddelbart sammenlignelige med kravene i vilkår C6-C8.
 - Kopi af målefirmaets målerapport.
 - Oplysninger om driftsforhold ved målingernes udførelse.
 - Der redegøres for eventuelle overskridelser og de korrigerende handlinger, de har givet anledning til.
- 4) Resultat af kontrol af lækage af *absolutfiltre*, jf. vilkår C25
 - En liste over afkast/delstrømme med absolutfiltrering, med angivelse af filter nr.
 - Placering af absolutfilter med angivelse af bygning/afdeling.
 - Lækage % med tilhørende oplysning om resultat af test for filtrets tilstand og vedligehold og vurdering af, om filtret lever op til kravene i vilkår C25.
- 5) Produktionsforhold
 - Oplysning om antallet af årlige produktionsdage på produktionsudviklingscentret

C Miljøledelse

- L1
- Virksomheden skal senest 4 måneder efter meddelelse af denne afgørelse have opdateret deres miljøledelsessystem og herefter vedligeholde det, så det omfatter punkt i-xiv i BAT 1 i CWW BREF samt i-xxv i BAT 1 i WGC BREF, dog undtaget:
 - Punkt ix) i CWW og punkt xvi) i WGC om benchmarking
 - Punkt xxii) i WGC om OTNOC-håndteringsplan
 - Punkt xxiv) i WGC om diffuse VOC-emissioner til luft

Jf. BAT 1 skal virksomhedens miljøledelsessystem bl.a. indeholde:

- En fortegnelse over spildevandsstrømme samt rørførte og diffuse emissioner til luft. Fortegnelsen skal leve op til BAT 2 i henholdsvis CWW og WGC BREF. Osmosedrænvand og spildevand, der bortskaffes som affald, er omfattet af kravet.
 - En beskrivelse af spildevands- og overfladevandssystemet. Beskrivelsen skal bl.a. omhandle spildstrømme, som bortskaffes som affald.
 - En affaldshåndteringsplan som beskrevet i BAT 13 i CWW
 - En lugthåndteringsplan, som indeholder pkt. i-iv i BAT 20 i CWW
 - En støjhåndteringsplan, som indeholder pkt. i-iv i BAT 22 i CWW
 - Et kemikalieledelsessystem jf. WGC
- L2 Virksomheden skal orientere tilsynsmyndigheden, hvis virksomheden ophører med at have et certificeret miljøledelsessystem. Orienteringen skal meddeles senest 1 måned efter udløbet af gældende certificering.
- L5
- Virksomheden skal anvende og vedligeholde en strategi både for nuværende og fremtidige forhold, som omfatter procesintegrerede nyttiggørelses- og reduktionsteknikker, som lever op til BAT 10 og 16 i CWW BREF og BAT 4 i WGC BREF. Strategien for luftemissioner skal bl.a. omhandle drivhusgasser.

Strategien skal forefindes skriftligt, og det skal fremgå af strategien, at procesintegrerede nyttiggørelses- og reduktionsteknikker har 1. prioritet. Derefter kommer behandling/rensning. Strategien skal være baseret på fortegnelserne over spildevand samt rørførte og diffuse emissioner til luft jf. vilkår L1.

Strategien skal være udarbejdet senest 6 måneder efter meddelelse af denne afgørelse. Strategien skal være tilgængelig for tilsynsmyndigheden ved tilsyn og fremsendes på forlangende.

3. Vurdering og begrundelse

3.1 Begrundelse for afgørelsen

Miljøstyrelsen vurderer, at det med denne afgørelse er sikret, at:

1. Der er truffet de nødvendige foranstaltninger til at forebygge og begrænse forureningen ved anvendelse af den bedste teknologi. Herunder overholdelse af BAT-konklusioner i WGC BREF.
2. Påvirkning af omgivelserne mht. udledninger til luft mindskes. Der er stillet skærpede emissionsgrænser for luft og krav om øget overvågning for udledning af procesluft.
3. Der sker en bedre beskyttelse af naturområder, da depositionen af udledte stoffer nedbringes.
4. Topsoe A/S' godkendte emissioner af miljøfarlige forurenende stoffer ikke er en væsentlig kilde til en potentiel overskridelse af miljøkvalitetskrav i overfladevand inden for en afstand af 15 km fra Topsoe A/S.

For Roskilde Fjord er der ved vurderingen inddraget både depositionen fra virksomhedens afkast og den tilladte udledning af industrielt belastet overfladevand og spildevand (osmosedrænvand) til vandområdet.

Ved beregningerne er der for nærliggende søer og marine områder indenfor 15 km fra virksomheden foretaget en vurdering ud fra depositionen fra virksomheden.

Virksomhedens placering og drift sker i overensstemmelse med planlægning for området, jf. afsnit 3.1.1.

På den baggrund meddeles afgørelse om revurdering.

3.1.1 Planforhold og beliggenhed

Topsoe A/S er beliggende i erhvervsområde E 1.1 i Frederikssund Kommunes Kommuneplan for 2021-2033. Beliggenheden fremgår af bilag B.

Hovedparten af erhvervsområde E 1.1. er omfattet af lokalplan LP23, "lokalplan for et erhvervsområde ved Linderupvej/Heimdalsvej" af 12. oktober 1993. En del af lokalplan LP23 er dog ophævet med vedtagelse lokalplan nr. 054 "for produktionsanlæg P7 på Linderupvej" af 26. september 2012. Arealet anvendes til faciliteter til håndværkere (fx skurvogne), og er delvist befæstet.

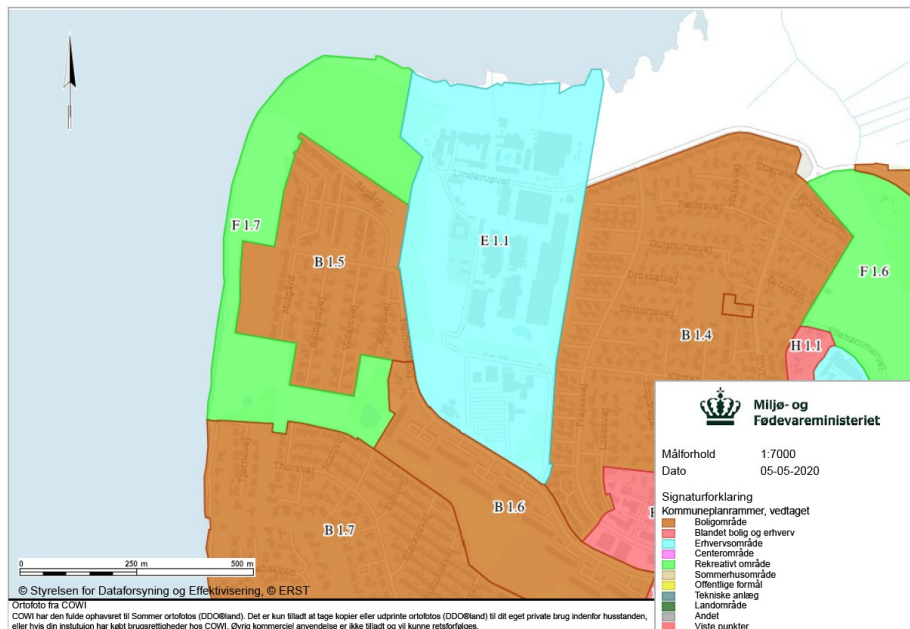
Af kommuneplanrammerne fremgår det, at erhvervsområdet mod vest, syd og øst grænser op til boligområder:

- Mod **vest** ligger boligområde for åben-lav boligbebyggelse, Asgård-Heimdalsvej, område B 1.5
- Mod **syd** ligger etageboligbebyggelse, Heimdalsvej, område B 1.6
- Mod **øst** ligger boligområde for åben-lav boligbebyggelse Byvej-Frejasvej, område B 1.4.

Den **nordvestlige** del af erhvervsområdet støder op til et rekreativt område, Klinten, område F 1.7.

Den **nordøstlige** del af erhvervsområdet støder op til strandeng, som er en beskyttet naturtype (ubebygget område).

Mod **nord** grænser erhvervsområdet op til Roskilde Fjord, som er Natura 2000-område, nr. 136, Roskilde Fjord og Jægerspris Nordskov.



Figur 1. Kommuneplanramme for Topsoe A/S.

Området er uden drikkevandsinteresser.

Spildevandsplan

Afgørelsen omhandler ikke spildevands- eller overfladevandsforhold. Forholdet beskrives derfor ikke nærmere.

Naturbeskyttelse

Virksomheden grænser op til Natura 2000-område nr. 136. I virksomhedens nærhed findes flere områder med beskyttet natur (udpeget efter naturbeskyttelseslovens § 3).

Der findes flere bilag IV-arter i området.

Med afgørelsen reduceres den tilladte udledning af luftemissioner, og der sker derfor en mindre påvirkning af naturområder.

Vandområder

Det vurderes, at Topsoe A/S' godkendte emissioner af miljøfarlige forurenende stoffer ikke er en væsentlig kilde til en potentiel overskridelse af miljøkvalitetskrav i overfladevand inden for en afstand af 15 km fra Topsoe A/S.

For Roskilde Fjord er der ved vurderingen inddraget både depositionen fra virksomhedens afkast og den tilladte udledning af industrielt belastet overfladevand og spildevand (osmosedrænvand) til vandområdet.

Ved beregningerne er der for Isefjorden og nærliggende søer indenfor 15 km fra virksomheden foretaget en vurdering ud fra depositionen fra virksomheden.

Der er fastsat vilkår, som skal sikre, at depositionen fra luftafkast ikke overstiger det niveau, som ligger til grund for bilag F (jf. vilkår C7 og C9). En redegørelse herfor kan ses i bilag G og i begrundelsen for de 2 vilkår.

For yderligere oplysninger henvises til bilag F.

3.1.2 Nye lovkrav

Der er ikke vedtaget ny lovgivning med relevans for Topsoe A/S, udover "WGC BREF" - Common Waste Gas Management and Treatment Systems in the Chemical Sector.

3.2 Begrundelse for og bemærkninger til de enkelte vilkår

A Generelle forhold

Vilkår A1

Afgørelsen skal være tilgængelig på virksomheden og driftspersonalet skal være orienteret om godkendelsens indhold og vilkår for at sikre, at ansvarlige for driften er bekendte med virksomhedens miljøgodkendelse og sikrer at denne overholdes til enhver tid.

Vilkår A2

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

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

Vilkår A3

Vilkåret er fastsat med udgangspunkt i godkendelsesbekendtgørelsens § 22, stk. 1 nr. 6. Vilkåret er fastsat for bilag 1-virksomheder og skal sikre, at driftsherren straks indberetter til tilsynsmyndigheden, når vilkår ikke overholdes.

B Luftforurening

Placeringen af virksomhedens afkast fremgår af bilag C.

Vilkår C1, C3, C4 og C5

Vilkårene er overført uændret fra afgørelse om revurdering af 18.08.2022.

Dog er tidsfristen i vilkår C4 skærpet til 4 måneder, som ifølge virksomhedens oplysninger kan overholdes.

Vilkår C2

Vilkåret er fastsat med hjemmel i godkendelsesbekendtgørelsens § 22 stk. 1 nr. 1), hvoraf det fremgår, at der skal fastsættes maksimal luftmængde og afksthøjde for hvert afkast, hvor der udledes forurenende stoffer til luften.

Vilkåret fastsætter krav til afksthøjde og maksimal luftmængde for betydende afkast. Virksomheden har flere andre afkast, men de er af underordnet betydning for

emission og immission af stoffer. De fastsatte krav til maksimal luftmængde og afkasthøjder er i overensstemmelse med de faktiske forhold.

Der er tale om opdatering af tidligere vilkår C2 i afgørelse om revurdering af 18.08.2022. Vilkåret er blevet opdateret mht. nedenstående:

Afkast	Vilkår i miljøgodkendelse	Miljøgodkendelse	Dato for afgørelse
A_F	C1	Øget produktion af TertiNOx og CKM i afd. K1 og F, inkl. ny produktionsmetode	23.03.2023
Delstrøm til A_Nord	B1	Øget produktion af TK-katalysatorer i afd. K2	14.06.2023
A_P1, delstrøm	C1	Produktion af TK-katalysatorer i afd. P1	08.12.2022
A_P3, Rør P310b.sk (LMNO prod.)	C1	Produktion af LMNO batterimaterialer i afd. P3, vilkårsændring	07.12.2023
A_P1_T *	C1	Reduktion af lattergas fra afd. P1 og P4	03.10.2023

* Blev tidligere benævnt A_P1_xx

I denne afgørelse ændres allerede fastsatte luftmængder og afkasthøjder ikke. Dog er der sket en præcisering mht. afkast A_Q7 idet dette ifølge Topoes oplysninger består af 2 afkast tæt på hinanden, med samme højde og sammenlagt den samme luftmængde. Afkasthøjder for flere afkast er tilføjet. Her var der tidligere kun sat krav om en afkasthøjde på 1 m over tag. Dette kan fortsat overholdes, men den faktiske afkasthøjde er også medtaget for overskuelighedens skyld.

Luftmængden for fyringsanlæg er ikke angivet i vilkåret, da den afhænger direkte af den indfyrede effekt. Afkastenes placering fremgår af bilag C.

Vilkår C6, C7 og C8 om emissionsgrænser

Der er fastsat emissionsgrænser i vilkårene C6-C8 som vist i nedenstående oversigt. Her er tillige angivet den relevante WGC BAT-konklusion.

Vilkår	Stoffer	Præcisering	Tidligere fastsatte emissionsgrænser	WGC BAT – konklusion
C6	NO _x NH ₃ SO ₂ SO ₃ Klor N ₂ O	Gælder kun procesafkast	Tabel 1, 2, 3, 5	BAT 16 BAT 17 BAT 18 BAT 36
C7	Støv Nikkel Chrom Hovedgruppe 2 klasse II-III stoffer	Gælder kun procesafkast	Tabel 4	BAT 13
C8	NO _x CO	Gælder kun fyringsanlæg	Tabel 6	-

Vilkårene er fastsat med baggrund i emissionsgrænser, som tidligere er fastsat i miljøgodkendelser og afgørelse om revurdering fra 2022. Disse fremgår af tabel 1-6.

Herudover er der i flere tilfælde sket en skærpelse af emissionsgrænsen med baggrund i WGC BREF. Dette er nærmere beskrevet under de enkelte vilkår. I oversigten ovenfor er vist hvilke BAT-konklusioner, der har indgået i vurderingen af emissionsgrænser.

Tabel 1

Tidligere fastsatte emissionsgrænser for gasser
- fra vilkår C6 i afgørelse om revurdering af 18.08.2022

For procesafkast må nedenstående stoffer ikke overskride de anførte emissionsgrænser og maksimale kildestyrker

Afkast nr.	Præcisering af hvor kravet gælder ¹⁾	Stof ²⁾	Emissionsgrænse (mg/Nm ³) ⁴⁾	Kildestyrke for NO _x , g/sek.
A_Nord	Afkast	NO _x	217	7,54
	Delstrøm fra DeNO _x -anlæg	NO _x NH ₃	100 100	
	Delstrøm fra Niro 1	NO _x	420	1
	Delstrøm fra skrubber (VK-anlæg i afd. K1)	SO ₂ SO ₃	400 100	
	Delstrøm fra afd. K2, TK-produktion	NO _x HNO ₃	100 20	
A_P1	Delstrøm fra DeNO _x -anlæg	NO _x NH ₃	100 100	0,64
A_P2	Afkast	NO _x	21,8	0,50
A_P4	Delstrøm fra DeNO _x -anlæg	NO _x	100	0,69
		NH ₃	100	
A_P6	Afkast	NO _x	22	0,28
	Delstrøm fra skrubber	NH ₃	500	
A_P4_K	Afkast	NO _x	-	0,18
A_P4_S	Afkast	NO _x	-	0,16
A_C_P	Afkast	NO _x	40	0,17
		NH ₃	8	
		Klor	2	
A_F	Afkast	NH ₃	120 ³⁾	
A_M	Afkast	NO _x	-	0,27
A_M_R	Afkast	NH ₃	120	
A_M_S	Delstrøm fra skrubber	NH ₃	500	

1) Ved en delstrøm forstås ufortyndet luftstrøm fra et procesanlæg

2) Ved forkortelserne forstås: NO_x: kvælstofoxider; NH₃: ammoniak; SO₂: svovldioxid; SO₃: svovltrioxid; HNO₃: salpetersyre

3) Enhed g/time

4) Timemiddelværdi

Tabel 2

Tidligere fastsatte emissionsgrænser for NO_x

- fra vilkår C1 i miljøgodkendelse til brændselsændring og brandslukningsanlæg af 03.10.2022

Afkast nr.	Præcisering af hvor kravet gælder ¹⁾	Emissionsgrænse NO _x (mg/Nm ³)	Kildestyrke for NO _x , g/sek.
A_Nord	Afkast	217 / 165 ²⁾	7,54 / 5,73 ²⁾
A_P1	Delstrøm fra DeNO _x -anlæg	100 *	0,64 *
A_P2	Afkast	21,8	0,50
A_P4	Delstrøm fra DeNO _x -anlæg	100	0,69
A_P6	Afkast	22	0,28
A_P4_K	Afkast	-	0,18
A_P4_S	Afkast	-	0,16
A_C_P	Afkast	40	0,17
A_M	Afkast	-	0,27

1) Ved en delstrøm forstås ufortyndet luftstrøm fra et procesanlæg

2) Den høje værdi hhv. lave værdi gældende ved anvendelse af naturgas/LNG gas hhv. gasolie som brændsel i fyringsanlæg tilknyttet afkast A_P2_A_E, A_P2_B_E og A_O_E

Tabel 3

Tidligere fastsatte emissionsgrænser for NO_x, NH₃ og N₂O
- fra vilkår C2 i miljøgodkendelse til Reduktion af lattergas fra afd. P1 og P4
af 30.10.2023

Afkast nr.	Præcisering af hvor kravet gælder ¹⁾	Stof ²⁾	Emissionsgrænse (mg/Nm ³) ³⁾	Kildestyrke for NO _x , g/sek.
A_P1	Delstrøm fra DeNO _x -anlæg	NO _x NH ₃	80 100/40 ⁴⁾	0,44
A_P1_T	Delstrøm i P1 som indeholder N ₂ O	NO _x NH ₃ N ₂ O	80 40 500	0,22
A_P4	Delstrøm fra DeNO _x -anlæg	NO _x NH ₃ N ₂ O	80 40 500	0,56

- 1) Ved en delstrøm forstås ufortyndet luftstrøm fra et procesanlæg
- 2) Ved forkortelserne forstås: NO_x: kvælstofoxider; NH₃: ammoniak; N₂O: lattergas
- 3) Timemiddelværdi
- 4) Indtil 6. december 2026 skal den højeste grænseværdi overholdes. Herefter gælder den lave grænseværdi

Tabel 4

Tidligere fastsatte emissionsgrænser for faste stoffer (fra vilkår C7 i afgørelse om re-
vurdering af 18.08.2022)

For procesluft må emissionen af stofferne ikke overskride de anførte grænseværdier, målt som timemiddelværdier.

Afkast nr.	Præcisering ¹⁾	Stof	Emissionsgrænse (mg/Nm ³)
A_Nord, A_P1, A_P2, A_P4, A_P6 og A_M	Delstrømme med indhold af nikkel og/eller chrom	Støv Nikkel og chrom (sum)	0,2 ²⁾ 0,1 ²⁾
	Alle delstrømme	Støv Støv Bor Hovedgruppe 2 klasse II-stoffer, sum Hovedgruppe 2 klasse III-stoffer, sum	10 ³⁾ 2 ⁴⁾ 2,5 ²⁾ 1 5
A_P4_K	Afkast	Støv Nikkel Hovedgruppe 2 klasse II-stoffer, sum	3 0,1 1
A_P4_S	Afkast	Støv Nikkel Hovedgruppe 2 klasse II-stoffer, sum	5 0,1 1
A_C_P		TOC	40

- 1) En delstrøm angiver den ufortyndede luftstrøm fra et procesanlæg, som ledes til afkast
- 2) Gælder indtil der er etableret forbedret rensning for de luftstrømme, hvor der er stillet krav herom, jf. vilkår C9
- 3) Emissionsgrænsen gælder ikke for delstrømme fra tørringsanlæg i bygning P2
- 4) Emissionsgrænse for delstrømme fra tørringsanlæg i bygning P2

Tabel 5

Øvrige tidligere fastsatte emissionsgrænser for procesluft

Stof	Emissionsgrænse mg/Nm ³	Vilkår ¹⁾	Gælder for
Salpetersyre NO _x	11 55	C1 ¹⁾ C1 ¹⁾	Ufortyndet luftstrøm fra afd. K2 ved produktion af TK-katalysatorer

- 1) Miljøgodkendelse til øget produktion af TK-katalysatorer i af. K2 af 14.06.2023

Tabel 6

Tidligere fastsatte emissionsgrænser – NO_x og CO

Gælder for fyringsanlæg tilknyttet procesanlæg og energianlæg 120 kW-5 MW

Afkast nr.	Stof	Emissionsgrænse mg/Nm ³ ^{a)}	
		Fyring med naturgas og LPG ^{c)}	Fyring med gasolie ^{b)}
Energianlæg A_P1_E	NO _x	125	-
	CO	75	-
Øvrige energianlæg	NO _x	65	110
	CO	75	100
Fyringsanlæg tilknyttet procesanlæg	NO _x	65	-
	CO	75	-

- a) En emissionsgrænse udtrykker det maksimalt tilladelige indhold af stoffet i den luft, virksomheden udsender gennem et afkast i en veldefineret kontrolperiode. Referencetilstand (0 °C, 101,3 kPa, tør gas og ved 10% ilt).
- b) Emissionsgrænser for gasolie gælder kun for kedelanlæg i bygning O og P2
Værdier for naturgas gælder både for gasformig og flydende naturgas (LNG)

Vilkår C6

Vilkåret er fastsat med hjemmel i godkendelsesbekendtgørelsens § 22 stk. 1 nr. 1), hvor det fremgår, at der skal fastsættes emissionsgrænseværdier.

Vilkåret er fastsat med baggrund i:

- Emissionsgrænser, som tidligere er fastsat i miljøgodkendelser og vilkår C6 i afgørelse om revurdering af 18.08.2022. Disse fremgår af tabel 1-4
- WGC BREF, som indebærer en skærpelse af flere emissionsgrænser

Vilkåret erstatter vilkår C6 i afgørelse om revurdering af 18.08.2022.

a) Emissionsgrænser for NO_x

Emissionsgrænser (i form af koncentrationer og kildestyrker) er som udgangspunkt overført uændrede fra tidligere meddelte afgørelse, jf. tabel 1, 2 og 3, med nedenstående beskrevne ændringer.

Virksomhedens NO_x-holdige luftstrømme renses i DeNO_x-anlæg. Det gælder dog ikke for alle strømme, se tabel 7. Med undtagelse af delstrømmen fra Niro 1 (ved zeolitproduktion) er udledningen enten så lille, at BAT AEL ikke finder anvendelse eller BAT AEL overholdes med stor margin med udledt koncentration som ligger under emissionsgrænserne for DeNO_x-anlæggene.

Nedenfor begrundes de fastsatte emissionsgrænser og krav til kildestyrke:

- Afkast A_Nord
Der er flere delstrømme med indhold af NO_x:
 - o Delstrøm fra DeNO_x-anlæg i afd. F:
Emissionsgrænsen er skærpet til 80 mg/Nm³, i overensstemmelse med WGC BREF, jf. afsnit 3.2 C (BAT 16). Virksomheden har oplyst, at denne værdi umiddelbart kan overholdes.
 - o Delstrøm fra Niro 1:
Denne delstrøm udledes urensset. Emissionsgrænsen ved zeolitproduktion skærpes, således at BAT AEL skal overholdes, jf. afsnit 3.2 C om BAT 36. Skærpelsen sker med hjemmel i WGC BREF, BAT 36. Emissionsgrænsen skal være overholdt inden for en frist på 4 år fra offentliggørelsen af WGC BREF (12.12.2026).

Virksomheden har oplyst, at overholdelse vil ske ved, at luften ledes til eksisterende DeNOx-anlæg (dvs. der sættes ikke en selvstændig emissionsgrænse for Niro 1 efter fristen på 4 år). Til gengæld skal en skærpet kildestyrke-grænse overholdes for afkastet, se nedenfor. I vilkåret er der stillet krav om, at luftstrømmen skal tilknyttes DeNOx-anlægget efter 12.12.2026. Alternativt skal zeolitproduktionen ophøre senest på denne dato.

For de øvrige produktioner på Niro 1 anlægget er der ikke krav om rensning for NOx, da der her er tale om små emissioner, hvor BAT AEL (BAT 36) ikke finder anvendelse. Der fastsættes derfor heller ikke en emissionsgrænse.

- Delstrøm fra TK-produktion afd. K2:
Emissionsgrænsen blev fastsat i miljøgodkendelse af 14.06.2023 til øget produktion af TK-katalysatorer i afd. K2. (jf. tabel 3). Miljøstyrelsen har ikke fundet anledning til revision af emissionsgrænsen, som blev fastsat bl.a. med baggrund i WGC BREF. Luftstrømmen udledes urensset.
- Øvrige urensede delstrømme
Delstrømmene (fra kobberlinier og HTZ-produktion (tørring)) har et lavt indhold af NOx og udledes urensede. Emissionerne er så små, at BAT AEL (BAT 36) ikke finder anvendelse.

Emissionsgrænse på afkastniveau:

Ovenstående indebærer, at emissionsgrænsen for A_Nord ændres.

- Frem til 12.12.2026:
Den nye emissionsgrænse beregnes ud fra flg. bidrag til NOx i afkastet:
 - Bidrag fra luftstrømmen fra DeNOx-anlægget
 - Bidrag fra luftstrømmen fra Niro 1 (zeolitproduktionen)
 - Bidrag fra urensede delstrømme fra 3 kobberlinier, HTZ-produktionen og TK-produktionen

Ud fra bidragene (se tabel 7) og en samlet luftmængde i afkastet på 125.000 Nm³/h, kan beregnes en koncentration i afkastet på 53 mg/Nm³, afrundet til 55 mg/Nm³ for at tage hensyn til usikkerhed ved opgørelsen. Der fastsættes derfor en emissionsgrænse på 55 mg/Nm³ i afkastet.

Kildestyrken kan beregnes til 1,8 g/sek., og erstatter tidligere fastsatte kildestyrke-grænser for afkastet, jf. tabel 1. Virksomheden er sjældent i fuld maksimal drift. Kildestyrken er bibeholdt som grænseværdi, da der ved emissionsmålinger kan opstå situationer, hvor en mindre luftmængden kan betyde en forøget koncentration.

Der har tidligere været 2 kildestyrke-grænser, svarende til brug af naturgas hhv. gasolie. Begge kildestyrker ligger væsentligt over den nye kildestyrke-grænse, og der er derfor ikke længere behov for at skelne mellem brændselstyper.

- Fra 12.12.2026

Zeolitproduktionen bibeholdes:

Den nye emissionsgrænse beregnes på samme måde som for perioden frem til 12.12.2026, dog med den forskel at emissionsgrænsen for Niro 1 (Zeolitproduktion) ophæves og luftstrømmen i stedet skal ledes til DeNOx anlæg. Kildestyrken for DeNOx-anlægget stiger dermed, da luftmængden øges.

Resultatet er en reduceret emissionsgrænse i afkastet og en tilsvarende reduceret kildestyrke-grænse.

Ud fra bidragene fra delstrømme (se tabel 7) og en luftmængde i afkastet på 125.000 Nm³/h kan beregnes en koncentration i afkastet på 32 mg/Nm³, afrundet til 35 mg/Nm³ for at tage hensyn til usikkerhed ved opgørelsen. Kildestyrken kan beregnes til 1,1 g/sek. Ovenstående bemærkninger vedr. tidligere fastsatte kildestyrke-grænser gælder også for situationen efter 12.12.2026.

Zeolitproduktionen ophører

I tilfælde af, at zeolitproduktionen ophører senest pr. 12.12.2026, bliver emissionsgrænsen endnu lavere, idet udledningen fra DeNOx-anlægget ikke vil stige pga. bidrag fra zeolitproduktionen. Ud fra data i tabel 7 kan beregnes en koncentration i afkastet på 25 mg/Nm³, oprundet til 30 mg/Nm³ for at tage hensyn til usikkerhed ved opgørelsen. Kildestyrken kan beregnes til 0,9 g/sek. Ovenstående bemærkninger vedr. tidligere fastsatte kildestyrke-grænser gælder også for situationen efter 12.12.2026.

Tabel 7

Beregning af emissionsgrænse og kildestyrke i A_Nord

A_Nord	Delstrøm	Koncentration mg/Nm ³	Luftmængder Nm ³ /h	Kildestyrker g/sek.
Frem til 6/12 2026	DeNOx-anlæg	a) 80	12.350	0,27
	Niro 1 (zeolitproduktion)	b) 420	8.300	1
	Cu-linie	25	8.000	0,06
	Cu-linie	25	12.000	0,08
	Cu-linie	25	12.000	0,08
	HTZ-produktion	25	15.000	0,10
	TK-produktion	b) 55	18.000	0,28
	Samlet for afkastet	c) 55	125.000	1,84
Efter 6/12 2026 Med zeolitproduktion	DeNOx-anlæg	a) 80	20.600	0,46
	Niro 1 (NAB og LNMO)	25	8.300	0,06
	Cu-linie	25	8.000	0,06
	Cu-linie	25	12.000	0,08
	Cu-linie	25	12.000	0,08
	HTZ-produktion	25	15.000	0,10
	TK-produktion	b) 55	18.000	0,28
	Samlet for afkastet	c) 35	125.000	1,12
Efter 6/12 2026 Uden zeolitproduktion	DeNOx-anlæg	a) 80	12.350	0,27
	Niro 1 (NAB og LNMO)	25	8.300	0,06
	Cu-linie	25	8.000	0,06
	Cu-linie	25	12.000	0,08
	Cu-linie	25	12.000	0,08
	HTZ-produktion	25	15.000	0,10
	TK-produktion	b) 55	18.000	0,28
	Samlet for afkastet	c) 30	125.000	0,88

a) Ny emissionsgrænse jf. WGC BREF (BAT 16)

b) Tidligere fastsat emissionsgrænse, se tabel 3

c) Koncentration i afkast (afrundet værdi)

- *Afkast A_P1 , A_P1-xx og A_P4*
Fastsatte emissionsgrænser for DeNOx-anlæg i afd. P1 og P4 er overført uændret, idet disse er blevet revideret (skærpet) i miljøgodkendelse til reduktion af lattergas fra afd. P1 og P4 af 30.10.2023, bl.a. med baggrund i WGC BREF.
De tidligere fastsatte kildestyrkegrænser er overført uændrede fra miljøgodkendelsen
- *Afkast A_P_C (produktionsudviklingscentret)*
Centret bruges til opbygning af tests, hvori der indgår forskellige enhedsoperationer og rensemetoder. I hvert enkelt tilfælde skal det sikres, at der etableres rensesforanstaltninger, som kan overholde emissionsgrænsen.
 - Den tidligere fastsatte emissionsgrænse på 100 mg/Nm³ i procesluften (svarende til 40 mg/Nm³ i afkastet), fastholdes. Årsagen er, at emissionsgrænsen er i overensstemmelse med BAT 18, idet det forudsættes, at rensemetoden er en skrubberløsning (og ikke DeNOx-anlæg).
 - Den tidligere fastsatte kildestyrke-grænse overføres uændret, da emissionsgrænse og luftmængde er uændret.
- *Afkast A_P2*
Den samlede udledning fra afkastet ændres ikke:
 - o Emissionsgrænsen er ændret i mindre grad i forhold til den grænse i miljøgodkendelse til brændselsændring af 03.10.2023. Ændringen skyldes, at den faktiske luftmængde er mindre end tidligere oplyst, mens mængden af NOx er uændret. Herved stiger koncentrationen.
 - o Kravet til kildestyrke er overført uændret fra miljøgodkendelse til brændselsændring af 03.10.2022, se begrundelse ovenfor for emissionsgrænsen.
- o *Afkast A_P6*
De tidligere fastsatte krav til emission (emissionsgrænse og kildestyrke) i miljøgodkendelse til brændselsændring af 03.10.2022 er overført uændrede, da der ikke er sket ændringer i luftmængder eller emissionsgrænser. Da delstrømme i afd. P6, som indeholder NOx er så små, overholdes BAT AEL-værdien med god margin. Det vurderes, at der ikke er behov for fastsættelse af emissionsgrænser for delstrømmene, da delstrømmenes bidrag er små.
- *Afkast A_P4_K, A_P4_S og A_M*
Der er ikke fastsat emissionsgrænser, da koncentrationen i afkastene er lav. Der er tale om luftstrømme, som ikke renses for NOx. Koncentrationen i afkast/delstrømme ligger under BAT AEL-værdien (BAT 36).
Der er tidligere fastsat krav til kildestyrke, af hensyn til at sikre overholdelse af B-værdien for NOx. Der er fortsat krav til kildestyrker, men kravene er skærpede. Det skyldes, at der ifølge virksomhedens oplysninger udledes mindre NOx end tidligere oplyst.

b) Emissionsgrænser for ammoniak (NH₃)

Ammoniak udledes fra DeNO_x-anlæg, NH₃-skrubber og enkelte procesanlæg. Nedenfor er redegjort for baggrunden for fastsættelse af emissionsgrænser.

- *Afkast A_Nord*
Emissionsgrænsen er skærpet fra 100 til 40 mg/Nm³ med hjemmel i BAT 17. Der henvises til afsnit 3.2 C BAT 17, hvor baggrunden er nærmere beskrevet.
- *Afkast A_P1, A_P1_T og A_P4*
Fastsatte emissionsgrænser for DeNO_x-anlæg i afd. P1 og P4 er overført uændret, idet disse er blevet revideret (skærpet) i miljøgodkendelse til reduktion af lattergas fra afd. P1 og P4 af 30.10.2023, bl.a. med baggrund i WGC BREF. For DeNO_x-anlægget i afd. P1 blev der sat en frist på 4 år til overholdelse i miljøgodkendelsen. Dette er videreført.
- *Afkast A_M_R*
For afkastet er fastholdt den tidligere meddelte emissionsgrænse, jf.:
 - Vilkår D4 i miljøgodkendelse af fremstilling af nikkelpulver i afdeling M af 09.03.2018.

Udledning sker fra en procesovn, hvilket er omfattet af WGC BAT 36, men der er ikke fastsat BAT AEL værdier. På den baggrund fastholdes den nuværende emissionsgrænse. Det skal bemærkes, at der er tale om en meget lille luftstrøm (300 Nm³/h), og den samlede udledning er derfor lille.
- *Afkast A_M_S*
I afkastet udledes ammoniak fra en ammoniakskrubber. Der har ikke tidligere været fastsat en emissionsgrænse for procesluften.

I WGC (BAT 18) er der fastsat BAT AEL værdier for NH₃ (2-10 mg/Nm³), dog ikke for udledninger < 50 g/h (jf. fodnote 2 i BAT konklusionen). Udledningen af ammoniak i afkast A_M_S er < 0,03 kg/h og er dermed ikke omfattet af kravet om overholdelse af BAT AEL-værdien. Der fastsættes derfor ikke en emissionsgrænse.
- *Afkast A_P6 og A_C_P*
I WGC BAT 18 er der fastsat BAT AEL værdier for NH₃ (2-10 mg/Nm³).

For afkast A_P6 er udledningen < 50 g/h. Dermed finder BAT 18 ikke anvendelse. Der fastsættes derfor ikke en emissionsgrænse.

For A_C_P sker der en udledning af ammoniak på 0,15 kg/h hhv. 0,12 kg/h. Udledningen har dermed en størrelse, så de er omfattet af BAT 18.

For afkast A_C_P er der tidligere fastsat en emissionsgrænse på 8 mg/Nm³ i afkastet, jf. vilkår C4 i miljøgodkendelse til flytning og udvidelse af produktionsudviklingscentret. Dette svarer til en emissionsgrænse på 20 mg/Nm³ i procesluften, som ledes til afkastet. Emissionsgrænsen skærpes til 4 mg/Nm³ i afkastet, svarende til 10 mg/Nm³ i procesluften. Virksomheden har oplyst, at denne værdi kan overholdes, idet der vil blive anvendt luftrensning i fornødent omfang.

f) Emissionsgrænse for lattergas

Der udledes N₂O (lattergas) fra afd. F, P1 og P4.

– *Afdeling F*

Der er ikke fastsat en BAT-AEL for N₂O i WGC BREF. Derfor fastsættes emissionsgrænseværdien jf. Luftvejledningen til 500 mg/Nm³. Virksomheden har oplyst, at denne emissionsgrænse ikke er overholdt på nuværende tidspunkt i delstrøm fra afd. F i A_Nord.

Derfor sættes en frist for overholdelse af emissionsgrænsen, i overensstemmelse med handlingsplanen, jf. vilkår C10.

Emissionen fra afd. P1 og P4 er reguleret i miljøgodkendelse til reduktion af lattergas fra afd. P1 og P4. I denne godkendelse blev fastsat en emissionsgrænse, som er overført uændret.

c) Emissionsgrænser for svovldioxid (SO₂)

Der emitteres SO₂ og SO₃ fra SO₂-skrubberen i bygning K1 og fra produktionen af KM, hvor SO₂ emitteres i forbindelse med oxidation af svovl i den anvendte råvare (urenhed).

- *SO₂-skrubberen i bygning K1 (udledes via afkast A_Nord):*
Emissionen er målt til ca. 0,7 hhv. 0,035 kg/time (målinger udført august 2019).

SO₂: BAT AEL værdien for SO₂ er 3-150 mg/Nm³ (jf. WGC BAT 18). Der er sat en emissionsgrænse på 100 mg/Nm³, da denne overholder BAT AEL. Virksomheden har oplyst, at denne værdi kan overholdes.

SO₃: Fra skrubberen udledes desuden SO₃. Da massestrømsgrænsen (jf. Luftvejledningen) herfor er overskredet er det relevant at fastsætte emissionsgrænser, jf. Luftvejledningen. Der er fastholdt den vejledende emissionsgrænse, som blev fastsat i vilkår C6 i afgørelse om revurdering.

Målinger har vist, at emissionsgrænserne for SO₂ og SO₃ kan overholdes med god margin.

- *Emission fra afd. M ved produktion af KM:*
Virksomheden har beregnet en massestrøm for SO₂ på 1,3 kg/døgn svarende til 54 g/h (beregnet under forudsætning af en jævn produktion over 24 timer). Dermed er massestrømsgrænsen for SO₂ (som er 5 kg/h) ikke overskredet. Der fastsættes derfor ikke en emissionsgrænse. Der udledes ikke SO₃ fra produktionen.

Der er tale om en mindre emission (<500 g/h), og BAT AEL-værdien jf. WGC BAT 18 finder derfor ikke anvendelse.

d) Emissionsgrænse for klor

Der er tidligere fastsat en emissionsgrænse for afkast A_C_P på 2 mg/Nm³, jf. miljøgodkendelse af 28.04.2021 til flytning og udvidelse af produktionsudviklingscentret. Denne værdi gælder for luftafkastet, som samler al luft fra centret. Klor udledes i en luftmængde på 6.000 Nm³/h ud af den samlede luftmængde på 15.000 Nm³/h.

Klorkoncentrationen i procesluften på 6.000 Nm³/h kan beregnes til:
 $2 \text{ mg/Nm}^3 \times 15.000 \text{ Nm}^3/\text{h} / 6.000 \text{ Nm}^3/\text{h} = 5 \text{ mg/Nm}^3$.

Emissionsgrænsen ligger over BAT AEL-værdien, som er 0,5-2 mg/Nm³, jf. WGC BAT 18. På den baggrund skærpes emissionsgrænsen til 2 mg/Nm³ for procesluften, svarende til 0,8 mg/Nm³ i afkastet. Virksomheden har oplyst, at der vil blive anvendt luftrensning i fornødent omfang for at sikre at den skærpede emissionsgrænse kan overholdes samt, at der meget sjældent vil være aktiviteter, som medfører udledning af klor.

Klor udledes ikke fra andre afkast.

e) Emissionsgrænse for salpetersyre

Der er tale om overførsel af emissionsgrænsen fra vilkår C6 i afgørelse om revurdering af 18.08.2022. Der er ikke fastsat BAT AEL-værdier for salpetersyre. Emissionsgrænsen ændres derfor ikke.

Vilkår C7

Vilkåret fastsætter emissionsgrænser for støv, metaller og TOC. Vilkåret er fastsat med hjemmel i godkendelsesbekendtgørelsens § 22 stk. 1 nr. 1), hvor det fremgår, at der skal fastsættes emissionsgrænseværdier.

Vilkåret er fastsat med baggrund i:

- Emissionsgrænser, som tidligere er fastsat i miljøgodkendelser og afgørelse om revurdering fra 18.08.2022 (samlet i tabel 4)
- WGC BREF, som indebærer en skærpelse af flere emissionsgrænser
- Luftvejledningen, Miljøstyrelsens vejledning nr. 2/2001

I vilkår C7 er der fastsat emissionsgrænser for delstrømme. En delstrøm angiver den ufortyndede luftstrøm fra et procesanlæg, som ledes til afkast.

Det udledte støv består af en række forskellige metaller. Disse fremgår af tabel 8, hvor indplacering i B-værdivejledningen fremgår.

Tabel 8 Oversigt over udledte stoffer på fast form

Stofgruppe	Stof	Bemærkning
Hovedgruppe 1, klasse I	Nikkel	-
	Chrom	-
Hovedgruppe 1, klasse II	Bor	-
Hovedgruppe 2, klasse II	Kobolt	-
	Vanadium	-
Hovedgruppe 2, klasse III	Aluminium	-
	Zink	-
	Kobber	-
	Molybdæn	-
	Platin	-
	Palladium	-
	Mangan	-
	Siliciumdioxid	-
	Kalium	-
Magnesium	Stoffet regnes som inert støv.	
Øvrige stoffer	Iridium	Stofferne er ikke indplaceret i en hovedgruppe eller klasse. Vejledende grænseværdier for emission og immission er ikke fastsat.
	Jern	
	Zirkonium	
	Lanthan	
	Calcium	
	Cæsium	
	Støv	Inert støv.
TOC	Omfattet af Luftvejledningens kap. 10.	

Støv

Der udledes støv fra en lang række af virksomhedens afkast. De primære kilder er håndtering af råvarer, hjælpestoffer og færdigvarer samt afsug fra ovne anvendt til tørring og brænding.

Emissionsgrænser for delstrømme

Følgende grænseværdier for delstrømme overføres uændret fra tidligere afgørelser:

- i. Emissionsgrænsen på **0,2 mg/Nm³** for støv i nikkel- og/eller chromholdige luftstrømme, jf. vilkår C7 i afgørelse om revurdering fra 18.08.2022.
- ii. Emissionsgrænse for støv på **2 mg/Nm³** i delstrømme fra spraytørring i afd. P2, jf. vilkår C7 i afgørelse om revurdering fra 18.08.2022.
- iii. Emissionsgrænsen for støv fra delstrøm i afd. P1 på **0,1 mg/Nm³** fastsat i vilkår C1 i miljøgodkendelse af 08.12.2022 om TK-produktion

Miljøstyrelsen har ikke fundet anledning til revision af emissionsgrænserne i punkt i-iii), da de ligger indenfor BAT AEL-værdien på 1-5 mg/Nm³, jf. WGC BREF (BAT 14).

For øvrige delstrømme skærpes den tidligere fastsatte emissionsgrænse på 10 mg/Nm³ (jf. afgørelse om revurdering af 18.08.2022, vilkår C7) til **5 mg/Nm³**, i overensstemmelse med BAT 14.

Den tidligere fastsatte emissionsgrænse for støv i delstrømmen på 5.200 Nm³/h i afd. P1 (fra nikkelafsug, transportsystem og centralstøvsuger) ophæves, da der efterfølgende er blevet monteret HEPA-filter. Dette filter sikrer en emission langt under den tidligere emissionsgrænse.

Emissionsgrænser for afkast:

På afkastniveau skærpes emissionsgrænsen til maksimalt **5 mg/Nm³** iht. BAT 14 (BAT AEL-værdien er 1-5 mg/Nm³), da driftsforholdene er forskellige i produktionsbygningerne mht. variation og niveau for støvkonzentrationer. De nye emissionsgrænser forventes (på baggrund af tidligere præstationsmålinger) at kunne overholdes.

Bemærkninger ift. emissionsgrænser for støv:

- i. Emissionsgrænsen for støv i vilkår C2 i miljøgodkendelse af QC-laboratoriet af 09.07.2019 bortfalder. Det skyldes, at godkendelsens vilkår C1 stiller krav om rensning i HEPA-filter, og der dermed er sikret en meget lav emission
- ii. Emissionsgrænser for støv i afkast A_P4_K fastsat i miljøgodkendelse af 21.12.2020 for udvidelse af produktionen i bygning P4 skærpes
- iii. Emissionsgrænser for støv fra afkast A_P4_S fastsat i miljøgodkendelse af 11.07.2016 om vilkårsændring skærpes til samme emissionsgrænse som for A_P4_K

For emissionsgrænserne i punkt ii-iv) gælder, at de ikke overstiger BAT AEL-værdien på 1-5 mg/Nm³, jf. WGC BREF, BAT 14.

Ifølge WGC BAT 14 bør emissionsgrænsen for støv skærpes til fx 2,5 mg/Nm³ ved indhold af stoffer klassificeret som CMR 1A-B eller CMR 2. Ved gennemgangen af virksomhedens delstrømme, er der identificeret flere stoffer med denne mærkning (nikkel, chrom(VI), bor og kobolt). De fastsatte emissionsgrænser sikrer, at BAT AEL-værdien ikke overskrides som beskrevet nedenfor:

Ad nikkel og chrom: Ved fastholdelse af den tidligere fastsatte emissionsgrænse på 0,1 mg/Nm³ for summen af stofferne, sikres at BAT AEL-værdien ikke overskrides. De fleste luftstrømme med indhold af stofferne ledes gennem absolutfilter, hvilket sikrer meget lav emission. For disse luftstrømme er der ikke fastsat en emissionsgrænse. Emissionsgrænsen for A_P4 ligger endnu lavere.

Ad bor: Borholdige luftstrømme har så lille indhold af bor, at BAT AEL-værdien ikke vil blive overskredet.

Ad kobolt: Kobolt er omfattet af hovedgruppe 2 klasse II i Luftvejledningen. Den fastsatte emissionsgrænse for sum af hovedgruppe 2 klasse II stoffer på 1 mg/Nm³ overstiger ikke BAT AEL-værdien.

TOC

Der er tidligere fastsat en emissionsgrænse for TOC, jf. vilkår C4 i miljøgodkendelse af produktionsudviklingscentret. Denne er overført uændret til denne afgørelse. TOC emitteres ikke fra andre steder på virksomheden. Der er ikke fastsat en BAT AEL-værdi for TOC i WGC BREF.

Metaller

Støvet fra virksomhedens procesluft indeholder en stor bestanddel af metaller, som beskrives nærmere nedenfor.

Bemærk mht. fastsættelse af emissionsgrænser for hovedgruppe 2 stoffer (uddrag fra Luftvejledningen): "Hvis der fra et afkast udsendes flere stoffer i denne stofgruppe, der kan henføres til den samme klasse, gælder denne klassens emissionsgrænseværdi for summen af koncentrationerne af de udsendte stoffer."

Udsendes der fra et afkast flere stoffer, der kan henføres til flere klasser, bør den enkelte klasses emissionsgrænseværdi overholdes, og summen af emissionskoncentrationerne bør herudover ikke overskride 5 mg/normal m³."

a) Hovedgruppe 1 stoffer

Af hovedgruppe 1 stoffer udledes nikkel, chrom og bor. Hovedgruppe 1-stoffer er stoffer, som er særligt farlige for sundheden eller særligt skadelige for miljøet. Det skal bemærkes, at nikkel og bor også er uønskede stoffer, jf. Miljøstyrelsens liste over uønskede stoffer fra 2009 (LOUS-listen). Udledning af stofferne skal derfor så vidt muligt minimeres.

Ifølge Luftvejledningen, bør der fastsættes en emissionsgrænse, hvis der ikke kan anvendes absolutfiltrering. Flere luftstrømme med indhold af stofferne renses i absolutfilter.

Samlet for nikkel og chrom

Miljøstyrelsen har valgt at fastholde emissionsgrænsen i vilkår 7 i afgørelse om revurdering af 18.08.2022 (sammenlagt for nikkel og chrom). Emissionsgrænsen er lavere end den vejledende emissionsgrænse for hvert af stofferne (0,25 mg/Nm³), jf. B-værdi vejledningen.

Denne værdi er i overensstemmelse med BAT AEL-værdien for nikkel, jf. BAT 14 i WGC BREF. WGC BREF giver derfor ikke anledning til ændring af emissionsgrænser.

Der fastsættes ikke en emissionsgrænse for nikkel- og/eller chromholdige delstrømme, som ledes gennem HEPA-filter, da rensegrad og løbende kontrol sikrer en meget lav emission.

Nikkel

Udledning af nikkel sker i en række afkast. Bemærkninger hertil:

- A P4
Emissionsmålinger har vist en meget lille udledning af støv og dermed også af nikkel. Der er derfor ikke sat en emissionsgrænse. Samtidig er der fastsat en emissionsgrænse for støv, som er meget lav (jf. miljøgodkendelse af 21.12.2020).
- Afkast A M R
Tidligere fastsatte emissionsgrænser for nikkel fra afdeling M (jf. vilkår D4 i godkendelse af 09.03.2018 til fremstilling af nikkelpulver) bortfalder. Det skyldes, at luften renses i HEPA-filter og dermed er sikret en meget lav emission.
- Øvrige afkast
De er ikke fundet anledning til ændring af emissionsgrænsen.

Chrom

Den tidligere fastsatte emissionsgrænse for summen af nikkel og chrom på 0,1 mg/Nm³ fastholdes for delstrømme, som ikke ledes gennem HEPA-fil-ter. Emissionsgrænsen er i overensstemmelse med BAT AEL (BAT 14).

Der fastsættes ikke en emissionsgrænse for chromholdige delstrømme, som ledes gennem HEPA-fil-ter, da rensegrad og løbende kontrol sikrer en me- get lav emission.

Bor

Virksomheden har et mindre antal luftstrømme med indhold af bor. Disse renses alle i HEPA-fil-ter, med undtagelse af luftstrømme fra spraytørring i afd. P2. For disse luftstrømme er der fastsat en emissionsgrænse for støv, som ligger under den vejledende emissionsgrænse for bor. På den bag- grund ophæves den tidligere fastsatte emissionsgrænse for bor.

b) Hovedgruppe 2 stoffer - klasse II

Hovedgruppe 2 klasse II stofferne omfatter *vanadium* og *kobolt*. Der er fastsat en emissionsgrænse svarende til den vejledende emissionsgrænse på 1 mg/Nm³ (sum af stofferne, jf. luftvejledningen).

Stofferne udledes kun i få delstrømme. Grænsen er sat, da der ikke forelig- ger dokumentation for, at emissionsgrænsen er overholdt med god margin.

Der er i flere tilfælde fastsat emissionsgrænse for delstrømme (i A_Nord, A_P4_S og A_P4_K). Grænserne skal sikres, at depositionen ikke overstiger det niveau, som er beregnet i bilag F. Dette er markeret med blå skrift i vilkåret. For yderligere oplysninger henvises til bilag F og G.

c) Hovedgruppe 2 stoffer - klasse III

Topsoe udleder flere stoffer i denne gruppe, se tabel 8. Størst udledning sker der af *aluminium*. Gruppen omfatter også *kobber* og *zink*.

Den vejledende emissionsgrænse er på 5 mg/Nm³ for summen af stofferne, jf. Luftvejledningen. Denne værdi ligger over eller på grænseværdien for støv for delstrømme fastsat i vilkår C7. Derfor fastsættes ikke en særskilt emissionsgrænse for hovedgruppe 2 klasse III.

Der er fastsat en emissionsgrænse for kobber og zink for at sikre, at depo- sitionen ikke overstiger det niveau, som er beregnet i bilag F. Dette er markeret med blå skrift i vilkåret. For yderligere oplysninger henvises til bilag F og G. Emissionsgrænserne ligger væsentlige under den vejledende emissionsgrænse.

d) Øvrige metaller/stoffer

Herudover anvendes flg. metaller:

- *Lanthanoider* og *iridium*, som kun optræder i få luftstrømme, og i koncentrationer langt under 0,01 mg/Nm³. Luften renses i HEPA-fil- tre. Koncentrationerne er så lave, at det ikke er relevant at fast- sætte emissionsgrænser herfor. Stofferne er ikke omfattet af B-værdi vejledningen. Det lave emissionsniveau betyder, at emissionsgræn- sen for hovedgruppe 1 og 2 stoffer kan overholdes med stor margin.
- *Zirkonium*, som udledes i 2 luftstrømme i afd. F og K2. Emissions- målinger udført 08.01.2019 viser, at støvemissionen ligger langt un- der emissionsgrænsen for hovedgruppe 1 og 2 stoffer. Stoffet er ikke

omfattet af B-værdi vejledningen. Herudover udledes stoffet i luftstrømme, som renses i HEPA-filter.

Det er derfor ikke relevant at fastsætte en emissionsgrænse.

- *Jern, calcium og kalium* optræder i flere luftstrømme. Stofferne er ikke omfattet af B-værdi vejledningen. Der er tale om almindeligt forekommende stoffer, som vurderes at være uproblematisk. Det vurderes ikke at være relevant at fastsætte emissionsgrænser.
- *Cæsium* optræder i enkelte luftstrømme. Emissionen er meget lille og der er derfor ikke sat en emissionsgrænse. Stoffet er ikke omfattet af B-værdi vejledningen.
- Der udledes tillige *magnesium*, som også er et hovedgruppe 2 stof, men som ikke er tildelt en klasse, jf. B-værdivejledningen. Stoffet skal regnes som inert støv. Der er derfor ikke behov for en emissionsgrænse for stoffet, da der i forvejen er fastsat en emissionsgrænse for totalstøv.

Øvrige stoffer, som anvendes i meget begrænset omfang på laboratorier, og som grundet absolutfiltrering kun udledes i ganske små mængder. Det er derfor ikke relevant at fastsætte emissionsgrænser.

Øvrige bemærkninger

[For at fastholde emissionen fra produktionsudviklingscentret, er der stillet krav om et maksimalt antal årlige driftsdage, jf. bilag G.](#)

Vilkår C8

Der blev meddelt emissionsgrænser til fyringsanlæg (gasfyrede) i vilkår C8 i afgørelse om revurdering af 18.08.2022. Efterfølgende er der meddelt miljøgodkendelse til brændselsskift og brandslukningsanlæg af 03.10.2022, hvor der er suppleret med emissionsgrænser ved fyring med gasolie (vilkår C3). Emissionsgrænserne ved gasfyring blev ikke ændret.

Vilkåret er overført uændret fra vilkår C3 i miljøgodkendelse til brændselsskift og brandslukningsanlæg af 03.10.2022.

Miljøstyrelsen har ikke fundet anledning til en revision af vilkåret.

Vilkår C9

Vilkårets formål er at begrænse udledningen af støv, herunder af hovedgruppe 1-stoffer. Vilkåret er fastsat med baggrund i Luftvejledningen og WGC BREF.

Det skal bemærkes, at de anvendte luftrensemetoder lever op til WGC BREF, BAT 14.

Vilkåret består af 3 punkter:

- a) Gælder for alle støvholdige luftstrømme. Disse skal ledes gennem funktionsdygtige filtre.
- b) Fastholdelse af krav om HEPA-filter for støvholdige luftstrømme, hvor der allerede er fastsat vilkår herfor tidligere.
- c) Krav til rensning af støvholdige luftstrømme, som har et indehold af hovedgruppe 1-stoffer.

Punkt a)

Der er tale om overførsel af vilkår C11 nr. a) i afgørelse om revurdering af 18.08.2022. Kravet er fastholdt, da det fortsat har relevans for begrænsning af

støvemissionen.

Punkt b)

Der er tale om overførsel af vilkår C11 nr. b) i afgørelse om revurdering af 18.08.2022.

Herudover er krav om rensning i HEPA-filter overført fra allerede gældende vilkår meddelt efter afgørelsen om revurdering i 2022.

Herudover er der suppleret med:

- **Krav til luftstrømme, hvor der i udførte depositionsregninger er forudsat, at der er anvendt HEPA-filter (jf. vilkår F og G) (markeret med blå skrift i vilkåret). Det drejer sig om:**
 - o Delstrøm fra tørring i Niro 1 (ledes til A_Nord)
 - o Delstrøm fra afd. K2, linie K11/4 (ledes til A_Nord)

- **Vilkår meddelt om anvendelse af HEPA-filtre, meddelt efter CWW revurderingsafgørelsen af 18.08.2022. Det drejer sig om:**
 - o For afd. P1, jf. vilkår C1 i miljøgodkendelse af 08.12.2022 til produktion af TK-katalysatorer i afd. P1 og vilkår B1 i miljøgodkendelse af 15.05.2024 om øget produktion af LNMO i afd. P1
 - o For afd. P3, jf. vilkår C1 i miljøgodkendelse til produktionen af LMNO af 22.09.2023

For så vidt angår produktionen af nikkelpulver, er der stillet krav om at rensning skal ske med HEPA-filter, da miljøgodkendelsen hviler på dette grundlag. Der henvises til miljøgodkendelse af 09.03.2018 om fremstilling af nikkelpulver i nyt tilbygning til afdeling M.

Punkt c) – dobbeltfiltrering og filtervagt

Tidligere krav i vilkår C9 nr. i) og ii) i afgørelse om revurdering er overført.

Kravene fastholdes, da de er af betydning for at sikre optimal rensning af luftstrømmene (eksempelvis sikrer filtervagterne, at der er kontinuerlig kontrol med, at filtrene fungerer).

Vilkår C9, punkt iii) (i afgørelse om revurdering 18.08.2022) med krav om handlingsplan for forbedret rensning for hovedgruppe 1 stoffer er bortfaldet, idet den nuværende rensning lever op til kravene i WGC BREF (BAT 14). Det skal bemærkes, at næsten alle luftstrømme med indhold af hovedgruppe I stoffer renses i HEPA-filter.

Vilkår C9 erstatter vilkår C9 i afgørelse om revurdering af 18.08.2022.

Vilkår C10

Der udledes lattergas i flere luftstrømme:

- Fra DeNOx-anlæg i afd. F
- Fra DeNOx-anlæg i afd. P1 (efter rensning i TeriNOx-anlæg) og P4

Der er allerede stillet krav i forhold til afd. P1 og P4, jf. miljøgodkendelse af 30.10.2023 (er overført til C6).

For afdeling F er der også stillet en emissionsgrænse for lattergas (ny), svarende til den vejledende emissionsgrænse iht. luftvejledningen. Da emissionsgrænsen pt. ikke kan overholdes, er der med vilkår C10 stillet krav om fremsendelse af en handlingsplan, der kan sikre overholdelse af emissionsgrænsen.

Med vilkåret lempes tidligere fastsatte krav for lattergas (vilkår C11 i afgørelse om revurdering af 18.08.2022), da der sidenhen er blevet stillet krav for afd. P1 og P4 som beskrevet ovenfor.

Vilkåret erstatter vilkår C11 i afgørelse om revurdering af 18.08.2022.

Vilkåret er meddelt med hjemmel i godkendelsesbekendtgørelsens § 22 stk. 1 nr. 1).

Vilkår C11

Der er jf. Luftvejledningen stillet vilkår om overholdelse af B-værdier.

I afgørelse om revurdering af 18.08.2022 var der fastsat følgende B-værdier, jf. vilkår C11:

Stof	B-værdi, mg/m ³
Støv	0,08
Nikkel	0,0001
Chrom (VI)	0,0001
Aluminium	0,01
Ammoniak	0,3
Kvælstofoxider (NO ₂)	0,125
Bor	0,003

Herudover er der fastsat:

- B-værdi for lattergas (N₂O), jf. miljøgodkendelse af 30.10.2023 om reduktion af lattergas fra afd. P1 og P4

Miljøstyrelsen har valgt at fastholde B-værdierne.

Virksomheden har udført OML-beregninger, baseret på en emission svarende til emissionsgrænsen (jf. vilkår C6-8) og den maksimale luftstrøm (vilkår C2). Beregningerne er derfor konservative og viser, at immissionen ligger under eller på B-værdien.

Der er derfor ikke behov for regelmæssig eftervisning af overholdelse af B-værdien.

Vilkåret erstatter vilkår C11 i afgørelse om revurdering af 18.08.2022.

Vilkår C12

AMS-måling bør anvendes for afkast, som udleder luftforurening af afgørende betydning, jf. Luftvejledningen.

Ifølge WGC BAT 8, bør der desuden anvendes AMS til kontrol af luftemissioner for emissioner over en vis størrelse. For Topsoe A/S har flg. stoffer relevans:

- NO_x og SO₂ – ved massestrøm > 2,5 kg/h
- Støv – ved massestrøm > 3 kg/h
- CO – ved massestrøm > 2 kg/h

Virksomheden anvender i dag automatisk overvågning af luftemissioner /delstrømme som angivet nedenfor:

Afkast nr.	NO _x ¹⁾	NH ₃ ¹⁾	N ₂ O ¹⁾	Støv
A_Nord	x	X	-	-
A_P1	x	X	-	x
A_P1_T	x ²⁾	x ²⁾	x ²⁾	-
A_P2	-	-	-	x
A_P4	x	X	x ²⁾	x
A_P6	-	-	-	x

1) Måles i delstrøm efter DeNO_x-anlæg

2) Endnu ikke etableret

Ovenstående krav fremgår af afgørelse om revurdering af 18.08.2022 (vilkår C12) og miljøgodkendelse til reduktion af lattergas af 30.10.2023. Idet der måles for NO_x, er dette tilrettet i denne afgørelse.

Tidligere krav til kontinuerlig overvågning af luftstrømme fra luftrenseforanstaltninger i produktionsudviklingscentret bortfalder (jf. vilkår C3 i miljøgodkendelse af 28.04.2021), da luftforureningen ikke anses for at være af afgørende betydning.

Der er stillet krav om, at der er en kontinuerlig registrering af emissionen af NO_x (mængde pr. tidsenhed) fra delstrømme fra DeNO_x-anlæg, for at kunne se hvorvidt kildestyrkegrænsen i vilkår C6 er overholdt.

Med vilkåret fastholdes tidligere fastsatte krav til AMS-overvågning. Det gælder både for krav fastsat i afgørelse om revurdering af 18.08.2022 og miljøgodkendelse til reduktion af lattergas af 30.10.2023.

Der er ikke opsat AMS-måleudstyr, som kan måle for støv i afkast A_Nord. En gennemgang af de delstrømme, som udleder støv via afkast A_Nord viser, at massestrømmen (emission efter rensning) < 0,5 kg/h fra afkastet. Da grænsen på 3 kg/h ikke er overskredet (jf. WGC), har Miljøstyrelsen ikke krævet installering af AMS-udstyr for støv. Kravet herom i vilkår C12 i afgørelse om revurdering af 18.08.2022 bortfalder derfor.

Efter en gennemgang af virksomhedens øvrige afkast vurderer Miljøstyrelsen, at emissionerne til luft ikke har en størrelse, som giver anledning til at kræve installering af yderligere AMS-udstyr.

Vilkåret erstatter vilkår C12 i afgørelse om revurdering af 18.08.2022.

Vilkår C13-14

Med vilkårene præciseres, hvad der skal registreres om AMS-måleudstyret og hvilken kvalitet AMS-målerne skal have. Dette skal sikre, at AMS leverer valide målinger. De fastsatte vilkår lever op til EN14181 og MEL-16.

Kravene er i forvejen gældende og er overført uændrede fra afgørelse om revurdering 18.08.2022 og miljøgodkendelse til reduktion af lattergas af 30.10.2023.

Vilkår C12 og C15-C18 om emissionsmåleprogram

En oversigt over tidligere fastsatte krav til præstationsmålinger fremgår af tabel 9-14. Mht. kontinuerlige målinger, henvises til vilkår C12 og begrundelse herfor.

I denne afgørelse fastsættes kun krav om målinger for strømme, som vurderes at være væsentlige.

I denne afgørelse er der fastsat nedenstående vilkår, som omhandler krav til emissionsmålinger

Vilkår	Type af emissionskontrol	Bemærkning
C12	AMS målinger for: <ul style="list-style-type: none">- Støv- NH₃- NO_x- N₂O	-
C15	Præstationsmålinger for: <ul style="list-style-type: none">- SO₂- SO₃- HNO₃- NO_x	-
C16	Præstationsmålinger for: <ul style="list-style-type: none">- Total støv- Nikkel- Kobolt- Cæcium	-
C17	Præstationsmålinger for: <ul style="list-style-type: none">- NO_x- NH₃- TOC- Klor	Gælder kun for afkast A_C_P
C18	Præstationsmålinger for: <ul style="list-style-type: none">- NO_x- CO	Gælder kun udvalgte Energianlæg

Tabel 9

Afgørelse om revurdering af 18.08.2022, vilkår C15.

Virksomheden skal udføre følgende emissionsmålinger for procesafkast (præstationsmålinger)

Afkast nr.	Præcisering af hvor kravet gælder ¹⁾	Stof ²⁾	Bemærkning
A_Nord	Afkast	NO _x	3)
	Delstrøm fra Niro 1	NO _x	3)
	Delstrøm fra skrubber (VK-anlæg i afd. K1)	SO ₂ SO ₃	
	Delstrøm fra afd. K2, TK-produktion	NO _x HNO ₃	
A_P6	Afkast	NO _x	3)
	Delstrøm fra skrubber	NH ₃	
A_P2 A_P4_K A_P4_S A_M	Afkast	NO _x	3)
A_M_S	Delstrøm fra skrubber	NH ₃	

1) Ved en delstrøm forstås ufortyndet luftstrøm fra et procesanlæg

2) Ved forkortelserne forstås: NO_x: kvælstofoxider; NH₃: ammoniak; SO₂: svovldioxid; SO₃: svovltrioxid; HNO₃: salpetersyre

3) Der skal beregnes en kildestyrke i g/sek. ud fra den målte koncentration og det målte luftflow

Ved præstationsmålingerne skal luftflowet bestemmes i den luftstrøm, som der udtages luftprøver fra.

På baggrund af emissionsmålinger skal der beregnes den maksimale emission af NO_x i g/sek., jf. ovenstående fodnote 3.

Målingerne skal udføres som beskrevet i vilkår C19.

Præstationsmålinger udføres 1 gang årligt, første gang senest 9 mdr. efter meddelelse af afgørelse. Hvis resultatet af en præstationsmåling er under 60% af emissionsgrænseværdien dog efterfølgende kun hvert andet år.

Resultatet sendes til tilsynsmyndigheden senest 2 måneder efter målingernes gennemførelse.

Tabel 10

Afgørelse om revurdering af miljøgodkendelser af 18.08.2022, vilkår C16
Virksomheden skal udføre følgende emissionsmålinger:

Afkast ^{1) 2)}	Total støv	Nikkel	Hovedgruppe 2 klasse II	Hovedgruppe 2 klasse III ¹	Cæsium	Øvrige
A_Nord		X		Al, Cu, Zn		
A_Nord, delstrømme				SiO ₂ , K	x	
- VK-anlæg (ovn) i afd. K1				Al, Cu, Zn, K		
- Cu-linje, sigte og ovn				Al, Cu, Zn, K		
- Cu-linje, lokalafslug og ovn				Al, Cu, Zn, K		
- Cu-linje, tørrer				Al, Cu, Zn, K		
- K1 _{1/4} Tørring, TK-produktion						NO _x
A_P1		X		Al		
A_P2				Al		
A_P2 , delstrøm fra - tørring	X					
A_P4		X				
A_P4_K	X	X	Co			
A_P4_S	X	x	Co			
A_P6				Al, SiO ₂		
A_M	X			Al		
A_M_R						NH ₃
A_F						NH ₃
A_C_P						TOC

- 1) Der foretages analyse for stoffer, som er anført under de enkelte afkast/delstrømme hvor forkortelser betyder:
Al: aluminium, SiO₂: siliciumoxid, Zn: zink, K: kalium, Cu: kobber, Co: kobolt, TOC: total organic carbon, NO_x: kvælstofoxider, NH₃: ammoniak
Desuden laves målinger for de stoffer og afkast/delstrømme, hvor der er angivet et x
- 2) Ved en delstrøm forstås ufortyndet luftstrøm fra et procesanlæg

Målingerne skal udføres i afkastet og delstrømme som beskrevet i vilkår C23. Målingerne skal udføres i de anførte afkast, med mindre der er angivet en delstrøm. I så fald skal målingerne udføres for delstrømmen.

Præstationsmålinger udføres 1 gang årligt i løbet af 5 år (og udføres således i 2022, 2023, 2024, 2025 og 2026). Resultatet sendes senest 2 måneder efter målingernes gennemførelse.

Tabel 11

Afgørelse om revurdering af miljøgodkendelser af 18.08.2022, vilkår C17

1 gang årligt skal der udføres præstationskontrol for at kontrollere, at emissionsgrænser for A_C_P i vilkår C6-7 er overholdt. Hvis resultatet af en præstationskontrol er mindre end 60% af emissionsgrænsen, skal kontrollen kun udføres hvert andet år.

Præstationskontroller skal udføres når produktionen har givet anledning til emission af de i vilkår C6-7 omhandlende stoffer (NO_x, ammoniak, klor og TOC) i mere end 3 uger.

Tabel 12

Krav til målinger for NO_x, jf. vilkår C3 i miljøgodkendelse til brændselskift af 03.10.2022

Afkast nr.	Præcisering af hvor målinger skal udtages
A_Nord	Afkast
A_P1	Delstrøm fra DeNO _x
A_P2	Afkast
A_P4	Delstrøm fra DeNO _x
A_P6	Afkast
A_P4_K	Afkast
A_P_4_K	Afkast
A_C_P	Afkast
A_M	Afkast

Tabel 13

Krav til målinger for energianlæg, jf. vilkår C4 i miljøgodkendelse til brændselskift af 03.10.2022

Afkast nr.	Stof	Brændselstype under måling
A_O_E	NO _x og CO	Naturgas 1) LPG 2) Gasolie 2)
A_P6_E	NO _x og CO	Naturgas 1) LPG 2)
A_P_2_A og A_P_2_B	NO _x og CO	LPG 2) Gasolie 2)

- Senest 6 måneder efter denne afgørelse, skal der ved præstationskontrol foretages 2 enkeltmålinger hver af en varighed på 45 minutter med henblik på at dokumentere, at emissionsgrænseværdierne i vilkår C2 er overholdt.
- Præstationsmålinger for LPG hhv. gasolie skal udføres, når brændslet har været anvendt i en sammenhængende periode på 3 uger. Målinger udføres som beskrevet under 1)

Tabel 14

Øvrige krav til præstationskontrol

Afkast	Tidligere fastsat krav til kontinuerlig overvågning	Tidligere fastsat krav til emissionskontrol – præstationskontrol	Vilkår
A_Nord		1 gang årligt NO _x (delstrøm fra K114) Salpetersyre (delstrøm fra K114)	D2 ²⁾
A_P1		Støv og luftflow (delstrøm fra nikkelflug, transportsystem og centralstøvsuger)	Vilkår C2 ¹⁾
A_P4	N ₂ O	-	Vilkår C4 ³⁾
A_P1_T	N ₂ O	-	Vilkår C4 ⁴⁾

- Miljøgodkendelse til produktion af TK-katalysatorer i afd. P1 af 08.12.2022
- Miljøgodkendelse til øget produktion af TK-katalysatorer i afdeling K2 af 14.06.2023
- Miljøgodkendelse til flytning og udvidelse af produktionsudviklingscenter af 28.04.2021
- Miljøgodkendelse til reduktion af lattergas fra afd. P1 og P4 af 30.10.23

Vilkår C15

Vilkåret omhandler præstationsmålinger for gasformige stoffer.

Der er fastsat krav til emissionsmålinger for at kunne dokumentere, at emissionsgrænserne i vilkår C6 er overholdt. Vilkåret er fastsat med hjemmel i godkendelsesbekendtgørelsens § 22 stk. 1 nr. 4). Vilkåret erstatter flg. vilkår:

- vilkår C15 i afgørelse om revurdering af 18.08.2022
- vilkår C3 i miljøgodkendelse til brændselsskift og brandslukningsanlæg af 03.10.2022

Kontinuerlige målinger

Der henvises til særskilte vilkår herfor (vilkår C12 m.fl.).

Præstationsmålinger

Med vilkåret er sket en tilpasning, som beskrevet nedenfor. Bemærk, at for afkast, hvor der sker kontinuerlige luftmålinger, er der ikke stillet krav om præstationsmålinger for de samme stoffer, da der ikke vurderes at være behov for dette.

Målefrekvensen er fastsat i overensstemmelse med WGC BREF, BAT 8:

- For NH₃, NO_x og SO₂ er frekvensen sat til 1 gang hver 6. måned
- For N₂O er frekvensen sat til 1 gang årligt i overensstemmelse med BAT 8
- For salpetersyre og SO₃ er frekvensen sat til 1 gang årligt, se nedenfor.
Stofferne er ikke omfattet af BAT 8

Ved udformning af krav til frekvens for målinger for salpetersyre og SO₃ er der taget udgangspunkt i, at det af luftvejledningens punkt 5.3.3.2 fremgår, at der bør stilles krav om præstationsmålinger en gang årligt, hvis der er fastsat en emissionsgrænse. Hvis resultatet af en præstationsmåling er under 60% af emissionsgrænseværdien dog kun hvert andet år.

Krav til afrapportering af måleresultater fremgår af vilkår C29. Der er tale om en ændret frist for indsendelse af resultater i forhold det tilsvarende vilkår i afgørelse om revurdering af 18.08.2022.

Ammoniak

Ammoniak udledes kun fra DeNO_x-anlæg og skrubbere. Udledning sker fra flg. afkast:

- *Afkast med udledning fra DeNO_x-anlæg*
Der er ikke sat krav om præstationsmålinger for de afkast, hvor der udledes luft fra DeNO_x-anlæg (som også udleder ammoniak), da emissionen kontinuerligt overvåges. Overvågningen lever op til WGC BAT 8.
- *Afkast A_M_R og A_P6*
Der er ikke stillet krav om præstationsmålinger, da strømmene ikke vurderes at være væsentlige. Der er ikke stillet emissionsgrænser for afkastene. Tidligere krav om emissionsmålinger, jf. vilkår C15 i afgørelsen af 18.08.2022, bortfalder derfor.
- *Afkast A_M_S*
Krav om præstationsmålinger fastholdes. Frekvensen er justeret iht. WGC BAT 8.
- *Afkast A_C_P*
Der henvises til vilkår C17.

Svovloxider (SO_x)

SO_x udledes fra skrubberen i afd. K1 og fra afd. M i forbindelse med smeltning.

- *Skrubber i K1*
Krav om emissionsmålinger i delstrøm fra skrubberen afd. K1 tilknyttet VK-anlægget er fastholdt.

De udledte emissioner er under 2,5 kg/h, og minimumsfrekvensen for emissionsmålinger for SO₂ er derfor ændret til 1 gang hver 6. måned, jf. WGC BAT 8. Frekvensen for måling for SO₃ er sat til 1 gang årligt iht. Luftvejledningen.

- *Ovn i bygning M*
Der er fortsat ikke stillet krav om emissionsmålinger, da der ikke er fastsat en emissionsgrænse for SO₂ og/eller SO₃.

Salpetersyre (HNO₃)

Krav til måling er overført fra vilkår D2 i miljøgodkendelse til øget produktion af TK-katalysatorer i afd. K2 af 14.06.2023.

HNO₃ udledes ikke fra andre steder på virksomheden.

Kvælstofoxider (NO_x)

Hovedparten af NO_x renses i DeNO_x-anlæg, som er forsynet med AMS-måleudstyr. Der henvises til vilkår C12 m.fl.

Der er herudover stillet krav om præstationsmålinger som beskrevet nedenfor:

- *Delstrømme, som ledes til A_Nord*
 - Delstrøm fra produktion af TK-katalysatorer i afd. K2:
Delstrømmen udledes til A_Nord. Krav til måling er overført fra vilkår D2 i miljøgodkendelse til øget produktion af TK-katalysatorer i afd. K2 af 14.06.2023.
 - Delstrøm fra Niro 1:
Der har tidligere været sat krav til, jf. vilkår C15 i afgørelse fra 18.08.2022. Kravet opretholdes, da der er tale om en væsentlig emission.
- *Luftstrøm fra produktionsudviklingscentret (afkast A_C_P)*
Der henvises til vilkår C17.
- *Krav til måling i afkast*
Der er stillet krav om målinger i de afkast, som er vurderet at være relevante, jf. BAT 2. Der er tale om videreførelse af krav i vilkår C3 i miljøgodkendelse til brændselsskift og brandslukningsanlæg af 03.10.2022. Målingerne omfatter både NO_x og måling af luftflow. Herved kan der bestemmes en kildestyrke, som der også er stillet krav til, jf. vilkår C6.

Dog er tidligere krav til måling i luftstrømme efter DeNO_x-anlæg ophævet, jf. ovennævnte vilkår C3. Årsagen er, at NO_x og luftflow måles kontinuerligt i AMS-udstyret, og udstyret desuden skal angive den dertil hørende emission i g/sek.

Klor

Klor udledes alene fra produktionsudviklingscentret, ved brug af visse råvarer. Der henvises til vilkår C17.

Lattergas (N₂O)

Der sker udledning fra nedenstående afkast.

- *Udledning fra afkast A_P1_T og A_P4:*
Der er tidligere stillet krav om kontinuerlig måling, jf. miljøgodkendelse til reduktion af lattergas fra afd. P1 og P4 af 30.10.2023 (vilkår C4). Der henvises til vilkår C12. Der er derfor ikke behov for præstationsmålinger. Kontinuerlig måling lever op til kravene i WGC BAT 8.
- *Udledning fra afkast A_Nord*
Der er stillet krav om årlige emissionsmålinger, jf. WGC BAT 8, da der er tale om en betydende emission. Etablering af renseforanstaltninger, jf. vilkår C10, kan betyde, at der senere kan være behov for at ændre krav til emissionsmålinger.
Målingerne skal udføres i delstrømmen efter DeNOx-anlæg, da lattergas dannes her.

CO

Der udledes CO fra en række procesovne. De enkelte ovne har en relativt lille indfyret effekt og giver derfor ikke anledning til større emissioner af CO. Ingen af ovnene vil give anledning til udledning af mere end 2 kg/h.

Miljøstyrelsen vurderer, at det ikke er relevant at udføre målinger hver 6. måned for CO, som foreskrevet i WGC BAT 8, da emissionen ikke er identificeret som en væsentlig strøm, jf. WGC BAT 2.

Udledning fra fyringsanlæg er ikke omfattet af WGC BAT 8.

Vilkår C16

Der er fastsat krav til emissionsmålinger (præstationsmålinger) for at kunne dokumentere, at emissionsgrænserne i vilkår C7 er overholdt. Vilkåret er fastsat med hjemmel i godkendelsesbekendtgørelsens § 22 stk. 1 nr. 4) og skal samtidig sikre, at WGC BAT 8 er overholdt. Vilkåret erstatter vilkår C16 i afgørelse om revurdering af 18.08.2022.

Krav til afrapportering af måleresultater fremgår af vilkår C29. Der er tale om en ændret frist for indsendelse af resultater i forhold det tilsvarende vilkår i afgørelse om revurdering af 18.08.2022.

Hidtidigt egenkontrolprogram

Virksomhedens hidtidige krav til egenkontrol fremgår af tabel 9-14.

Nyt egenkontrolprogram

Det nye egenkontrolprogram omfatter dels krav om regelmæssige målinger, dels krav om måling for en tidsbegrænset periode.

Formålet med programmet er:

- a) At eftervise, at emissionsgrænser jf. vilkår C7 er overholdt
- b) At afdække, hvilke stoffer der skal medtages ved kontrol af emissionsgrænsen for hovedgruppe 2 klasse II (idet kontrollen sker ved, at der måles summen af de stoffer, som er omfattet) samt hvilke betydende delstrømme, der skal måles for

Målingerne under pkt. b) skal udføres som årlige målinger i 5 år for at skabe et tilstrækkeligt grundlag for at kunne fastsætte et kommende egenkontrolprogram herfor.

Nedenfor er begrundet fastsættelse af egenkontrolprogrammet, idet det skal bemærkes (uddrag fra Luftvejledningen): ”Hvis der fra et afkast udsendes flere stoffer i denne stofgruppe, der kan henføres til den samme klasse, gælder denne klasses emissionsgrænseværdi for summen af koncentrationerne af de udsendte stoffer. Udsendes der fra et afkast flere stoffer, der kan henføres til flere klasser, bør den enkelte klasses emissionsgrænseværdi overholdes, og summen af emissionskoncentrationerne bør herudover ikke overskride 5 mg/normal m³.”

Frekvens for emissionsmålinger

WGC BREF, BAT 8, stiller krav om frekvens for emissionsmålinger for udvalgte stoffer. Nedenfor er begrundet, med afsæt i BAT 8, hvilken frekvens der skal måles med for de udledte stoffer i afkastene.

- For støv:
Frekvensen for målingerne er sat til 1 gang årligt i overensstemmelse med BAT 8, idet alle massestrømme, hvor der ikke er AMS-måleudstyr, er < 3 kg/h.
- For nikkel:
Frekvensen er sat til hver 6. måned i overensstemmelse med BAT 8. Dog er frekvensen sat til 1 gang årligt for delstrømme (idet BAT 8 omhandler afkast).
- For kobolt:
Frekvensen er sat til hver 6. måned i overensstemmelse med BAT 8, idet kobolt kan optræde i forbindelse med en CMR-registrering. Dog er frekvensen sat til 1 gang årligt for delstrømme (idet BAT 8 omhandler afkast).
- Molybdæn
Frekvensen er sat til 1 gang årligt, iht. Luftvejledningen

a) Totalt støv

Måling på afkastniveau

Begrundelse for fastsatte krav til målinger i denne afgørelse:

- Afkast A_P1, A_P2 og A_P6 er forsynet med AMS-måleudstyr, som kontinuerligt måler indholdet af total støv. Derfor vurderes det ikke at være nødvendigt at udføre præstationsmålinger for støv i afkastene.
- I afkast A_P4_S, A_P4_K og A_M fastholdes krav om præstationsmålinger for at sikre overholdelse af emissionsgrænsen. Her er ikke installeret AMS-udstyr. For A_M er der tale om fastholdelse af tidligere krav, mens der for det øvrige udstyr er tale om nye krav.
- For A_Nord, som ikke er forsynet med kontinuerligt måleudstyr, er krav om regelmæssige præstationsmålinger. Massestrømmen er ikke af en størrelse, som udløser krav om etablering af AMS-måleudstyr, da massestrømmen (emission ved udledningspunktet) er < 3 kg/h, jf. WGC BAT 8.

Måling på delstrømsniveau

I flere af afkastene er der delstrømme, som i sig selv er af en betydende størrelse. Der er derfor stillet krav om præstationsmålinger i flg. delstrømme:

- For afkast A_Nord:
 - o VK-anlæg - 15.000 Nm³/h
 - o 3 delstrømme fra kobberlinier (12.000, 12.000 og 8.000 Nm³/h)Delstrømmen fra CAM-maskiner er ikke vurderet at være væsentlig, da maskinerne anvendes relativt lidt på årsbasis (fra under 100 til ca. 1.700 timer årligt). Der er derfor ikke stillet krav om præstationsmålinger.

- For afkast A_P1:
 - o Tørring og nedknusning, generelt afsug - 9.000 Nm³/h
 - o Skaktovn - 6.000 Nm³/h
 - o Båndovn - 13.900 Nm³/hDet tidligere krav om måling for støv i delstrøm fra nikkelaufsug og transportsystem (jf. vilkår C1 i godkendelse af 08.12.2022 om produktion af TK-katalysatorer i afd. P1) bortfalder, da der er etableret HEPA-filter efterfølgende.

- For afkast A_P2
 - o Spraytørrer – 19.500 (fastholdelse af tidligere fastsat krav)
 - o Nitrat 1 og 2 fluidbed – 12.000 og 6.000 Nm³/h

- For afkast A_P6
 - o Delstrøm fra nitratanlæg, fluidbed og pakkeanlæg – 9.300 Nm³/h

Der er ikke stillet krav om måling for delstrømmen fra spinflash tørreren, da det er en lille luftstrøm og det samtidig er vanskeligt og bekosteligt at etablere et målested.

Bemærkninger i forhold til tidligere fastsatte krav:

- For delstrøm fra tørring i afd. P2 fastholdes krav til emissionsmålinger, jf. vilkår E1 i miljøgodkendelse til udvidelse af produktionen i afd. P2 af 23.11.2021.
- For delstrøm fra nikkelaufsug, transportsystem og centralstøvsuger i afd. P1 bortfalder tidligere fastsat krav til måling for luftflow og støv, jf. vilkår C2 i miljøgodkendelse af 08.12.2022 til produktion af TK-katalysatorer i afd. P1. Årsagen er, at luftstrømmen nu renses i HEPA-filter, og der derfor ikke er tale om en væsentlig strøm.

b) Hovedgruppe 1 stoffer

Nikkel - afkastniveau

Der er fortsat krav om måling i A_Nord, A_P1, A_P4_K og A_P4_S.

Nikkel – delstrømsniveau

Der er fastsat krav om emissionsmålinger for de delstrømme, hvor der vurderes at kunne være et betydende indhold af nikkel. Det drejer sig om luftstrømme, som ikke er forsynet med HEPA-filter:

- For afkast A_Nord:
 - o Niro 2 – 6.400 Nm³/h
 - o MCR/FK/NMA – 2.800 Nm³/h

Der har ikke tidligere været fastsat krav til nikkelmålinger i delstrømme.

Chrom

Der er ikke stillet krav om emissionsmålinger, da chrom ikke længere anvendes.

Bor

Udledningen af bor vurderes ikke at være væsentlig. Der er derfor ikke stillet krav om emissionsmålinger.

c) Hovedgruppe 2 stoffer – klasse II

Der udledes hovedgruppe 2 klasse II stofferne vanadium og kobolt.

Vanadium og kobolt

Der er sat krav om målinger, da der er sat en emissionsgrænse af hensyn til begrænsning af depositionen. Nærmere begrundelse fremgår af bilag G.

I afdeling P4 udledes også kobolt. Emissionsmålinger udført i 2019 har vist lave koncentrationer af støv (<0,02 mg/Nm³) og dermed også et lavt indhold af kobolt. Grundet de lave koncentrationer er der ikke stillet krav om præstationsmålinger. Der er ikke sat en emissionsgrænse for kobolt for afkastet.

d) Hovedgruppe 2 stoffer – klasse III

Virksomheden udleder flg. hovedgruppe 2 klasse III stoffer:

- Aluminium
- Zink
- Kobber
- Molybdæn
- Platin
- Palladium
- Mangan
- Silicium dioxid
- Kalium
- Magnesium

Som følge af god støvrengning, vurderes udledningen af stofferne at være lav og ikke relevant jf. WGC BAT 2. Der stilles derfor ikke krav om emissionsmålinger. Yderligere gælder, at overholdelse af emissionsgrænsen for støv sikrer, at der også er overholdelse af emissionsgrænsen for ovennævnte stoffer.

Tidligere krav i vilkår C16 i afgørelse om revurdering fra 18.08.2022 bortfalder derfor.

Da der af hensyn til behovet for at sikre, at depositionen ikke overskrider det beregnede niveau, jf. bilag F, er sat emissionsgrænser for kobber og zink i afkast A_Nord, skal der måles for disse. Dette er angivet med blå skrift.

e) Øvrige metaller/stoffer

Cæsium

Cæsium udledes fra afd. K1 (VK-anlæg), hvor luftstrømmen udledes til afkast A_Nord. Virksomheden har udført emissionsmålinger i perioden 2019-2023, som viser et maksimalt indhold på 0,006 mg/Nm³ i afkast A_Nord.

Luftstrømmen fra afd. K1 er på ca. 15.000 Nm³/h, og luftstrømmen i afkast A_Nord er maksimalt 125.000 Nm³/h. Dermed kan koncentrationen i luftstrømmen fra K1 beregnes til maksimalt $0,006 \times 125.000 / 15.000 = 0,05$ mg/Nm³. Som følge af den lave koncentration, er der ikke stillet krav om målinger.

Cæsium udledes også fra afdeling K2, hvor indholdet vurderes at være så lille, at målinger ikke er relevante.

Tidligere krav i vilkår C16 i afgørelse om revurdering fra 18.08.2022 bortfalder derfor.

Øvrige metaller

Det vurderes ikke at være relevant at undersøge indholdet af følgende stoffer, enten pga. meget lavt indhold eller at stofferne ikke vurderes at være problematiske. Se også begrundelsen for vilkår C7:

- Lanthanoider og iridium
- Zirkonium
- Jern og calcium
- Øvrige stoffer, som kun udledes i luftstrømme forsynet med HEPA-filter

Vilkår C17

Dette vilkår er overført fra vilkår C17 i afgørelse om revurdering af 18.08.2022. Vilkåret er præciseret (redaktionel ændring). Desuden er kravet til målefrekvens ændret, med baggrund i WGC BREF (BAT 8), som beskrevet nedenfor:

- Målefrekvensen for er ændret til hvert halve år i overensstemmelse med BAT 8
- For klor er den hidtige målefrekvensen (1 gang årligt) i overensstemmelse med BAT 8, og ændres derfor ikke
- For TOC er målefrekvensen på 1 gang årligt fastholdt. TOC er ikke omfattet af BAT 8

Vilkår C18

Der er stillet krav om eftervisning af emissionsgrænserne i vilkår C8.

Der er tale om overførsel af vilkår C18 i afgørelse om revurdering af 18.08.2022. [Miljøstyrelsen har ikke fundet anledning til ændring af vilkåret, udover at fastsætte en skærpet tidsfrist, som ifølge virksomhedens oplysninger kan overholdes.](#)

Vilkår C19

Vilkåret har til formål at dokumentere, at emissionsgrænserne i vilkår C6-C8 er overholdt, og omhandler det i vilkår C15-18 fastsatte egenkontrolprogram. Vilkåret er fastsat med hjemmel i godkendelsesbekendtgørelsens § 22 stk. 1 nr. 4).

I vilkåret er specificeret hvordan præstationsmålingerne skal udføres. Der er tale om en præcisering og udbygning af vilkår C19 i afgørelse om revurdering fra 2022.

Der er suppleret med følgende **nye krav/præciseringer** mht. følgende:

- Krav til analysemetode for lattergas
- Opdatering i forhold til analysefrekvens

Afrapportering skal ske som beskrevet i vilkår C29.

Vilkåret erstatter vilkår C19 i afgørelse om revurdering af 18.08.2022.

Vilkår C20

Vilkåret omhandler kontinuerlige målinger, som skal udføres iht. vilkår C12-14. Målingerne har til formål at dokumentere, at emissionsgrænserne i vilkår C6-C7 er overholdt og sikre, at eventuelle driftsforstyrrelser kan detekteres. Vilkåret er meddelt med hjemmel i godkendelsesbekendtgørelsens § 22 stk. 1 nr. 4).

Der er tale om overførsel af vilkår C20 i afgørelse om revurdering af 18.08.2022. Vilkåret er opdateret, så det også omfatter lattergas. Kravene i vilkåret er allerede gældende for afkast A_P1, A_P1_T og A_P_3, jf. miljøgodkendelse til reduktion af lattergas af 30.10.2023 (vilkår C5).

Vilkåret erstatter vilkår C20 i afgørelse om revurdering af 18.08.2022.

Vilkår C21

Vilkåret er overført fra afgørelse om revurdering af 18.08.2022 (vilkår C21).

Der er foretaget flg. ændringer:

- N₂O er tilføjet til listen over primære parametre. Der er ikke tale om et nyt krav, idet kravet blev fastsat i miljøgodkendelse til reduktion af lattergas af 30.10.2023 (vilkår C6)
- Fristen for udførelse af første QAL2-test for nyt udstyr i ovennævnte miljøgodkendelse (vilkår C6) er overført

Vilkåret erstatter vilkår C21 i afgørelse om revurdering af 18.08.2022.

Vilkår C22-24

Vilkårene er overført uændret fra afgørelse om revurdering af 18.08.2022.

Kravene er allerede gældende for afkast A_P1, A_P1_T og A_P_4, jf. miljøgodkendelse til reduktion af lattergas af 30.10.2023 (vilkår C6-9).

Miljøstyrelsen har ikke fundet anledning til revision af vilkårene.

Vilkår C25

Vilkåret er overført uændret fra afgørelse om revurdering af 18.08.2022 (vilkår C25).

Miljøstyrelsen har ikke fundet anledning til revision af vilkåret. Miljøstyrelsen har meddelt flere nyere afgørelse, hvor kravene i vilkår C25 er fastsat som krav.

Vilkår C26

Vilkåret er stillet med hjemmel i godkendelsesbekendtgørelsens § 22 stk. 1 nr. 4). Der er stillet krav om vedligehold og kontrol af luftrenseforanstaltninger for at sikre, at rensegraden opretholdes. Manglende funktion af luftrenseforanstaltninger kan potentielt give anledning til store udledninger til luften, og det er derfor vigtigt, at foranstaltningerne fungerer optimalt.

For at sikre, at medarbejderne har kendskab til hvordan dette udføres, er der stillet krav om, at der skal foreligge en procedure, baseret på leverandørens anbefalinger. Der er yderligere stillet krav om journalføring af oplysning om udført kontrol og gennemførte reparationer og nødvendigt vedligehold.

Vilkåret omfatter alle virksomhedens luftrenseforanstaltninger, dog ikke absolut-filtre.

Der er tale om videreførelse af vilkår C26 i afgørelse om revurdering af 18.08.2022. Der er suppleret med krav om kontrol af TertiNOx-anlæg, som der er givet tilladelse til at opføre efter 18.08.2022.

Vilkår C28

Der er tale om overførsel af vilkår C28 i afgørelse om revurdering af 18.08.2022. Miljøstyrelsen har ikke fundet anledning til revision af vilkåret.

Vilkår C29

Vilkåret angiver krav til indberetning af egenkontrollata for luft. Vilkåret er fastsat med hjemmel i godkendelsesbekendtgørelsens § 22 stk. 1 nr. 4).

Der er tale om overførsel af vilkår C29 i afgørelse om revurdering af 18.08.2022.

Vilkåret er overført uændret bortset fra, at:

- Der ikke længere er krav om indberetning efter det gamle vilkår 87 i afgørelse om revurdering fra 10.09.2009. Årsagen er, at der ikke er behov for denne overgangsperiode længere.
- Tidspunktet for indberetning er ændret til 1. maj.
- Der skal indberettes antal årlige produktionsdage på produktionsudviklingscentret, jf. vilkår C7 (nyt punkt 5)

Kravene i vilkårets punkt 1) og 2) om kontinuerlig overvågning er allerede fastsat i vilkår C6 i miljøgodkendelse af 30.10.2023 om reduktion af lattergas fra afd. P1 og P4.

C Bedst tilgængelig teknik

Vilkår L1

Vilkåret er fastsat med hjemmel i BAT 1 og 2 i CWW og WGC BREF. Vilkåret erstatter vilkår L1 i afgørelse om revurdering af 18.08.2022.

BAT 1 omhandler at opdatere og vedligeholde et miljøledelsessystem. Det fremgår af virksomhedens udfyldte BAT-tjekliste (bilag H), at virksomheden har et certificeret miljøledelsessystem, som lever op til kravene i BAT 1.

Det er Miljøstyrelsens vurdering, at miljøledelsessystemet skal omfatte alle punkter i BAT 1 - dog undtages:

- Punkt om anvendelse af benchmarking for de enkelte sektorer, da sammenligningsgrundlaget i EU vurderes at være for spinkelt.
- Punkt om OTNOC håndteringsplan, da virksomheden er omfattet af Risikobekendtgørelsen som en kolonne 3-virksomhed. I den forbindelse håndteres driftsforhold, som afviger fra normal drift. Herudover der fastsat en række vilkår, som håndterer driftsforstyrrelser, i afgørelse om revurdering af 18.08.2022. Disse krav er fortsat gældende.
- Punkt om diffuse VOC-emissioner, da der ikke anvendes VOC-stoffer ud over gasolie. Gasolie anvendes kun i mindre omfang på virksomheden, da der primært anvendes gas som brændsel.

Virksomheden skal udarbejde fortegnelser for de enkelte fabriksafsnit i overensstemmelse med kravet i BAT 2 i CWW og WGC. Fortegnelserne skal være en del af miljøledelsessystemet og holdes opdateret her. Fortegnelserne skal til enhver tid være tilgængelig for tilsynsmyndigheden i en overskuelig form, og skal ajourføres løbende.

Virksomheden har fremsendt fortegnelser over spildgasstrømme for væsentlige afkast, som omfatter luftmængder, koncentrationer af indholdsstoffer og rensforanstaltninger. Her vurderer Miljøstyrelsen, at virksomheden lever op til kravene i vilkår L1. Dog skal der suppleres med oplysninger for diffuse luftstrømme.

Virksomheden skal fremsende fortegnelser over spildevandsstrømme.

Fristen for efterkommelse er sat til 4 måneder, hvilket er en skærpelse i forhold til det tidligere vilkår L1. Skærpselsen skyldes, at en del af systemet allerede er opbygget.

Vilkår L2

Der stilles vilkår om, at virksomheden skal orientere miljømyndigheden, hvis virksomheden ophører med at have et certificeret miljøledelsessystem. Orienteringen skal meddeles miljømyndigheden senest 1 måned efter udløbet af gældende miljøcertificering.

Vilkåret er stillet af hensyn til omfanget af styrelsens tilsyn og vurderinger af en eventuel ændring af vilkår om egenkontrol iht. miljøbeskyttelseslovens § 72 stk. 3. Vilkåret er overført uændret fra afgørelse om CWW revurdering af 18.08.2022.

Vilkår L5

Vilkåret er fastsat med hjemmel i CWW BAT 10 og 16 samt WGC BAT 4. Det er BAT at anvende en integreret strategi for håndtering og behandling af spildevand og spildgas. Ved procesintegreret teknik forstås en teknik, der hindrer/reducerer/nyttiggør emissionen ved kilden. I vilkåret stilles krav om, at en strategi skal foreligge og vedligeholdes. Strategien skal både omhandle nuværende forhold og fremtidige forhold. Strategien skal sikre, at emissioner hindres/reduceres/nyttiggøres ved kilden, både for den nuværende produktion og for fremtidige ændringer/nybygninger.

Vilkåret erstatter vilkår L5 i afgørelse om revurdering af 18.08.2022.

Fristen for efterkommelse er sat til 6 måneder, hvilket er en skærpelse i forhold til det tidligere vilkår L5. Skærpelsen skyldes, at virksomheden har haft et lignende vilkår i afgørelse om revurdering af 18.08.2022.

WGC BREF

Virksomhedens drift er omfattet af "WGC BREF" - Common Waste Gas Management and Treatment Systems in the Chemical Sector.

Nedenfor er de 36 BAT-konklusioner, som er omfattet af WGC BREF, gennemgået. Der henvises til BAT-tjeklisten (bilag H).

BAT 1 BAT 1 omhandler miljøledelsessystem. Virksomheden er ISO 14001 certificeret. I forbindelse med denne revurdering, har virksomheden udfyldt BAT-tjeklisten for WGC BREF og fremsendt relevante procedure. Punkter vedr. benchmarking, OTNOC-håndteringsplan og diffuse VOC-emissioner undtages. Se vurderingsafsnit (3.2.C).

I **vilkår L1** stilles krav om, at miljøledelsessystemet skal holdes opdateret. Punkt xxv vedrørende kemikalieledelsessystem er integreret i den kemiske APV, hvor CMR stoffer identificeres og substitution løbende vurderes.

BAT 2 Virksomheden skal oprette, vedligeholde og regelmæssigt revurdere en fortegnelse over rørførte og diffuse emissioner til luft. Der er udarbejdet flow-oversigter over alle rørførte spildgasstrømme og tilhørende tabeller med luftmængder, koncentrationer af indholdsstoffer og renseforanstaltninger.

I **vilkår L1** stilles krav om, at fortegnelsen skal suppleres med diffuse emissioner og løbende vedligeholdes.

BAT 3 Denne BAT vedr. indførelse af en risikobaseret OTNOC- (operation other than normal operating conditions) håndteringsplan. Virksomhedens aktiviteter er omfattet af Risikobekendtgørelsen, og der er i den forbindelse udarbejdet sikkerhedsdokumenter. Disse håndterer

bl.a. reduktion af luftemissioner ved unormal drift. Herudover er løbende vedligehold til forebyggelse af driftsforstyrrelser en del af sikkerhedsdokumenterne. Der stilles derfor ikke yderligere vilkår.

BAT 4 Virksomheden skal have en integreret strategi for håndtering og behandling af spildgas, der skal omfatte procesintegrerede nyttiggørelses- og reduktionsteknikker. Der er gennemført nyttiggørelse og reduktion af spildgas, men der skal formuleres en strategi.

I **vilkår L5** stilles krav til udarbejdelse af strategien.

BAT 5 BAT 5 omhandler minimering af antallet af emissionspunkter ved at kombinere spildgasstrømme med lignende egenskaber. Dette er udført i vidt omfang, fx samling af luftstrømme til DeNOx-anlæg. Der stilles ikke yderligere vilkår.

BAT 6 Virksomheden skal sikre, at spildgasbehandlingssystemer er udformet hensigtsmæssigt, drives inden for de områder, de er konstrueret til, og vedligeholdes. Procesluftssystemet er designet til procesgasmængden og er omfattet af vedligeholdelsesplaner i SAP PM og årlige tæthedskontroller. Der stilles ikke yderligere vilkår.

BAT 7 BAT 7 vedr. overvågning af de vigtigste procesparametre. Dette er udført i vidt omfang, fx er der krav om filtervagt før støvfiltre (vilkår C9). Se også BAT 8.

BAT 8 BAT 8 omhandler målefrekvens for emissioner til luft for udvalgte stoffer. Frekvenserne er indarbejdet i de fastsatte vilkår for emissionsmåleprogram.

Nedenfor er angivet de stoffer, som er omfattet af BAT 8 og som udledes fra virksomheden. For hvert stof er angivet i hvilke vilkår, målefrekvensen er fastsat. Vilkårene er fastsat under hensyntagen til BAT 8. Der henvises til begrundelsen for vilkårene herom.

Bemærk, at der ikke er stillet krav om målinger for CO, jf. begrundelsen for vilkår C15.

Parameter	Vilkår med måleprogram – AMS målinger	Vilkår med måleprogram – præstationsmålinger
Støv	C12	C16
CMR-stoffer, herunder nikkel	-	C16
NOx	C12	C15
Ammoniak	C12	C15, C17
N ₂ O	-	C15
SO ₂	-	C15
Klor	-	C17
CO	-	-

BAT 9-12 Disse BAT-konklusioner omhandler stoffer, som ikke udledes fra virksomheden. BAT-konklusionerne omtales derfor ikke yderligere.

BAT 13 Det er BAT at reducere massestrømmen af støv og partikelbundne metaller og nyttiggøre disse materialer fra procesafgangsgasser ved anvendelse af cyklon, posefiltre eller absorption. Støvholdige luftstrømme ledes til posefilter. Hvor det er muligt genanvendes støvet i produktionen.

- BAT 14 Her stilles krav til BAT teknikker til reduktion af støv, herunder partikelbårne metaller. De anførte teknikker omhandler:
- Støvfiltre (absolutfiltre, posefiltre og elektrostatiske filtre)
 - Adsorption
 - Højeffektive filtre (til rensning for aerosoler)
 - Cyklon

På Topsoe A/S ledes alle støvholdige luftstrømme gennem støvfiltre (absolutfiltre eller posefiltre). For enkelte mindre luftstrømme er dette ikke muligt pga. højt vandindhold i luften. Her anvendes kondensering i stedet. Miljøstyrelsen vurderer, at denne rensning metode hører under rensningemetoden "absorption", BAT 14.

BAT AEL-værdier

Der er fastsat BAT AEL-værdier for **støv, nikkel og bly**.

Støv: BAT AEL-værdien er <1-5 mg/Nm³.

Støvet består af metalsalte, hvoraf aluminium som helhed findes i størst mængde. Støvet's andel af CMR-klassificerede stoffer er lille.

Der er fastsat en emissionsgrænse på 1,5-5 mg/Nm³ på afkastniveau, da der er et lille indhold af CMR-stoffer i støvet (et betydeligt indhold ville betyde behov for lavere emissionsgrænse)

Nikkel: For nikkel er tidligere fastsatte emissionsgrænser ikke ændret, idet disse er lavere end BAT AEL værdien. BAT AEL værdien ventes at kunne overholdes med stor margin.

Bly: Der udledes ikke bly fra virksomheden.

Værdien for støv kan overholdes på afkastniveau. Emissionsgrænser for støv er tilpasset, så BAT AEL værdien overholdes.

Der henvises til vilkår C7, som omhandler emissionsgrænser, samt begrundelse for dette vilkår.

- BAT 15 Det er BAT at øge ressourceeffektiviteten og reducere massestrømmen af uorganiske forbindelser og nyttiggøre disse.

Spildgasstrømme med betydeligt indhold af NO_x ledes til skrubber hvor NO_x omdannes til HNO₃ som genindvindes. Efter skrubber ledes spildgasstrømmen til DeNO_x anlæg. SO_x-holdige luftstrømme sendes til skrubber. Skrubbevand tilbageføres og genanvendes i produktionen.

- BAT 16 *BAT-teknikker*
Her stilles krav om anvendelse af forskellige teknikker med det formål at reducere udledning af CO, NO_x og SO_x fra termisk behandling. Med termisk behandling forstås katalytisk hhv. termisk oxidation af spildgasser. Topsoe anvender katalytisk oxidation.

Virksomheden anvender low-NO_x-brændere i tilknytning til de katalytiske oxidationsanlæg (DeNO_x-anlæg). Der udledes ikke SO_x fra anlæggene. De anvendte teknikker lever op til BAT 16.

BAT AEL-værdier

NO_x:

BAT AEL-værdier for DeNO_x-anlæg er 5-30 mg/Nm³, jf. tabel 1.4 i BAT 16, dog med mulighed for at hæve værdien til 80 mg/Nm³ ved høje indgangskoncentrationer.

DeNO_x-anlæg i afd. F, P1 og P4

Med miljøgodkendelse til reduktion af lattergas af 30.10.2023 er der fastsat emissionsgrænser for afkast A_P1, A_P1_T og A_P4, med afsæt i WGC BAT 16. Disse emissionsgrænser ændres ikke.

For afd. F (afkast A_Nord) er der fastsat en emissionsgrænse på 80 mg/Nm³, som kan fastsættes ved høje indgangskoncentrationer, jf. fodnote 1 til tabel 1.4 i BAT 16. Topsoe har oplyst, at ved normal drift er indgangskoncentrationen til DeNO_x-anlæg 4.000-10.000 mg/Nm³, og oftest over 5.000 mg/Nm³. Emissionsgrænsen fremgår af vilkår C6.

Virksomheden har oplyst, at emissionsgrænsen kan overholdes.

BAT 17

BAT-teknikker

Hovedparten af den NO_x-holdige procesluft renses i DeNO_x-anlæg. Her tilsættes ammoniak som en del af rensningen. Det er BAT at optimere anlæggene, så ammoniakemissionen mindskes på en måde så det sikres, at NO_x-emissionsgrænsen samtidig kan overholdes.

BAT-AEL værdier

BAT AEL-værdier for ammoniak fra DeNO_x-anlæg er 5-8 mg/Nm³, jf. tabel 1.5 i BAT 17, med mulighed for at fastsætte en grænse på op til 40 mg/Nm³ ved høje indgangskoncentrationer.

DeNO_x-anlæg i afd. F, P1 og P4

Med miljøgodkendelse til reduktion af lattergas af 30.10.2023 er der fastsat emissionsgrænser for afkast A_P1, A_P1_T og A_P4, med afsæt i WGC BAT 16. Disse emissionsgrænser ændres ikke.

For afd. F (afkast A_Nord), er der fastsat en emissionsgrænse på 40 mg/Nm³, som kan anvendes ved høje indgangskoncentrationer, jf. fodnote til tabel 1.5 i BAT 17. Topsoe har oplyst, at ved normal drift er indgangskoncentrationen til DeNO_x-anlæg 4.000-10.000 mg/Nm³, og oftest over 5.000 mg/Nm³. Virksomheden har oplyst, at emissionsgrænsen kan overholdes for DeNO_x-anlæg i afd. F.

Overvågning af emission skal ske minimum 1 gang hver 6. måned. Virksomheden har installeret AMS-måleudstyr, som måler for NH₃ i den rensede procesluft fra anlæggene. Dermed bliver overvågningen betydelig bedre end ved præstationsmålinger, hvor der kun måles over en kort periode. For anlægget tilknyttet afkast A_P1_T er udstyret dog endnu ikke installeret.

Da en stor del af virksomhedens produktion foregår som batchproduktion, vil der være store udsving i koncentrationer. De høje værdier vil kun forekomme i kortere tidsrum, og Miljøstyrelsen vurderer derfor, at emissionsgrænsen skal gælde som en månedsmiddelværdi.

BAT 18

BAT-teknikker

NO_x: Det er BAT at anvende selektiv katalytisk reduktion (SCR) eller selektiv ikke-katalytisk reduktion (SNCR) til reduktion af NO_x-emissioner fra SCR eller SNCR. Dette krav er som helhed opfyldt, idet der dog er enkelte luftstrømme, som ikke renses for NO_x. Disse fremgår af tabel 15.

Om disse luftstrømme kan oplyses:

- Der er tale om mindre luftstrømme
- NO_x-koncentrationerne er lavere end den fastsatte emissionsgrænse for DeNO_x-anlæg (jf. vilkår C6)

Miljøstyrelsen har derfor ikke stillet krav om etablering af rensning. For så vidt angår emission fra produktion af zeolit er der dog stillet krav om rensning, jf. vilkår C6 og BAT 36.

NH₃: For NH₃ er det BAT at anvende absorption (skrubber) eller katalytisk/termisk oxidation til rensning herfor.

- I afkast **A_P6, A_M_S og A_7** renses luften i skrubber, i overensstemmelse med BAT 18.
- I afkast **A_C_P** vil luften blive renses for NH₃ efter behov. Bemærk, at der er tale om et produktionsudviklingscenter, hvor forskellige produktioner/teknikker vil blive anvendt efter behov.

SO₂: Ifølge denne BAT er det BAT at anvende absorption (skrubber) til rensning for SO₂. Der sker udledning fra flg. afkast:

- A_Nord (skrubber installeret i afd. K1)
- A_P6 (skrubber renses luftstrøm fra roterovn)
- A_M (ingen rensning)

Miljøstyrelsen har valgt ikke at stille krav om rensning for afkast A_M, da der er tale om udledning af en meget lille mængde svovloxider (0,06 kg/h).

BAT AEL-værdier

NO_x: Den fastsatte BAT AEL værdi finder anvendelse på luftstrømme, som ikke stammer fra DeNO_x-anlæg eller procesovne/varmeanlæg.

Udledninger fra DeNO_x-anlæg er omfattet af BAT 16.
Udledninger fra procesovne og tørreanlæg er omfattet af BAT 36.

Der findes ikke andre NO_x-holdige luftstrømme.

BAT AEL-værdien finder derfor ikke anvendelse.

NH₃: BAT AEL-værdier finder ikke anvendelse på emissioner fra DeNO_x-anlæg og fra små emissioner (< 50 g/h). Det betyder, at værdier kun gælder udledning fra flg. afkast:

- A_P6
- A_C_P

For A_P6 og A_C_P er BAT AEL-værdier overholdt.

Klor: Klor udledes kun fra afkast A_C_P. Emissionsgrænsen er skærpet, så BAT AEL-værdien kan overholdes, se vilkår C6.

SO₂: Der udledes SO₂ 3 steder fra, se ovenfor om renseteknikker. Der er fastsat en BAT AEL-værdi. Denne kan overholdes for det ene afkast, og for de øvrige 2 er udledningen så lille, at BAT AEL ikke finder anvendelse. Der henvises til begrundelsen for vilkår C6.

Der er tillige fastsat BAT AEL-værdier for HF, HCN og HCl. Disse stoffer udledes ikke fra virksomheden.

BAT 19-35 Disse BAT-konklusioner omhandler stoffer, som ikke udledes fra virksomheden. BAT-konklusionerne berøres derfor ikke yderligere.

BAT 36 For at forebygge emissioner af CO, støv, NO_x og SO_x er det BAT at anvende forskellige teknikker. Disse omfatter:

- Low-NO_x-brændere
- Optimering af katalytisk/termisk oxidation
- Fjernelse af høje niveauer af NO_x-prekursorer
- Selektiv/ikke selektiv katalytisk reduktion (SCR hhv. SNCR)

Flere af disse teknikker anvendes af virksomheden. Det drejer sig om anvendelse af Low-NO_x-brændere og selektiv katalytisk reduktion (SCR) i form af DeNO_x-anlæg.

BAT AEL-værdier

NO_x: Der er fastsat værdier for NO_x fra procesovne/-varmeanlæg. Disse anlæg omfatter både ovne og tørreanlæg.

Værdien gælder i afkastet, og kun når der ikke sker en rensning af procesluften. For hovedparten af anlæggene sker der en rensning i DeNO_x-anlæg inden udledning til det fri.

En oversigt over luftstrømme fra procesovne/-varmeanlæg, som ikke renses, fremgår af tabel 15. Heraf fremgår det at:

- BAT AEL-værdien er ikke overholdt i afkast A_Nord i den ufortyndede luftstrøm fra Niro 1 fra zeolitproduktion
- BAT AEL-værdien er enten overholdt med god margin i de øvrige afkast, eller udledningen er så lille (< 0,5 kg/h), at BAT AEL-værdien ikke finder anvendelse

Bidraget fra Niro 1 er betydeligt. Der er derfor stillet krav om, at BAT AEL værdien skal overholdes inden for en frist på 4 år, jf. vilkår C6. For de øvrige urensede luftstrømme er der ikke stillet emissionsgrænse ift. BAT AEL. Årsagen er, at koncentrationen er så lav, at BAT AEL værdien kan overholdes med god margin, eller at den udledte mængde pr. time er så lav, at BAT AEL ikke gælder.

Table 15 *Overview of uncleaned NO_x flows*

Afkast	Delstrøm	Maksimal koncentration, mg/Nm ³	Maksimal udledt mængde kg/h
A_Nord	Zeolitproduktion	500	4,2
	Gasbrænder (NAB og LMNO i afd. F)	25	0,21
	K11/4 linien (tørreproces)	55	0,99
	3 kobberlinier i afd. K2 (tørreprocesser)	25	0,38
A_M	Smelteovn	60	0,90
A_P2	Nitrat 1	65	0,78
	Nitrat 2	65	0,65
	Spraytørrer 2 stk. (sum)	65	1,27
A_P4_S	Forbrændingsproces	25	0,22
A_P4_K	Forbrændingsproces	25	0,26
A_P6	Spinflashtørrer	65	0,23
	Fluidbed mv.	65	0,60
	Roterovn	65	0,26

CO: Der er ikke fastsat en emissionsgrænse for CO. Ifølge BAT 36, ligger emissionsniveauet på ca. 4-50 mg/Nm³.

NH₃ For afkast A_M_R sker der udledning af NH₃ fra en procesovn uden efterfølgende rensning, men der er ikke fastsat en BAT AEL værdi.

D Øvrige forhold

I denne afgørelse er der alene foretaget en revurdering af gældende vilkår for luft og for BAT.

Der er ikke foretaget en revurdering for:

- Støj
- Spildevand
- Overfladevand
- Risikomæssige forhold
- Affald
- Jord og grundvand
- Ophør

3.3 Udtalelser/høringssvar

Inddragelse af borgere mv.

Opstart af revurderingen har været annonceret på Miljøstyrelsens hjemmeside www.mst.dk den 06.02.2023. Der er ikke modtaget henvendelser.

Udtalelse fra virksomheden

De nye og ændrede vilkår har været varslet over for virksomheden i form af udkast til afgørelse og i henhold til miljøbeskyttelseslovens § 75. Vilkårene blev varslet 17.07.2024.

Virksomheden har herefter sendt bemærkninger 01.08.2024 og 16.08.2024. Bemærkninger fra 01.08.2024 er indarbejdet i bemærkningerne af 16.08.2024, og er gengivet i nedenstående tabel 16. Her er også Miljøstyrelsens bemærkninger indarbejdet.

Efterfølgende har Miljøstyrelsen fremsendt revideret udkast til afgørelse den 27.08.2024. Virksomheden har med mail af 02.09.2024 oplyst ikke at have bemærkninger.

Tabel 16

Høringssvar fra Topsoe A/S af 16.08.2024

Vilkår	Bemærkninger fra Topsoe A/S	Miljøstyrelsens bemærkninger
C1, C3, C4, C5	Ingen bemærkninger	-
C2	A_P1_xx er navngivet A_P1_T A_Q7 (65.000 Nm ³): Ventilation er total 65.000 og udledes i to afkast ved siden af hinanden: en våd og en tør strøm fra stinkskebe og udstyr, ca halvdelen i hver. Afkast højede 7 meter. A_C, højde 8 meter A_F, højde 13 meter A_Q_E højde 7 meter	<i>Ad afkast A_P1_xx:</i> Der laves en konsekvensrettelse så afkastnavnet ændres alle steder <i>Ad øvrige afkast:</i> Afgørelsen tilrettes i forhold til bemærkningerne. Der er tale om præciseringer af de tidligere oplysninger. De oplyste afkasthøjder giver ikke anledning til overskridelser af tidligere meddelte vilkår. For de relevante afkast, vil teksten med krav om højde på 1 m over tag blive bibeholdt. Der suppleres med de oplyste afkasthøjder.
C6	A_P1_xx er navngivet A_P1_T	Dette tilrettes
C7	<u>A_Nord, VK-delstrøm:</u> Vi har regnet med en emissionsgrænse på 0,06 i delstrømme v. depositionsregninger for Vanadium. 0,06 fremgår også af bilag G. Vurdering heri er også, at det ikke påvirker vandkvalitet. Derfor undrer det os at grænsen er halveret. <u>A_P4 stov:</u> I tidligere udkast har der været fastsat 2 mg/Nm ³ i A_P4 og 0,2 i delstrømme. (mail 30/4 og 21/6), og dette blev bekræftet senest i juni til Morten. Vi har regnet med en grænse på 0,2 i delstrømme ved depositionsregninger. I Bilag G er vurdering, at udledninger ikke påvirker vandkvalitet. Mail fra MST vedr. ovenstående er modtaget 1/8 2024. Ingen yderligere bemærkninger	I den omtalte mail af 1/8 2024 skrev Miljøstyrelsen: <u>A_Nord, VK-delstrøm:</u> Det er en skrivefejl, der skal stå 0,06 mg/Nm ³ for vanadium. Dette er tilrettet i vilkår C7. Det er det som står i bilag G, tabel A1 <u>A_P4 stov:</u> De udførte depositionsregninger er baseret på en emission på 0,2 mg/Nm ³ for stov og er dermed konservative i forhold til den fastsatte emissionsgrænse for afkastet (jf. miljøgodkendelse til øget produktion i P4 af 21.12.2020). Emissionsgrænsen er fjernet fra vilkår C7. Årsagen er, at afgørelsen er ophævet og hjemsendt til fornyet behandling. Godkendelsen er gældende indtil 30.11.2024.
C8-9, C11, C13-15	Ingen bemærkninger	-
C10	Det er ikke realistisk at projekt beskrevet inden for 3 mdr. Vi mener 6 mdr. vil være mere realistisk	Vilkåret skal forstås som et krav om en overordnet plan for hvordan N ₂ O kan nedbringes. Ligeledes skal kravet om ønske om redegørelse mht. økonomi forstås som et overslag mht. udgift. Dette er præciseret i vilkåret. På baggrund af ovenstående fastholdes fristen.

C12	Skal der stå NO ₂ eller NO _x i tabellen? A_P1_xx er navngivet A_P1_T	Der skal stå NO _x (dette er tilrettet). Der henvises til begrundelsen for vilkåret A_P1_xx ændres til A_P1_T
C16	A_P4: Det er ikke muligt måle så lavt som 0,005 mg/Nm ³ , hverken med AMS eller præstationsmåling. I begrundelsen (s. 46 a – totalstøv) er argumenteret for at der ikke er behov for præstationsmåling, dette er i modstrid med ordlyden af vilkåret a) Totalt støv Måling på afkastniveau Begrundelse for fastsatte krav til målinger i denne afgørelse: - Afkast A_P1, A_P2, A_P4 og A_P6 er forsynet med AMS-måleudstyr, som kontinuerligt måler indholdet af total støv. Derfor vurderes det ikke at være nødvendigt at udføre præstationsmålinger for støv i afkastene. Mail fra MST vedr. ovenstående er modtaget 1/8 2024. Ingen yderligere bemærkninger	I den omtalte mail af 1/8 2024 skrev Miljøstyrelsen, at kravet om præstationsmålinger til A_P4 afkastet udgår. A_P4 er fjernet fra vilkår C16. Der er sat krav til præstationsmålinger i anlæggets miljøgodkendelse af 21.12.2020 (vilkår C4-C5). Denne miljøgodkendelse blev påklaget. Miljø- og Fødevareklagenævnet har hjemvist sagen til fornyet behandling. Nævnet har besluttet, at godkendelsen udløber 30.11.2024. I den fornyede sagsbehandling vil der blive foretaget en vurdering af hvilke krav til præstationsmålinger, som skal være gældende.
C17 – C29 L1, L2, L5	Ingen bemærkninger	-

Udtalelse fra Frederikssund Kommune

Der er foretaget høring af Frederikssund Kommune den 05.07.2024.

Kommunen har med brev af 14.08.2024 fremsendt nedenstående bemærkninger. Miljøstyrelsens bemærkninger hertil er angivet med kursiv

1) Vedr. planlægning:

Kommunen anfører, at nedenstående tekst, som er en kopi af tekst fremsendt af Miljøstyrelsen ifm. høringen, ikke er korrekt. Kommunen henviser til nedenstående foto.

På arealet inden for det blå markerede, har der gennem en længere periode været faciliteter til håndværkere (skurvogne mv). Der er ingen faste bygninger. Dele af området er flisebelagt, men afvander ikke til overfladevandssystemet. Teksten i afgørelsen præciseres.

Der står bl.a. følgende om planlægning:

Hovedparten af erhvervsområde E 1.1. er omfattet af lokalplan LP23, "lokalplan for et erhvervsområde ved Linderupvej/Heimdalsvej" af 12. oktober 1993. En del af lokalplan LP23 er dog ophævet med vedtagelse lokalplan nr. 054 "for produktionsanlæg P7 på Linderupvej" af 26. september 2012. Arealet ligger på nuværende tidspunkt ubenyttet hen, som ubefæstet areal.

Den sidste sætning er ikke helt korrekt. Der er, som det fremgår af nedenstående luftfoto med lokalplanafrænsning for Lokalplan 054 skråfoto, en anvendelse, som dog muligvis ikke er permanent.



2) Udtalelse fra Naturtemaet

Kommunen påpeger, at Miljøstyrelsen er ansvarlig for at foretage en vurdering af, om det ansøgte projekt kan påvirke Natur 2000 områdets arter og/eller naturtyper (en væsentlighedsvurdering)

Kommunen oplyser, at der tidligere er konstateret stor vandsalamander i søen på virksomheden i 2020. Der kan også være andre bilag IV-arter til stede i område. Kommunen kender ikke til undersøgelser for andre bilag IV-arter.

Miljøstyrelsen hæfter sig ved, at ifølge punkt 3 nedenfor mener Frederikssund Kommune ikke, at udledningen til luft og vand vil hindre opfyldelse af vandormåde planens målsætning

3) Vedr. udledning til luft og vand

Kommunen vurderer, at udledning til luft og vand ikke vil hindre opfyldelse af vandormådeplanens målsætning på nuværende tidspunkt

Miljøstyrelsen tager dette til efterretning

4) Øvrige bemærkninger

Frederikssund Kommune har ikke andre bemærkninger til sagen

Miljøstyrelsen tager dette til efterretning

4. Forholdet til loven

4.1 Lovgrundlag

Der er i afgørelsen anvendt populærnavne for love og bekendtgørelser mv. En oversigt over det anvendte lovgrundlag findes i bilag E.

4.1.1 Revurdering

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

4.1.2 Listepunkt

Virksomheden er omfattet af listepunkt 4.2. *Fremstilling af uorganiske kemikalier* på bilag 1 til godkendelsesbekendtgørelsen.

4.1.3 Basistilstandsrapport

Miljøstyrelsen har den 28.06.2018 truffet afgørelse om, at Haldor Topsøe A/S skal udarbejde en basistilstandsrapport. Virksomheden har i den forbindelse udarbejdet en basistilstandsrapport.

Desuden har Miljøstyrelsen den 12.12.2022 truffet afgørelse om, at der skal udføres en supplerende basistilstand. Denne supplerende undersøgelse er udført og modtaget den 20.04.2023.

Forholdet har ikke relevans for denne afgørelse om revurdering, da den ikke omhandler jord- og grundvandsforhold.

4.1.4 BAT

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

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

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

BREF dokumenternes miljøkrav omfatter virksomhedernes udledninger og brug af ressourcer. BREF-dokumenterne er – jf. direktivet for industrielle emissioner ("direktivet for industrielle emissioner") (IED), som trådte i kraft i Danmark den 7. januar 2013 – bindende for virksomhederne, som får indarbejdet kravene i deres miljøgodkendelse. Virksomheder har pligt til at overholde de nye krav senest 4 år efter offentliggørelsen af BAT-konklusionerne.

Virksomheden er omfattet af følgende BAT-reference dokumenter (BREF):

- Spildevand- og luftrensning og dertil hørende styringssystemer (CWW BREF fra 2016)
- Spildgas i den kemiske sektor (WGC BREF fra 2022)
- Emissioner fra oplagring fra 2006
- Energieffektivitet fra 2009
- Industrielle kølesystemer fra 2001

Miljøstyrelsen har den 18.08.2022 meddelt Topsoe A/S afgørelse om revurdering efter miljøbeskyttelseslovens § 41 og § 72. Revurdering af godkendelserne skete på baggrund af offentliggørelse af Common Waste Water and Waste Gas Treatment/Management Systems in the Chemical Sector, "CWW BREF", 2016.

Virksomhedens drift er omfattet af "WGC BREF" - Common Waste Gas Management and Treatment Systems in the Chemical Sector, som blev offentliggjort 12.12.2022. På den baggrund tager Miljøstyrelsen meddelte miljøgodkendelser op til revurdering jf. godkendelsesbekendtgørelsens § 45.

Øvrige forhold i relation til BAT er ikke omfattet af denne afgørelse.

4.1.5 Miljøvurderingsloven

Virksomheden er omfattet af bilag 1 punkt 6, Integrerede kemiske anlæg, i lov om miljøvurdering. Afgørelsen om revurderingen er ikke omfattet af miljøvurderingsloven (VVM).

4.1.6 Habitatdirektivet

Virksomheden ligger i nærheden af Natura 2000-område nr. 136 Roskilde Fjord og Jægerspris Nordskov. Med denne afgørelse mindskes påvirkningen af området, som følge af reducerede luftemissioner fra virksomhedens afkast til omgivelserne.

4.1.7 Risikobekendtgørelsen

Virksomheden er omfattet af risikobekendtgørelsen. Afgørelsen har ikke betydning for risikomæssige forhold. Risikomæssige forhold er blevet taget op i afgørelsen om CWW revurdering af 18.08.2022.

4.2 Øvrige gældende godkendelser og påbud

Ud over denne afgørelse gælder følgende afgørelser og påbud:

Påbud

- Afgørelse om revurdering af miljøgodkendelse af 18.08.2022.
- Påbud om vilkårsændring af 07.12.2024 (ændring af vilkår i miljøgodkendelse af 22.09.2023 om produktion af LNMO).

Miljøgodkendelser:

- 1) Miljøgodkendelse til brændselsskift og brandslukningsanlæg af 03.10.2022
- 2) Miljøgodkendelse til SOEC brintelektrolyseanlæg i P3 af 24.11.2022
- 3) Produktion af TK-katalysatorer i afdeling P1 af 08.12.2022
- 4) Øget produktion af TertiNOx og CKM i afd. K1 og F af 23.03.2023
- 5) Øget produktion af TK-katalysatorer i afd. K2 af 14.06.2023
- 6) Produktion af LNMO i byg. P3 af 22.09.2023
- 7) Reduktion af lattergas fra afd. P1 og P4 af 30.10.2023
- 8) Oplag af kaliumnitratopløsning på eksisterende oplagspladser ved P6, P3, D og vandrens af 07.12.2023
- 9) Miljøgodkendelse af øget produktion af batterimateriale, LNMO i byg. P3 af 15.05.2024

4.3 Tilsyn med virksomheden

Miljøstyrelsen er tilsynsmyndighed for virksomheden jf. miljøbeskyttelseslovens § 66, inkl. direkte udledning af spildevand og overfladevand.

4.4 Offentliggørelse og klagevejledning

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

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

Følgende kan klage over afgørelsen til Miljø- og Fødevareklagenævnet

- afgørelsens adressat
- enhver, der har en individuel, væsentlig interesse i sagens udfald
- kommunalbestyrelsen
- Styrelsen for Patientsikkerhed
- landsdækkende foreninger og organisationer i det omfang, de har klageret over den konkrete afgørelse, jf. miljøbeskyttelseslovens §§ 99 og 100,
- lokale foreninger og organisationer, der har beskyttelse af natur og miljø eller rekreative interesser som formål, og som har ønsket underretning om afgørelsen, jf. miljøbeskyttelseslovens § 100, stk 1.

Hvis du ønsker at klage over denne afgørelse, kan du klage til Miljø- og Fødevareklagenævnet. Du klager via Klageportalen, som du finder et link til på forsiden af www.naevneneshus.dk. Klageportalen ligger på www.borger.dk og www.virk.dk. Du logger på www.borger.dk eller www.virk.dk, ligesom du plejer, typisk med MitID.

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

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

Miljø- og Fødevareklagenævnet afviser din klage, hvis du sender den uden om klageportalen, medmindre du er blevet fritaget for brug af klageportalen.

Hvis du ønsker at blive fritaget for at bruge klageportalen, skal du sende en begrundet anmodning til Miljø- og Fødevareklagenævnet via mail på mfkn@naevneneshus.dk. Nævnet afgør herefter, om du kan fritages for at bruge klageportalen. Se betingelserne for at blive fritaget.

Klagen skal være modtaget senest den 2. oktober 2024.

Dette gælder mens en klage behandles

En klage over påbud om revurdering har opsættende virkning. Det betyder, at virksomheden ikke er forpligtet til at efterleve revurderingsafgørelsen, mens Miljø- og Fødevareklagenævnet behandler en eventuel klage. Indtil nævnets afgørelse foreligger, er virksomheden derfor forpligtet til at efterleve de hidtil gældende vilkår. Dette gælder, medmindre klagenævnet bestemmer noget andet.

Orientering om klage

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

Miljøstyrelsen orienterer ligeledes virksomheden, hvis Miljøstyrelsen modtager en klage over afgørelsen fra en klager, som efter anmodning til Miljø- og Fødevareklagenævnet er blevet fritaget for at klage via Klageportalen. Herudover orienterer Miljøstyrelsen ikke virksomheden.

Søgsmål

Hvis man ønsker at anlægge et søgsmål om afgørelsen ved domstolene, skal det ske senest 6 måneder efter, at Miljøstyrelsen har offentliggjort afgørelsen, jf. miljøbeskyttelseslovens § 101. På www.domstol.dk findes vejledning om at anlægge en retssag ved domstolene.

4.5 Liste over modtagere af kopi af afgørelsen

Frederikssund Kommune	epost@frederikssund.dk
Greenpeace	hoering.dk@greenpeace.org
Danmarks Naturfredningsforening	dn@dn.dk
Friluftsrådet	fr@friluftsradet.dk
Dansk Ornitologisk Forening	dof@dof.dk , natur@dof.dk
Styrelsen for Patientsikkerhed	stps@stps.dk
Tilsyn og rådgivning, øst	trost@stps.dk ; stps@stps.dk
Danmarks Sportsfiskerforbund	post@sportsfiskerforbundet.dk
Danmarks Fiskeriforening	mail@dkfisk.dk
Ferskvandsfiskeriforeningen for Danmark	formanden@ferskvandsfiskeriforeningen.dk

Bilag A

Indholdsfortegnelse

1	Indledning	2
2	Produktionskapacitet	2
3	Lagerfaciliteter	2
3.1	Lagre til råvarer, mellemvarer og færdigvarer	2
3.2	Udendørs tanklagre	3
4	Laboratoriefaciliteter	4
4.1	Laboratorie aktivitet	4
5	SOEC - brintelektrolyse	5
6	Produktionsudviklingscenter	5
7	Processpildevand	5
7.1	Procesbeskrivelse	6
7.2	Afledning til offentlig kloak	7
8	Fremstilling af demineraliseret vand	8
9	Overfladevand fra tage og befæstede arealer	8
10	Rensning af procesluft	9
11	Affald	9
12	Bilag	11
12.1	Bilag 1 – Oversigtskort	11

1 Indledning

Topsøe A/S i Frederikssund fremstiller katalysatorer. Fabrikken består af flere produktionsafdelinger, hvor fremstillingen af katalysatorer er forbundet med et stort forbrug af kemikalier, energi og vand. Produktionen giver dermed anledning til en række miljøpåvirkninger i form af udledning af røggasser, affald, støj, spildevand mv. Alle disse parametre påvirker miljøet i større eller mindre omfang, og disse er reguleret i miljøgodkendelser og tilladelser.

2 Produktionskapacitet

Produktionskapaciteten pr. år er baseret på fuld 7-døgnsdrift 330 døgn/år samt fuld udnyttelse for alle fabrikker. Der produceres i alt pr. år:

- 50.750 tons katalysatorer og andre materialer
- 51.100 tons kaliumnitrat
- 23.500 tons alumina
- 200 tons batterimateriale
- 200 tons brint

3 Lagerfaciliteter

3.1 Lagre til råvarer, mellemvarer og færdigvarer

Lagrene er bemanded hele døgnet. Modtagelse af råvarer, afsendelse af færdigvarer, kørsel med affald og kørsel af råvarer og færdigvarer til/fra de enkelte produktioner sker hovedsageligt i dagperioden. Mellemvarer og færdigvarer køres i begrænset omfang om aftenen og natten af både produktionen og lageret.

Faste varer er oplagrede i emballager godkendt til formålet omfattende sække, big bags og stål-, fiber- og plasttromler. Flydende råvarer er emballerede i godkendte palletanke.

Flydende råvarer og mellemvarer opbevares på lager L4 i palletanke eller tromler på areal befæstet med asfalt. Der er 2 opsamlingsbrønde i bygningen, hvortil der er fald, således, at eventuelle spild ledes til disse. Der er ikke afløb fra opsamlingsbrøndene, evt. opsamlet spild skal suges op af samlebrøndene. Lageret, herunder brøndene, inspiceres visuelt på en daglig safety walk.

Transport af varer foregår på areal befæstet med asfalt. Ved et eventuelt uheld med spild af varer under transport kan regnvandskloakken afspærres, således at spildet tilbageholdes og fjernes uden at forurene recipienten for overfladevandet, Græse Å og Roskilde Fjord.

Brandfarlige væsker opbevares i brandbeskyttelsescontainere i palletanke og tromler. Hver container kan indeholde max. 8 palletanke. Containerne er indrettet med 0,2 m opkant og en opsamlingskapacitet på 1 m³ (svarende til indholdet af en palletank). Der foregår ingen tømning eller omhældning i containerne.

Smøreolie mv. opbevares i et hjørne af L4, der er særligt indrette hertil. Området er indrettet med reol til olietromlerne. Dunke står på paller i reolen. Området er befæstet med beton og er forsynet med opsamlingsrende i rustfrit stål, hvortil der er fald.

Fast affald oplagres i den sydlige ende af L3, mens flydende affald opbevares på areal befæstet med asfalt under tag i palletanke ved bygning R3, inden det enten genanvendes i vores interne vandbehandlingsanlæg eller sendes til bortskaffelse. Bortledning af eventuelt spild i dette område sker til det interne vandbehandlingsanlæg via en pumpebrønd.

3.2 Udendørs tanklagre

Flydende uorganiske råvarer lagres i tanke placeret i tankgrave tilknyttet produktionsbygningerne. Flydende råvarer i palletanke oplagres i L4.

Flydende organiske råvarer til brug for produktionen i bygning M3 opbevares i nedgravede dobbeltvæggede tanke, hvor hulrummet, som holdes under vakuum, overvåges med trykmåler.

Modtagelse af flydende råvarer foregår på dertil indrettede læssepladser tilknyttede de enkelte tankoplag. Læssepladsen er indrettet med en afspærringsventil til regnvandskloak, der skal lukkes under aflæsning. Læssepladsen kan tilbageholde et helt tankvolumen.

I Tabel 1 er angivet en oversigt flydende råvarer i tanke.

Tabel 1: Oversigt over tanke med flydende råvarer

Råvare	Placering	Størrelse
Aluminiumnitratopløsning	P6	40 m ³
Ammoniak i vandig opløsning (5 %, 25 %)	M	2 x 30 m ³
Ammoniak i vandig opløsning (5 %, 25 %)	Placeret ved F (vest) Bruges af M	3 x 50 m ³
Ammoniumnitratopløsning (< 30 %)	P6	100 m ³
Ammoniumnitrat-/natriumnitratopløsning	P6	100m ³
Cobalt(II)nitratopløsning	P4	32 m ³
Dieselolie	Placeret ved P3	30 m ³ Dobbeltkappet nedgravet tank
EDTA (50 %)	P4	32 m ³
Fosforsyre	P4	32 m ³
Hydrogenperoxid	P4	35 m ³

Råvare	Placering	Størrelse
Kaliumhydroxidopløsning (< 51 %)	P2	2 x 125 m ³
Kaliumhydroxidopløsning (50 %)	F	2 x 20 m ³
Kaliumsilikat	Placeret ved F (SK) Bruges af K1	25 m ³
Kobbernitratoopløsning	K2	12 m ³
Methanol	M	2 x 40 m ³ Dobbeltkappet nedgravet tank
Mælkesyre	P1	62 m ³
Nikkelnitratopløsning	P1	10 m ³
Nikkelnitratopløsning	P1	6 m ³
Nikkelnitratopløsning	Placeret ved F (SK) Bruges af K1	30 m ³
Natriumhydroxidopløsning (50 %)	P6	60 m ³
Natriumnitratoopløsning	P6	100 m ³
Natriumsilikatoopløsning	P6	40 m ³
Natriumaluminatoopløsning	P6	40 m ³
Svovlsyre	Placeret ved F (vest) Bruges af K1	20 m ³
Salpetersyreopløsning (5 %, 65 %)	P2	2 x 75 m ³ og 1 x 86 m ³
Salpetersyreopløsning (5 %, 65 %)	F	2 x 20 m ³
Salpetersyreopløsning (5 %, 65 %)	K2	35 m ³
Salpetersyreopløsning (5 %, 65 %)	P1	13 m ³
Salpetersyreopløsning (5 %, 65 %)	Placeret ved F (SK) Bruges af K1	12 m ³
Salpetersyreopløsning (5 %, 65 %)	P6	100 m ³

4 Laboratoriefaciliteter

4.1 Laboratorie aktivitet

Laboratorieaktiviteter foregår i bygning Q7, der er opført som en selvstændig bygning med selvstændigt varme- og ventilationsanlæg og afløb til fabrikkens spildevandssystem. Laboratorierne er kvalitetslaboratorier (QC), der analyserer råvarer, mellemvarer og færdigvarer. Derudover udføres Ad Hoc analyser og analyser af testproduktioner. Analyserne omfatter bl.a. porøsitet, AAS ICP Kjeldahl og mekanisk styrke.

Der er i tilknytning til bygningen oplag af diverse prøver (rå-/mellemvarer samt færdigvarer udtaget for kvalitetskontrol) samt i begrænset omfang kemikalieaffald og brandfarlige væsker.

Der er etableret 3 afkast fra bygning Q7:

- Afkast fra stinkskebe og laboratorieudstyr mv.
- Afkast fra nyt naturgasfyret kedelanlæg
- Afkast fra centralstøvsuger

Der anvendes absolutfiltrering, HEPA H13 filtre, i afkast fra laboratorieudstyr, stinkskebe mv. Emissioner nedbringes dermed til under 0,01 mg/Nm³ jf. luftvejledning.

Tagvand og overfladevand ledes til virksomhedens eksisterende regnvandssystem.

Spildevand fra laboratorievaske opsamles i samlebrønd. Sammensætningen af spildevandet varierer, og kan indeholde tungmetaller i mindre koncentrationer. Spildevandsmængde estimeres til 1-2 m³ pr. dag. Fra samlebrønden ledes spildevandet via nedgravet rørledning til virksomhedens eksisterende spildevandssystem. Rørledningen er udført som dobbeltrør, på samme måde som det eksisterende spildevandssystem.

Det farlige affald fra laboratorierne udgør ca. 1 tons pr. år og håndteres indendørs i særlige mærkede affaldsbeholdere og bliver transporteret til lagerbygning L3 inden bortskaffelse.

Der kan forekomme støj fra ventilationsanlæg, afkast og køleanlæg, men disse er udført således, at støjen ikke bidrager til virksomhedens samlede støjbidrag.

5 SOEC - brintelektrolyse

I den nordlige ende af bygning P3 er etableret et 0,5 MW SOEC brintelektrolyse anlæg. Anlægget producerer brint ud fra vand og elektricitet, og brinten anvendes i kedel. Anlægget bruges til demonstrationsformål, til fremvisning og for at oparbejde erfaring med drift af anlægget.

6 Produktionsudviklingscenter

Produktionsudviklingscentret anvendes til test af aktiviteter tilknyttet produktionen. Test/produktionerne i produktudviklingscenteret bliver udført på samme måde som i den eksisterende produktion, dvs. der vil blive anvendte de samme typer af enhedsoperationer og samme type renseforanstaltninger. Produktionsudviklingscentret er lokaliseret i bygning C3

7 Processpildevand

Dele af processpildevandet fra bygning F, K2, M, P1 og P2 bliver kontinuerligt ledt via rør til fældebasin i den interne vandbehandling, Vandrens. Filtratvand fra K2 ledes direkte til inddampning i P2.

Processpildevand der ikke pumpes direkte fra afdelingerne til vandrensning, opsamles i palletanke eller suges med slamsuger. Palletanke med processpildevand transporteres med truck fra afdeling til pallelager i Vandrens, bygning R3. Palletankene er ved transport placeret på spildbakke.

I R3 sorterer Vandrens hvilke palletanke der kan behandles internt og hvilke der skal sendes til ekstern behandler.

Processpildevand der ikke kan behandles internt er:

- Alt processpildevand fra P4, da det indeholder komplekser.
- Alt processpildevand fra K1, da det indeholder svovl og mangan.
- Processpildevand fra K2, der indeholder kobber
- Processpildevand fra M, der indeholder ammoniak
- Processpildevand fra P1 med højt indhold af nikkel.
- Processpildevand fra P3 med indhold af svovl

7.1 Procesbeskrivelse

Rensningsanlægget består af fælde bassiner, filterpresser og et inddampningsanlæg, med tilhørende tanke. Fældning og filtrering foregår udendørs og i bygning F. Herefter pumpes det rensede vand til P2. I P2 behandles vandet først ved inddampning og efterfølgende i et krystalliseringsstrin, hvorved fast KNO_3 og kondensat dannes. Det rene kondensat bruges i køletårnene P1/P2, F og M samt i kedelanlæg i P2 og P4.

Vandrens, som behandler processpildevandet, er placeret nord for bygning F og består af to fælde bassiner á ca. 40 m^3 , 2 slambassiner á 40 m^3 og et skrå bassin, som i 2024 blev delt i to kamre. Det ene kammer i skrå bassinet er på ca. 14 m^3 , det andet kammer har en skrå kant og er ca. 10 m^3 . Alle bassiner er placeret udendørs. Øvrige anlæg, herunder rammefilter, er placeret indendørs i bygning R og i tilstødende bygning til bygning F.

Processpildevandet transporteres til vandrensning i palletanke, med slamsuger eller pumpes direkte fra afdelingerne enten via overjordiske rør eller underjordiske rør til et af de to fælde bassiner.

I fælde bassinerne justeres pH ved at tilføre kaliumhydroxid. Når pH justeres til ca. 10,5 sker der en udfældning af hovedparten af metallerne i væsken. Der tilføres herefter et flokkuleringsmiddel og ved skumdannelse også lidt antiskumningsmiddel. Væsken omrøres og henstår efterfølgende til slammet bundfælder. Når bundfældningen er færdig, ledes væsken gennem 3 filtre (grovfilter, posefiler $50 \mu\text{m}$, og sandfilter med hydroantrasitkul) til jordtank T1010.

Fra T1010 pumpes vandet ind i jordtankene T1013 og T1015. Fra T1013 pumpes vandet over i T1011. Under overpumpningen justeres pH ned til 6-8 med salpetersyre.

Fra T1011 pumpes væsken via underjordiske dobbeltkappede rør til inddampning i P2 inddamper HT. Processpildevand fra P2 og K2 pumpes til tank T201 i P2 og videre til inddampning i inddamper GEA. Reststoffet kaliumnitrat udvindes som tørrede krystaller, der sælges til gødningsfremstilling og anden teknisk brug.

Kondensatet fra inddampningen svarer i kvalitet til ionbyttet vand, der genanvendes i køletårne, som kedelvand i P2 og P4 og som procesvand i P2 og K2.

Overskydende kondensat ledes tilbage via underjordiske rør til jordtank og videre til offentlig kloak.

De i alt 6 jordtanke af beton er placeret under bygning R.

Tankene rummer tilsammen ca. 340 m³. Betontankene, belagt med epoxy, er etableret i 1985 og er af uvildig ekspert efterset i 2010, hvor de blev fundet tætte og uden synlige skader. Tankene inspiceres visuelt hver 3. måned, hvor de tømmes og skylles. Hvert 5. år rengøres tankene med højtryksrensere, hvor evt. slam spules væk hvorefter de inspiceres.

Slambassinerne har flere funktioner, dels pumpes slam fra fældebassinerne til slambassinerne før videre behandling og dels kan de anvendes som buffere for fældebassinerne. Ved belastning af fældebassiner, kan væske fra disse pumpes til slambassiner eller der kan aflæsses direkte til slambassin fra slamsuger. Væsken kan efterfølgende pumpes tilbage til fældebassiner.

Skråbassinet anvendes til spildevand fra brønde, render og tankgrave, spildevand i palletanke, nedluk eller fejlproduktioner, vaskevand fra udstyr og vand fra vaskemaskiner, samt til overløb fra fældebassinerne i nødstilfælde. Kammeret på 14 m³ benyttes til opsamling af spildevand, som ikke kan genanvendes internt. Spildevandet i kammeret tømmes med slamsuger og køres til ekstern behandling. Det andet kammer i skråbassinet tømmes i fældebassin og vand behandles som andet spildevand.

Slambassiner, skråbassin og fældebassiner er alle åbne og inspiceres visuelt minimum hvert kvartal. Fældebassinerne har i 2017 fået installeret kar i syrefast rustfrit stål, hvortil der er støbt beton under og på siderne af karret. I sommeren 2020 har slambassinerne fået installeret kar af syrefast rustfrit stål, i de eksisterende betonkar. I 2024 er skråbassin blevet delt i to kamre adskilt af en betonvæg. Det ene kammer i skråbassinet har fået installeret et kar af syrefast rustfrit stål på ca. 14 m³, det andet med skrå kant er ca. 10 m³. Der er planer for at installere kar i syrefast rustfrit stål i kammeret med skrå kant også.

Fra slambassinerne pumpes slammet gennem rammefilter, hvor filtratet ledes til jordtank T-1010. Fra rammefilteret tørres slammet i tørringsanlæg. Tørringen foregår i et lukket system, hvor tør varm luft fra affugteren sendes gennem det våde metalhydroxidslam og det afdampede vand kondenseres på affugterens køleflade og ledes til jordtank T-1010. Det tørrede slam emballeres i BB og sendes til genindvinding af metaller.

7.2 Afledning til offentlig kloak

Topsøe udleder årligt cirka 61.000 m³ til den offentlige spildevandskloak. Frederikssund kommune er myndighed for denne udledning.

Udledningen består af følgende delstrømme:

a) ca. 30.000 m³ sanitært spildevand, som er vand fra cafeér, toiletter, håndvaske og baderum. Denne udledning foregår 24 timer i døgnet.

b) ca. 1.000 m³ kedelvand fra dampkedler. Vandet har et indhold af chlorid, fosfater, sulfater samt jern, calcium, magnesium, zink, kobber og silikat. Udledningen foregår jævnt fordelt over hele døgnet.

c) ca. 30.000 m³ kondensat fra Topsøe inddamper i P2. Kondensatet har typisk et indhold af ammoniak og carbonat på 100 til 150 µg/liter. Derudover ses små mængder af spormetaller, typisk mindre end 10 µg/l. Udledning af denne delstrøm foregår over hele døgnet.

Vand fra dampkedler og kondensat stammer fra rensning af processpildevandet, hvoraf disse to strømme er det overskydende vand, som ikke anvendes i processen eller dampkedlerne.

8 Fremstilling af demineraliseret vand

I bygning E fremstilles der demineraliseret vand ud fra egen grundvandsboring til brug i virksomhedens produktion.

Anlægget består af et blødgøringsanlæg efterfulgt af et omvendt osmoseanlæg. På grund af et højt kloridindhold i vandet efter osmoseanlægget renses en del af vandet en ekstra gang ved omvendt osmose i et mindre anlæg til brug for produktionen i bygning K2.

9 Overfladevand fra tage og befæstede arealer

Virksomhedens befæstede arealer er asfaltbelagte. Arealet er opdelt i en række sektioner og læssepladser, hvor hvert areal kan afspærres til regnvandskloakken i tilfælde af et spild.

Overfladevand fra befæstede arealer og fra tage på bygninger føres til regnvandskloak og opsamles. Inden udledning fra bufferbassinet renses vandet for partikler i sandfilter, og ledes herefter til udledning i Græse Å. Der udtages flowproportionale vandprøver med henblik på analyse af tungmetaller. Den udledte vandmængde registreres i SattLine.

Tagvand fra den yderste østlige side af bygning L3, L2 og L4 ledes til faskiner.

Derudover udledes osmosevand fra osmoseanlæg til fremstilling af demineraliseret vand til Roskilde Fjord via en eksisterende udløbsrende. Anlægget er styret af SattLine og er overvåget af intern vandbehandling.

Ved dimensionering af ledningsanlæg og bassiner er der regnet med 7,81 ha befæstet areal, der giver en overfladevandsmængde på ca. 57.000 m³/år i et normalt nedbørsår.

10 Rensning af procesluft

Rensningen af procesluften for støv foregår ved hjælp af filtersystemer, der sikrer overholdelse af emissionsgrænseværdierne inklusiv en sikkerhedsmargin.

Ved tilstedeværelse af hovedgruppe 1 stofferne krom(VI) og nikkel renses procesluften ved dobbeltfiltrering. I ældre anlæg har andet filter en rensning på op til 0,2 mg/Nm³ og i nyere anlæg anvendes absolutfiltre med en rensningsgrad på 99,95 %.

Rensningen af procesluft for NO_x, NH₃ og SO₂ sker i følgende anlægstyper:

- NO_x fra processer renses skrubberanlæg og efterfølgende i deNO_x-anlæg. Kvælstofiltrene reduceres med ammoniak til kvælstof og vand. Emissionskoncentrationen efter rensning udgør maks. 80 mg/Nm³. Der er deNO_x-anlæg i bygningerne F, P1 og P4. I sidstnævnte anlæg er tillige mulighed for katalytisk forbrænding når procesluften indeholder både ammoniak og NO_x.
- Ammoniak fra afdeling M renses i et skrubbersystem, der nedbringer ammoniakindholdet til emissionsgrænseværdien.
- SO₂ renses i skrubbersystemer, der bringer emissionskoncentrationen til under grænseværdien.

11 Affald

Der bortskaffes farligt affald, genanvendeligt affald, forbrændingseget affald og deponeringseget affald. En del af det farlige affald til genanvendelse eksporteres ud af Danmark.

Følgende sortering anvendes på affaldet:

Farligt affald og kemikalieaffald til genanvendelse

Farligt affald og kemikalieaffald til forbrænding

Olie

Elektronik

Papir

Pap

Plast

Metal

Kabler

Beton/tegl og asfalt

Rent træ

Mad

Glas

Have og park affald

Bygningsaffald
Jord
Deponeringseget affald

Affald opbevares ikke i produktionerne, og er kun til stede i produktionerne, mens det bliver fyldt i beholderne. Farligt affald og kemikalieaffald køres til lagerhal, overdækket palletanksplads eller i udendørs lukket komprimator inden afsendelse til modtageranlæg. Ikke farligt affald køres til udendørs containere.

Affaldscontainere og -komprimatorer tømmes når de er fyldte, eller ved en fast tømmeordning (1 gang hver anden uge for farligt affald/kemikalie affald). Affald i tromler, big bags og palletanke m.m. samles sammen til et fuldt læs og sendes til modtageranlæg, så snart der er til et læs og/eller en gældende notifikation til grænseoverskridende orangelistet affald. Farligt affald og kemikalieaffald opbevares i maksimalt ca. 3 måneder, bortset fra affald der skal eksporteres og affald indeholdende ædelmetaller, som opbevares i længere tid. Der vil maksimalt kunne opbevares 1350 tons farligt affald.

Farligt affald og produktionsaffald bortskaffes hovedsageligt indenfor følgende EAK koder:

Affaldskode (EAK-kode)	Estimeret mængde [tons/p.a.]	Affaldsmodtager 2021
06 01 01	1000	Fortum Danmark
06 01 05	100	Fortum Danmark
06 01 06	1000	Fortum Danmark
06 02 05	1500	Fortum Danmark, FJ separation
06 03 13	500	Fortum Danmark
06 03 15	3000	Fortum Danmark, Special Waste System A/S
06 04 05	3000	Fortum Danmark
06 05 02	500	WRC World Resources Company GmbH
06 10 02	100	Fortum Danmark
07 01 04	1000	Fortum Danmark
15 01 10/15 02 02	500	Fortum Danmark
16 08 01	1	ARC Metal AB
16 08 02	1000	Nickelhütte GmbH, Metrex B.V.
16 05 06	10	Fortum Danmark
16 05 07	10	Fortum Danmark
16 09 04	50	Fortum Danmark

12 Bilag

12.1 Bilag 1 – Oversigtskort



Bilag B

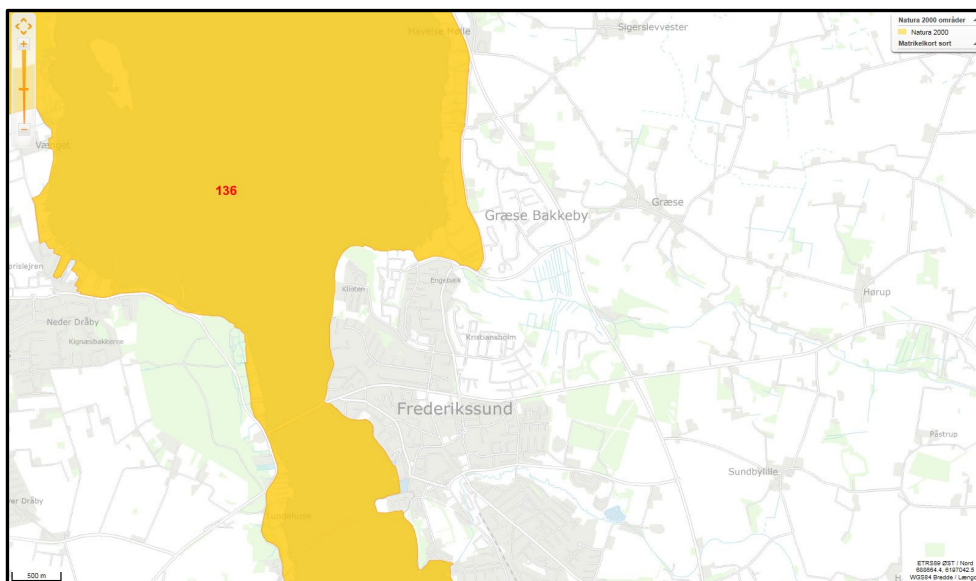
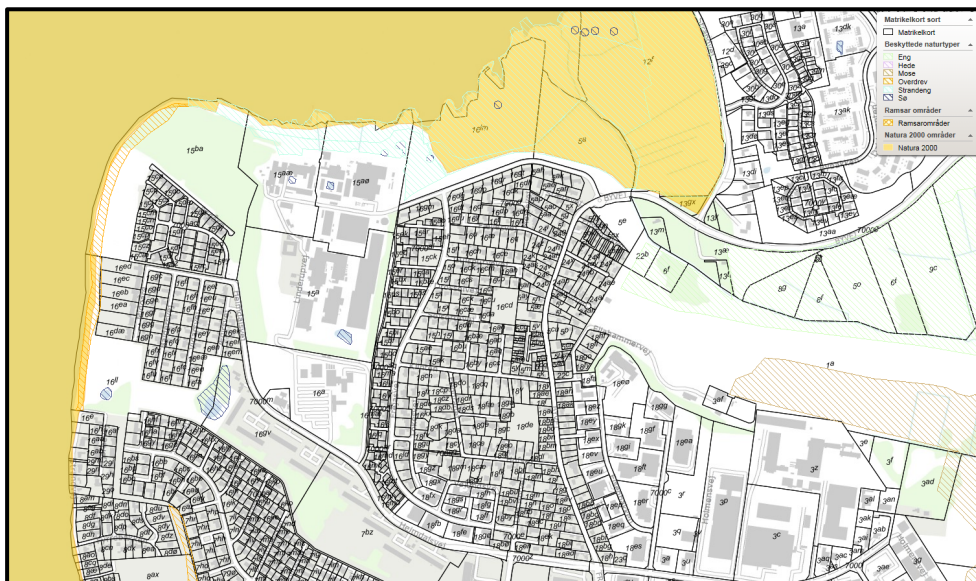


BILAG B

Placering af virksomheden



Virksomhedens placering med angivelse af Natura 2000-område 136 (markeret med gult) og beskyttede naturtyper

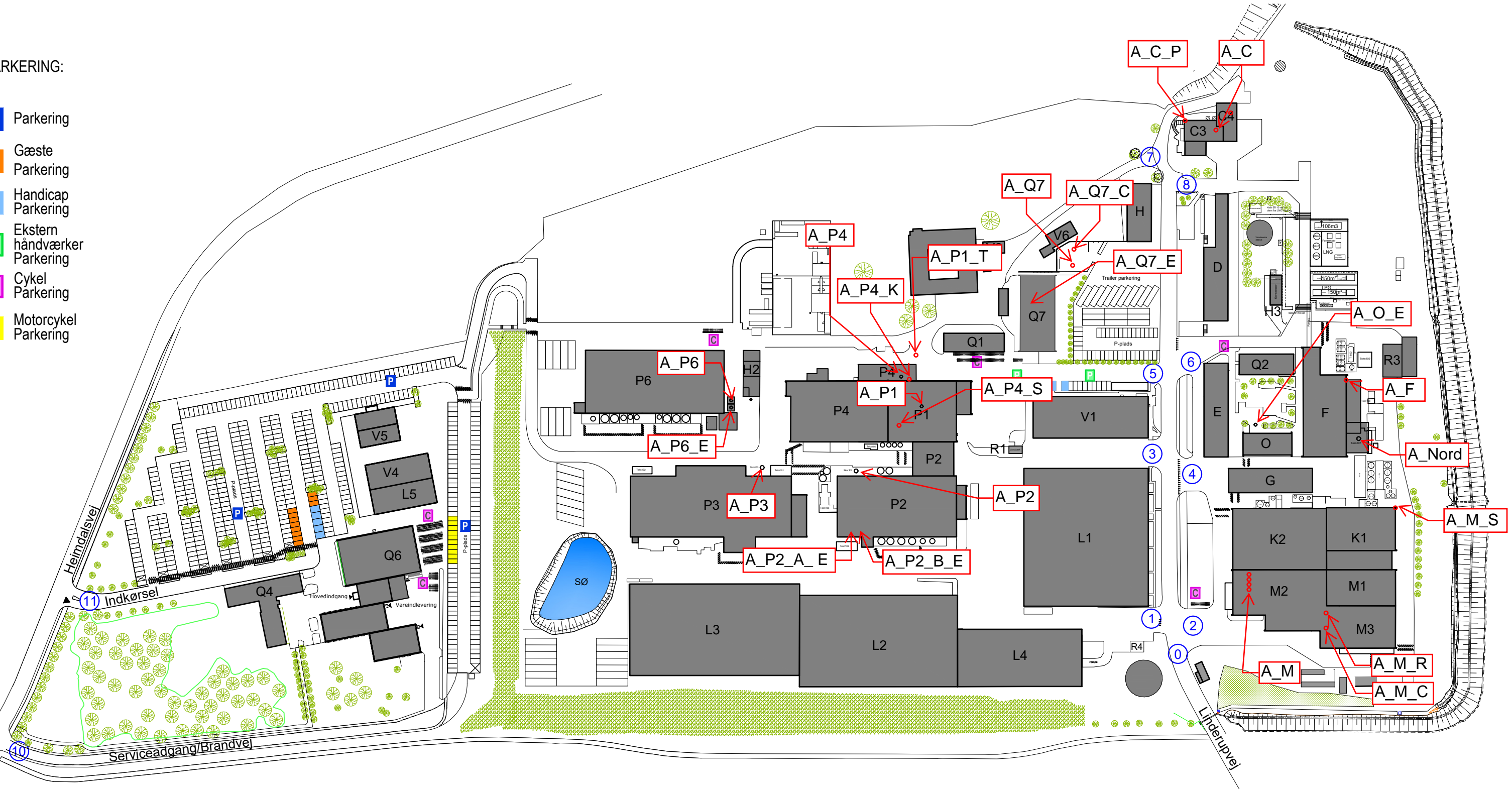


Bilag C



PARKERING:

- P Parkering
- Gæste Parkering
- Handicap Parkering
- P Ekstern håndværker Parkering
- C Cykel Parkering
- Motorcykel Parkering



Bilag D

Bilag D

Afgørelse om revurdering af miljøgodkendelser og tilladelse til direkte udledning af osmosedrønvand og industrielt belastet overfladevand af 18.08.2022

Vilkår nr. *	Uændret Nyt nr.	Ændret Nyt nr.	Slettet	Bemærkninger
Luftforurening				
C2		C2		Vilkåret er opdateret mht. nye afkast og luftmængder
C1 C3 C5 C13 C22 C23 C24 C25 C28	C1 C3 C5 C13 C22 C23 C24 C25 C28			WGC revurderingen har ikke givet anledning til ændring af vilkårene
C4 C18		C4 C18		Frist ændret
C6		C6		Der er fastsat justerede emissionsgrænser med baggrund i WGC BREF, svarende til BAT AEL-værdierne
C7		C7		Vilkåret er justeret med baggrund i WGC BREF
C8		C8		Vilkåret er overført uændret fra miljøgodkendelse til brændselsskift og brandslukningsanlæg af 03.10.2022
C9		C9		Vilkåret er justeret med baggrund i WGC BREF. Der er foretaget en yderligere præcisering af hvilke luftstrømme, som skal ledes gennem HEPA-filter. Krav mht. forbedret rensning for støv med indhold af hovedgruppe 1-stoffer er ophævet, da den nuværende rensning lever op til WGC BREF.
C10		C10		Vilkåret omhandler emission af lattergas. Vilkåret er justeret fra at omhandle krav om redegørelse for udledningen til at omhandle en handlingsplan for nedbringelse af udledningen.
C11		C11		Vilkåret er suppleret med grænseværdi for lattergas. Grænseværdien blev fastsat i miljøgodkendelse af 30.10.2023 om reduktion af lattergas.
C12 C14 C20 C21		C12 C14 C20 C21		Vilkårene er ajourført i forhold til krav meddelt i miljøgodkendelse af 30.10.2023 om reduktion af lattergas. Der er tale om sammenskrivning af allerede gældende krav.
C15 C16 C17 C19		C15 C16 C17 C19		Vilkårene er justeret med baggrund i WGC BREF. I vilkår C15 og C19 er der suppleret med krav for N ₂ O
C26		C26		Vilkåret er suppleret med krav til TertiNOx-anlæg
C27	C27			
C29	C29			Ændret redaktionelt

Spildevand				
E6-E33				Vilkårene omhandler udledning af osmosedrønavand og industrielt belastet overfladevand til Græse Å / Roskilde Fjord. En vurdering af udledningen af stoffer til luft sammenholdt med udledning af osmosedrønavand og industrielt belastet overfladevand har ikke givet anledning til behov for ændring af vilkår for spildevand. Vilkårene er ikke gengivet i WGC-afgørelsen
Bedst tilgængelig teknologi				
L1 L5		L1 L5		Vilkårene er justeret med baggrund i WGC BREF Frister er reviderede
L2	L2			Miljøstyrelsen har ikke fundet anledning til ændring af vilkåret
L3 L4 L6				Vilkårene er ikke vurderet i forhold til WGC BREF, da de omhandler spildevand og vandforbrug

* Kun de nævnte vilkår er revurderet

Miljøgodkendelser af 08.12.2022 – produktion af TK-katalysatorer i afd. P1

Vilkår nr. *	Uændret Nyt nr.	Ændret Nyt nr.	Slettet	Bemærkninger
Luftforurening				
C1	C2 C9			Krav til luftmængde er indarbejdet i vilkår C2 Krav til HEPA-filtrering er indarbejdet i vilkår C9
C2			x	Vilkåret bortfalder, da der er etableret HEPA-filter
D1		L1		Nye krav, som omhandler både CWW BREF og WGC BREF, er samlet i det nye vilkår L1
D2	L2			-

* Kun de nævnte vilkår er revurderet

Miljøgodkendelser af 03.10.2022 – brændselsskift og brandslukningsanlæg

Vilkår nr. *	Uændret Nyt nr.	Ændret Nyt nr.	Slettet	Bemærkninger
Luftforurening				
C1		C6		Nye krav til emissionsgrænser for gasser er samlet i vilkår C6
C2	C8			-
C3		C15		Nye krav til emissionsmålinger for gasser (procesanlæg) er samlet i vilkår C15
C4	C18			

* Kun de nævnte vilkår er revurderet

Miljøgodkendelser af 24.11.2022 – SOEC brintelektrolyse anlæg i bygning P3

Vilkår nr.	Uændret Nyt nr.	Ændret Nyt nr.	Slettet	Bemærkninger
Godkendelsen omhandler ikke forholdet reguleret af WGC BREF Der er derfor ikke foretaget ændringer i vilkår i forbindelse med WGC revurderingen				

Bilag E



Bilag E

Lovgrundlag - referenceliste

Love

LBK nr. 928 af 28/06/2024 om miljøbeskyttelse

LBK nr. 4 af 03/01/2023 om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM)

Bekendtgørelser

Bkg. nr. 1083 af 09/08/2023 om godkendelse af listevirksomhed

Bkg. nr. 372 af 25/04/2016 om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer

Bkg. nr. 806 af 14/06/2023 om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter

Bkg. nr. 1098 af 21/08/2023 om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter

Bkg. nr. 1408 af 27/11/2023 om miljøkrav for mellemstore fyringsanlæg

Bkg. Nr. 2079 af 15/11/2021 om standardvilkår i godkendelse af listevirksomhed

Bkg. nr. 796 af 12/06/2023 om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand

Bkg. nr. 1433 af 21/11/2017 om krav til udledning af visse forurenende stoffer til vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og havområder

Bkg. nr. 797 af 13/06/2023 om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter

Bkg. nr. 811 af 19/06/2024 om kvalitetskrav til miljømålinger (analysebekendtgørelsen)

Bkg. nr. 794 af 13/06/2023 om kvalitetskrav for skaldyrvande

Vejledninger

Miljøstyrelsens vejledning nr. 2/2001 om begrænsning af luftforurening fra virksomheder (Luftvejledningen)

Miljøstyrelsens vejledning nr. 20/2016 om B-værdier

Bilag F



Bilag F

WGC revurdering Topsoe A/S, Frederikssund Deposition og udledning af industrielt belastet overfladevand og spildevand (osmosedrønevand) til vandområder

Indholdsfortegnelse

1. Indledning
2. Overfladevande
3. Depositionsberegninger
4. Vurdering

Bilag 1 Lovgrundlag

Bilag 2 Notat vedr. depositionsregninger for metaller af 08.05.2024 (udarbejdet af Topsoe A/S)

1. Indledning

I forbindelse med revurdering iht. WGC BREF for Topsoe A/S er der i dette notat lavet vurdering af virksomhedens godkendte metalstøvs-emissioner til luften, og deres påvirkning af overfladevande. Luftemissioner vil falde som deposition til de omkringliggende naturområder. Luftemission af miljøfarlige forurenende stoffer, som falder som deposition til overfladevande er omfattet af bek. 1433/2017 om krav til udledning af visse forurenende stoffer. Der er udarbejdet vejledningsmateriale til bekendtgørelsen, der definerer, hvordan en revurdering af virksomheders tilladelse til udledning af miljøfarlige forurenende stoffer skal udføres (FAQ 54).

FAQ 54 angiver følgende principper, som er relevante for en revurdering af luftbårne emissioner af miljøfarlige forurenende stoffer, der resulterer i deposition til et overfladevandområde:

1. Udledning skal begrænses ved hjælp af bedste tilgængelige teknik (BAT).
2. Udledninger, der i sig selv hindrer overholdelse af miljøkvalitetskrav eller -kriterie i et overfladevandområde, skal reduceres og om nødvendigt helt ophøre.

En gennemgang af det relevante lovgrundlag og vejledninger findes i bilag 1.

I det følgende vil disse vurderinger blive udført på følgende, for så vidt angår emissioner af metaller fra Topsoe A/S:

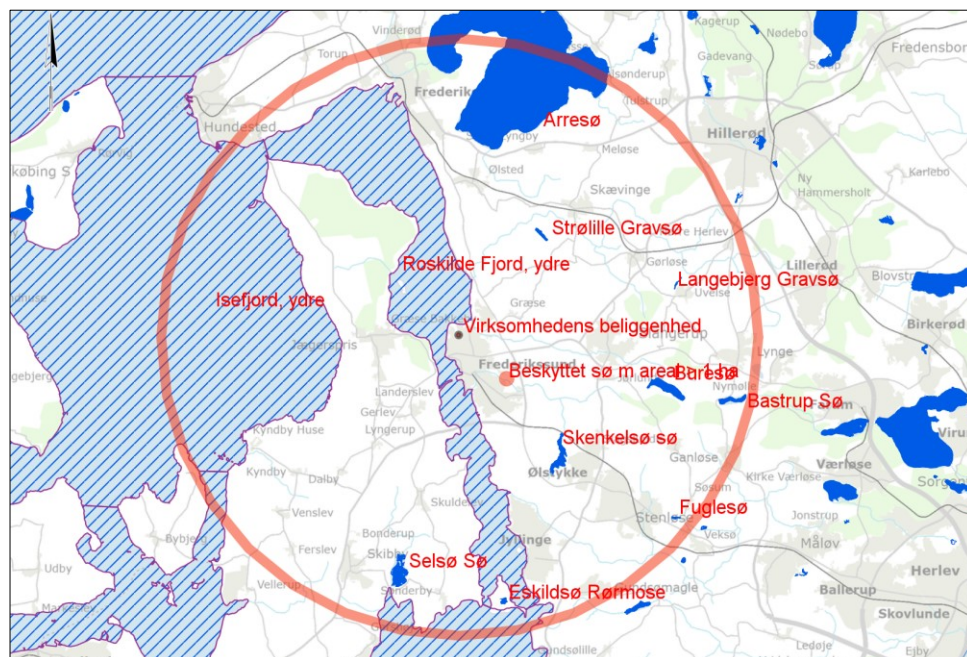
- Deposition fra virksomhedens afkast, baseret på en udledning, som er i overensstemmelse med vilkår for emissioner, jf. vilkår C7 i afgørelse om WGC revurdering.
- Udledning af overfladevand og osmosedrænvand til Roskilde fjord jf. i afgørelse om revurdering af 18.08.2022, hvor udledningen reguleres af flg. vilkår:
 - o E11 Krav til spildevand (osmosedrænvand)
 - o E20 Krav til industrielt bealstet overfladevand
 - o E26 Krav til overløbsvand (overfladevand)

For Roskilde Fjord er der et bidrag både fra deposition fra luftemissioner og udledning af vand fra Topsoe A/S (overfladevand og osmosedrænvand). Her er vurderingen af påvirkning af overfladevandet foretaget for Topsoe A/S' samlede bidrag til overfladevandet.

For de øvrige overfladevande er der alene foretaget en vurdering af om depositionen er en væsentlig kilde til overfladevandets tilstand.

2. Overfladevande

Overfladevande i virksomhedens nærhed fremgår af figur 1.



Figur 1

Oversigtskort med målsatte vandområder indenfor 15 km fra Topsoe A/S. Desuden er vist placeringen af nærmeste ikke-målsatte beskyttede sø

I tabel 1 er de relevante søer og kystvandområder angivet og deres fysiske parametre oplyst.

Tabel 1

Overfladevandenes størrelse og estimerede middel vanddybde.

Overfladevand	Vandområde nr.	Vandområdets størrelse jf. VP3 [km ²]	Vandområdets middeldybde [m] ¹⁾
Søer			
Selsø	718	0,87	0,5
Skenkelsø	720	0,45	0,5
Burresø	688	0,75	0,5
Bastrup Sø	740	0,31	0,5
Strøllille Gravsø	728	0,14	0,5
Langbjerg Gravsø	710	0,05	0,5
Arresø	684	39,55	0,5
Fuglesø	698	0,05	0,5
Eskildsø Rørmose	694	0,12	0,5
Nærmeste sø > 1 ha ³⁾	-	0,023	0,5
Kystvandområde			
Roskilde Fjord	1, 2	52,36 ²⁾	1
Isefjord	24, 165	96,45 ²⁾	1

1) Middeldybde anslået konservativt af Miljøstyrelsen

2) Omfatter den del af vandområderne, som ligger inden for 15 km fra virksomheden

3) Ikke-målsat sø

3. Depositionsberegninger

Topsoe A/S har beregnet depositionen til søer over 1 ha (beskyttet af naturbeskyttelseslovens § 3) og nærliggende kystvande for metaller. Et notat med resultatet af beregningerne og de bagvedliggende forudsætninger fremgår af bilag 2. Virksomheden har opgjort depositionen til overfladevande indenfor 15 km fra virksomheden, jf. figur 1 og tabel 1. Beregningscentrum kan ses på fig. 2.

Depositionsberegninger med OML-multi er udført for følgende metaller:

- a) Bor
- b) Cobolt
- c) Chrom III
- d) Chrom VI
- e) Kobber
- f) Mangan
- g) Molybdæn
- h) Nikkel
- i) Vanadium
- j) Zink

Fælles for disse metaller er, at der foreligger fastsatte vandkvalitetskrav, jf. bkg 796¹. Der udledes også andre metaller, men der foreligger ikke miljøkvalitetskrav for disse. Den nuværende godkendte emission af disse stoffer kan derfor ikke påvirke et overfladevands mulighed for overholdes af et miljøkvalitetskrav for stofferne.

Topsoe A/S har en mindre emission af kviksølv fra laboratorium på 6×10^{-12} g/sek., svarende til 0,2 mg/år. Til sammenligning er der i 2022 vurderet på og givet godkendelse til en deposition af kviksølv fra fyringsanlægget på op til 35 g/år. Der er ikke udført fornyede beregninger, da udledningen fra laboratoriet vurderes at være bagatelagtig i forhold til fyringsanlæggene.

Der udledes desuden flere andre metaller, som af nedenstående årsag ikke er foretaget en yderligere vurdering for:

¹ Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand. BEK nr 796 af 13/06/2023

- i. Aluminium fra luftafkast. Der er ikke fastsat miljøkvalitetskrav for aluminium. Aluminium udgår 8% af jordskorpen og er det 3. hyppigste grundstof².
- ii. Jern, calcium og kalium. Der er tale om almindeligt forekommende stoffer, som vurderes at være uproblematisk. Der er ikke fastsat miljøkvalitetskrav.
- iii. Flere andre metaller, som udledes i meget små mængder, typisk fra laboratorier, hvor der sker rensning i HEPA-filter

Miljøkvalitetskrav

I tabel 2 er listet fastsatte miljøkvalitetskrav for ovenstående stoffer. Alle miljøkvalitetskrav for vand stammer fra bkg. 796. Det antages konservativt, at den naturlige baggrundkoncentration er nul. Hermed bliver det stedlige miljøkvalitetskrav lig miljøkvalitetskravet. De laveste kvalitetskrav for stofferne er markeret med lys gul.

Tabel 2

Miljøkvalitetskrav

	Bor	Co	Cr III	Cr VI	Cu	Mn	Mo	Ni	V	Zn
Miljøkvalitetskrav, vand µg/l										
Ferskvand	94 ¹⁾	0,28 ¹⁾	4,9	3,4	1 ¹⁾²⁾	150 ¹⁾	67	4 ²⁾	4,1 ¹⁾	7,8 ¹⁾²⁾
Kystvand	94 ¹⁾	0,28 ¹⁾	3,4	3,4	1 ¹⁾²⁾	150 ¹⁾	6,7 ¹⁾	8,6	4,1 ¹⁾	7,8 ¹⁾
Sedimentkvalitetskrav, mg/kg TS										
Ferskvand	-	-	9,2 ¹⁾	9,2 ¹⁾	-	-	-	15 ^{3,4)}	23,6 ²⁾	-
Kystvand	-	-	9,2 ¹⁾	9,2 ¹⁾	-	-	-	6,8 ^{3,4)}	23,6 ²⁾	-

1) Kvalitetskravet er denne koncentration tilføjet den naturlige baggrundskoncentration

2) Gælder for den biotilgængelige koncentration af stoffet, kan ikke kombineres med 1)

3) Kvalitetskravet er denne koncentration tilføjet den naturlige baggrundskoncentration

4) Værdi iht. datablad, udarbejdet af Miljøstyrelsen, <https://mst.dk/erhverv/sikker-kemi/kemikalier/graensevaerdier-og-kvalitetskriterier/kvalitetskriterier-for-miljoefarlige-forurenende-stoffer-i-vandmiljoet>

Resultater af depositionsregninger

Resultaterne fremgår af tabel 3. Her er resultaterne fra bilag 2 korrigeret for de i tabel 1 viste arealer.

Isefjord og Roskilde Fjord er meget store vandområder med varierende deposition. Her har ansøger foretaget en særskilt beregning af depositionen for den del af vandområderne, som ligger inden for 15 km fra virksomheden. I beregningen tages højde for de varierende depositioner. Der er beregnet størst deposition for molybdæn, markeret med gult.

Tabel 3

Deposition af metaller, g/år

Vandområde	Bor	Co	Cr III	Cr -6	Cu	Mn	Mo	Ni	V	Zn
Selsø Sø	0,71	2,09	0,0009	0,0004	0,90	0,03	4,44	0,26	0,07	1,15
Skenkelsø Sø	0,52	1,53	0,0007	0,0003	0,56	0,02	3,20	0,19	0,05	0,72
Buresø	0,83	2,33	0,0013	0,0006	1,22	0,04	4,95	0,32	0,10	1,58
Bastrup Sø	0,23	0,65	0,0004	0,0002	0,38	0,01	1,40	0,09	0,03	0,50
Strøllille Gravsø	0,33	0,91	0,0010	0,0005	0,65	0,02	1,99	0,18	0,05	0,83
Langbjerg Gravsø	0,06	0,16	0,0001	0,0001	0,10	0,00	0,34	0,03	0,01	0,13
Arresø	36	101	0,13	0,06	77	2	221	21	6	99
Fuglesø	0,03	0,09	0,0000	0,00002	0,05	0,00	0,19	0,01	0,004	0,06
Eskildsø Rørmose	0,07	0,22	0,0001	0,00004	0,09	0,00	0,44	0,03	0,008	0,12
Sø > 1 ha	0,08	0,22	0,0001	0,00004	0,06	0,002	0,46	0,03	0,005	0,10
Isefjord *	111	322	0,23	0,11	164	4,8	682	50	13,1	211
Roskilde Fjord *	81	245	0,21	0,10	135	3,7	524	41	11	173

* Beregnet af ansøger

² Publikation fra Miljøstyrelsen "Miljøprojekt nr. 478/1999 – Miljøprofiler for aluminium i et livscyklusperspektiv"

4. Vurdering

Vurderingen er foretaget med baggrund i lovgrundlaget beskrevet i afsnit 1 og bilag 1.

Vurderingerne laves overordnet set uden at skele til, om der reelt er overskridelse af miljøkvalitetskravene i et eller flere af de berørte overfladevande.

Der er udført konservative beregninger, som viser, at Topsoe A/S' godkendte emissioner af miljøfarlige forurenende stoffer ikke er en væsentlig kilde til en potentiel overskridelse af miljøkvalitetskrav i overfladevande i en afstand af 15 km fra Topsoe A/S. Der har derfor ikke været behov for at udføre mindre konservative beregninger, hvor de i forvejen forekommende koncentrationer inddrages.

I dette notat er anvendt miljøkvalitetskravene, som er samlet i tabel 2.

Der er udført beregninger af virksomhedens bidrag til koncentrationen i overfladevandene for molybdæn, som er det stof med den største deposition (gælder for alle overfladevande, jf. tabel 3). For øvrige stoffer vil koncentrationsforøgelsen være mindre.

Der er foretaget en beregning af koncentrationens bidrag i forhold til kvalitetskriteriet for det stof i Topsoe A/S' emission, som har det laveste kvalitetskrav. For vandfasen drejer det sig om kobolt og for sediment for nikkel (her anvendes konservativt miljøkvalitetskravet for kystvand også for ferskvand).

I gennemgangen i tabel 4 er Roskilde Fjord ikke med, da Topsoe A/S både påvirker fjorden med miljøfarlige forurenende stoffer fra luftemissioner og direkte udledning af spildevand, hvorfor vurdering af Topsoe A/S' påvirkning af Roskilde Fjord behandles særskilt.

Tabel 4

Deposition og koncentrationer for molybdæn

Der er sammenholdt med kobolt for vand og nikkel for sediment, da disse har de laveste kvalitetskriterier

Vandområde	Deposition, g/år	Vandfase		Sediment	
		Topsoe A/S bidrag til koncentration i vandfasen, µg/l	Koncentrationens andel af det generelle kvalitetskrav for kobolt %	Topsoe A/S bidrag til koncentration i sediment, mg/kg TS	Koncentrationens andel af miljøkvalitetskrav for sediment for nikkel
Selsø	4,44	0,010	1,7	1,5E-05	0,0002
Skenkelsø	3,20	0,014	2,4	2,2E-05	0,0003
Burresø	4,95	0,013	2,2	2,0E-05	0,0003
Bastrup Sø	1,40	0,009	1,5	1,4E-05	0,0002
Strøllille Gravsø	1,99	0,028	4,6	4,3E-05	0,0006
Langbjerg Gravsø	0,34	0,014	2,3	2,1E-05	0,0003
Arresø	221	0,011	1,8	1,7E-05	0,0002
Fuglesø	0,19	0,008	1,3	1,2E-05	0,0002
Elskildsø Rørmose	0,44	0,007	1,3	1,1E-05	0,0002
Nærmeste sø > 1 ha	0,46	0,040	6,8	6,1E-05	0,0009
Isefjord	682	0,013	2,2	4,8E-06	0,0002

Det fremgår af tabel 4:

- At bidraget til koncentrationen i vandfasen i vandområderne ligger langt under de laveste miljøkvalitetskrav for vand, jf. tabel 4.
- At bidraget til koncentrationen i sediment ligger langt under miljøkvalitetskravene, jf. tabel 4.

Det vurderes, at emissionerne fra Topsoe A/S, som er undersøgt i tabel 4, ikke i sig selv vil kan være årsag til eventuelle overskridelser af miljøkvalitetskrav eller kriterier for de relevante stoffer i de berørte overfladevand i angivet i tabel 4. Der vil derfor ikke kræves yderligere reduktioner af Topsoe A/S' emissioner af de miljøfarlige forurenende stoffer ud over BAT.

Særligt for Roskilde Fjord

Topsoe A/S har tilladelse til direkte udledning af spildevand og luftemissioner af miljøfarlige forurenende stoffer til Roskilde Fjord.

Af de stoffer, som Topsoe A/S udleder via luftafkast, er der sammenfald med 7 miljøfarlige forurenende stoffer, som Topsoe A/S i vilkår E11 og E20 i afgørelse om revurdering af 18.08.2022 har tilladelse til at have direkte udledning af, jf. tabel 5.

Tabel 5

Oversigt over tilladte udledte miljøfarlige forurenende stoffer fra Topsoe A/S til Roskilde Fjord.

– betyder der ikke er tilladelse til emission af stoffet.

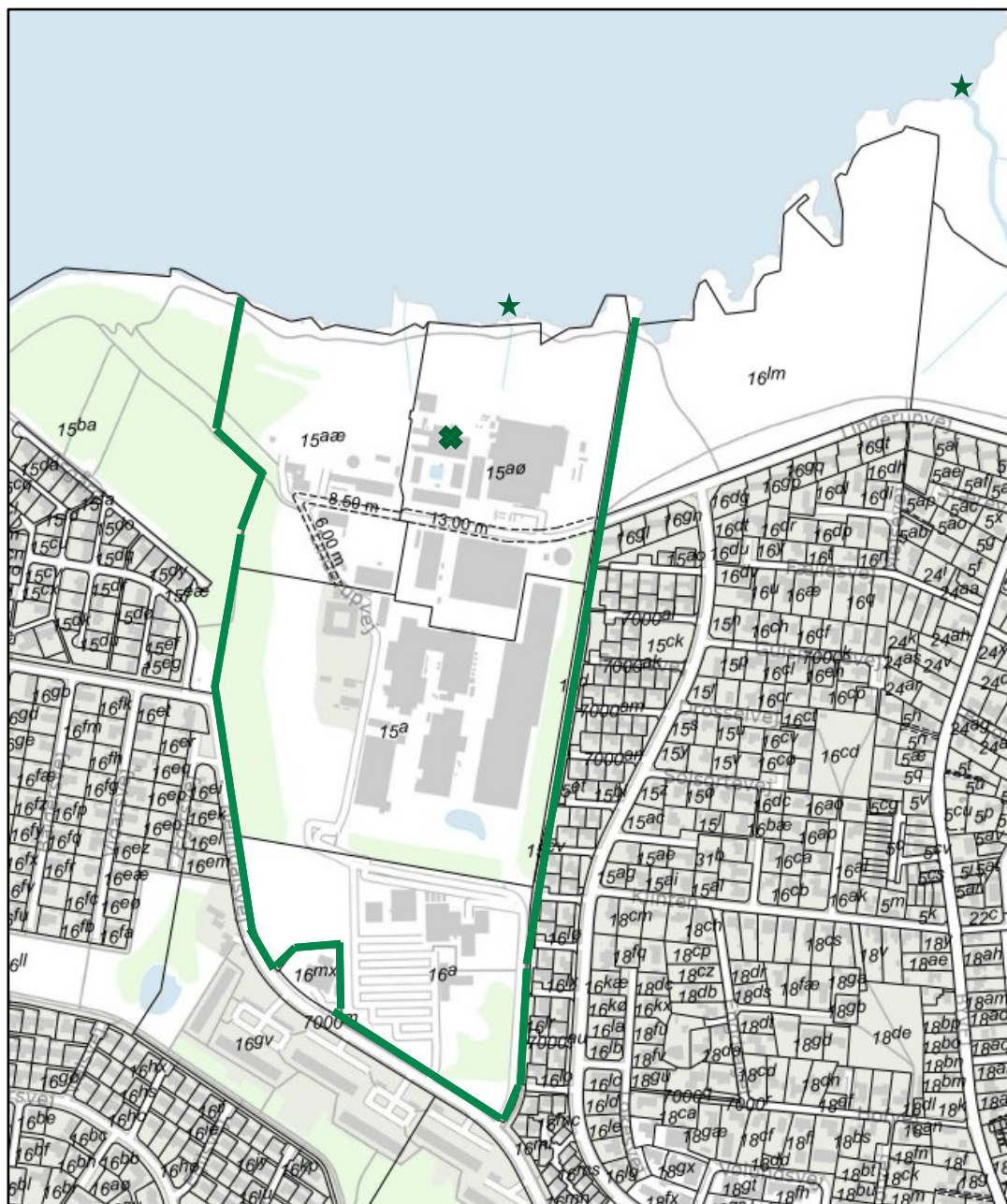
IR (ikke relevant) er angivet ved de stoffer, hvor de efterfølgende vurderinger kan laves ud fra maks depositionen alene, da der ikke er tilladelse til udledning af stoffet med spildevandet fra Topsoe A/S.

Stof	Beregnet årlig luftemission (deposition) til fjorden ud til ca 600 m fra beregningscentrum	Årligt tilladt udledt mængde (direkte og ved luftemissioner), der vil sedimentere ud indenfor 500 m fra udledning til fjorden Sum spildevandsudledningen	Max deposition til fjorden fra Topsoe A/S 1)
	[g/år]	[g/år]	[mg/m ² /år]
Bor	IR	-	0,044
Chrom III	0,024	1.793,3	0,000267
Chrom VI	0,01	553,8	0,000125
Kobber	12,52	1157,5	0,126
Kobolt	IR	-	0,134
Mangan	IR	-	0,002
Molybdæn	36,58	9.896,6	0,297
Nikkel	2,92	3.986,9	0,027
Vanadium	1,01	864	0,01
Zink	16,03	6.114	0,161

1) Værdier fremgår af depositionsregninger, som ligger til grund for bilag 2

I afgørelse om revurdering af 18.08.2022 er det vurderet, at de miljøfarlige forurenende stoffer i spildevandet, der er tilladelse til at udlede fra Topsoe A/S til hhv. Græse Å og Udløbsrenden, vil sedimentere ud inden for en radius af 500 m fra de 2 vandløbs udledning til Roskilde fjord jf. figur 2.

Depositionen til Roskilde fjord fra luftemissionerne fra Topsoe A/S vil aftage med afstanden fra Topsoe A/S. Den største deposition til Roskilde fjord vil derfor også være inden for de første 500 m ud i Roskilde Fjord svarende til ca 600 m fra beregningscentrum (se fig. 2).



Figur 2

Placering af udløbet fra Græse Å (til højre) og Udløbsrenden (til venstre) til Roskilde fjord, angivet med stjerner. Virksomhedens skel er markeret med grønt.

Beregningscentrum for depositionsberegninger er angivet med et kryds.

For de stoffer, hvor der er fastsat et miljøkvalitetskrav for sediment i bek. 797/2003 eller der er offentliggjort datablade med miljøkvalitetskriterier for sediment, er der lavet en vurdering af, om hvorvidt Topsoe A/S' emissioner til Roskilde Fjord inden for en afstand på 600 m fra beregningscentrum for depositionsberegninger vil være en væsentlig kilde til, at Roskilde Fjord vil have overskridelse af miljøkvalitetskrav for sediment.

Da der ikke er miljøkvalitetskrav eller -kriterier for sediment for kobber, zink, molybdæn, kobolt, mangan eller bor, er der ikke lavet vurdering for disse stoffer.

Tabel 6

Den årlige tilladte emission fra Topsoe A/S ift. miljøkvalitetskrav for sediment ift. påvirkningen af Roskilde Fjord.

Stof	Tilladt årligt udledt mængde til Roskilde fjord indenfor 600 m fra Topsoe A/S	Beregnet opkoncentrering i sediment indenfor 600 m fra Topsoe A/S fra godkendte emissioner fra Topsoe A/S	Miljøkvalitetskrav eller kriterie for sediment	Koncentrationsstigning i sedimentet grundet Topsoe A/S tilladte emissioner ift. miljøkvalitetskravet for sediment
	[g]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[%]
Nikkel	3986,92	0,8	6,8*	12,1 4,9 hvis den naturlige baggrundskoncentration tilføjes miljøkvalitetskravet
Chrom III	1793,3	0,4	9,2	4
Chrom VI	553,8	0,1	9,2	1,2
Vanadium	864,01	0,2	23,6	0,8

* Miljøkvalitetskriteriet for nikkel i sediment uden den naturlige baggrundskoncentration er tilføjet.

Som det ses af tabel 6 udgør Topsoe A/S' godkendte emissionsbidrag til Roskilde Fjord under 5 % af miljøkvalitetskravet for sediment for de undersøgte stoffer. Det vurderes, at Topsoe A/S' godkendte emissioner af disse stoffer ikke er en væsentlig kilde til en potentiel overskridelse af miljøkvalitetskrav for sediment i Roskilde Fjord.

I tabel 7 er lavet den samme undersøgelse for vandfasen som for sediment for Roskilde Fjord.

I tabel 7 er opgjort hvad udledningerne fra Topsoe vil medføre af udledninger fra hhv. Græse Å og Udløbsrenden til Roskilde Fjord. Da det kun er Topsoes bidrag, der skal vurderes på, skal andre kilder til de 2 vandløb ikke medregnes i bidraget. Derfor sættes koncentrationerne i tabel 7 til de udledte stoffers generelle kvalitetskrav, da det ved fastsættelse af udlederkravene til Topsoe var en forudsætning, at bl.a. det generelle kvalitetskrav var overholdt i blandingszonens rand.

Vurderingerne er konservative, da der kun antages en faktor 10 fortynding i blandingszonens rand af vandstrømmen, der udledes fra hhv. Udløbsrenden og Græse Å, når det udledes til Roskilde Fjord. Derudover er depositionsbidraget et årligt bidrag og i beregningerne er der ikke taget højde for vandudskiftningen i Roskilde Fjord. Koncentrationsstigningen i Roskilde Fjord grundet depositionsbidraget er beregnet ud fra en antagelse om 1 m dybde 100 m fra udledningsspunktet fra hhv. Græse Å og Udløbsrenden (blandingszonens rand for inderfjorden). I stedet for at anvende den stedspecifikke deposition, er der anvendt den maksimale deposition til Roskilde Fjord grundet de godkendte emissioner. Slutteligt er den naturlige baggrundskoncentration ikke tillagt det generelle kvalitetskrav i vurderingerne af om, hvorvidt Topsoe A/S' bidrag til Roskilde Fjord er væsentlige for Roskilde Fjords tilstand. De nedenstående vurderinger vurderes derfor at være baseret på et konservativt beregningsgrundlag og vurderingsgrundlag.

Tabel 7

Tilladt emission (koncentration) fra Topsoe A/S ift. det generelle kvalitetskrav ift. påvirkningen af Roskilde Fjord. – betyder der ikke er tilladelse til emission af stoffet.

IR er angivet ved de stoffer, hvor de efterfølgende vurderinger kan laves ud fra maks depositionen alene uden at inddrage den tilladte udledte stofmængde med spildevandet, da der ikke er tilladelse til udledning af disse stof med spildevandet. IFF betyder i forvejen forekommende koncentrationer.

Stof	Osmosedrænvand	Overfladevand	Deposition	Osmosedrænvand	Overfladevand	Kvalitetskrav
	Udledt års-middel koncentration fra Udløbsrenden til Roskilde Fjord grundet den tilladte udledning fra Topsoe A/S	Udledt års-middel koncentration fra Græse Å til Roskilde Fjord grundet den tilladte udledning fra Topsoe A/S	Maks deposition til Roskilde Fjord fra Topsoe A/S (jf. tabel 5)	Resulterende konc. * i blandingszonens rand i Roskilde Fjord ved antagelse af en faktor 10 fortynding af det, som kommer fra Udløbsrenden. Uden at medregne IFF i Roskilde Fjord, da det undersøges om udledningen i sig selv er en væsentlig kilde	Resulterende konc. * i blandingszonens rand i Roskilde Fjord ved antagelse af en faktor 10 fortynding af det, som kommer fra Græse Å. Uden at medregne IFF i Roskilde Fjord, da det undersøges om udledningen i sig selv er en væsentlig kilde	Generelt kvalitetskrav for andet overfladevand (saltvand)
	[µg/L]	[µg/L]	[mg/m ² /år]	[µg/L]	[µg/L]	[µg/L]
Bor	-	-	0,044	IR	IR	94**
Chrom III	4,9	3,4	0,000267	0,5	0,34	3,4
Chrom VI	3,4	3,4	0,000125	0,3	0,34	3,4
Kobber	1,66	1,66	0,126	0,3	0,3	1**
Kobolt	-	-	0,134	IR	IR	0,28**
Mangan	-	-	0,002	IR	IR	150**
Molybdæn	-	16,7	0,297	0,3	2	6,7**
Nikkel	4	4	0,027	0,4	0,4	8,6
Vanadium	-	5,4	0,01	0,01	0,6	4,1**
Zink	8,8	8,8	0,161	1	1	7,8**

* depositionen og den direkte udledning lagt sammen

** ikke tilføjet naturlig baggrundskoncentration

Det ses af tabel 7, at udledningen af spildevand fra Topsoe A/S via Udløbsrenden ud i Roskilde Fjord i kumulation med depositionsbidraget ikke i sig selv vil kunne være årsag til eventuelle overskridelser af miljøkvalitetskrav eller –kriterier for de relevante stoffer i Roskilde Fjord. Det samme gør sig gældende for udledningen af spildevand fra Topsoe A/S via Græse Å ud i Roskilde Fjord i kumulation med depositionsbidraget.

Topsoe A/S har derudover tilladelse til emission af stofferne bor, mangan og kobolt via luftemissionen. Der kan beregnes et afskæringskriterie for depositionens størrelse, der lige netop resulterer i en vandkoncentration, der svarer til miljøkvalitetskravet eller –kriteriet for vand.

Afskæringskriterierne er udført ved en beregning af, hvor stor en deposition af et stof, der kan ske til et overfladevand, for at depositionen i sig selv vil medføre overskridelse af det generelle kvalitetskrav eller –kriterie for vand. Det er konservativt forudsat at middeldybden er 1 m.

Tabel 8

Miljøfarligt forurenende stof	Maks godkendt deposition til Roskilde Fjord fra Topsoe A/S, [mg/m ² /år]	Afskæringskriterier, [mg/m ² /år]
Bor	0,044	4.534
Kobolt	0,134	1,78
Mangan	0,002	300

Det ses af tabel 8, at Topsoe A/S' godkendte emission af bor, kobolt og mangan udgør en ubetydelig andel af de beregnede afskæringskriterier, hvormed det kan vurderes, at Topsoe A/S' godkendte emission af de 3 stoffer ikke kan antages at være en væsentlig kilde til Roskilde Fjord.

Ifølge FAQ 33 til bek. 1433 om krav til udledning af visse forurenende stoffer, må det antages, at det generelle kvalitetskrav beskytter biota, så hvis de godkendte emissioner vurderes ikke at være en væsentlig kilde til en overskridelse af det generelle kvalitetskrav i Roskilde Fjord, så er det samme gældende ift. miljøkvalitetskravene for biota.

Miljøstyrelsen vurderer ud fra dette, at virksomheden ikke i sig selv vil kunne være årsag til eventuelle overskridelser af miljøkvalitetskrav eller –kriterier for de relevante stoffer i overfladevandområder i nærheden af virksomheden.

Miljøstyrelsen vurderer ligeledes, at det beregnede maksimale bidrag af de relevante stoffer i forhold til afskæringskriterier er så lavt, at der ikke er grundlag for at kræve yderligere reduktion af emissioner af stofferne ud over BAT.

Særligt for kviksølv

Kviksølv udledes fra et laboratorium (0,2 mg/år) og fra fyringsanlæg. Tidligere udførte depositionsregninger og vurderinger i forbindelse med miljøgodkendelse til brændselsændring af 03.10.2022 viser en samlet deposition fra fyringsanlæg på op til 35 g/år (samlet for vandområder).

Konklusionen på depositionen fra fyringsanlæg var:

- Den årlige tilførsel af kviksølv fra virksomheden til de målsatte søer og marine vandområder skønnedes at udgøre < 1 % af den diffuse tilførsel fra andre kilder. På den baggrund vurderede Miljøstyrelsen, at tilførsel af kviksølv fra virksomheden til de målsatte søer og marine områder ikke er væsentlig og ikke vil hindre målopfyldelse eller forværre tilstanden i vandområderne.
- Den årlige tilførsel til den beskyttede sø blev skønnet til at udgøre ca. 2,5 % af den diffuse tilførsel fra andre kilder til søen. I oplandet til søen er der en række regnbetingede udløb og ukloakerede ejendomme, der vil bidrage med tilførsel af kviksølv, men bidraget fra disse kilder kan ikke kvantificeres. Ud fra dette vurderede Miljøstyrelsen, at den beregnede tilførsel af kviksølv fra virksomheden til den beskyttede sø ikke vil være væsentlig.

Da udledningen fra laboratoriet er minimal i forhold til fyringsanlæggene, vurderes ovenstående konklusion også at være dækkende for hele virksomheden, dvs. inklusiv laboratoriet. Konklusionen er således fortsat, at tilførslen af kviksølv fra virksomheden til vandområderne ikke er væsentlig og ikke vil forhindre målopfyldelse eller forværre tilstanden i vandområderne.

Forholdet til BAT

Miljøstyrelsen vurderer, at udledningen af metaller lever op til BAT. For så vidt angår luftemissioner, er disse vurdereret i afgørelsen om WGC-revurdering, og Miljøstyrelsen vurderer, at virksomheden lever op til WGC BREF, for så vidt angår luftemissioner.

Den direkte udledning af miljøfarlige forurenede stoffer i industrielt belastet overflade- og spildevand (osmosedrønvand) er reguleret af afgørelse om revurderingsafgørelsen af 18.08.2022, hvor der er sket en vurdering i forhold til CWW BAT.

Afgørelsen om WGC-revurdering fastsætter ikke BAT-krav til de udledte vandstrømme. Der er ikke offentliggjort andre BAT-konklusioner ift. direkte udledning af miljøfarlige forurenende stoffer, som Topsoe A/S er omfattet af siden revurderingsafgørelsen 18.08.2022.

Bilag 1 Lovgivning

1.1 Miljøbeskyttelsesloven

Revurderinger af virksomheders miljøgodkendelser har hjemmel i § 41 j miljøbeskyttelsesloven. Udover at revurdere miljøgodkendelser iht. BAT, er det miljømyndighedens generelle forpligtelse at forebygge forringelse af tilstanden i natur- og vandmiljø. Sidstnævnte kan om nødvendigt medføre skærpede kravværdier til udledninger og fastsættes ofte på baggrund af en teknisk-økonomisk redegørelse. Forpligtelsen er i tråd med forpligtelserne jf. § 9 i indsatsbekendtgørelsen, som beskrevet i afsnit 1.2.

1.2 Vandrammedirektivet

Indsatsbekendtgørelsen

Den generelle forpligtelse jf. miljøbeskyttelsesloven understøttes af indsatsbekendtgørelsens³ § 9, hvor der står, at myndighederne inden for deres ressort skal foretage en kildeopsporing af de forurenende stoffer, der hindrer opfyldelse af miljømålet, som et generelt supplerende tiltag (indsats).

Det er kun kildeopsporingen, der er en forpligtelse efter indsatsbekendtgørelsen, ikke selve reguleringen i afgørelsen. Det følger at, ”om nødvendigt skal myndigheden, hvis der er hjemmel hertil i den pågældende sektorlov, revidere gældende godkendelser og tilladelser.” Det vil sige reguleringen skal i dette tilfælde ske med hjemmel i miljøbeskyttelsesloven.

§ 9. Statslige myndigheder, regioner og kommuner skal inden for deres ressort foretage opsporing af kilder til forurenende stoffer omfattet af bilag 2, del B, til bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand, som hindrer opfyldelse af de fastlagte miljømål i overfladevandområder eller grundvandsforekomster, jf. bekendtgørelse om miljømål for overfladevandområder og grundvandsforekomster. Om nødvendigt skal myndigheden, hvis der er hjemmel hertil i den pågældende sektorlov, revidere gældende godkendelser og tilladelser.

Miljøstyrelsen har ingen forpligtelser jf. § 8 og 9 i indsatsbekendtgørelsen:

§ 8. Statslige myndigheder, regionsrådet og kommunalbestyrelsen skal ved administration af lovgivningen i øvrigt forebygge forringelse af tilstanden for overfladevandområder og grundvandsforekomster og sikre, at opfyldelse af de miljømål, der er fastlagt i bekendtgørelse om miljømål for overfladevandområder og grundvandsforekomster, ikke forhindres. Stk. 2. Myndigheden kan kun træffe afgørelse, der indebærer en direkte eller indirekte påvirkning af et overfladevandområde eller en grundvandsforekomst, hvor miljømålet er opfyldt, hvis afgørelsen ikke medfører en forringelse af overfladevandområdets eller grundvandsforekomstens tilstand.

Stk. 3. Myndigheden kan kun træffe afgørelse, der indebærer en direkte eller indirekte påvirkning af et overfladevandområde eller en grundvandsforekomst, hvor miljømålet ikke er opfyldt, hvis afgørelsen ikke medfører en forringelse af overfladevandområdets eller grundvandsforekomstens tilstand, og ikke hindrer opfyldelse af det fastlagte miljømål, herunder gennem de i indsatsprogrammet fastlagte foranstaltninger. Ved vurdering af, om afgørelsen vil hindre opfyldelse af det fastlagte miljømål, skal det tages i betragtning, om påvirkningen neutraliseres senere i planperioden.

I vejledningen til indsatsbekendtgørelsen⁴ er det specifikt beskrevet, at revurderinger ikke er omfattet af § 8:

”Ved ”afgørelse, der indebærer en direkte eller indirekte påvirkning” i § 8, stk. 2 og 3, skal forstås nye tilladelser og miljøgodkendelser, der direkte eller indirekte kan medføre en påvirkning af et overfladeområde eller en grundvandsforekomst. Ved indirekte påvirkninger forstås påvirkninger, der ikke sker direkte til en vandforekomst, men f.eks. via påvirkning af sammenhængende eller tilstødende vandforekomster eller i kumulation med andre påvirkninger. En indirekte påvirkning kan også ske ved atmosfærisk deposition, f.eks., af kvælstof eller tungmetaller. Revurdering af miljøgodkendelser og udledningstilladelser, som på uændrede eller skærpede vilkår viderefører virksomhedens hidtidige ret til at udlede næringsstoffer eller miljøfarlige forurenede stoffer til vandforekomster, anses ikke for at udgøre en afgørelse omfattet af § 8, stk. 2 og 3. Dette svarer til praksis i forbindelse med de tidligere gældende vandplaner 2009-2015, jf. disse planers retningslinje nr. 4.”

³ Bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter pt. [BEK nr. 449 af 11/04/2019](#).

⁴ Vejledning til indsatsbekendtgørelsen af 4. juli 2017

Bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenende stoffer⁵

Vejledningen til bekendtgørelse om krav til udledning af forurenende stoffer (<https://mst.dk/er-hverv/rent-miljoe-og-sikker-forsyning/spildevand/miljoefremmede-og-forurenende-stoffer>) angiver i FAQ 54 følgende retningslinjer for, hvordan en revurdering skal gennemføres:

"Revurdering af virksomheders tilladelse til udledning af miljøfarlige forurenende stoffer skal udføres i overensstemmelse med bestemmelserne i bekendtgørelse om udledning af visse forurenende stoffer og kan, indtil der i bekendtgørelse om indsatsprogrammer er fastlagt en plan for prioritering af udledninger til samme vandområde, gennemføres trinvis således:

- Udledning af forurenende stoffer skal begrænses ved hjælp af bedste tilgængelige teknik (BAT).
- Udledninger, der i sig selv hindrer overholdelse af miljøkvalitetskrav i et vandområde, skal reduceres og om nødvendigt helt ophøre. Det vil sige, at det beregningsmæssigt skal vises, at udledningens bidrag til indhold (koncentration) af stoffet i overfladevandet ikke overstiger miljøkvalitetskravet ved blandingszonens rand, se [FAQ 64. Hvad er en blandingszone](#) og [FAQ 67. Hvor stor kan en blandingszone være](#), og at udledningen ikke giver anledning til væsentlige stigninger i koncentrationer i sediment og biota, se [FAQ 51. Hvordan sikres det, at en udledning ikke medfører væsentlig koncentrationsstigning i sediment, jf. § 6, stk. 1, nr. 5?](#) og [FAQ 50. Hvordan sikres det, at en udledning ikke medfører væsentlig koncentrationsstigning i biota, jf. § 6, stk. 1, nr. 5?](#) Bemærk, at den i forvejen forekommende koncentration, der skyldes andre kilder, ikke inddrages under dette punkt.
- Udstrækningen af en eventuel blandingszone, se evt. [FAQ 64. Hvad er en blandingszone](#) og [FAQ 67. Hvor stor kan en blandingszone være](#), skal søges reduceret ved yderligere tiltag, fx indførelse af ny teknologi, substitution af stoffer eller forbedret rensning, eventuelt under inddragelse af en teknisk økonomisk redegørelse. Der skal tages hensyn til i forvejen forekommende koncentrationer af pågældende stoffer i de berørte vandområder.
- Udlederkrav søges fastsat, så der kan udpeges en blandingszone i henhold til [FAQ 64. Hvad er en blandingszone](#) og [FAQ 67. Hvor stor kan en blandingszone være](#) og [FAQ 43. Hvordan fastsættes kravværdier for et givet stof i en udledning til vandområder, hvor miljøkvalitetskravet er overskredet i forvejen](#), eventuelt under inddragelse af en teknisk økonomisk redegørelse. Igen inddrages den i forvejen forekommende koncentration af stoffet i det berørte vandområde.

Oplysninger om andre kilder og plan for prioritering af udledninger til samme vandområde, jf. bekendtgørelse om indsatsprogrammer, kan efterfølgende føre til, at udledningen efter en fornyet vurdering skal reduceres yderligere eller helt ophøre."

De første to punkter har direkte betydning for depositioner. Punkt to beskriver, at det i forbindelse med en revurdering skal sikres, at emissionen af farlige forurenende stoffer i sig selv ikke er til hinder for, at der kan ske målopfyldelse i et vandområde. Hvis en emission i sig selv er skyld i, at der ikke kan opnås målopfyldelse, i denne sammenhæng, at miljøkvalitetskrav overskrides, så skal den reduceres/ophøre. Henvisningerne til beregninger af blandingszoner er ikke relevante for luftbårne emissioner. I stedet benyttes [FAQ 60 Hvordan beregnes luftemissioners påvirkning af vandområder](#).

Selv om virksomheden ikke i sig selv er årsagen til, at miljøkvalitetskravene overskrides, så skal emissionen af de pågældende stoffer søges reduceret (punkt 3 og 4 i FAQen) ved inddragelse af en teknisk-økonomisk redegørelse fra virksomheden med henblik på at vurdere mulighederne for at påbyde virksomheden skærpede luftvilkår.

⁵ Bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenende stoffer til vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og havområder, pt. BEK 1433/2017.

1.3 Habitatdirektivet og øvrig beskyttet natur

Habitatområder

Revurderinger efter miljøbeskyttelseslovens § 41, jf. § 41a eller b, ikke er omfattet af bestemmelserne i habitatbekendtgørelsen⁶.

Habitatbekendtgørelsens § 6 lyder således:

"Før der træffes afgørelse i medfør af de bestemmelser, der er nævnt i § 7, skal der foretages en vurdering af, om projektet i sig selv, eller i forbindelse med andre planer og projekter, kan påvirke et Natura 2000-område væsentligt. De projekter, der omfattes af kravet om vurdering, er projekter som ikke direkte er forbundet med eller nødvendige for Natura 2000-områdets forvaltning.

Stk. 2. Hvis myndigheden vurderer, at projektet kan påvirke et Natura 2000-område væsentligt, skal der foretages en nærmere konsekvensvurdering af projektets virkninger på Natura 2000området under hensyn til bevaringsmålsætningen for det pågældende område. Viser vurderingen, at projektet vil skade det internationale naturbeskyttelsesområdes integritet, kan der ikke meddeles tilladelse, dispensation eller godkendelse til det ansøgte."

Pligten til at gennemføre en vurdering efter habitatbekendtgørelsens § 7, stk. 6, nr. 6, gælder kun i forbindelse med godkendelser efter miljøbeskyttelseslovens § 33, og ikke for revurderingsafgørelser. Baggrunden er, at habitatdirektivets artikel 6, stk. 3, ikke gælder for eksisterende virksomhed, der fortsætter uændret. Indgreb over for en sådan virksomhed skal ske i medfør af direktivets artikel 6, stk. 2, der er gennemført i naturbeskyttelseslovens kap. 2 a.

Det fremgår dog af vejledningen til habitatbekendtgørelsen, at:

"Hvis en myndighed f.eks. gennem tilsyn eller i forbindelse med revurdering af en miljøgodkendelse bliver opmærksom på lovlige igangværende forhold, der forårsager en forringelse af naturtyper og levestederne for arterne, skal myndigheden vurdere, om der er grundlag for at meddele et påbud. Tilsvarende gælder, hvis igangværende forhold medfører betydelige forstyrrelser for arter på udpegningsgrundlaget i et Natura 2000-område. Et sådant påbud kan eksempelvis bruges til at nedbringe eller standse den påvirkning, der forårsager forringelserne eller forstyrrelsen. Et påbud skal meddeles med hjemmel i den lovgivning, der i øvrigt regulerer aktiviteten."

I forbindelse med revurderinger skal virksomheder som ovenfor omtalt bringes i overensstemmelse med nye regler og kravværdier, som er trådt i kraft siden sidste revurdering/miljøgodkendelse. Dette gælder fx nye miljøkvalitetskrav for vand, som er fastsat i bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål⁷.

Miljøstyrelsen er i den sammenhæng blevet spurgt om, hvorvidt det samme gælder med hensyn til nye tålegrænser for terrestrisk natur, fx har DCE har i 2020 offentliggjort anbefalinger til nye tålegrænser for kvælstof i terrestrisk natur. Anbefalingerne fra DCE kan imidlertid ikke sidestilles med nye miljøkvalitetskrav, som fremgår af en bekendtgørelse. De nye tålegrænser er derfor ikke udslagsgivende for, om luftvilkår skal revurderes.

§ 3 beskyttet natur

Ligesom for habitatområder, så forpligter revurdering af en miljøgodkendelse ikke til at foretage en nærmere vurdering af virksomhedens påvirkning af nærliggende § 3-områder.

En indsats over for en virksomhed kan derimod udløses af, at kommunen som § 3-myndighed gør opmærksom på en forurening, der kan resultere i skade på et naturområde.

⁶ Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter. Pt BEK 1098 af 21/08/2023

⁷ Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand. Pt BEK 1625 af 19/12/2017

TOPSOE




Notat vedr. Depositionsberegninger for metaller

I forbindelse med implementering af krav i WGC skal vilkår C i Afgørelse om revurdering af miljøgodkendelser, 18-08-2022, revurderes. Til dette arbejde er der brug for at kende depositioner af metaller, som ledes ud fra fabrikker i FRS.

Beregningsgrundlag

Alle afkast, der kan lede støv fra produktionen, er gennemgået. Alle informationer om hver delstrøm, maksimale luftvolumen, rensning og maksimale mulige indhold af hvert enkelt metal og gas er samlet i regnearket "Luftflow støv og gasser".

De samlede *maksimale emissioner* fra de enkelte afkast er beregnet og angivet som kildestyrker i Tabel 1. Alle informationer vedrørende beregninger kan findes i regnearket. Her er der også for hver beregnet emission i en delstrøm markeret med en farvekode om tal er baseret på grænseværdi for delstrøm eller rensningsgraden i delstrøm. Den laveste af de to værdier er benyttet i beregninger. Hvis grænseværdi er den samme som rensningsgrad, er farvekoden for grænseværdi benyttet.

	Metalindhold beregnet af støvkoncentration
	Maksimal udledning bestemt af rensningsevne
	Grænseværdi i ny revurdering 2024

Hver beregnet metalemission i delstrømme er baseret på emission af støv og metallets indhold i støvet.

For de metaller, hvor der er udført præstationsmålinger, er et gennemsnit af faktiske målte koncentrationer beregnet (kun de sidste 5 års målinger er benyttet). Her er der efterfølgende ganget med en sikkerhedsfaktor 5. Det gælder for metallerne: Cu, Ni, V og Zn. Data for alle præstationsmålinger findes i regnearket "Præstationsmålinger – fra 2012 og frem". I Tabel 1 er disse kildestyrker markeret med rød tekst.

For Testcenterets og Laboratoriets afkast er der estimeret en middelemmission over et år. Baggrund for dette og beregning er beskrevet nedenfor. I Tabel 1 er disse værdier markeret med blå tekst.

Tabel 1 Kildestyrker benyttet i Depositionsberegninger

Afkast	HB	HS	Luft- mængde	B	Co	Cr-3	Cr-6	Cu	Hg	Mn	Mo	Ni	V	W	Zn
	m	m	Nm ³ /s	mg/s	mg/s	mg/s	mg/s	mg/s	mg/s	mg/s	mg/s	mg/s	mg/s	mg/s	mg/s
A_Nord	14	46	34,72			0,0076	0,0035	1,286		0,0147	0,3047	0,1483	0,0951	0,00115	1,654
A_P1	12	21,5	10,56									0,1100			
A_P2	12	17	20,94	0,1409											
A_P3	12	44	3,33							0,0133		0,0040			
A_P4	12	25	11,94	0,0021	0,004						0,0161	0,0910		0,0168	
A_P4_K	12	14	2,83	0,0708	0,354						0,7083	0,2833			
A_P4_S	12	17	2,39	0,0597	0,299						0,5972	0,2389			
A_P6	11	20	12,58												
A_F	12	13	0,28									0,0011			
A_M	12	15	33,89												
A_M_R	12	13	0,25									0,0025			
A_M_C	12	13	0,17									0,0017			
A_C_P	7	12	4,17	0,0014	0,0014						0,0014	0,0014	0,0014		
A_Q7	4	6	6,94	0,0007	0,0007	0,00007	0,00007	0,0003	5,8E-09	0,0003	0,0007	0,0035	0,0007	0,00007	0,0003
A_Q7_C	4	6	0,07	6,9E-06	6,9E-06	6,9E-07	6,9E-07	3,5E-06		3,5E-06	6,9E-06	3,5E-05	6,9E-06	6,9E-07	3,5E-06

Tal markeret med sort er beregnet ud fra grænseværdier eller værdier beregnet på rensningsgrad i delstrømme. **Tal markeret med rødt er beregnet ud fra præstationsmålinger.** Tal markeret med blå er beregnet og reduceret ift. tid.

Testcenteret:

I Testcenteret er der tilladelse til maksimalt 25 test/år. Hver test varer i gennemsnit maksimalt 5 dage. Der produceres derfor kun i maksimalt 125 dage pr år.

Koncentration af hvert enkelt metal udgør i worst case i gennemsnit over alle test et helt år maksimalt 25% af støv. Derfor er metalkoncentration over et år justeret med 125/365.

Laboratoriet:

Ventilationssystemet i Q7 har udsugning, som er inddelt i en tør og en fugtig del, og de har hvert deres afkast. Der er ca. lige meget luftsug på de to og de er reguleret af frekvensstyrede motorer. Tilsammen er luftmængde maksimalt 65.000 m³/h.

Kun den tørre del indeholder støv og dermed metaller. Der støves kun når der arbejdes med prøver og det foregår i et stinkskab. Når der ikke arbejdes, er stinkskabets låge lukket ned og suget reduceres kraftigt.

Der arbejdes ikke i alle stinkske på samme tid – der er langt flere stinkske end mennesker, da stinkske er dedikerede til bestemte prøvetrin.

Det anslås på baggrund af ovenstående, at udsugning fra laboratorieventilation indeholdende støv og nikkel, er på maksimalt 25.000 m³/h. Afkast A_Q7 er således kun det afkast, som indeholder støv, og luftmængde er 25.000m³/h.

Der er ikke Nikkel i alle prøver og indholdet af nikkel i en prøve varierer. Der er ganske få prøver med et indhold på 15 % nikkel, som er det maksimale. Langt de fleste prøver indeholder 5% nikkel eller derunder.

Det anslås, at støv fra laboratoriet i gennemsnit indeholder maksimalt 5 % nikkel.

Derudover er der et lille lokalt afkast kaldet A_Q7_C forsynet med et HEPA-filter fra en centralstøvsuger. Centralstøvsuger benyttes ved rengøring af udstyr i stinkskabe samt evt. spild i stinkskabet. Dvs. der er et kortvarigt brug pr gang på få minutter.

Maksimal luftkapacitet i centralstøvsuger er 915 Nm³/h, den varierer fra 0 til 915 Nm³/h. Der er på aften- og nattevagt lavere bemanning i laboratoriet og behov for brug af centralstøvsuger er meget lavere. Bedste estimat på maksimal gennemsnitlig belastning over et døgn eller et år er 25%. dvs, Gennemsnitlig luftmængde i afkast A_Q7_C vurderes at være 250 Nm³/h.

Hg

Der findes en analyse i laboratoriet, som kræver brug af Hg. Dette foregår under de strengeste sikkerhedsforanstaltninger og med lokalsug til afkast med den tørre del, selvom Hg ikke findes på støvende form.

Al kviksølv opbevares i tætte beholdere, både i ren form, i analyseapparat og i affaldsbeholdere og temperatur er højst stuetemperatur.

Der benyttes ikke centralstøvsuger ved håndtering af Hg, og derfor er det kun relevant at se på afkast A_Q7.

Jfr. Litteratur kan der i en åben beholder fordampe fra 1,6-6 ug Hg/h ved stuetemperatur fra hhv. en lille (ært) til større dråbe Hg.

Kviksølv har kun mulighed for at fordampe ved disse situationer:

- 1) når låg tages af beholdere, hvor der er kviksølv opbevaret
- 2) ved rengøring efter analyser

1) Låg tages af når der skal benyttes kviksølv og når affald skal opsamles i affaldsbeholder. En hel flaske med 100 ml påfyldes apparat pr gang ca. hver anden dag med en varighed på ca. 1 minut.

2) Fra analyseapparat foregår ingen fordampning ifm. analysering, men hver anden dag tømmes rest ud og hældes i affaldsbeholder. Det tager maksimalt 1 minut.

Totalt er der åbnet en beholder i ca. 1 minut hver dag hvorfra emission kan foregå.

Med en sikkerheds-/usikkerhedsfaktor på 5 bliver det ca. 5 minutter pr dag

Litteratur Emission pr time (maks)	6 ug/h
Litteratur Emission pr minut (maks)	0,1 ug/min
Emission pr dag:	5 minutter
Emission pr dag (0,1*5):	0,5 ug/dag

Emission pr time i gennemsnit over et år (0,5/24):	0,021 ug/h
Emission pr sekund (kildestyrke) (0,021/3600/1000)	5,8E-09 mg/s
Emission totalt pr år (0,021*24*365):	183 ug pr år

På grund af den lave kildestyrke på 0,0000058 ug/s er det ikke muligt for OML modellen at regne på deposition af Hg fra Q7. Modellen omdanner automatisk tal mindre end 0,0001 ug/s til 0. Resultatet af beregnet emission i OML bliver 0. Hg er derfor ikke medtaget i Tabel 1, og der er ingen tabel med angivelse af deposition i vandområder for Hg.

OML

Depositionsberegninger er udført i OML vers. 7.0.

Procesluft med indhold af chrom, nikkel og kviksølv renses i dobbeltfiltersystem eller HEPA-filtersystem, hvor specifikationerne på filtrene angiver at filtreringseffektiviteten er 100% for partikler >1 µm, dvs. emissionen består udelukkende af de helt fine partikler.

Øvrige procesluftstrømme renses i filtersystem, hvor filtreringseffektiviteten er 100% for partikler >2 µm

Der er i hjælpefunktionen i OML-multi angivet eksempler på tørdepositions hastigheder for partikler 10 µm, 2 µm og <2 µm. Tørdepositions hastighed for partikler <2 µm er angivet i et interval mellem 0,005-0,2 over vand. For udvaskningskoefficient er angivet eksempel for partikler <10 µm.

Per Løfstrøm har for DCE udarbejdet et notat, Anbefaling af metoder til estimering af tår- og våddeposition af gasser og partikler i relation til VVM. 28/1 2014. I dette notat er i figur 2.1 vist en graf for udvaskningskoefficient med forskellig partikeldiameter. Man kan således aflæse udvaskningskoefficient for partikler <1 µm.

I dette notat er ikke angivet tilsvarende tørdepositions hastigheder.

Ved henvendelse til Aarhus Universitet, er vi blevet oplyst "Annual Review of Physical Chemistry" har udgivet artiklen "Dry deposition of atmospheric aerosols", hvor tabel 1 og figur 3 indeholder oplysninger om tørdepositions hastigheder over forskellige overfladetyper.

Tørdepositions hastigheder og udvaskningskoefficienter benyttet er angivet i Tabel 2

Tørdepositions hastigheder				Udvaskningskoefficienter
Stof	Vand	Græs	Skov	
Partikler <2 µm	0,2	0,7	1,4	1,4
Partikler <1 µm	0,02	0,2	1	0,5

Det er for hvert metal vurderet, om emissioner fra alle delstrømme og afkast kan leve op til en rensningsgrad for partikler <1 um. Dette var kun tilfældet for Cr-3, Cr-6, Ni og W, og her er de lave værdier benyttet. Alle andre metaller er beregnet med værdier for partikler <2 um i Tabel 2.

Beregninger er udført med receptornet 65-9000 meter og 1-15 km, de samme som for LNMO.

Der er i dette notat kun regnet på deposition til vandområder. Disse beregninger er udført i et regneark for hvert metal. For Roskilde Fjord, som ligger tæt på FRS, er der udført detaljerede beregninger for hvert receptorpunkt. For Isefjorden er middelværdi fra alle receptorpunkter benyttet.

Resultater:

Resultat for hvert metal ses i tabeller nedenfor med angivelse af benyttede Depositionshastigheder og Udvaskningskoefficient. OML-datafiler findes som filer, som vil blive sendt separat.

Deposition i Roskilde fjord er beregnet for hver receptorafstand og opsummeret.

Deposition i Isefjord og Arresø er beregnet ud fra gennemsnit af Total deposition i hvert receptorpunkt i arealet området dækker.

Regneark, hvori beregninger kan ses, sendes også separat.

Maksimal Deposition B					
Vandområde	Areal ha	Retning grader	Afstand km	maksimal Deposition µg /m2/år g/år	
Selsø Sø	86	200	12	0,8	0,71
Skenkelsø Sø	63	140	8	1,2	0,73
Burresø	76	110	10	1,1	0,84
Bastrup Sø	32	110	14	0,7	0,24
Strøllille Gravso	12	40	6	2,4	0,28
Langbjerg Gravso	5,2	70	11	1,2	0,06
Arresø	3935	0 til 20	10 til 15	0,9	36,1
Isefjord	9645	240 til 300	7 til 15	1,2	111,1
Roskilde Fjord	5236	350 til 70	150 m til 15 km	1-44	80,9
Fuglesø	4,9	130	14	0,6	0,03
Eskildsø Rørmose	8,7	170	14	0,6	0,05
Nærmeste sø > 1 ha (Grønlien sø)	2,3	140	3,4	3	0,08

Maksimal koncentration for Arresø og Isefjorden er beregnet som gennemsnit af alle depositions punkter for vandområdet

Udvaskningskoefficient: 1.40E-04 (1/s)

Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 0.200, 0.700 resp. 1.400

Maksimal Deposition Co					
Vandområde	Areal	Retning	Afstand	maksimal Deposition	
	ha	grader	km	µg /m2/år	g/år
Selsø Sø	86	200	12	2,4	2,06
Skenkelsø Sø	63	140	8	3,4	2,14
Burresø	76	110	10	3,1	2,36
Bastrup Sø	32	110	14	2,1	0,67
Strøllille Gravso	12	40	6	6,5	0,78
Langbjerg Gravso	5,2	70	11	3,2	0,17
Arresø	3935	0 til 20	10 til 15	2,5	100,1
Isefjord	9645	240 til 300	7 til 15	3,3	321,7
Roskilde Fjord	5236	350 til 70	150 m til 15 km	2-134	245,0
Fuglesø	4,9	130	14	1,8	0,09
Eskildsø Rørmose	8,7	170	14	1,8	0,16
Nærmeste sø > 1 ha (Grønlien sø)	2,3	140	3,4	10	0,22

Maksimal koncentration for Arresø og Isefjorden er beregnet som gennemsnit af alle depositions punkter for vandområdet

Udvaskningskoefficient: 1.40E-04 (1/s)

Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 0.200, 0.700 resp. 1.400

Maksimal Deposition Cr-3					
Vandområde	Areal	Retning	Afstand	maksimal Deposition	
	ha	grader	km	µg /m2/år	g/år
Selsø Sø	86	200	12	0,0011	0,0009
Skenkelsø Sø	63	140	8	0,0015	0,0009
Burresø	76	110	10	0,0018	0,0013
Bastrup Sø	32	110	14	0,0013	0,0004
Strøllille Gravso	12	40	6	0,0075	0,0009
Langbjerg Gravso	5,2	70	11	0,0028	0,0001
Arresø	3935	0 til 20	10 til 15	0,0032	0,1260
Isefjord	9645	240 til 300	7 til 15	0,0024	0,2319
Roskilde Fjord	5236	350 til 70	150 m til 15 km	0,001-0,267	0,2088
Fuglesø	4,9	130	14	0,0009	0,0000
Eskildsø Rørmose	8,7	170	14	0,0009	0,0001
Nærmeste sø > 1 ha (Grønlien sø)	2,3	140	3,4	0,0036	0,0001

Maksimal koncentration for Arresø og Isefjorden er beregnet som gennemsnit af alle depositions punkter for vandområdet

Udvaskningskoefficient: 5.00E-05 (1/s).

Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 0.020, 0.200 resp. 1.000

Cr-6 er medtaget selv om den ikke forekommer i produktionen længere.

Maksimal Deposition Cr-6					
Vandområde	Areal	Retning	Afstand	maksimal Deposition	
	ha	grader	km	µg /m2/år	g/år
Selsø Sø	86	200	12	0,0005	0,0004
Skenkelsø Sø	63	140	8	0,0007	0,0004
Burresø	76	110	10	0,0008	0,0006
Bastrup Sø	32	110	14	0,0006	0,0002
Strøllille Gravso	12	40	6	0,0035	0,0004
Langbjerg Gravso	5,2	70	11	0,0013	0,0001
Arresø	3935	0 til 20	10 til 15	0,0015	0,0591
Isefjord	9645	240 til 300	7 til 15	0,0011	0,1095
Roskilde Fjord	5236	350 til 70	150 m til 15 km	0,0004-0,125	0,1001
Fuglesø	4,9	130	14	0,0004	0,0000
Eskildsø Rørmose	8,7	170	14	0,0004	0,0000
Nærmeste sø > 1 ha (Grønlien sø)	2,3	140	3,4	0,0017	0,0000

Maksimal koncentration for Arresø og Isefjorden er beregnet som gennemsnit af alle depositions punkter for vandområdet

Udvaskningskoefficient: 5.00E-05 (1/s).

Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 0.020, 0.200 resp. 1.000

Maksimal Deposition Cu					
Vandområde	Areal	Retning	Afstand	maksimal Deposition	
	ha	grader	km	µg /m2/år	g/år
Selsø Sø	86	200	12	1,0	0,89
Skenkelsø Sø	63	140	8	1,2	0,78
Burresø	76	110	10	1,6	1,24
Bastrup Sø	32	110	14	1,2	0,40
Strøllille Gravso	12	40	6	4,6	0,55
Langbjerg Gravso	5,2	70	11	2,1	0,11
Arresø	3935	0 til 20	10 til 15	2,0	76,8
Isefjord	9645	240 til 300	7 til 15	1,7	163,9
Roskilde Fjord	5236	350 til 70	150 m til 15 km	1-125	134,8
Fuglesø	4,9	130	14	0,9	0,04
Eskildsø Rørmose	8,7	170	14	0,8	0,07
Nærmeste sø > 1 ha (Grønlien sø)	2,3	140	3,4	3	0,06

Maksimal koncentration for Arresø og Isefjorden er beregnet som gennemsnit af alle depositions punkter for vandområdet

Udvaskningskoefficient: 1.40E-04 (1/s)

Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 0.200, 0.700 resp. 1.400

Maksimal Deposition Mn					
Vandområde	Areal	Retning	Afstand	maksimal Deposition	
	ha	grader	km	$\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$	$\text{g}/\text{år}$
Selsø Sø	86	200	12	0,034	0,029
Skenkelsø Sø	63	140	8	0,041	0,026
Burresø	76	110	10	0,048	0,036
Bastrup Sø	32	110	14	0,036	0,012
Strøllille Gravso	12	40	6	0,117	0,014
Langbjerg Gravso	5,2	70	11	0,057	0,003
Arresø	3935	0 til 20	10 til 15	0,051	1,999
Isefjord	9645	240 til 300	7 til 15	0,049	4,770
Roskilde Fjord	5236	350 til 70	150 m til 15 km	0,02-2,26	3,664
Fuglesø	4,9	130	14	0,028	0,001
Eskildsø Rørmose	8,7	170	14	0,026	0,002
Nærmeste sø > 1 ha (Grønlien sø)	2,3	140	3,4	0,081	0,002

Maksimal koncentration for Arresø og Isefjorden er beregnet som gennemsnit af alle depositionssteder for vandområdet

Udvaskningskoefficient: 1.40E-04 (1/s)

Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 0.200, 0.700 resp. 1.400

Deposition WGC Mo					
Vandområde	Areal	Retning	Afstand	maksimal Deposition Mo	
	ha	grader	km	$\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$	$\text{g}/\text{år}$
Selsø Sø	86	200	12	5,1	4,39
Skenkelsø Sø	63	140	8	7,1	4,47
Burresø	76	110	10	6,6	5,02
Bastrup Sø	32	110	14	4,5	1,44
Strøllille Gravso	12	40	6	14,2	1,70
Langbjerg Gravso	5,2	70	11	6,9	0,36
Arresø	3935	0 til 20	10 til 15	5,6	219,6
Isefjord	9645	240 til 300	7 til 15	7,1	681,6
Roskilde Fjord	5236	350 til 70	150 m til 15 km	3-297	523,7
Fuglesø	4,9	130	14	3,8	0,19
Eskildsø Rørmose	8,7	170	14	3,7	0,32
Nærmeste sø > 1 ha (Grønlien sø)	2,3	140	3,4	20	0,46

Maksimal koncentration for Arresø og Isefjorden er beregnet som gennemsnit af alle depositionssteder for vandområdet

Udvaskningskoefficient: 1.40E-04 (1/s)

Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 0.200, 0.700 resp. 1.400

Maksimal Deposition Ni					
Vandområde	Areal	Retning	Afstand	maksimal Deposition	
	ha	grader	km	$\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$	$\text{g}/\text{år}$
Selsø Sø	86	200	12	0,30	0,26
Skenkelsø Sø	63	140	8	0,43	0,27
Burresø	76	110	10	0,42	0,32
Bastrup Sø	32	110	14	0,29	0,09
Strøllille Gravso	12	40	6	1,30	0,16
Langbjerg Gravso	5,2	70	11	0,54	0,03
Arresø	3935	0 til 20	10 til 15	0,54	21,2
Isefjord	9645	240 til 300	7 til 15	0,52	50,0
Roskilde Fjord	5236	350 til 70	150 m til 15 km	0,2-25,2	41,4
Fuglesø	4,9	130	14	0,23	0,01
Eskildsø Rørmose	8,7	170	14	0,23	0,02
Nærmeste sø > 1 ha (Grønlien sø)	2,3	140	3,4	1,19	0,03

Maksimal koncentration for Arresø og Isefjorden er beregnet som gennemsnit af alle depositions punkter for vandområdet

Udvaskningskoefficient: 5.00E-05 (1/s)

Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 0.020, 0.200 resp. 1.000

Maksimal Deposition V					
Vandområde	Areal	Retning	Afstand	maksimal Deposition	
	ha	grader	km	$\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$	$\text{g}/\text{år}$
Selsø Sø	86	200	12	0,084	0,072
Skenkelsø Sø	63	140	8	0,102	0,064
Burresø	76	110	10	0,130	0,099
Bastrup Sø	32	110	14	0,098	0,031
Strøllille Gravso	12	40	6	0,361	0,043
Langbjerg Gravso	5,2	70	11	0,165	0,009
Arresø	3935	0 til 20	10 til 15	0,152	6,000
Isefjord	9645	240 til 300	7 til 15	0,136	13,145
Roskilde Fjord	5236	350 til 70	150 m til 15 km	0-10	10,899
Fuglesø	4,9	130	14	0,072	0,004
Eskildsø Rørmose	8,7	170	14	0,064	0,006
Nærmeste sø > 1 ha (Grønlien sø)	2,3	140	3,4	0,228	0,005

Maksimal koncentration for Arresø og Isefjorden er beregnet som gennemsnit af alle depositions punkter for vandområdet

Udvaskningskoefficient: 1.40E-04 (1/s)

Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 0.200, 0.700 resp. 1.400

Maksimal Deposition W					
Vandområde	Areal	Retning	Afstand	maksimal Deposition	
	ha	grader	km	µg /m2/år	g/år
Selsø Sø	86	200	12	0,003	0,0026
Skenkelsø Sø	63	140	8	0,005	0,0032
Burresø	76	110	10	0,005	0,0038
Bastrup Sø	32	110	14	0,004	0,0013
Strøllille Grav sø	12	40	6	0,020	0,0024
Langbjerg Grav sø	5,2	70	11	0,008	0,0004
Arresø	3935	0 til 20	10 til 15	0,009	0,3354
Isefjord	9645	240 til 300	7 til 15	0,007	0,6731
Roskilde Fjord	5236	350 til 70	150 m til 15 km	0,003-0,345	0,5614
Fuglesø	4,9	130	14	0,003	0,0001
Eskildsø Rørmose	8,7	170	14	0,003	0,0003
Nærmeste sø > 1 ha (Grønlien sø)	2,3	140	3,4	0,012	0,0003

Maksimal koncentration for Arresø og Isefjorden er beregnet som gennemsnit af alle depositions punkter for vandområdet

Udvaskningskoefficient: 5.00E-05 (1/s).

Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 0.020, 0.200 resp. 1.000

Maksimal Deposition Zn					
Vandområde	Areal	Retning	Afstand	maksimal Deposition	
	ha	grader	km	µg /m2/år	g/år
Selsø Sø	86	200	12	1,3	1,1
Skenkelsø Sø	63	140	8	1,6	1,0
Burresø	76	110	10	2,1	1,6
Bastrup Sø	32	110	14	1,6	0,5
Strøllille Grav sø	12	40	6	5,9	0,7
Langbjerg Grav sø	5,2	70	11	2,7	0,1
Arresø	3935	0 til 20	10 til 15	2,5	99
Isefjord	9645	240 til 300	7 til 15	2,2	211
Roskilde Fjord	5236	350 til 70	150 m til 15 km	1-161	173
Fuglesø	4,9	130	14	1,2	0,1
Eskildsø Rørmose	8,7	170	14	1,0	0,1
Nærmeste sø > 1 ha (Grønlien sø)	2,3	140	3,4	3	0,1

Maksimal koncentration for Arresø og Isefjorden er beregnet som gennemsnit af alle depositions punkter for vandområdet

Udvaskningskoefficient: 1.40E-04 (1/s).

Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 0.200, 0.700 resp. 1.400.

Med venlig hilsen

Morten Lützhøft-Madsen og Liv Kirstin Kure

Bilag G



Bilag G

Fastholdelse af forudsætninger i bilag F vedr. deposition

På baggrund af bilag F "Påvirkning af overfladevand fra deposition og udledning af overfladevand og spildevand til vandområder" er der i dette notat lavet en vurdering af i hvilket omfang, der er behov for at fastsætte vilkår til fastholdelse af den påvirkning, som er beskrevet i bilag F.

Direkte udledning af vandstrømme

Regulering af udledning med industrielt belastet overfladevand reguleres i fastsatte vilkår i afgørelse om CWW revurdering af 18.08.2022.

Miljøstyrelsen vurderer, at der ikke er behov for at ændre vilkårene eller fastsætte supplerende forhold i relation til direkte udledning af vandstrømme.

Udledning af luftstrømme

Udledningen reguleres af:

- Vilkår C7, som indeholder emissionsgrænser for faste stoffer
- Vilkår C9, som stiller krav til luftrensning, herunder anvendelse af HEPA-filtre

Hertil kommer, at der er fastsat vilkår for kontrol af emissionsgrænser (vilkår C16).

Depositionsberegningerne er lavet med udgangspunkt i de fastsatte emissionsgrænser i vilkår C7 (emissionsgrænser som ikke er fastsat at hensyn til deposition). Disse er markeret i vilkåret med sort skrift. Begrundelsen for fastsættelse af vilkår C7 kan findes i afsnit 3.2.B.

Miljøstyrelsen har vurderet, at der har været behov for at fastsætte yderligere krav til fastholdelse af, at depositionen ikke overstiger det beregnede niveau i bilag F. De supplerende emissionsgrænser er skrevet med **blå skrift** i vilkår C7. De fremgår tillige tabel A1.

Begrundelser/vurderinger fremgår af tabel A2.

Tabel A1

Afkast	Ny emissionsgrænse, mg/Nm ³
A_Nord	Cu: 0,03 Zn: 0,045 V: 0,06 delstrøm fra VK-anlæg Mo: 0,1 delstrøm på 2.800 Nm ³ /h fra fra tabletmaskiner Mo: 0,1 delstrøm på 6.400 Nm ³ /h fra fra Niro 2
A_P4_K	Co: 0,12
A_P4_S	Mo: 0,25

Bemærkninger:

For flere luftstrømme er der etableret absolutfiltrering. Her er der ikke fastsat en emissionsgrænse, da funktionen af filtret sikres ved de fastsatte krav til kontrol af filtret (jf. vilkår C25). I disse tilfælde begrænses depositionens størrelse ved, at der er stillet krav om absolutfiltrering i afgørelsens vilkår C9.

Forholdet til vilkår C9

Vilkår C9 rummer samling af allerede fastsatte krav om HEPA-filtrering. Vilkåret er suppleret med yderligere krav til fastholdelse af, at depositionen ikke overstiger det beregnede niveau i bilag F.

Der er i den forbindelse fastsat supplerende krav for:

- Delstrøm fra tørring i Niro 1 (ledes til A_Nord)
- Delstrøm fra produktionslinie K11/4 (ledes til A_Nord)



Forholdet til vilkår C7

Der henvises til tabel A2.

Yderligere bemærkninger ang. kviksølv:

Kviksølv anvendes i laboratorieudstyr. Topsoe har ud fra oplysninger om antal minutters håndtering, hvor der kan være mulighed for emission, beregnet en emission. Denne er så lille, at den ikke kan indtastes i OML og der kan derfor ikke udføres depositionsregninger.

Forholdet til vilkår C16

I dette vilkår er fastsat krav til præstationsmålinger for metaller og støv.

Der er fastsat supplerende krav til målinger til kontrol af de i tabel A1 fastsatte emissionsgrænser (i det omfang der ikke allerede var sat krav). Disse er markeret med blå skrift i vilkår C16.

Tabel A2

Afkast	Stof	Bemærkning
A_Nord	Cu Zn	Depositionsberegningerne er baseret på anvendelse af gennemsnit af emissions-måledata gennem en årrække. Der fastsættes supplerende emissionsgrænser for de 2 stoffer, svarende til de anvendte emissionsdata i depositionsregningerne.
	Ni	Ni udledes fra flere delstrømme, som ledes til A_Nord: <ul style="list-style-type: none">For udledninger fra luftstrømme, som renses i HEPA-filter er anvendt en emissionsgrænse på 0,01 mg/Nm³ og oplysning om støvets %-vise indhold af nikkelFor øvrige luftstrømme med indhold af nikkel er (konservativt) anvendt en emissionskoncentration for støv (0,2 mg/Nm³), som er gældende for støv med indhold af nikkel og chrom. Herudover er taget højde for andelen af nikkel Der vurderes ikke at være behov for fastsættelse af supplerende emissionsgrænser.
	V	Vanadium udledes fra VK-anlægget. Procesluften ledes til A_Nord. Der fastsættes en emissionsgrænse for at sikre, at depositionen ikke overstiger det beregnede niveau, jf. bilag F. Emissionsgrænsen er fastsat ud fra inddata til depositionsregninger, omregnet til en koncentration i luftstrømmen fra VK-anlægget.
	Mn	Mangan udledes fra 2 anlæg. <ul style="list-style-type: none">For det ene anlæg: Der er regnet på en emission svarende til en emissionsgrænse for støv på 0,2 mg/Nm³, hvor der samtidig er taget højde for mangans andel af støvet. Luftstrømmen er meget lille, og emissionen er derfor meget begrænsetFor det andet anlæg: Her er regnet med en emission svarende til HEPA-filtrering. Samlet set er emissionen af mangan lille. Der er derfor ikke behov for at fastsætte supplerende emissionsgrænser for mangan.
Mo	Stoffet udledes fra Niro 1-linien og K11/4. Ved depositionsregningerne er der anvendt en emission svarende til rensning i HEPA-filter. Dette er fastholdt i vilkår C9. Desuden udledes det fra flere andre proceslinier, hvor procesluften ledes til A_Nord: <ul style="list-style-type: none">Udledning fra tabletmaskiner.Udledning fra Niro 2. Der er sat en emissionsgrænse for molybdæn i de 2 luftstrømme, da disse bidrager til væsentligt til den samlede udledning af molybdæn. Der er stillet krav om emissionsmålinger, jf. vilkår C16	



	Cr	Der er tale om meget små emissioner, og i A_Nord svarer det til en emission langt under 0,01 mg/Nm ³ . Der er derfor ikke behov for at fastsætte en emissionsgrænse. Krav til HEPA-filter er fastholdt i vilkår C9.
A_P1	Ni	Der er udført beregninger for nikkel, hvor der er anvendt måledata, som er ganget med en faktor 5. Dette svarer til en emissionskoncentration på 0,01 mg/Nm ³ . Da alle luftstrømme med indhold af nikkel renses i HEPA-filter, er der ikke behov for at fastsætte en emissionsgrænse. I vilkår C9 er der krav om rensning i HEPA-filter.
A_P2	Bor	Ved beregninger er der taget udgangspunkt i den fastsætte emissionsgrænse i vilkår C7 for bor ved spraytørring samt, at der er etableret HEPA-filter for øvrige bor-holdige luftstrømme. Der er derfor ikke behov for at fastsætte yderligere vilkår.
A_P3	Ni	Der er udført beregninger for nikkel baseret på en forudsætning om rensning i HEPA-filter. Krav hertil fremgår af vilkår C9. Der vurderes ikke at være behov for yderligere regulering.
A_P4	Ni	Der er anvendt gennemsnit af præstationsmålinger. Emissionen kan omregnes til en koncentration på 0,0076 mg/Nm ³ i afkastet. Da der tidligere er fastsat en emissionsgrænse for støv på 0,005 mg/Nm ³ , vil overholdelse af denne sikre, at nikkelkoncentrationen ikke overstiger 0,0076 mg/Nm ³
	B Co Mo	Der er forudsat en emission svarende til HEPA-filter, og der er taget højde for luftstrømmenes indhold af metallerne. Det vurderes derfor, at der ikke behov for at fastsætte yderligere krav.
A_C_P	-	På centret kan håndteres mange forskellige stoffer, alt efter aktuelt behov. Depositionsberegningerne er baseret på en forudsætning om et bestemt antal årlige tests, disses varighed og at hvert metal maksimalt kan udgøre 25% af luftstrømmen. Miljøstyrelsen vurderer, at de udførte beregninger er meget konservative og at der ikke behov for at fastsætte vilkår.
A_F	Ni	I beregningen er der taget udgangspunkt i emissionen efter HEPA-filtrering, under hensyntagen til nikkels andel af støvet. Emissionen udgør mindre end 5% af den samlede nikkel-emission. Der er sat krav om HEPA-filter, jf. vilkår C9.
A_MR A_MC	Ni	I beregningen er der taget udgangspunkt i emissionen efter HEPA-filtrering. Der er sat krav om HEPA-filter, jf. vilkår C9.
A_P4_S A_P4_K	B Co Mo	Der er udført depositionsberegninger, som medtager bidrag herfra, hvor der er antaget at være en støvemission på 2,5 mg/Nm ³ og hvor oplysning om metallens andel af støv anvendes. Bor udgør en meget lille del af støvet, og der stilles derfor ikke en emissionsgrænse for bor. Co og Mo udgør en væsentlig del af den samlede emission af stofferne via luftafkast fra virksomheden. Andelen udgør 5-10% af støvmængden fra afkast A_P4_S og A_P4_K. På den baggrund fastsættes en emissionsgrænse for Co og Mo svarende til forudsætningerne i depositionsberegningerne, dvs. 0,12 mg/Nm ³ for Co og 0,25 mg/Nm ³ for Mo.
	Ni	Beregningerne er baseret på den allerede gældende emissionsgrænse for nikkel på 0,1 mg/Nm ³ . Der er derfor ikke behov for at fastsætte yderligere emissionsgrænser.
A_Q	-	På laboratoriet håndteres mange forskellige stoffer, og den præcise håndtering kan ikke forudsiges. Der er tilladelse til en samlet luftmængde på 65.000 Nm ³ /h. Ved depositionsberegningerne har Topsoe antaget, at den del af udsugningen, som kan indeholde støv er maksimalt 25.000 Nm ³ /h. Det er antaget, at der er maksimalt 5% nikkel i støvet. Øvrige stoffer findes i et lavere indhold. Miljøstyrelsen vurderer, at de udførte beregninger er meget konservative og at der derfor ikke behov for at fastsætte supplerende vilkår.

Bilag H

BAT tjekliste for industrielle emissioner for håndtering og behandling af spildgasser i den kemiske sektor

Baseret på BAT-konklusioner (BATC) af 6. december 2022, offentliggjort 12. december 2022

Tjeklisten indeholder den fulde ordlyd af BAT konklusionerne og uddybende forklaring er givet i BREF-dokumentet jf. henvisningerne i kolonne D.

Kolonne A: Nummer	Kolonne B: BAT-konklusion	Kolonne C: Tilføjelser til BAT-konklusion (Beskrivelse eller anvendelse). Evt. henvisning til afsnit i BAT-konklusion	Kolonne D: Kapitel i BREF med evt. uddybende information	Kolonne E: BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	Kolonne F: BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet	Kolonne G: Virksomhedens reference til dokumentation
1.1. Generelle BAT-konklusioner						
1.1.1. Miljøledelsessystemer						
1.1.2. Andre end normale driftesforhold (OTNOC)						
BAT 3	For at reducere frekvensen af OTNOC og reducere emissionerne til luft under OTNOC er det BAT at etablere og indføre en risikobaseret OTNOC-håndteringsplan som en del af miljøledelsessystemet (se BAT 1), der omfatter alle følgende elementer:			Virksomhedens aktiviteter er omfattet af Risikobekendtgørelsen, og der er i den forbindelse udarbejdet sikkerhedsdokumenter. Disse håndterer bl.a. reduktion af luftemissioner ved unormal drift. Herudover er løbende vedligehold til forebyggelse af driftsforstyrrelser en del af sikkerhedsdokumenterne.	BAT-krav er opfyldt	
i.	identifikation af potentielle OTNOC (f.eks. svigt i udstyr, der er afgørende for kontrollen med rørførte emissioner til luften, eller udstyr, der er afgørende for forebyggelse af ulykker eller hændelser, der kan føre til emissioner til luft ("kritisk udstyr")), af de grundlæggende årsager hertil og af deres potentielle konsekvenser			Der henvises til BAT 3		
ii.	hensigtsmæssig udformning af kritisk udstyr (f.eks. modularitet og opdeling af udstyr, backupsystemer, teknikker til at undgå, at spildgasbehandlingen omgås under opstart og nedlukning, udstyr med høj integritet osv.)			Der henvises til BAT 3		
iii.	etablering og gennemførelse af en specifik forebyggende vedligeholdelsesplan for kritisk udstyr (se BAT 1, xii))			Der henvises til BAT 3		
iv.	overvågning (dvs. vurdering eller, hvor dette er muligt, måling) og registrering af emissioner og dermed forbundne omstændigheder under OTNOC			Der henvises til BAT 3		
v.	periodisk vurdering af de emissioner, der forekommer under OTNOC (f.eks. frekvens af hændelser, varighed, mængden af udledte forurenende stoffer som anført i punkt iv.) og gennemførelse af korrigerende foranstaltninger, hvis det er nødvendigt			Der henvises til BAT 3		
vi.	regelmæssig gennemgang og ajourføring af listen over identificerede OTNOC under punkt i. efter den periodiske vurdering af punkt v.			Der henvises til BAT 3		
vii.	regelmæssig afprøvning af backupsystemer.			Der henvises til BAT 3		
1.1.3. Rørførte emissioner til luft						
1.1.3.1. Generelle teknikker						

BAT 4	For at reducere rørførte emissioner til luft er det BAT at anvende en integreret strategi for håndtering og behandling af spildgas, der i prioriteret rækkefølge omfatter procesintegrerede nyttiggørelse- og reduktionsteknikker.	<p><i>Beskrivelse</i></p> <p>Den integrerede strategi for håndtering og behandling af spildgas er baseret på fortegnelsen i BAT 2. Den tager hensyn til faktorer såsom drivhusgasemissioner og forbrug eller genbrug af energi, vand og materialer, der er forbundet med anvendelsen af de forskellige teknikker.</p>		<p>Spildgasstrømme med betydende mængde NOx ledes til skrubber hvor NOx omdannes til HNO₃ som genindvindes. Efter skrubber ledes spildgasstrømmen til DeNO_x anlæg.</p> <p>En enkelt betydende delstrøm ledes ikke til DeNO_x. Ved zeolit produktion i afd. F udledes NOx til A_Nord. Det vil kræve væsentlig ombygning af produktionsanlægget at etablere et DeNox-anlæg.</p> <p>For nedenstående delstrømme udledes mindre mængder NOx og det vil være ude af proportioner at etablere rensning af strømmende:</p> <ul style="list-style-type: none"> -zeolit-produktion i afd. F, som udledes i A_Nord. -Gasbrænder (NAB og LNMO) i afd. F, som udledes i A_Nord -K1_{1/4} samt tre af Cu-linjerne i afd. K2, som udledes i A_Nord -Smelteovn i afd. M, som udledes i A_M -Nitrat 1 og Nitrat 2 i afd. P2, som udledes i A_P2 -Gasbrændere til spraytørrer i P2, som udledes i A_P2 -Forbrændingsprocesser i afd. P4, som udledes i A_P4_S og A_P4_K -Spinflash dryer, tørreanlæg og roterovn i afd. P6, som udledes i A_P6 <p>Støvholdige spildgasstrømme ledes til posefilter. Hvor det er muligt at genanvende støvet i produktionen.</p> <p>SO_x-holdig luftstrøm i VK-anlæg sendes til skrubber. Skrubbevand tilbageføres og genanvendes i produktionen. Emission fra A_Nord er maksimalt 700 g/h og 100 mg/Nm³. AEL krav <150 mg/Nm³ er overholdt. En mindre emission fra smelteovne udledes urensset i A_M. Maksimal udledning: 60 g/h. AEL krav gælder ikke for strømme <500 g/h. AEL krav gælder ikke for denne strøm.</p> <p>NH₃-holdige luftstrømme sendes til skrubber. Skrubbevand genanvendes i produktionen.</p> <p>Der dannes N₂O ved oplukningsprocesser i afd. F, K2 og P1 samt ved basisk imprægnering i afd. P4.</p> <p>Der er i dag ikke rensning for N₂O. For at reducere emissionen, er vi igang med at dimensionere et anlæg til rensning, baseret på TertiNOx katalysator. Anlægget forventes idriftssat i første halvår 2024.</p>	<p>AEL krav 10-150 mg/Nm³, hvis massestrøm >500 g/h</p> <p>Maksimal udledning af NOx i mindre urensede delstrømme:</p> <p>Zeolit: 4 kg/h, 500 mg/Nm³. AEL ikke overholdt</p> <p>NAB/LNMO: <210 g/h, AEL overholdt</p> <p>K 11/4: 990 g/h, 55 mg/Nm³. AEL overholdt</p> <p>Cu-linjer: 200-375 g/h. AEL gælder ikke</p> <p>Smelteovn i M: 900 g/h, 60 mg/Nm³. AEL overholdt</p> <p>Nitrat 1: 780 g/h, 65 mg/Nm³. AEL overholdt</p> <p>Nitrat 2: 290 g/h. AEL gælder ikke</p> <p>Gasbrændere 2 stk, hver udleder: 1,2 kg/h, 65 mg/Nm³. AEL overholdt</p> <p>A_P4_K: 255 g/h. AEL overholdt</p> <p>A_P4_S: 215 g/h. AEL gælder ikke</p> <p>Spinflash dryer: 227 g/h. AEL gælder ikke</p> <p>Roterovn: 260 g/h. AEL overholdt</p> <p>Tørreanlæg: 605 g/h 65 mg/Nm³. AEL overholdt</p>	<p>Miljøtekniske beskrivelser Excel-ark "Luftflow støv og gasser"</p>
BAT 5	For at fremme nyttiggørelsen af materialer og reduktionen af rørførte emissioner til luft samt øge energieffektiviteten er det BAT at kombinere spildgasstrømme med lignende egenskaber og dermed minimere antallet af emissionspunkter.			Hvor der er muligt samles spildgasstrømme med lignende egenskaber.	BAT-krav er opfyldt	
BAT 6	For at reducere rørførte emissioner til luft er det BAT at sikre, at spildgasbehandlingssystemerne er udformet hensigtsmæssigt (f.eks. under hensyntagen til den maksimale strømningshastighed og koncentrationen af forurenende stoffer), drives inden for deres konstruktionsbestemte intervaller og vedligeholdes (gennem forebyggende, korrigerende, regelmæssig og uplanlagt vedligeholdelse) for at sikre optimal tilgængelighed, effektivitet og virkningsfuldhed af udstyret.	<p><i>Beskrivelse</i></p> <p>Kombineret behandling af spildgasser med lignende egenskaber sikrer en mere effektiv og virkningsfuld behandling sammenlignet med særskilt behandling af individuelle spildgasstrømme.</p> <p>Kombinationen af spildgasser udføres under hensyntagen til anlæggenes sikkerhed (f.eks. undgåelse af koncentrationer tæt på den nedre/øvre eksplosionsgrænse), tekniske (f.eks. kompatibilitet mellem de enkelte spildgasstrømme, koncentration af de pågældende stoffer), miljømæssige (f.eks. maksimering af materialenyttiggørelse eller forureningsbekæmpelse) og økonomiske faktorer (f.eks. afstand mellem forskellige produktionsenheder).</p> <p>Det sikres, at kombinationen af spildgasser ikke fører til fortynding af emissionerne.</p>		<p>Procesluftssystem er designet til procesgasmængden og er omfattet af vedligeholdelsesplaner i SAP PM og årlige tæthedskontroller.</p> <p>SAP er et databaseprogram benyttet specielt i industrien over hele verden. PM (Plant Maintenance) er et modul i SAP, som er designet til at registrere og styre vedligehold.</p>	BAT-krav er opfyldt	
1.1.3.2. Overvågning						

BAT 7	Det er BAT løbende at overvåge de vigtigste procesparametre (f.eks. spildgasstrøm og temperatur) for spildgasstrømme, der sendes til forbehandling og/eller endelig behandling.			<p>De vigtigste procesparametre overvåges og afhænger af den specifikke spildgasstrøm.</p> <p>Der er skrubberanlæg i afdeling P1 og F, og DeNOx anlæg i P1, P4 og F. I afgangsgas fra skrubber måles temperatur, og i anlægget trykket.</p> <p>Spildgasstrøm fra DeNOx: I afdeling P4 og F overvåges NOx, NH3, NO2, N2O, temperatur og flow. I afdeling P1 overvåges NOx, NH3 og temperatur.</p> <p>Støv: Filtre på støvende afkast overvåges løbende med trykovervågning, filtervagter og med kontinuerede målinger (findes i de største afkast i afd. P1, P2, P4 og P6).</p>	BAT-krav er opfyldt	
BAT 8	Det er BAT at overvåge rørførte emissioner til luft med mindst den frekvens, der er angivet nedenfor, og i overensstemmelse med EN-standarder. Hvis der ikke foreligger EN-standarder, er det BAT at anvende ISO-standarder, nationale standarder eller andre internationale standarder, som sikrer, at der tilvejebringes data af tilsvarende videnskabelig kvalitet.			<p>Der er installeret AMS-udstyr i afkast A_Nord (kun NOx og NH3), A_P1, A_P2, A_P4, A_P6.</p> <p>Der måles for støv i selve skorstenen, mens NOx og NH3 måles i delstrømmen fra deNOx-anlæg.</p> <p>Der er ikke installeret kontinuerlig støvmåler i A_Nord. Det er planlagt at støvmåleren installeres ultimo 2023.</p> <p>Alle filteranlæg er forsynet med filtervagter, der kontinuert overvåger filterfunktionen.</p> <p>Der udføres præstationskontrol for støv, NOx og NH3 i alle skorstene, hver 6. måned.</p> <p>Der udføres præstationsmåling for SO2 efter skrubberen i afd. K2. hver 6. måned. Massestrømmen er under 2,5 kg/h.</p>	BAT-krav er opfyldt	
BAT 8 skema	Link til BAT 8 skema					
BAT 9	For at øge ressourceeffektiviteten og reducere massestrømmen af organiske forbindelser, der sendes til den endelige spildgasbehandling, er det BAT at nyttiggøre organiske forbindelser fra procesafgangsgasser ved at anvende en eller en kombination af nedenstående teknikker og genbruge dem.			Ikke relevant - der er ingen organiske forbindelser.	Ikke relevant	
BAT 9 skema	Link til BAT 9 skema	Anvendelse Nyttiggørelse kan være begrænset, hvis energibehovet er uforholdsmæssigt stort på grund af den lave koncentration af den eller de pågældende forbindelser i procesafgangsgassen/-gasserne. Genbrug kan være begrænset på grund af produktkvalitetsspecifikationer.		Ikke relevant - der er ingen organiske forbindelser.	Ikke relevant	

BAT 10	For at øge energieffektiviteten og reducere massestrømmen af organiske forbindelser, der sendes til den endelige spildgasbehandling, er det BAT at sende procesafgangsgasser med en tilstrækkelig brændværdi til en forbrændingsenhed, der, hvis det er teknisk muligt, kombineres med varmegenvinding. BAT 9 har forrang frem for at sende procesafgangsgasser til en forbrændingsenhed.	<p><i>Beskrivelse</i> Procesafgangsgasser med høj brændværdi forbrændes som brændsel i en forbrændingsenhed (gasmotor, kedel, procesvarmeanlæg eller ovn), og varmen nyttiggøres som damp eller til elproduktion eller for at levere varme til processen. For procesafgangsgasser med lave VOC-koncentrationer (f.eks. < 1 g/Nm³) kan der anvendes prækoncentreringstrin ved hjælp af adsorption (rotor eller fast leje med aktivt kul eller zeolit) for at øge procesafgangsgassernes brændværdi. Molekylærsigter ("smoothers"), der typisk består af zeolit, kan anvendes for at mindske store variationer, (f.eks. koncentrationstoppe) i VOC-koncentrationerne i procesafgangsgasserne.</p> <p><i>Anvendelse</i> Muligheden for at sende strømme af procesafgangsgasser til en forbrændingsenhed kan være begrænset på grund af tilstedeværelsen af forurenende stoffer eller af sikkerhedshensyn.</p>		Ikke relevant - der er ingen organiske forbindelser.	Ikke relevant	
BAT 11	For at reducere rørførte emissioner til luft af organiske forbindelser er det BAT at anvende en af nedenstående teknikker eller en kombination af disse.	Den relaterede overvågning er angivet i BAT 8.		Ikke relevant - der er ingen organiske forbindelser.	Ikke relevant	
BAT 11 skema	Link til BAT 11 skema					
Tabel 1.1 BAT-AEL	Tabel 1.1 BAT-relaterede emissionsniveauer (BAT-AEL'er) for rørførte emissioner til luft af organiske forbindelser			Ikke relevant - der er ingen organiske forbindelser.	Ikke relevant	
BAT 12	For at reducere rørførte emissioner til luft af PCDD/F fra termisk behandling af spildgasser, der indeholder chlor og/eller chlorerede forbindelser, er det BAT at anvende teknik a. og b. samt en eller en kombination af teknikkerne c. til e. anført nedenfor.	Den relaterede overvågning er angivet i BAT 8.		Ikke relevant - der er ingen termisk behandling af spildgasser	Ikke relevant	
BAT 12 skema	Link til BAT 12 skema			Ikke relevant - ingen spildgasstrømme med indhold af Cl og/eller chlorerede forbindelser	Ikke relevant	
Tabel 1.2 BAT-AEL	Tabel 1.2 BAT-relateret emissionsniveau (BAT-AEL) for rørførte emissioner til luft af PCDD/F fra termisk behandling af spildgasser, der indeholder chlor og/eller chlorerede forbindelser			Ikke relevant - ingen spildgasstrømme med indhold af Cl og/eller chlorerede forbindelser	Ikke relevant	
1.1.3.4. Støv (herunder PM10 og PM2.5) og partikelbundne metaller						
BAT 13	For at øge ressourceeffektiviteten og reducere massestrømmen af støv og partikelbundne metaller, der sendes til den endelige spildgasbehandling, er det BAT at nyttiggøre materialer fra procesafgangsgasser ved at anvende en eller en kombination af nedenstående teknikker og genbruge dem.	<p><i>Anvendelse</i> Nyttiggørelse kan være begrænset, hvis energibehovet til støvrensning eller dekontaminering er for stort. Genbrug kan være begrænset på grund af produktkvalitetsspecifikationer.</p>		Alle støvholdige luftstrømme ledes til posefilter. Hvor det er muligt genanvendes støvet i produktionen. Støvholdig luftstrøm i P2 ledes til posefiltre og efterfølgende HEPA filter før udledning via A_P2. Støvet kan have indhold af CMR-stof, i form af bor (<1,3%) BAT AEL grænseværdi for støv på 1-5 mg/Nm ³ kan overholdes i afkastet. Støvholdig luftstrøm i P6 ledes til posefiltre før udledning via A_P6. Støvet indeholder ikke CMR-stoffer og luftstrømmen kan overholde BAT AEL grænseværdi for støv på 5 mg/Nm ³ .	BAT-krav er opfyldt	
BAT 13 skema	Link til BAT 13 skema					

BAT 14	For at reducere rørførte emissioner til luft af støv og partikelbundne metaller er det BAT at anvende en af nedenstående teknikker eller en kombination af disse.	Den relaterede overvågning er angivet i BAT 8.		Der anvendes en kombination af posefiltre og HEPA filtre. I Excelark "Luftflow støv og gasser" er alle detaljer vedr. mulige emissioner af støv og gasser samt hvilke teknikker, der benyttes for at reducere emissioner. Alle afkast med CMR-stoffer er udstyret med HEPA-filtre. Ingen afkast udleder (i worst case) støv i mængder over 1 kg/h - der er derfor jfr. BAT-skema 8 ikke krav om kontinuerte målinger. Der er kontinuerte målinger på flg. afkast: A_P1, A_P2, A_P4 og A_P6.	BAT-krav er opfyldt	Miljøtekniske beskrivelser Excel-ark "Luftflow støv og gasser"
BAT 14 skema	Link til BAT 14 skema					
Tabel 1.3 BAT-AEL	Tabel 1.3 BAT-relaterede emissionsniveauer (BAT-AEL'er) for rørførte emissioner af støv, bly og nikkel til luft			Emissionsgrænseværdier overholdes med god margin.	BAT-krav er opfyldt	
1.1.3.5. Uorganiske forbindelser						
BAT 15	For at øge ressourceeffektiviteten og reducere massestrømmen af uorganiske forbindelser, der sendes til den endelige spildgasbehandling, er det BAT at nyttiggøre uorganiske forbindelser fra procesafgangsgasser ved at anvende absorption og genbruge dem.	<i>Beskrivelse</i> Se afsnit 1.4.1. <i>Anvendelse</i> Nyttiggørelse kan være begrænset, hvis energibehovet er uforholdsmæssigt stort på grund af den lave koncentration af den eller de pågældende forbindelser i procesafgangsgassen/-gasserne. Genbrug kan være begrænset på grund af produktkvalitetsspecifikationer.		Spildgasstrømme med betydende mængde NOx ledes til skrubber hvor NOx omdannes til HNO3 som genindvindes. Efter skrubber ledes spildgasstrømmen til DeNOx anlæg. Støvholdige spildgasstrømme ledes til posefilter. Hvor det er muligt, genanvendes støvet i produktionen. SOx-holdige luftstrømme sendes til skrubber. Skrubbevand tilbageføres og genanvendes i produktionen.	BAT-krav er opfyldt	
BAT 16	For at reducere rørførte emissioner af CO, NOx og SOx til luft fra termisk behandling er det BAT at anvende teknik c. og en af de øvrige nedenstående teknikker eller en kombination af disse.	Den relaterede overvågning er angivet i BAT 8. BAT-AEL for kanaliserede SO2-emissioner til luft er angivet i tabel 1.6.		Som udgangspunkt anvendes gas som brændsel. Er der leveringsvanskeligheder på gas, kan der anendes olie i dampkedlerne. Resterende anlæg kører udelukkende på gas. Der anvendes Low-Nox brændere i alle gassfyrede ovne og fyringsanlæg. Hvor der er høje NOx-niveauer anvendes en kombination af absorption (skrubber) og katalytisk oxidation (SCR). Katalytisk oxidation foregår i DeNOx anlæg placeret i afdeling F, P1 og P4. Oversigt over spildgasstrømme der ledes hertil med nærmere beskrivelse kan findes i miljøtekniske beskrivelse for de enkelte afdelinger. Ved normal drift tilledes der NOx i intervallet 4.000-10.000 mg/Nm3 i luftstrømme til DeNOx anlæg. Procesafgangsgas fra anlæg har højt indhold af NOx, og BAT AEL på 80 mg/Nm3 kan overholdes for alle deNOx-anlæg. BAT AEL for NH3 på 40 mg/Nm3 kan overholdes på deNOx-anlæg i afd. F og P4. BAT AEL kan ikke overholdes på deNOx-anlæg i P1. Det vurderes at styring af NH3 tilsætning til dette deNOx-anlæg kan ændres og optimeres, således BAT AEL kan overholdes.	BAT-krav delvist opfyldt DeNOx-anlæg i P1: Det vurderes at styring af NH3 tilsætning til dette kan ændres og optimeres, således BAT AEL kan overholdes. .	
BAT 16 skema	Link til BAT 16 skema					
Tabel 1.4 BAT-AEL	Tabel 1.4 BAT-relaterede emissionsniveauer (BAT-AEL'er) for rørførte emissioner af NOx til luft og vejledende emissionsniveau for rørførte CO-emissioner til luft fra termisk behandling					

BAT 17	<p>For at reducere emissionerne til luft af ammoniak, der bruges i selektiv katalytisk reduktion (SCR) eller selektiv ikkekatalytisk reduktion (SNCR) til reduktion af NOX-emissioner (ammoniakslip), er det BAT at optimere designet og/eller driften af SCR eller SNCR (f.eks. optimeret reagens til NOX-forhold, homogen reagensfordeling og optimal størrelse af reagensdråberne).</p>	Den relaterede overvågning er angivet i BAT 8.		<p>Der anvendes SCR i følgende afdelinger: Afdeling F: Håndtere NOx fra spaltning i reaktor og kalcinerings i afdeling F, NOx fra kobbernitrat produktion i afdeling K2 og NOx fra kalcinerings i afdeling M. Afdeling P4: Båndovne, roterovne og bærebåndovn. Afdeling P1: Luftstrøm fra båndovn, skaktovn og spaltevov og nikkeloplukning.</p> <p>Da procesafgangsluften, der ledes til DeNOx, har høje værdier af NOx, er BAT AEL værdien for NH3 jf. note 1, op mod 40 mg/Nm3.</p> <p>BAT AEL (40 mg/Nm3) for NH3 i afkast A_nord og A_P4 kan overholdes. BAT AEL (40 mg/Nm3) for NH3 i A_P1 kan ikke overholdes.</p>	BAT-krav er delvis opfyldt.	<p>Miljøtekniske beskrivelser Excel-ark "Luftflow støv og gasser"</p>
Tabel 1.5 BAT-AEL	<p>Tabel 1.5 BAT-relateret emissionsniveau (BAT-AEL) for rørførte emissioner til luft af ammoniak fra brug af SCR eller SNCR (ammoniakslip)</p>					
BAT 18	<p>For at reducere rørførte emissioner til luft af andre uorganiske forbindelser end kanaliserede ammoniakemissioner til luft fra anvendelse af selektiv katalytisk reduktion (SCR) eller selektiv ikkekatalytisk reduktion (SNCR) til reduktion af NOX-emissioner), rørførte emissioner af CO, NOX og SOX til luft fra anvendelsen af termisk behandling og rørførte emissioner af NOX til luft fra procesovne/-varmeanlæg er det BAT at anvende en af nedenstående teknikker eller en kombination af disse.</p>	Den relaterede overvågning er angivet i BAT 8.		<p>Der udledes kun NOx fra DeNOx og procesovne og spraytørrere. Spildgasstrømme med betydende mængde NOx ledes til skrubber hvor NOx omdannes til HNO3 som genindvindes. Efter skrubber ledes spildgasstrømmen til DeNOx anlæg.</p> <p>Støvholdige spildgasstrømme ledes til posefilter. Hvor det er muligt, genanvendes støvet i produktionen.</p> <p>SOx-holdige luftstrømme sendes til skrubber. Skrubbevand tilbageføres og genanvendes i produktionen.</p> <p>BAT AEL værdierne for NOx i A_Nord overholdes, da procesafgangsgasserne indeholder høje koncentrationer af NOx-prækursorer, hvorfor BAT-AEL-intervallet er højere og op til 80 mg/Nm3 for NOx ved katalytisk proces (1). Grænseværdi på 80 mg/Nm3 overholdes.</p> <p>BAT AEL værdier for NH3 i A_Nord, er omfattet af BAT 17 jf. note 1 vedr. ammoniak til luft fra brug af SCR. Procesafgangsgasserne indeholder høje koncentrationer af NOx, og BAT-AEL kan være højere og op mod 40 mg/Nm3. Grænseværdi på 40 mg/Nm3 overholdes.</p> <p>Ved produktion af Tertinox i afd. F udledes fra A_F <0,04 mg/Nm3. Grænseværdi kan overholdes.</p> <p>Ved produktion af zeolit på Niro 1-anlægget i afd. F er koncentrationen af NOx op til 500 mg/Nm3, massestrømmen er højere end 2,5 kh/h. BAT AEL 150 mg/Nm3 kan ikke overholdes ved denne produktion.</p> <p>I Testcenteret bygn. C benyttes nogle råvarer, som indeholder chlor. Der er tale om små produktioner og mængder og kortvarig udledning. Chlor renses fra i en skrubber, som fjerner mindst 95%. Jfr. Miljøgodkendelse april 2021 Tabel 1, kan der efter rensning udledes maksimalt 17 g/h fra afkast, svarende til 2,8 mg/Nm³. BAT AEL grænse er 0,5-2 mg/Nm³. Grænse for AEL i afkast, hvor der samtidigt udledes NOx kan øges til 3 mg/Nm3, og da der kan forekomme op til 100 mg/Nm³ NOx i afkastet, kan grænse overholdes i nogle tilfælde.</p>	BAT-krav er delvist opfyldt	<p>Miljøtekniske beskrivelser Excel-ark "Luftflow støv og gasser"</p> <p>Miljøgodkendelse "Til flytning og udvidelse af Produktionsudviklingscenter" 28. april 2021.</p>
BAT 18 skema	<p>Link til BAT 18 skema</p>					

Tabel 1.6 BAT-AEL	Tabel 1.6 BAT-relaterede emissionsniveauer (BAT-AEL'er) for rørførte emissioner til luft af uorganiske forbindelser					
1.1.4 Diffuse VOC-emissioner til luft						
1.2. polymerer og syntetisk gummi						
1.2.1. BAT-konklusioner for produktion af polyolefiner						
1.2.2. BAT-konklusioner for produktion af polyvinylklorid (PVC)						
1.2.3. BAT-konklusioner for fremstilling af syntetisk gummi						
1.2.4. BAT-konklusioner for produktion af viskose ved hjælp af CS₂						
1.3. Procesovne/-varmeanlæg						
	BAT-konklusionerne i dette afsnit finder anvendelse, når procesovne/-varmeanlæg med en samlet nominel indfyret termisk effekt på 1 MW eller derover anvendes i de produktionsprocesser, der er omfattet af disse BAT-konklusioner. De gælder ud over de generelle BAT-konklusioner i afsnit 1.1. Hvis spildgasserne fra to eller flere separate procesovne/-varmeanlæg efter den kompetente myndigheds skøn udledes eller kan udledes gennem en fælles skorsten, lægges kapaciteten i alle de enkelte ovne/-varmeanlæg sammen med henblik på beregning af den samlede nominelle indfyrede termiske effekt.					
BAT 36	For at forebygge eller, hvor dette ikke er praktisk muligt, reducere rørførte emissioner af CO, støv, NOx og SOx til luft er det BAT at anvende teknik c. og en eller en kombination af de andre nedenstående teknikker.	Den relaterede overvågning er angivet i BAT 8.		Der anvendes en kombination af teknik b og c med optimeret styring, brændere og low-NOx brændere. Sekundærer teknikker: I VK-anlæg (A_Nord) benyttes Regenerativ absorption af SOx (teknik d) se Bat 4. Der er regelmæssig vedligehold og kontrol af brændere, der sikrer optimal forbrænding. Vi kan ved low-NOx brændere overholde BAT AEL værdi på 65 mg/Nm ³ for NOx og 75 mg/Nm ³ for CO. Alle mindre strømme uden rensning er beskrevet i BAT 4.	BAT-krav er opfyldt	Miljøtekniske beskrivelser Excel-ark "Luftflow støv og gasser"
BAT 36 skema	Link til BAT 36 skema					
Tabel 1.15 BAT-AEL	Tabel 1.15 BAT-relateret emissionsniveau (BAT-AEL) for rørførte NOx-emissioner til luft og vejledende emissionsniveau for rørførte CO-emissioner til luft fra procesovne/-varmeanlæg					
1.4. Beskrivelse af teknikker						
1.4.1. Teknikker til reduktion af rørførte emissioner til luft						
1.4.2 Teknikker til overvågning af diffuse emissioner til luft						
1.4.3. Teknikker til reduktion af diffuse emissioner						