



Miljøministeriet
Miljøstyrelsen

ROCKWOOL, Ø. Doense

Revurdering og miljøgodkendelse

6. februar 2014

ROCKWOOL A/S
Rockwoolvej 2
9500 Hobro

Virksomheder
J.nr. MST-1270-00933
Ref. Marip/olkri/hechr
Den 6. februar 2014

MILJØGODKENDELSE

For:

ROCKWOOL A/S

Rockwoolvej 2, Ø. Doense, 9500 Hobro

Matrikel nr.:

3as, Ø Doense By, Vebbestrup og
3v Fragdrup By, Vebbestrup

CVR-nummer:

42 39 17 19

P-nummer:

1.003.070.026

Listepunkt nummer:

3.4 Smeltning af mineralske stoffer,
inklusive fremstilling af mineralfibre, med
en smeltekapacitet på mere end 20
tons/dag. Samt biaktivitet 5.2.c)
Bortskaffelse eller nyttiggørelse af affald i
affaldsforbrændingsanlæg eller
medforbrændingsanlæg, for farligt affald,
hvor kapaciteten er større end 10 tons/dag.

BREF(er), der udløser revurdering: Manufacture of Glass (03/ 2012)

Godkendelsen og revurderingen omfatter:

Udvidelse af produktionskapaciteten med udskiftning af kupolovn med aquilaovn på produktionslinje 10, tilladelse til en produktion på hhv. 14 tons smelte/time og 17 tons smelte/ time på produktionslinje 9 og 10, etablering af lagerplads for færdigvarer, anvendelse af sukkerholdigt bindemiddel samt anvendelse af alternative råvarer og brændsler herunder farligt affald.

Miljøgodkendelsen og revurderingen erstatter virksomhedens miljøgodkendelse af 14. september 2004 og er samtidig en revurdering af denne i forhold til BAT-konklusionerne for branchen dateret marts 2012. Godkendelsen og revurderingen erstatter derudover følgende: Miljøgodkendelse for ROCKWOOL A/S, Ø. Doense - Anvendelse af anodecarbon som brændsel, Miljøministeriet 24. september 2009; Miljøgodkendelse for ROCKWOOL A/S, Ø. Doense - Midlertidig lempelse af støjgrænsen ved Kastanie Allé 4, Miljøministeriet 31. maj 2011

Godkendt: 6. februar 2014

Annonceres den 7. februar 2014

Klagefristen udløber den 7. marts 2014

Søgsmålsfristen udløber den 7. september 2014

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

INDHOLDSFORTEGNELSE

1. INDLEDNING	8
2. AFGØRELSE OG VILKÅR	10
2.1 Vilkår for miljøgodkendelsen og revurderingen	11
3. VURDERING OG BEMÆRKNINGER	41
3.1 Begrundelse for afgørelse	41
3.2 Miljøteknisk vurdering	42
3.2.1 Planforhold og beliggenhed	42
3.2.2 Nye lovkrav	43
3.2.3 Generelle forhold	44
3.2.4 Indretning og drift	44
3.2.5 Luftforurening	46
3.2.6 Lugt	57
3.2.7 Spildevand, overfladevand m.v.	59
3.2.8 Støj	60
3.2.9 Affald	61
3.2.10 Til og frakørsel	62
3.2.11 Overjordiske olietanke	62
3.2.12 Jord og grundvand	63
3.2.13 Indberetning/rapportering	67
3.2.14 Sikkerhedsstillelse	68
3.2.15 Driftsforstyrrelser og uheld	68
3.2.16 Risiko/forebyggelse af større uheld	68
3.2.17 Ophør	70
3.2.18 Bedst tilgængelige teknik	70
3.3 Udtalelser/høringssvar	79
3.3.1 Udtalelse fra andre myndigheder	79
3.3.2 Udtalelse fra borgere mv.	79
3.3.3 Udtalelse fra virksomheden	79
4. FORHOLDET TIL LOVEN	80
4.1 Lovgrundlag	80
4.2 Miljøgodkendelsen	80
4.2.1 Listepunkt	80
4.2.2 BREF	80
4.2.3 Revurdering	80
4.2.4 Risikobekendtgørelsen	80
4.2.5 VVM-bekendtgørelsen	80
4.2.6 Habitatdirektivet	81
4.3 Tilsyn med virksomheden	81
4.4 Offentliggørelse og klagevejledning	81
4.5 Liste over modtagere af kopi af afgørelsen	82
5. Ikke teknisk resume	84
6. BILAG	86
Bilag A	87
Bilag B	88
Bilag C	89
Bilag D	100
Bilag E	105
Bilag F	106

BAT-redegørelse	106
Bilag G	107
Bilag H.....	108

1. INDLEDNING

Denne miljøgodkendelse omfatter udvidelse af produktionskapaciteten med 30% på ROCKWOOL A/S, Ø. Doense med udskiftning af kupolovn på linje 10 med ny ovn (Aquilaovn) med tilhørende ændringer i bygninger, råvareoplæg, nyt færdigvarelager mv. Som følge heraf bortfalder alle vilkår vedr. kupolovn på linje 10 fra revurderingen af 24. september 2004. Derudover omfatter godkendelsen anvendelse af alternative råvarer og brændsler på kupolovn, linje 9(L9).

Revurderingen omfatter en gennemgang af ROCKWOOL's gældende miljøgodkendelse, hvor vilkår for indretning og drift herunder driften af linje 9 er opdateret i forhold til nyeste viden og regler. Revurderingen er bl.a. afledt af, at EU-Kommissionen i marts 2012 har vedtaget konklusioner for, hvad der betragtes som bedst tilgængelig teknik (BAT) for glasindustrien, som også omfatter fremstilling af mineraluld. Efter godkendelsesbekendtgørelsen skal tilsynsmyndigheden revurdere en virksomheds miljøgodkendelse, når Kommissionen vedtager BAT-konklusioner for branchen, således at det sikres, at virksomheden lever op til BAT-konklusionerne senest 4 år efter, at de er vedtaget.

ROCKWOOL A/S, Ø. Doense er omfattet af hidtil gældende miljøgodkendelser og afgørelser:

- a) Revision af miljøgodkendelse af 14. september 2004
- b) Miljøgodkendelse for lempelse af støjvilkår af 31. maj 2011 (Vedr. Miljøstyrelsens stadfæstelse 30. juni 2006 – af miljøgodkendelse af 14. september 2004)
- c) Miljøgodkendelse, Anvendelse af anodecarbon som brændsel, Miljøministeriet 24. september 2009

Denne godkendelse og revurdering erstatter de ovenstående.

ROCKWOOL A/S har derudover løbende ved produktionen af mineraluld opnået tilladelse til anvendelse af supplerende råvarer, herunder biprodukter og affald fra anden industri, og har en række tilladelser og godkendelser til forsøgskørsler og anvendelse af sådanne råvarer. Vilkår fra disse tilladelser er i relevant omfang viderebragt i denne godkendelse.

Derudover har virksomheden en indvindingstilladelse udstedt af Mariagerfjord Kommune (senest fornyet 3. marts 2010) til indvinding af drikkevand samt vand til produktionsprocesser. Der ansøges i forbindelse med miljøgodkendelsen om tilslutningstilladelse ved Kommunen til afledning af regnvand til kommunal regnvandsledning.

Virksomheden er omfattet af Miljøministeriets bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer og er klassificeret som kolonne 2 virksomhed. Som følge af anvendelsen af farligt affald er der udarbejdet et revideret sikkerhedsdokument til Risikomyndighederne indeholdende oplæg af SPL.

Fabrikken i Ø. Doense blev etableret i 1977. Fabrikken har følgende hovedaktiviteter:

- Fremstilling af ROCKWOOL-mineraluld (grundproduktion).
- Briketfabrik, der forarbejder råstoffer til grundproduktionen.
- Bindemiddelanlæg, der fremstiller bindemiddel til grundproduktionen.

- Konfektionering, der foretager en videreforarbejdning af en del af grundproduktionen.

Derudover er der:

- Procesvandsanlæg, som recirkulerer og genbruger procesvand.
- Vandbehandlingsanlæg, der fremstiller afsaltet vand til brug i produktionen.

ROCKWOOL A/S, Ø. Doense er omfattet af godkendelsesbekendtgørelsens listepunkt 3.4 Smeltning af mineralske stoffer, inklusive fremstilling af mineralfibre, med en smeltekapacitet på mere end 20 tons/dag. Som ny biaktivitet vil ROCKWOOL også være omfattet af 5.2.c) Bortskaffelse eller nyttiggørelse af affald i affaldsforbrændingsanlæg eller medforbrændingsanlæg, for farligt affald, hvor kapaciteten er større end 10 tons/dag (jf. BEK nr. 1454 af 20/12/2012).

Projektet er omfattet af VVM-bekendtgørelsens bilag 1 for *Anlæg til bortskaffelse af farligt affald ved forbrænding, kemisk behandling eller deponering* (punkt 9 i bilag 1) og er derfor VVM-pligtigt. Virksomhedens hovedaktivitet er endvidere omfattet af VVM-bekendtgørelsens bilag 2, punkt 5e: *Anlæg til fremstilling af mineralske stoffer, inklusive asfaltværker og fremstilling af mineraluldsfibre*. Der er derfor udført en VVM-redegørelse og en Natura 2000 konsekvensvurdering.

Miljøgodkendelsen bygger på de oplysninger, ROCKWOOL A/S har tilvejebragt i forbindelse med VVM-anmeldelse og ansøgning om miljøgodkendelse. Den miljøtekniske beskrivelse kan ses i bilag A. Forudsætninger, miljøvurderinger og afværgeforanstaltninger fra VVM-redegørelsen benyttes i denne miljøgodkendelse.

Der er udført en basistilstandsrapport, der indgår som en del af godkendelsen og der er sat vilkår på baggrund af rapportens overvågningskrav.

Anlægget er desuden omfattet af EU's BREF-note omkring glasproduktion (03/2012), BREF-note om emissioner fra oplag fra 2006 med flere. Anlægget vurderes at leve op hertil - primært via en række forureningsbegrænsende foranstaltninger. Der er i godkendelsen fastsat vilkår for luftemissioner svarende til emissionsniveauet, der er opnåeligt ved anvendelse af BAT (BAT-AEL), jf. BAT-konklusioner, samt i overensstemmelse med Affaldsforbrændingsbekendtgørelsen. Der er derudover sat vilkår til oplag og håndtering af råvarer og spildevand i overensstemmelse med BAT.

Øvrige grænseværdier og vilkår følger krav i overensstemmelse med tidligere godkendelse samt krav til anlæg med medforbrænding af affald op til 40 % af det indfyrede brændsel.

De væsentligste miljøpåvirkninger fra projektet er emissioner til luft og vand samt støv og støj fra virksomhedens aktiviteter. Der er stillet vilkår for disse påvirkninger.

Samlet set vurderes det, at virksomheden har truffet de nødvendige foranstaltninger i forhold til BAT, og at virksomheden kan drives på stedet uden væsentlig påvirkning af miljøet, når driften sker i overensstemmelse med miljøgodkendelsen.

2. AFGØRELSE OG VILKÅR

Denne afgørelse omfatter både miljøgodkendelse af udvidelse af produktionskapaciteten som følge af erstatning af kupolovn L10 med aquilaovn L10, samt revurdering af virksomhedens miljøgodkendelser, som følge af vedtagelsen af BAT-konklusioner for branchen.

Miljøgodkendelse

På grundlag af oplysningerne i bilag A godkender Miljøstyrelsen:

1. Udvidelse af produktionskapaciteten med 7 tons/time svarende til en forøgelse i smeltemængde på 30 %. Udvidelsen omfatter ombygning af den ene produktionslinje med ny ovn, ny skorsten og dertil hørende bygninger samt en række nye pakkemaskiner m.v.
2. Delvis erstatning af bindemiddel med bindemiddel uden formaldehyd
3. Etablering af udendørs lagerplads for færdigvarer.
4. Brug af SPL (SpentPotLining) som alternativt brændsel, således at kupolovn, L9 fremover vil blive klassificeret som "Anlæg til medforbrænding af affald". Der etableres i den forbindelse et røggasrensningsanlæg.

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

Revurdering

På grundlag af oplysningerne i Bilag A har Miljøstyrelsen foretaget en revurdering af virksomhedens tidligere miljøgodkendelser:

- revurdering af miljøgodkendelsen for ROCKWOOL (revurdering af 14. september 2004) i henhold til Miljøstyrelsens afgørelse af 30. juni og 25. august 2006
- godkendelse til etablering af nyt støvfilter og afkast af 30. maj 2006
- godkendelse til anvendelse af anodecarbon som brændsel af 24. september 2009

Alle ROCKWOOLs tidligere godkendelser bortfalder ved meddelelse af denne afgørelse. Vilkår er overført i det omfang de stadig er relevante.

Vilkår fra afgørelserne er overført til denne afgørelse eller sløjfet, fordi de er utidssvarende. De overførte vilkår er enten overført uændret, eller ændret ved påbud efter lovens § 41. Endvidere er der ved revurderingen tilføjet nye vilkår ved påbud efter lovens § 41.

Afgørelsen om de nye og ændrede vilkår meddeles i henhold til § 41, stk. 1, jf. § 41b, og § 72 i miljøbeskyttelsesloven. Vilkårene træder i kraft straks ved meddelelse af afgørelsen med mindre andet fremgår i det enkelte vilkår og med mindre afgørelsen påklages, jf. afsnit 4.4.

Vilkårene er ikke retsbeskyttede, da de enten er ændret ved påbud (nye og ændrede vilkår) eller overført fra godkendelser, hvor retsbeskyttelsesperioden er udløbet.

Markering af vilkår

Der er anvendt flg. markering af vilkår i denne afgørelse:

- Uændrede vilkår og vilkår, der kun er ændret redaktionelt i forhold til tidligere godkendelser.
- Ændrede og nye vilkår som følge af revurderingen

Nye retsbeskyttede vilkår for miljøgodkendelse af de ansøgte aktiviteter er umarkerede.

Fremover gælder således følgende vilkår for den samlede virksomhed:

Godkendelsen gives på følgende vilkår, der som udgangspunkt er retsbeskyttede i en periode på 8 år fra godkendelsens dato. Godkendelsen tages dog op til revurdering i overensstemmelse med reglerne i miljøbeskyttelseslovens § 41a, stk. 2 og stk. 3, herunder når EU-Kommissionen har offentliggjort en BAT-konklusion i EU-Tidende, der vedrører virksomhedens hovedlistepunkt.

Med mindre andet er anført, skal alle vilkår overholdes fra meddelelsen af denne godkendelse og revurdering.

2.1 Vilkår for miljøgodkendelsen og revurderingen

A Generelle forhold

- A1 ○ Godkendelsen omfatter hele virksomheden på adressen Rockwoolvej 2, matr.nr. 3as og 3v, Ø. Doense by, Vebbestrup. I Bilag C er virksomhedens område og indretning vist. Virksomhedens indretning og drift fremgår i øvrigt af Bilag A.
- A2 Godkendelsen bortfalder, hvis de planlagte ombygninger i forbindelse med udvidelser/ændringerne ikke er startet inden 2 år fra godkendelsens dato. De planlagte udvidelser/ændringer er beskrevet i Bilag A.
- A3 ■ Et eksemplar af godkendelsen skal til enhver tid være tilgængeligt på virksomheden. Driftspersonalet skal være orienteret om godkendelsens indhold.
- A4 ○ Tilsynsmyndigheden skal straks orienteres om følgende forhold:
 - Ejerskifte af virksomhed og/eller ejendom.
 - Hel eller delvis udskiftning af driftsherre.
 - Indstilling af driften for en længere periode.
 Orienteringen skal være skriftlig og fremsendes, før ændringen indtræder.
- A5 Virksomheden skal implementere og drive et miljøledelsessystem, som opfylder kravene i ISO14001 og/eller EMAS.

B Indretning og drift

- B1 Der gives mulighed for en produktion på produktionslinje L9 til 14 tons smelte/time og for produktionslinje L10 til 17 tons smelte/time. Smeltemængden på produktionslinjerne skal kunne dokumenteres i henhold til overholdelse af emissionsgrænseværdierne.
- B2 ○ Kedler, rør, afkast med videre skal holdes rene, således at udslip af aflejret materiale forebygges.

Færdigvare plads

- B3 Oplagsplads til færdigvarer skal indrettes med belægning, og overfladevandet fra pladsen skal bortledes i overensstemmelse med kommunens tilslutningstilladelse til regnvandsledning. Der skal etableres jordvolde rundt om pladsen på mindst 4 m i højden i forhold til belægningen.

Smelteråvarer og brændsler

Smelteråvarer og brændsler omfatter jomfruelige råvarer og brændsler, samt alternative ikke-jomfruelige råvarer og brændsler herunder affald og farligt affald.

Modtagekontrol

- B4 Ved modtagelse af smelteråvarer/brændsler skal virksomheden sikre sig, at der foreligger følgende oplysninger:
- a) Oplysninger om materialets beskaffenhed (fysiske egenskaber), oprindelse og vægt
 - b) Materialets fysiske og kemiske sammensætning samt alle andre nødvendige oplysninger for at kunne vurdere, om det er egnet til den påtænkte anvendelse (opløselighed, giftighed mv.).

For smelteråvarer/brændsler klassificeret som *affald* gælder desuden:

- c) Vægt fordelt på EAK-koder
- d) Informationer i henhold til de til enhver tid gældende bekendtgørelser om affald, overførsel af affald og vejtransport af farligt gods.

For smelteråvarer/brændsler klassificeret som *farligt affald* gælder endvidere:

- e) Affaldets farlige egenskaber, hvilke stoffer det ikke må blandes med samt særlige forholdsregler ved håndtering af affaldet.
- f) Der skal udtages repræsentative prøver af det modtagne affalds sammensætning. Hvis affaldet sammenblandes med andre materialer/affald ved aflæsning, skal prøverne tages inden aflæsning. Hvis der ikke sker sammenblanding med andet ved aflæsning, kan prøverne udtages efter aflæsning. Prøverne skal sikre, at det modtagne er i overensstemmelse med leverandøroplysningerne. Prøverne skal opbevares på anlægget i mindst en måned efter anvendelsen af den sidste del af det pågældende parti affald.

- B5 Virksomheden skal planlægge, etablere og drive et system, der sikrer, at læs udtages til stikprøvevis modtagekontrol af affaldsklassificerede smelteråvarer/brændsler i tilstrækkeligt omfang og uden, at modtagekontrollen varsles for leverandørerne og transportørerne. Planerne for modtagekontrollen skal fremsendes til tilsynsmyndigheden mindst 1 gang årligt. Plan skal fremsendes 1. gang senest den 1. januar 2015.

- B6 Råvarer eller brændsel, der er klassificeret som farligt affald, skal transporteres i lukkede lastbiler. Oplag af farligt affald skal ske i lukkede siloer. Eventuelt spild af farligt affald skal straks opsamles og bortskaffes i tætte beholdere.

- B7 ■ Modtagelse af alle typer af råvarer og brændsler skal ske på befæstede arealer med opsamling af overfladevand eller i silo. Overfladevandet skal ledes til bassin for vand til genanvendelse i produktionen.
- B8 ■ Oplag af råvarer/brændsler må kun ske jf. de markerede områder i bilag C1. Oversigt over de typer af råvarer, brændsler, hjælpestoffer, flydende stoffer og affald, som må opbevares og håndteres på virksomheden fremgår af Bilag D, der opdateres løbende af tilsynsmyndigheden.

Anvendelse af nye smelteråvarer/brændsler i produktionslinjerne L9 og L10

- B9 ■ Der må udføres produktionsmæssige forsøg med nye smelteråvarer/brændsler 6 gange årligt under forudsætning af at nedenstående betingelser er opfyldt:
- a) Mængden af nye smelteråvarer/brændsler udgør maksimalt 30 tons/forsøg.
 - b) Nye råvarer/brændsler til forsøg skal opbevares i overdækkede plansiloer.
 - c) Indholdet af tungmetaller i råvaren må ikke medføre, at det samlede tungmetallindhold i chargen jf. vilkår B15 overskrides.
 - d) Indholdet af tungmetaller i affald, der anvendes som smelteråvarer/brændsler, må ikke i sig selv medføre en klassifikation som farligt affald.
- B10 ■ Der skal foretages emissionsmålinger for metaller nævnt i vilkår B15 for hvert forsøg med en ny smelteråvare/brændsel. Målingerne skal suppleres med andre relevante stoffer, hvis en indledende vurdering peger på, at de kan emitteres.
- B11 ■ ROCKWOOL må selv udtage og analysere prøverne jf. vilkår B10.
- B12 ■ Præstationsmålinger skal udføres som 3 målinger af mindst 1 times varighed. Ved forsøg af kort varighed, må tidsrummet for prøveudtagningen reduceres til 3x20 min.
- B13 ■ Der skal efter forsøgskørsel med en ny smelteråvare/brændsel udarbejdes en rapport, der indeholder følgende:
- De fysiske og kemiske egenskaber (jf. vilkår B4)
 - Dato(er) for og varighed af forsøgsproduktionen
 - Mængden af indfyret råvare/brændsel totalt og per charge
 - Oplysninger om den substituerede råvare
- Hvis smelteråvaren/brændslet ønskes anvendt ud over forsøg, suppleres rapporten med analyseresultaterne af emissionsmålingerne. Rapporten skal sendes til tilsynsmyndigheden med kvartalsrapporten i det kvartal, hvor kørslen har fundet sted. På baggrund af rapporten tager tilsynsmyndigheden stilling til, om ikke-affalds klassificerede smelteråvarer/brændsler kan accepteres.
- B14 Ved anvendelse af affald eller farligt affald som smelteråvare/brændsel udover forsøg skal der indsendes en ansøgning om miljøgodkendelse med angivelse af affaldstyper, resultat og vurdering af forsøg samt ønskede mængder i overensstemmelse med Godkendelsesbekendtgørelsen. Hvis

der er tale om medforbrænding af affald, skal oplysningskrav i den til enhver tid gældende Affaldsforbrændingsbekendtgørelse pt. nr. 1451 af 20/12/2012 overholdes.

Sammensætning af tungmetal-indhold i chargin

- B15 ■ Indholdet af tungmetaller i den samlede charge af smelteråvarer inkl. eventuelle affaldsprodukter må ikke overstige det i nedenstående tabel angivne:

Tungmetaller i chargin	Indhold i ppm
As	50
Cd	50
Pb	450
Cr	7.500
Mn	5.000
V	450
Cu	500
Ni	350
Se	5
Co	50
Sb	50
Sn	50
Hg	*

* fastsættes i overensstemmelse med vilkår B16 .

- B16 Inden for det første år fra meddelelsen af denne afgørelse skal der udtages mindst 4 repræsentative prøver af chargin til kupolovn L9 med forskellig sammensætning, som skal analyseres for Hg. Samtidigt skal der udføres tilhørende emissionsmålinger for Hg. Resultatet af analyserne og emissionsmålingerne sendes til tilsynsmyndigheden senest 1. juni 2015. På den baggrund fastsættes en grænseværdi for Hg indholdet i chargin.
- B17 Når aquilaovnen L10 er taget i drift, skal der inden for det næste års drift udtages mindst 4 repræsentative prøver af chargin med forskellig sammensætning, som skal analyseres for Hg. Samtidigt skal der udføres tilhørende emissionsmålinger for Hg. Resultatet af analyserne og emissionsmålingerne sendes til tilsynsmyndigheden senest 1. juni 2016. På den baggrund fastsættes en grænseværdi for Hg indholdet i chargin.
- B18 ■ Når sammensætningen af chargin ændres fx ved anvendelse af nye smelteråvarer, skal tungmetalsammensætningen af chargin beregnes og på forlangende fremsendes til tilsynsmyndigheden.

Anvendelse af brændsel klassificeret som affald på L9

- B19 Tilsynsmyndigheden skal orienteres, inden medforbrænding af affald på L9 påbegyndes. Medforbrænding af affald må tidligst ske fra 8. marts

2016, eller når vilkår B4-B8,B24,B25, B25,C8 og C30 kan overholdes.

- B20 Der må kun medforbrændes farligt affald og affald på kupolovn L9. Varmeafgivelsen af farligt affald må maksimalt udgøre 40 % af den samlede varmeafgivelse på L9.
- B21 Indholdet af tungmetaller i affald fra eksterne kilder, der anvendes som brændsel, må ikke i sig selv medføre en klassifikation som farligt affald.
- B22 Der må indfyres følgende affaldstyper på L9:
- SPL(Spent Pot Linen)
EAK-kode : **16 11 01**
Mængde: 4.000 tons/år
Massestrøm: 0-600 kg/h
Brændværdi: 18-20,14 MJ/kg
Specifikation fremgår af bilag A (p 7)
Bundaske klassificeret som R1 (brændsel eller andet til energifremstilling
EAK kode: 10.01.01
Mængde: 10.000 tons/år
- B23 Der må ikke indfyres affald eller farligt affald på kupolovn L9 i opstarts- eller nedlukningsperioder.
- B24 Anlægget skal udformes, udstyres, opføres og drives således, at de gasser, der opstår ved forbrænding af affald, opvarmes på kontrolleret og ensartet vis, selv under de mest ugunstige forhold, til en temperatur, der i mindst 2 sekunder holdes på mindst 850 °C. Ved medforbrænding af farligt affald med et indhold af mere end 1 % halogenerede organiske stoffer udtrykt som klor, skal de gasser, der opstår ved forbrænding af affald, opvarmes på kontrolleret og ensartet vis, selv under de mest ugunstige forhold til en temperatur, der i mindst 2 sekunder holdes på mindst 1.100 °C.
- B25 Inden medforbrænding af affald og farligt affald indledes, skal der fremsendes dokumentation for, at forbrændingstemperaturen kan overholde temperaturkravene i vilkår B24.

C Luftforurening

Støv

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

Virksomhedens udendørs arealer skal holdes rene, således at diffuse støvgener herfra forebygges. Såfremt der spildes materialer, skal disse opsamles umiddelbart herefter.

Der skal være installeret sprinklersystem (sikret mod frostsprængning) ved de udendørs oplag af støvende råvarer (dog undtaget koks og briketter). Der skal desuden være mulighed for støvdæmpning af køreveje m.v. f.eks. med vand fra tankbil.

Afkasthøjder og luftmængder

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

Afkastoversigt med min. afkasthøjder og max. luftmængder

Afkast Fra	Nr.	Min. afkasthøjde (m)	Max. luftmængde (Nm ³ /time)
Kupolovn L9	01	79	30.000 (10% O ₂)
Aquilaovn L10	02	75	25.000
Spindekammer L9, nuvær. Rør	03	79	100.000
Spindekammer L10	04	75	350.000
Hærdeovn L9	05	79	25.000
Hærdeovn L10	06	75	37.600
Kølezone L9	07	16	30.000
Kølezone L10	08	25	60.000
Hærdehal briketfabrik	09	10	10.000
Bindemiddelbygning	10	7,5	56
Industrifilter FDP	11	12	50.000
Industrifilter FDK	12	12	50.000
Industrifilter briketfabrik	13	12	25.000
Industrifilter belægning	14	7	24.000
Industrifilter granulat	15	14,6	17.000
Støvfilter fra Aquila-charging	16	15	22.400
Støvfilter fra Aquila-affaldsdoser.	17	15	10.000

Støvfilter fra kantskær L10	18	15	8.000
Spindekammer 9, i gl. SP10 rør	19	79	100.000

Numrene henviser til emissionspunkterne jf. bilag C4. OML-beregningernes forudsætninger ses af Bilag A. Afkasthøjder måles over terræn.

Emissionsgrænser

En emissionsgrænse udtrykker det maksimalt tilladelige indhold af stoffet i den luft, virksomheden udsender gennem et afkast. Referencetilstand (0 °C, 101,3 kPa, tør gas).

Emissionsgrænser, linje 9

- C3 ■ Emissionen af stofferne fra afkast fra L9 må ikke overskride de anførte grænseværdier i vilkår C4 og C8 med alle driftssituationer inkl. opstart og nedlukning, dog undtaget situationer som beskrevet i vilkår C12 og C13.
- C4 ■ Emissionsgrænser og måleprogram for L9 (ved 0 % affaldsbrændsel)

Emissionsgrænser og måleprogrammet for Kupolovn L9(ved 0% affaldsbrændsel): ROCKWOOL: RW, Akkr: akkrediteret firma

Stof	Emissionsgrænse (mg/Nm ³ v. 10 % O ₂)	Måleprogram
Totalstøv	15	3/RW + 1/Akkr
SO _x	Indtil 8. marts 2016: 1.800 Fra 8. marts 2016: 1.185	3/RW + 1/Akkr
CO	85	2/RW
NO _x	423	3/RW + 1/Akkr
HCl	25	3/RW + 1/Akkr
HF	4	3/RW + 1/Akkr
Hg	0,05	1/Akkr
Cd	0,15	1/Akkr
Σ(As, Co, Ni, Cd, Se, Cr ⁺⁶)	0,5	1/Akkr
Σ(As, Co, Ni, Cd, Se, Cr ⁺⁶ , Sb, Pb, Cr ⁺³ , Cu, Mn, V, Sn))	1	1/Akkr

Emissionsgrænser og måleprogram for spindekammer L9. Måleprogrammet: ROCKWOOL: RW, Akkr: akkrediteret firma, AMS: Automatisk målende system

Stof	Emissionsgrænse (mg/Nm ³)	Måleprogram
Totalstøv	50	3/RW + 1/Akkr
Ammoniak	100*) 60**)	AMS
Phenol	10	1/Akkr
Formaldehyd	5	1/Akkr

TOC	20	1/Akkr
-----	----	--------

*) Indtil aquilaovn L10 er taget i drift

**) Når aquilaovn L10 er taget i drift dog senest 3 måneder efter idriftsættelse.

**Emissionsgrænser og måleprogram for hærdeovn L9. Måleprogrammet:
ROCKWOOL: RW, Akkr: akkrediteret firma**

Stof	Emissionsgrænse (mg/Nm ³)	Måleprogram
NO _x	75	3/RW + 1/Akkr
Totalstøv	7	3/RW + 1/Akkr
Ammoniak	200*) 100**)	3/RW + 1/Akkr
Phenol	5	1/Akkr
Formaldehyd	5	1/Akkr
TOC	10	1/Akkr
N ₂ O	200	1/Akkr

*) Indtil aquilaovn L10 er taget i drift

**) Når aquilaovn L10 er taget i drift dog senest 3 måneder efter idriftsættelse

Emissionsgrænser og måleprogram for kølezone L9

Stof	Emissionsgrænse (mg/Nm ³)	Måleprogram
Totalstøv	20	1/Akkr
Ammoniak	60	AMS
Phenol	5	1/Akkr
Formaldehyd	5	1/Akkr
TOC	30	1/Akkr

Emissionsgrænser og måleprogram for brikethærdehal, L9

Stof	Emissionsgrænse (mg/Nm ³)	Måleprogram
Totalstøv	5	1/Akkr
Phenol	2	1/Akkr
NH ₃	Ingen grænseværdi*) 125**)	1/Akkr.
Formaldehyd	2	1/Akkr

*) Indtil aquilaovn L10 er taget i drift

**) Når aquilaovn L10 er taget i drift dog senest 3 måneder efter idriftsættelse

C5 Virksomheden skal udarbejde en teknisk, økonomisk redegørelse for nedbringelse af emissionsgrænseværdierne i vilkår for HCl og HF fra kupolovn L9 til 10 mg HCl/Nm³ og 1 mg HF/Nm³.

Redegørelsen skal være myndighederne i hænde senest 1. september 2016.

Emissionsgrænser for, L10

C6 Emissionen af stofferne fra L10's afkast må ikke overskride de anførte grænseværdier med alle driftssituationer inkl. opstart og nedlukning, dog undtaget situationer som beskrevet i vilkår C7.

Emissionsgrænser og måleprogram for aquilaovn linje 10. Måleprogrammet:

ROCKWOOL: RW, Akkr: akkrediteret firma.

Stof	Emissions grænse (kg/tons smelte, hvis ikke andet er angivet)	Måleprogram
Totalstøv	0,02	3/RW + 1/Akkr
SO _x	1,0*)	3/RW + 1/Akkr
CO	100 mg/Nm ³ *)	2/Rockwool
NO _x	480 mg/Nm ³ *)	3/RW + 1/Akkr
TOC	0,02	1/Akkr
HCl	0,0325	1/Akkr
HF	0,0045	1/Akkr
Ammoniak	30 mg/Nm ³	3/RW + 1/Akkr
Hg	0,05 mg/Nm ³	1/Akkr
Cd	0,15 mg/Nm ³	1/Akkr
∑(As, Co, Ni, Cd, Se, Cr ⁺⁶)	0,0004	1/Akkr
∑(As, Co, Ni, Cd, Se, Cr ⁺⁶ , Sb, Pb, Cr ⁺³ , Cu, Mn, V, Sn)	0,002	1/Akkr

*)Under opstart af ovnen må grænseværdierne overskrides med følgende:

- CO og SO_x maksimalt 20% overskridelse i op til 30 minutter
- NO_x maksimalt 100 % overskridelse i op til 3 timer

Emissionsgrænser og måleprogram for spindekammer L10.

Måleprogrammet: RW – ROCKWOOL, Akkr – akkrediteret firma, AMS – Automatisk målende system

Stof	Emissionsgrænse (mg/Nm ³)	Måleprogram
Totalstøv	30	3/RW + 1/Akkr
Ammoniak	45	AMS
Phenol	7	1/RW + 1/Akkr
Formaldehyd	3	1/RW + 1/Akkr
TOC	20	1/RW + 1/Akkr

Emissionsgrænser og måleprogram for hærdeovn L10. Måleprogrammet: RW – ROCKWOOL, Akkr – akkrediteret firma

Stof	Emissionsgrænse (mg/Nm ³)	Måleprogram
------	---------------------------------------	-------------

NO _x	100	3/RW + 1/Akkr
Totalstøv	7	3/RW + 1/Akkr
Ammoniak	40	3/RW + 1/Akkr
Phenol	3	1/RW + 1/Akkr
Formaldehyd	3	1/RW + 1/Akkr
TOC	10	1/RW + 1/Akkr
N ₂ O	200	1/Akkr

Emissionsgrænser og måleprogram for kølezone L10

Stof	Emissionsgrænse (mg/Nm ³)	Måleprogram
Totalstøv	20	1/Akkr
Ammoniak	60	AMS
Phenol	5	1/Akkr
Formaldehyd	5	1/Akkr
TOC	30	1/Akkr

- C7 Grænseværdierne jf. vilkår C6 er gældende 2 måneder efter Aquilaovnen, L10 er taget i kontinuert drift. I de første 2 måneder med drift kan grænseværdierne i vilkår C6 overskrides med 50 %, grundet indkøring af det nye anlæg.

Emissionsgrænser ved medforbrænding af affald

- C8 Emissionen af stofferne fra kupolovn, L9 må ikke overskride de anførte grænseværdier ved medforbrænding af affald:

Emissionsgrænse og måleprogram for Kupolovn L9, medforbrænding af op til 40 % affald. Måleprogrammet: AMS: Automatisk målende system, Akkr: akkrediteret firma.

Stof	Emissionsgrænse (mg/Nm ³ v. 10 % O ₂)	Måleprogram *)
Totalstøv	15	AMS
SO _x	735	AMS
CO	75	AMS
NO _x	345	AMS
HCl	20	AMS
HF	3	AMS
Dioxiner og furaner	0,1 ng/Nm ³	1/Akkr
Cd + Tl	0,05	1/Akkr
Hg	0,05	AMS

$\Sigma(\text{Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V})$	0,05	1/Akkr
$\Sigma(\text{As, Co, Ni, Cd, Se, Cr}^{+6})$	0,5	1/Akkr
$\Sigma(\text{As, Co, Ni, Cd, Se, Cr}^{+6}, \text{Sb, Pb, Cr}^{+3}, \text{Cu, Mn, V, Sn})$	1	1/Akkr

C9 Grænseværdierne for HCl og HF i vilkår C8 vil blive revurderet, hvis grænseværdierne uden affaldsmedforbrænding reduceres jf. vilkår C5.

C10 Weekendfyr

Parameter	Emissionsgrænseværdi mg/Nm ³	Måleprogram (Antal målinger om året/udføres af)
NO _x	125	1/Akkr
CO	75	1/Akkr

C11 Grænseværdierne i vilkår C4 for spindekammer L9, hærdeovn L9, kølezone L9 samt brikethærdehal er også gældende ved affaldsmedforbrænding på L9.

C12 ■ På L9 må der maksimalt køres på nødskorsten i den tid, det tager at tappe ovnen, maksimalt 8 minutter per nedkørsel.

C13 ■ På L9 må der maksimalt ske bypass af posefiltrene 30 minutter af gangen. Den maksimale bypass tid inkl. start og stop må ikke overstige 10 timer om året. Ved bypass er kravene til støvemission ikke gældende.

C14 ■ Emissionsgrænseværdien for totalstøv fra industrifilter på FDP og FDK, briketblokmaskine, belægning, granulat, kantafskær samt støvfilter aquila charging og affaldsdosering er 5 mg/Nm³. Grænseværdien skal kontrolleres med 1 årlig akkrediteret måling.

C15 Virksomheden skal senest den 1. oktober 2015 dokumentere, at B-værdien for mineraluld på 1.300 fibre/m³ kan overholdes.

Emissioner fra siloer og oplag

C16 ■ Støvende materialer skal transporteres i lukkede båndsystemer. Afsugning fra vendestationer skal føres gennem støvfiltre, hvor filterstøvet tilbageføres til processen. Der må ikke være synlige støvaflejringer omkring afkastene.

C17 ■ Siloer til opbevaring af støvende produkter skal være etableret med filter. Afkast af luft skal ske mindst 1 meter over bygningen. Filtrene skal sikre, at en emissionsgrænse på 5 mg/Nm³ for ikke-farligt støv kan overholdes. For farligt støv gælder vilkår C19.

C18 SPL skal transporteres på overdækkede bånd. Der må ikke forekomme synligt støv i forbindelse med håndtering af SPL.

C19 ■ Siloer og båndsystemer til flyveaske fra ROCKWOOL skal senest 1. august 2014 være forsynet med absolutfiltre med en udskilningsgrad på mindst 99,97%, for partikler ned til 0,3 µm, således at en emissionsgrænse på 0,01 mg/Nm³ kan overholdes.

- C20 ■ Absolutfiltre skal kontrolleres en gang hvert år.

Absolutfiltre skal altid kontrolleres, når filtret har været afmonteret, udskiftet eller på anden måde justeret eller repareret. Kontrollen skal finde sted senest 14 driftsdage for anlægget, efter at filteret har været afmonteret.

Absolutfiltre skal kontrolleres ved en totallækagetest efter afsnit B.6.4 i ISO 14644-3 samt Miljøstyrelsens anbefalede tilføjelser og præciseringer til metoden, som er angivet i bilaget X til denne godkendelse. Der bør anvendes en polydispers testaerosol (partikler i mange størrelser) nævnt i afsnit C.6.4 i ISO 14644-3, fx polyalpha olefin.

Kontrolregel.

Lækagen beregnes på baggrund af middelkoncentrationer før og enkeltmålinger (evt. fra scanning af filteroverfladen) efter filtret:

Lækage = $100 \% \times C_{\text{efter filter}} / C_{\text{før filter}}$, hvor:

$C_{\text{efter filter}}$ = koncentrationen i hvert målepunkt efter filter [$\mu\text{g} / \text{l}$]

$C_{\text{før filter}}$ = middelkoncentrationen før filter [$\mu\text{g} / \text{l}$]

Når både doseringskravet er opfyldt, og lækagen i hvert målepunkt er mindre end eller lig med 0,05 %, kan filtret godkendes.

Ved lækager større end 0,05 % skal filteret skiftes og kontrolleres inden 14 dage.

Rapporter over kontrol af filteret skal sendes til tilsynsmyndigheden i kvartalsrapporten.

- C21 Dokumentation fra filterleverandøren for overholdelse af grænseværdierne i vilkår C17 og C19 skal fremsendes til tilsynsmyndigheden inden ibrugtagning af siloerne og tilhørende båndsystemer. For eksisterende siloer skal dokumentationen fremsendes senest den 1. august 2014.
- C22 ■ Støvfiltre i siloer, oplag og transportsystemer skal inspiceres og vedligeholdes efter en plan, som skal være tilgængelig for tilsynsmyndigheden.

Kontrol af luftforurening

- C23 ■ Målestederne på L10 inkl. spindekammer, hærdeovne og kølezone L9 skal indrettes i overensstemmelse med Luftvejledningens kapitel 8.2.3.4. For eksisterende målesteder kan kapitel 8.2.3.4. afviges, hvis der er foretaget en måleteknisk vurdering af dette, og konklusionen herpå bringes i udførelse ved præstationsmålingerne.
- ROCKWOOL skal for alle rensningsforanstaltninger, der er etableret for luftemissionsbegrænsning (f.eks. filtre og efterbrændere) have udarbejdet en driftsinstruks for de enkelte anlæg. Driftsinstruksen skal indeholde oplysninger om, hvor ofte der skal føres kontrol med filtrene, hvad kontrollen skal bestå af, og hvorledes der skal ageres, såfremt kontrollen viser utætheder, posebrud eller andet. I driftsinstruksen skal anføres det

periodiske tilsyn med filtrene, med angivelse af hvem der har udført det, og om det gav anledning til bemærkninger.

Præstationsmålinger:

- C24 ■ ROCKWOOL skal ved målinger dokumentere, at emissionsgrænseværdierne i vilkår C4, C6, C8, C10 og C14 er overholdt i overensstemmelse med det angivne måleprogram. Målingerne skal foretages jævnt fordelt over året. Målingerne skal så vidt muligt foretages ved normal drift og med maksimal emission.

Præstationsmålinger skal udføres som 3 målinger af mindst 1 times varighed. Emissionsgrænsen anses for overholdt, når det aritmetiske gennemsnit af de 3 målinger er mindre end eller lig med grænseværdien.

For dioxiner og furaner skal præstationsmålingerne gennemføres som en enkelt måling over 6-8 timer.

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

- C25 ■ Dokumentation skal udføres i overensstemmelse med gældende Luftvejledning fra Miljøstyrelsen, pt. nr. 2/2001. Hvor der kræves akkrediterede målinger, skal de udføres af et målefirma, som er akkrediteret af DANAK til at udføre luftkontrolmålinger.

- C26 ■ Virksomheden kan selv forestå prøvetagningen og analysen i de frekvenser, der står angivet i vilkår C4 og C6 og skal ved hver kvartalsrapport indrapportere resultatet af den halvårige interkalibrering foretaget med akkrediteret firma. Dette er under forudsætning af, at virksomhedens interne standard vedligeholdes og kontrolleres efter kravene i Bekendtgørelse om kvalitetskrav til miljømålinger, p.t. BEK nr. 900 af 17/08/2011.

- C27 ■ Såfremt en egenproduceret prøve/analyse viser en overskridelse af en grænseværdi, skal målingen gentages af et akkrediteret firma indenfor 4 uger.

- C28 ■ Måleresultaterne skal fremsendes til tilsynsmyndigheden sammen med kvartalsrapporten.

Udgifterne til emissionskontrollen afholdes af virksomheden.

Stof	Analysemetode
Totalstøv	DS/EN 13284-1, MEL 2
SO _x	DS/EN 14791, MEL 4
CO	DS/EN15058, MEL 6

NOx	DS/EN 14792, MEL 3
HCl	DS/EN 1911, del 1-3, MEL 19
HF	ISO/FDIS 15713, MEL 19
Dioxiner og furaner	DS/EN 1948, del 1, 2 og 3, MEL 15
Hg	DS/EN 13211, MEL 8b
Øvrige metaller	DS/EN 14385, MEL 8a
Ammoniak	ISO7150/s, MEL 24
TOC	MEL-07 DS/EN 12619
Phenol	Prøveudtagning: Gasformigt phenol opsamles i vaskeflaske med svag basisk opsamlingsvæske (jf. VDI 3485). Analyse: Opsamlinger i vaskeflasker analyseres ved GC/FID eller GC/MS efter udrustning med dichlormethan.
Formaldehyd	VDI 3862 Bl. 2, MEL 12
Mineraluldsfibre	ISO 10397 eller efter aftale med tilsynsmyndigheden.
N ₂ O	IR måler (enten FTIR eller dedikeret N ₂ O IR måler). I fugtige afkast med risiko for kondensering af vanddamp bør måleren være opvarmet, eller kondensatet skilles fra uden tab af N ₂ O.

Øvrige følgeparametre (ilt, vanddamp, temperatur) skal analyseres efter de anbefalede metoder, jf. Miljøstyrelsens metodehåndbog (www.ref-lab.dk). Dog kan andre analysemetoder benyttes, såfremt tilsynsmyndigheden har accepteret dette. Detektionsgrænserne for analyserne må højst være 10 % af grænseværdierne.

- C29 Når L10 er taget i brug, skal der gennemføres præstationsmålinger første gang inden 6 måneder.

AMS-målinger:

- C30 Kontroltype og overholdelse af grænseværdi for AMS-målinger
Kupolovn L9 skal inden opstart af medforbrænding forsynes med automatisk målende system (AMS).

Spindekamre på L9 og L10 samt kølezone L9 forsynes med AMS jf. nedenstående.

AMS-målingerne på de enkelte afkast skal omfatte følgende parametre:

PARAMETRE OMFATTET AF AMS-MÅLINGER FOR KUPOLOVN 9, L 9 SPINDEKAMRE OG KØLEZONE L9

Primære parameter	Kupolovn L9, affald	Kupolovn L9, uden affald	Spindekamre, L9 og L10	Kølezone L9
Ammoniak	X		X	X
Hg	X			
NO _x	X			

CO	X	X		
HCl	X			
HF	X			
SO _x	X			
Støv	X			
Driftsparametre				
Forbrændingstemperatur	X			
Røggastemperatur	X			
Vanddampindhold*	X			
Iltindhold	X			

*) AMS-kontrol af vanddampindhold kan udgå, hvis røggasprøven tørres inden emissionerne analyseres.

Der skal bestemmes døgnmiddelværdier i alle de døgn, hvor ovnen er i drift i alt i minimum 6 timer. Døgnmiddelværdien for hver parameter bestemmes ud fra validerede halvtimesmiddelværdier.

En døgnmiddelværdi er gældende, hvis der er mindst 6 timers valide målinger og højst 5 halvtimes middelværdier, som er kasseret, i det tidsrum ovenlinjen er i faktisk drift i det pågældende døgn.

I de 5 halvtimes middelværdier, der må mangle ved beregning af døgnmiddelværdier, indgår ikke ½ times middelværdier som er kasseret på grund af:

- Egenkontrol
- QAL3
- Funktionstest i henhold til QAL2 eller AST
- Planlagt intern service beskrevet i kvalitetshåndbog for AMS
- Planlagt ekstern service

Halvtimesmiddelværdier er valide, når der er målinger i 2/3 af tiden, jf. MEL-16.

Højst 10 døgnmiddelværdier pr. måler må kasseres om året på grund af fejlfunktion eller vedligeholdelse af AMS-målesystem. Såfremt der forkastes mere end 10 døgnmiddelværdier for én emissionsparameter på årsbasis (kalenderår) skal tilsynsmyndigheden informeres om de nødvendige tiltag indenfor et døgn eller på førstkommende hverdag. Tiltagene skal godkendes af tilsynsmyndigheden. Alternativt skal indfyring af affald stoppes.

Kriterium for overholdelse af grænser for døgnmiddelværdier

Emissionsgrænserne for døgnmiddelværdien i vilkår C8 af hhv. SO_x, HCl, HF, NO_x, Hg og total støv betragtes som overholdt, hvis alle døgnmiddelværdier i kalenderåret overholder emissionsgrænsen for de respektive stoffer.

Emissionsgrænsen for NH₃ anses for overholdt, hvis gennemsnitsværdien af emissionskoncentrationen over driftstiden i en kalendermåned ikke overstiger emissionsgrænseværdien.

Emissionsgrænsen for døgnmiddelværdien for CO betragtes som overholdt, hvis højst 3 % af døgnmiddelværdierne i løbet af ét kalenderår overskrider emissionsgrænsen.

En 1/2 times middelværdi er valid (gældende), hvis der som minimum foreligger mindst én værdi for hvert 3. minut (for støv dog mindst for hvert 7 1/2 minut) og minimum 2/3 af værdierne inden for en 1/2 time repræsenterer koncentrationen i røggassen.

For de parametre, hvis AMS-måler følger og har bestået alle QAL-trin i DS/EN 14181, trækkes konfidensintervallet fra den målte 1/2 times middelværdi, se nedenstående skema. Eventuelle negative 1/2 times middelværdier sættes lig nul.

For parametre, der *ikke* følger eller har bestået alle QAL-trin i DS/EN 14181, må konfidensintervallet, jf. nedenstående skema, *ikke* fratrækkes 1/2 times middelværdier.

Stof	% der kan fradrages 1/2 times middelværdi, hvis AMS-måler følger og har bestået alle QAL-trin i DS/EN 14181 mg/m ³ (ref)
CO	10 %
SOX	20 %
NO _x	20 %
Total støv	30 %
HCl	40 %
HF	40 %
NH ₃	40%
Hg	40%

■ Krav til AMS-udstyr

C31 Målere for primære parametre skal overholde gældende CEN-standard p.t. EN 14181 Kvalitetssikring af AMS (Automatisk Målende System). Målerne skal kvalitetssikres løbende i overensstemmelse med de til enhver tid gældende EN 14181 og MEL-16 ved udførelse af QAL2 og AST. Støv-måler skal opfylde den til enhver tid gældende EN 13284-2. QAL2 skal udføres mindst hvert 5. år

Målerens certificeringsinterval og måleinterval skal leve op til retningslinjerne i MEL-16:

- Måleintervallet skal dække den højeste grænseværdi.
- Certificeringsinterval: Mindst 1,5 x døgnemissionsgrænse.
- Måleinterval: Mindst 2 x certificeringsintervallet og mindst 3 x døgngrænseværdien. Måleintervallet for hver parameter skal mindst omfatte de maksimale grænseværdier.

Afskæringsværdier fastsættes efter retningslinjerne i MEL-16 og oplyses sammen med dokumentationen. Når værdier afskæres efter MEL-16, skal der for hver kalendermåned foreligge dokumentation for, at grænsen på 2 % af tiden ikke overskrides.

- C32 NH₃ måleren skal ikke godkendes i forhold til EN-15267-3, forudsat ,at den lever op til QAL1 og i øvrigt lever op til samtlige krav i QAL2, QAL3 og AST i MEL-16. Frekvensen for QAL3 bliver 4 uger. Det er tilladt at trække konfidensintervallet fra den målte 1/2 times middelværdi jf. vilkår 30.
- C33 Der skal føres journal over gennemførte kvalitetssikringer af AMS-udstyr, så virksomheden til enhver tid kan dokumentere, at standarderne overholdes. Der henvises p.t. til:

QAL1

Fastlæggelse af teoretisk usikkerhed på målinger med AMS for NH₃ i henhold til EN/ISO 14956. QAL1 gennemføres én gang ved etablering af ny AMS. Dokumentation for gennemført QAL1 skal kunne forevises tilsynsmyndigheden.

QAL2, AST og QAL3

Målere for primære parametre skal overholde gældende CEN-standard, pt. EN 14181 Kvalitetssikring af AMS (Automatisk Målende System) eller nyere. Målerne skal kvalitetssikres løbende i overensstemmelse med EN 14181 og MEL-16 ved udførelse af QAL2 og AST. QAL2 skal udføres mindst hvert 5. år.

Målerens certificeringsinterval og måleinterval skal leve op til retningslinjerne i MEL-16:

- Certificeringsinterval: Mindst 1,5 x døgnemissionsgrænse.
- Måleinterval: Mindst 2 x certificeringsintervallet og mindst 3 x døgngrænseværdien. Måleintervallet for hver parameter skal mindst omfatte de maksimale grænseværdier.

QAL3 skal for hver AMS-måler i overensstemmelse med MEL- 16 udføres mindst hver 4. uge. Hvis der foreligger et vedligeholdelsesinterval efter EN 15267, kan det dog i stedet følges.

Det skal fremgå af QAL2 og AST, hvad der forbrændt under testen.

Ved variabilitetstesten skal anvendes kalibrerede værdier for AMS for O₂ og H₂O til normalisering (korrektio n til referencetilstand).

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

For drifts målere skal udføres funktionstest.

Der skal foretages QAL3 hver 4. uge hvis der ikke er et andet vedligeholdelsesinterval, jf. certificering af AMS-måleren efter EN 15267-3.

ROCKWOOL skal senest den 1. mart 2015 udarbejde procedure for QAL3 kontrollen. Proceduren skal som minimum indeholde:

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

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

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

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

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

- C34 ■ Luftvejledningen
Ovenstående dokumentation af virksomhedens luftforurening skal ske ved måling og beregning i overensstemmelse med gældende vejledning fra Miljøstyrelsen, pt. nr. 2/2001.

D Lugt Lugtgrænse

- D1 ■ Virksomheden må ikke give anledning til et lugtbidrag på mere end 5 LE/m³ ved boliger ved Ø. Doense by, samt 10 LE/m³ ved erhvervsområder og boliger i det åbne land. Midlingstiden er 1 minut ved beregning af lugtbidraget.

Kontrol af lugt

- D2 ■ Tilsynsmyndigheden kan bestemme, at virksomheden ved målinger skal dokumentere, at vilkåret /grænseværdien i vilkår D1 for lugt er overholdt.

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

Krav til lugtmåling og overholdelse af grænseværdi

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

Måling og analyse skal udføres i overensstemmelse med principperne i Metodeblad MEL-13 (2003), Bestemmelse af koncentrationen af lugt i strømmende gas, fra Miljøstyrelsens referencelaboratorium.

Prøverne skal udtages, når virksomheden er i fuld drift, svarende til driftssituation, hvor der forventes det største omfang af emissioner eller efter anden aftale med tilsynsmyndigheden. Der skal udtages mindst 3 lugtprøver for hvert afkast. Det aftales med tilsynsmyndigheden, hvilke afkast, der indgår i målingerne.

Beregningerne af lugtbidraget i omgivelserne skal udføres med OML-

metoden. Det skal forinden aftales med tilsynsmyndigheden, hvordan der korrigeres for midlingstid, og om beregningerne skal udføres for resultater, der er korrigeret/ikke er korrigeret for følsomhedsfaktor.

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

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

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

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

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

- D3 Der skal foretages en lugtmåling, hvis andelen af sukkerholdigt bindemiddel udgør mere end 40 % af den samlede mængde bindemiddel på et givent tidspunkt. Resultaterne af denne fremsendes tilsynsmyndigheden sammen med mængdeangivelse af forbruget af sukkerholdigt bindemiddel senest samtidig med kvartalsrapporten for kvartalet, hvor målingerne er udført.

E Spildevand

- E1 ■ Virksomheden skal i tilfælde af uheld eller brand sikre, at slukningsvand ikke forurener vandløb eller arealer udenfor skel. Såfremt forsinkelsesbassin (jf. bilag C1) anvendes til opsamling af forurenede vand, skal vandet efterfølgende pumpes op og genanvendes i produktionen. Evt. kan det bortskaffes efter kommunens anvisninger. Der skal være kapacitet til oplagring af forurenede regnvandsafstrømning fra anlægsområdet og af forurenede vand, der skyldes spild eller brandslukning. Denne opbevaringskapacitet skal være tilstrækkelig til, at vandet om nødvendigt kan renses før udledning.
- E2 ■ Regnvand fra parkeringsarealer og tage, samt afstrømning fra nyt færdigvarelager og fra arealer, der særligt fremgår af kortbilag C2, afledes til kommunal regnvandsledning i overensstemmelse med tilslutningstilladelse ved Mariagerfjord Kommune.
- E3 ■ Sanitært spildevand skal bortskaffes til kommunalt spildevandssystem. Processpildevand samt overfladevand fra de befæstede arealer, der særligt fremgår af kortbilag C2 skal tilbageføres til produktionen.
- E4 Endelige målfaste tegninger over projektets indretning med angivelse af de enkelte væsentlige anlægsdele, herunder procesanlæg og afløbstegetegninger for spildevand og overfladevand skal fremsendes til tilsynsmyndigheden senest 3 måneder efter udnyttelsen af denne godkendelse.

E5 ■ Kloakriste, der afvander til overfladevandssystemet for opsamling af regnvand til procesvand, skal afmærkes.

E6 ■ Der skal udarbejdes en instruks, som sikrer, at spild og brandslukningsvand opsamles i størst muligt omfang og genanvendes. Alternativt skal det forurenede vand bortskaffes efter Mariagerfjord Kommunes anvisninger.

F Støj

Støjgrænser

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

Støjgrænser	Mandag – fredag kl. 6-18 Lørdag 6-14	Lørdag 14-18 søn- og helligdage 6-18	Alle dage 18-22	Alle dage 22-6
Alle boliger i det åbne land. Dog Kastanie Allé 4 fra 1. juli 2016	55	45	45	45
Kastanie Allé 4 indtil 1. juli 2016	55	50	52	50
Boliger i Ø. Doense (Kastanie Allé 21)	55	45	45	40

Boliger i Ø. Doense er, de boliger der er omfattet af kommuneplanramme ØDO.BL.1. Kastanie Allé 21 er nyt referencepunkt dækkende for Ø. Doense By. Dog anses boligerne Kastaniealle 23 og 25 for at være boliger i det åbne land. Kommuneplanrammen fremgår af kort i bilag C5.

De anførte grænseværdier skal overholdes indenfor følgende referencetidsrum:

- For dagperioden på hverdage mandag til fredag samt søn- og helligdage kl. 06.00-18.00 skal grænseværdierne overholdes indenfor det mest støjbelastede tidsrum på 8 timer.
- I dagperioden på lørdage kl. 06.00-14.00 skal grænseværdierne overholdes indenfor det mest støjbelastede tidsrum på 7 timer, og i perioden fra kl. 14.00-18.00 på lørdage, skal grænseværdierne overholdes indenfor det mest støjbelastede tidsrum på 4 timer
- For aftenperioden alle ugens dage kl. 18.00-22.00 skal grænseværdierne overholdes indenfor den mest støjbelastede time.
- For natperioden kl. 22.00-06.00 alle ugens dage skal grænseværdierne overholdes indenfor den mest støjbelastede halve time.
- Fra kl. 22.00 til kl. 06.00 alle ugens dage må virksomhedens bidrag til maksimalværdien af støjniveauet i områder med boliger, herunder fritliggende boliger i det åbne land, ikke overskride anførte natgrænseværdier med mere end 15 dB(A) - målt med tidsvægtning FAST. Dog undtaget Kastanie Allé 4, hvor overskridelsen må være op til 18 dB(A) indtil 1. juli 2016.

Lavfrekvent støj og infralyd

F2 ○ Driften af virksomheden må ikke medføre, at virksomhedens samlede bidrag til lavfrekvent støj eller infralyd i naboområderne overstiger

nedenstående grænseværdier indendørs i bygninger. Støjgrænsen gælder for ækvivalentniveauet over et måletidsrum på 10 minutter, hvor støjen er kraftigst.

Anvendelse	Tidspunkt	A-vægtet lydtrykniveau (10-160Hz), dB	G-vægtet infralydniveau dB
Beboelsesrum og lign.	kl. 07-18	25	85
	kl. 18-07	20	85
Kontorer og lign. støjfølsomme rum	Hele døgnet	30	85
Øvrige rum i Virksomheder	Hele døgnet	35	90

Vibrationer

- F3 ○ Vibrationer fra virksomheden må ikke overstige nedenstående grænseværdier i naboområderne.

Anvendelse	KB-vægtet accelerationsniveau L_{1w} i dB
Boliger i boligområder (hele døgnet), Boliger i blandet bolig/erhvervsområde kl. 18-7 Børneinstitutioner og lignende	75

- F4 ○ Tilsynsmyndigheden kan bestemme, at virksomheden skal dokumentere, at vilkårene for støj, infralyd og vibrationer, jf. vilkår F1, F2 og F3, er overholdt.

Dokumentationen skal senest 6 måneder efter, at kravet er fremsat, tilsendes tilsynsmyndigheden sammen med oplysninger om driftsforholdene under målingen.

Krav til målinger

- F5 ○ Virksomhedens støj, infralyd og vibrationer skal dokumenteres ved måling og beregning efter gældende vejledninger fra Miljøstyrelsen, p.t. nr. 6/1984 om Måling af ekstern støj og nr. 5/1993 om Beregning af ekstern støj fra virksomheder samt orientering fra Miljøstyrelsen nr. 9/1997 om Lavfrekvent støj, infralyd og vibrationer i eksternt miljø.

Måling skal foretages, når virksomheden er i fuld drift, svarende til driftssituation, hvor der forventes den største mængde emissioner med mindre der er truffet anden aftale med tilsynsmyndigheden.

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

Støj-, infralyd- og vibrationsdokumentationen skal gentages, når tilsynsmyndigheden finder det påkrævet. Hvis støj-, infralyd- og vibrationsgrænserne er overholdt, kan der højst kræves én årlig bestemmelse. Udgifterne hertil afholdes af virksomheden.

- F6 Virksomheden skal dokumentere, at vilkåret for støj jf. vilkår F1 er overholdt, når aquilaovnen L10 er i drift, senest 1. september 2015. Dokumentation skal være tilsynsmyndigheden i hænde inden 3 måneder efter, at målingen er gennemført. Dokumentation skal indeholde oplysninger om driftsforholdene under målingen.
- F7 Virksomheden skal dokumentere, at vilkåret for støj jf. vilkår F1 er overholdt, når færdigvarelageret er etableret og i brug. Dokumentation skal være tilsynsmyndigheden i hænde inden 3 måneder efter, at målingen er gennemført. Dokumentation skal indeholde oplysninger om driftsforholdene under målingen.

Definition på overholdte støj-, infralyd- og vibrationsgrænser

- F8 ○ Grænseværdien for støj anses for overholdt, hvis målte eller beregnede værdier fratrukket ubestemtheden er mindre end eller lig med støjgrænserne. Målingernes og beregningernes samlede ubestemthed fastsættes i overensstemmelse med Miljøstyrelsens anvisninger.
- F9 ○ Grænseværdierne for lavfrekvent støj, infralyd og vibrationer anses for overholdt, hvis de målte værdier er mindre end eller lig med grænseværdien.

G Affald

Bortskaffelse af affald

- G1 ■ Virksomheden skal overfor tilsynsmyndigheden kunne dokumentere, at affaldsbortskaffelsen sker i henhold til de til enhver tid gældende regler om affald og bortskaffelse af affald. Tilsynsmyndigheden kan forlange skriftlig dokumentation herfor.
- G2 ■ Flydende affald håndteres som angivet i vilkår I9. Når aquilaovnen L10 er i drift, dog senest 1. juni 2015, skal affald oplagres på placeringer og i mængder, som angivet i Bilag D.
- G3 ■ Farligt affald(ekskl. uhærdet mineraluldsaffald) skal opbevares indendørs i hensigtsmæssige tætte beholdere, der er egnet til formålet og mærkede, så det tydeligt fremgår, hvad de indeholder.
- G4 ■ Uhærdet mineraluld håndteres som angivet i vilkår I7. Når aquilaovnen L10 er i drift dog senest 1. juni 2015, skal uhærdet mineraluldsaffald opbevares i overdækket silo jf. Bilag D.
- G5 ■ Øvrigt affald skal opbevares på oplagsplads med tæt belægning, som er indrettet således, at overfladevandet bortledes til bassin for vand til genanvendelse i processen. Når aquilaovnen L10 er i drift dog senest 1. juni 2015, skal øvrigt affald opbevares som angivet i Bilag D.

H Overjordiske olietanke

- H1 ■ Olietankanlæg skal anmeldes, opstilles, drives og kontrolleres i overensstemmelse med den til enhver tid gældende olietankbekendtgørelse.

I Jord og grundvand

■ Hvor der i vilkårene anvendes betegnelsen "befæstet areal", menes en fast belægning, der giver mulighed for opsamling af spild og kontrolleret afledning af nedbør. Hvor der i vilkårene anvendes betegnelsen "tæt belægning", menes en fast belægning, der i løbet af påvirkningstiden er uigennemtrængelig for de forurenende stoffer, der håndteres på arealet.

Befæstede arealer

- I1 ■ Al lastbiltransport skal foregå på befæstede veje og pladser med opsamling af overfladevand til regnvandsbassin.
- I2 ■ Alle arealer, hvorpå der opbevares, håndteres og transporteres råvarer, alternative råvarer og brændsler, affald og hjælpestoffer skal være udført med tæt belægning senest fra 1. juni 2015. Overfladevand fra området skal ledes til tæt bassin med henblik på genanvendelse i produktionen.
- I3 Nedknusning og opbevaring af både knust og ikke-knust ovenbund, ovenbundsslagge, tappemateriale samt fejlriketter skal ske på befæstet areal med afledning af overfladevand til genanvendelse i processen senest den 1. juni 2015.
- I4 ■ Flyveaske fra L9 skal håndteres i lukket system.
- I5 ■ SPL skal håndteres i overdækket system.
- I6 ■ Alt spild af brændstof, olie og kemikalier skal straks opsamles. Alt opsamlet spild inkl. opsugningsmateriale skal opbevares og bortskaffes som farligt affald. Der skal til enhver tid forefindes opsugningsmateriale på virksomheden.

Oplag – faste stoffer

- I7 ■ Indtil 1. juni 2015 skal oplag være placeret i henhold til nedenstående tabel. Hvor der er angivet flere kryds i tabellen, er der flere mulige placeringer.

Råvare	Befæstet areal med afløb til procesvandsystem	Befæstet areal med afløb til regnvandsbassin	Overdækket areal	Ubefæstet areal
Diabassten	X	X	X	X
Diabassmuld	X	X	X	X
Olivinsand			X	
Græsk Bauxit			X	
Slagger			X	
Alusilikat			X	
Briketter	X	X	X	
Koks	X	X	X	
Ovenbund/smelte	X			
Knust ovenbund				X
Briketsmuld	X			
Stangmøllemel	X		X	

Spinderaffald(uhærdet mineraluldsaffald)	X		X	
--	---	--	---	--

I18 Fra 1. juni 2015 skal stoffer og materialer opbevares på de placeringer, der er fastsat i Bilag D og maksimalt i de mængder, som angives i bilaget.

Oplag - tanke

- I19 ■ Flydende oplag, der kan medføre forurening, skal ske i egnede tætte beholdere, under tag i opsamlingskar eller i tankgrave uden afløb. Når aquilaovnen L10 er i drift, men senest 1. juni 2015 skal virksomhedens oplag af flydende stoffer samt placering foregå, som angivet i Bilag D, hvoraf det også fremgår, hvilke stoffer, som er godkendt til anvendelse.
- I10 ■ Tankgraven eller bygningsrummet skal kunne rumme 110 % af indholdet af den største beholder i området. Tankgraven og bygningsrummet skal være udført i et materiale, som er bestandigt overfor indholdet i beholderen. Regnvand i udendørs tankgrave skal aktivt pumpes til procesvandssystemet, således at der altid er plads til 110% af indholdet af den største beholder i området.
- I11 ■ Alle beholdere skal være udført af bestandige og for fugtighed vanskeligt gennemtrængelige materialer. Beholderne skal kunne modstå påvirkninger forbundet med brugen, herunder fra fyldning, omrøring, tømning og overdækning.
- I12 ■ Beholderne skal være i god vedligeholdelsesstand. Utætheder skal udbedres så hurtigt som muligt, efter at de er konstateret.
- I13 ■ Rør, som transporterer kemikalier, bindemiddel eller andre væsker, som kan forurene jord og grundvand, skal føres over tæt befæstet areal eller tæt gulv i bygninger. Rørene skal være tætte og af materiale, som er modstandsdygtige i forhold til de væsker, som skal transporteres. Rørene skal i vides muligt omfang være synlige, således at utætheder opdages så hurtigt som muligt. Eventuelle utætheder skal repareres straks de er opdaget.
- I14 ■ Bassiner, kar og ledninger til oplagring og transport af procesvand og regnvand fra tætte befæstede arealer skal være konstrueret og vedligeholdet således, at de er tætte og hindrer udsivning til jord og grundvand. Bassiner og kar skal tillige være sikret mod overløb gennem et alarmsystem, som gør det muligt hurtigt at foretage afværgeforanstaltninger.

Kontrol

- I15 ■ Virksomheden skal løbende visuelt kontrollere alle befæstede områder for utætheder, revner og skader, således at det sikres, at hele udeområdet kontrolleres mindst 1 gang årligt.
- I16 ■ Hvert 3. år skal en uvildig sagkyndig foretage eftersyn af
 - tætte belægnings og befæstede arealer,
 - gruber, brønde og lignende opsamlingsbassiner inkl. procesvandskældre

- opsamlingsbassin til genanvendelse af vand i processen
- oplagsområder og
- tankgårde.

I17 ■ ROCKWOOL skal mindst hvert 5. år kontrollere, at nedgravede olieudskillere/sandfang/opsamlingsbrønde på spildevandssystemet/rørledninger og spildevandsledninger er tætte.

Tæthedskontrollen skal udføres efter Dansk Ingeniørforenings ”Norm for tæthed af afløbssystemer i jord”, Dansk Standard DS 455, 1. udgave, januar 1985 med ændringer af 13. oktober 1990, normalt kontrolniveau. Kontrollen skal udføres efter ”normal tæthedsklasse”.

Tæthedskontrollen skal foretages af et uvildigt og dertil kvalificeret firma. Konstateres der utætheder, skal dette dog straks meddeles til tilsynsmyndigheden, og lækagen skal udbedres snarest muligt.

I18 Resultatet af gennemgangene i vilkår I16 og I17 skal senest med kvartalsrapporten sendes til tilsynsmyndigheden sammen med dokumentation for eventuel reparation. Hvis der ikke er udført kontrol inden for de seneste 5 år, skal den første kontrol udføres senest 1. juli 2016.

I19 ■ Virksomheden skal føre kontrol med tanke, dræn, rørføringer, funktionsafprøvninger af alarmer m.m. Alarmsystemet skal funktionstestes 2 gange pr. år. Der skal føres dokumentation for udført egenkontrol.

I20 ■ Virksomheden skal have en nedskrevet procedure, som klart beskriver, hvorledes kontrollen foregår og hvorledes resultatet af kontrollen dokumenteres i skrift og eventuelt billeder.

I21 ■ Utætheder, revner og skader i belægningen skal udbedres så hurtigt som muligt, efter at de er konstateret. Udendørs oplag af affald, råvarer, brændsler – herunder også alternative råvarer og brændsler, mv. - må ikke finde sted på beskadigede arealer og må først oplagres, når skaderne er udbedret.

I22 ■ Virksomheden skal føre journal over kontrollen med angivelse af dato samt resultatet af kontrollen.

Oplag - Ammoniakvand

I23 Der må kun oplagres og anvendes ammoniakvand(NH₃-vand) med en ammoniakkoncentration på mindre end 25 %.

I24 NH₃-tanken skal være udrustet med overfyldningsalarm. Tanken skal være opbygget af materialer, der kan modstå NH₃-vand. Tanken skal tæthedsprøves mindst hver 10. år. Konstaterede skader og tæring skal straks repareres. Udvendigt skal tanken være malet, så overfladen har en samlet strålevarmerefleksionskoefficient på mindst 70 %.

I25 Virksomheden skal have en procedure for retningslinjer for forebyggelse af uheld i forbindelse med håndtering og anvendelse af ammoniakvand. Proceduren skal blandt andet omfatte en regelmæssig lækagekontrol af

lagertanken til ammoniakvand, herunder kontrol af rørsystemer og tilknyttede anlæg, jf. vilkår I19.

- I26 Ved tankning af ammoniakvand skal tankbilerne stå på befæstet areal med afløb til procesvandssystemet eller på areal uden afløb, men med mulighed for opsamling af spild.
- I27 Påfyldningsrør på tanke skal være afsluttet med hætte eller dæksel. Rør og slanger skal være udformet, så de er tomme, når der ikke transporteres NH₃-vand.
- I28 Ledningen for tilførsel af ammoniakvand fra lagertanken til SNCR-anlægget skal udformes som en overjordisk ledning, eller i nedgravet dobbeltrør med lækagekontrol.

Overvågning

- I29 Monitoringen af stoffer i jorden jf. vilkår I30 skal finde sted hvert 10. år, første gang i 2023.
- I30 Overvågningsvilkår for jord
Der skal udtages prøver for følgende stoffer i jord:
- Total kulbrinter
 - Benz(a)pyren
 - Dibenz(a,h) antracen
 - Sum af PAH
 - F
 - Hg
 - Pb
 - Cd
 - Cr
 - Cu
 - Ni
 - Zn

Prøverne skal udtages ved følgende lokaliteter (numrene henviser til kortbilag i basistilstandsrapporten(Bilag)

- Procesvandskar (507)
 - Procesvandskar (701)
 - Affaldskumme til stangmøllemel (802)
 - Affaldskumme til uldaffald (803)
 - Kumme til snegletabsaffald (805)
 - Oplagsplads for råvarer ved briketfabrik (1001)
 - Oplagsplads for tappematerialer og ovnbund (1401)
- I31 Monitoringen af stofferne i grundvandet skal finde sted hvert år. Resultatet samt en vurdering heraf skal fremsendes til tilsynsmyndigheden sammen med kvartalsrapporten.
- I32 Der skal ske monitorering for følgende stoffer i grundvandet:

Boring	Phenol Formaldehyd	Totalkulbrinter	Metaller (Cd, Co, Cr, Ni, Pb, Zn)
B16-1	X	X	x
B16-2	X	X	
B18	X		x
B23	X	X	x
DGU 49.308	X	X	x
DGU 49.341	X	X	x

Boringsnumrene henviser til kortbilag i basistilstandsrapporten Bilag
Når DGU 49.341 nedlægges, skal monitoringen foregå i erstatningsboringen.

J Indberetning/rapportering Eftersyn af anlæg

- J1 ■ Der skal føres journal over eftersyn, reparationer og udskiftninger af anlæg omfattet af vilkårene i denne godkendelse samt oplysninger om eventuelt forekommende driftsforstyrrelser.

Forbrug af råvarer og hjælpestoffer

- J2 ■ Der skal føres journal over anvendte mængder af råvarer og hjælpestoffer, inklusivt forbrug af olie/gas/el. Ved udgangen af hvert kvartal registreres endvidere mængden af hver af de oplagrede affaldsarter eller -fraktioner, for hvilke der er fastsat vilkår om maksimalt oplag jf. vilkår G2.

Opbevaring af journaler

- J3 ■ Journalerne skal være tilgængelige for og på forlangende indberettes til tilsynsmyndigheden. Journalerne skal opbevares på virksomheden i mindst 3 år.

Kvartalsindberetning

- J4 ■ ROCKWOOL skal for hvert kvartal udarbejde en miljørapport, hvori resultaterne af emissionsmålingerne for det forgangne kvartal er angivet. Resultaterne skal angives i skema, hvoraf de foregående 4 kvartalers målinger ligeledes fremgår. I skemaet skal de relevante målte resultater angives i samme måleenhed og referencetilstand, som er anvendt i det aktuelle vilkår. Der skal ligeledes angives målte luftmængder, temperatur og flow.

Skemaet skal suppleres med følgende:

- Målinger der er udført akkrediteret skal være vedlagt målerapport fra det akkrediterede målefirma.
- Målinger der er udført af ROCKWOOL, skal være vedlagt oplysningerne svarende til målerapport, angivet side 99 i Luftvejledningen.
- Relevante oplysninger om den produktion, hvor der er foretaget emissionsmålinger (f.eks. sammensætning af charge, procentandelen af bindemiddel mv).
- Tidspunkter for bypass og brug af nødskorsten, samt løbende opsummering.

- Drifts- og emissionsdata fra forsøgskørsler skal indgå i emissionskontroller, årsindberetninger, driftsjournaler på lige fod med allerede godkendte produkter.

J5 ○ Der skal af Miljørapporten desuden fremgå, om der er modtaget klager over luftemissioner eller andre klager i det forgangne kvartal. Dette skal være suppleret med de tilgængelige driftsoplysninger, for det tidspunkt hvor klagen er knyttet til, hvis en klage er knyttet til et bestemt tidspunkt. Ved tilgængelige driftsoplysninger forstås oplysninger fra driftskontrollen om støv, CO, hvad der produceres mv. samt oplysninger om vindretning og vindhastighed.

Såfremt der måtte forekomme overskridelser i forhold til de fastsatte grænseværdier, skal der i kvartalsrapporten være udarbejdet en redegørelse, der begrundet overskridelserne samt oplysninger om, hvorledes de forventes nedbragt eller allerede er nedbragt.

Miljøkvartalsrapporten skal fremsendes til tilsynsmyndigheden senest 2 måneder efter udgangen af kvartalet (dvs. kvartalsrapporten for årets første kvartal skal fremsendes senest 1. juni osv.). Dog gælder det, at såfremt foretagne analyser viser overskridelse af de angivne grænseværdier, skal indberetning heraf desuden ske direkte til tilsynsmyndigheden, senest 14 dage efter at ROCKWOOL har modtaget målerapport fra målefirmaet.

Årsrapport

- J6 ■ En gang om året skal virksomheden sende en opgørelse til tilsynsmyndigheden med følgende oplysninger:
- Anlæggets samlede driftstid og smelttemængde per produktionslinje
 - De samlede emissioner (tons pr. år) af SO_x, NO_x, støv (som totalt svævestøv) samt CO og ammoniak.
 - Antallet af driftstimer for hver produktionslinje
 - Forbruget af el, varme, olie og hjælpestoffer samt mængden af afsat varme
 - Forbruget af råvarer/brændsler, herunder andelen af affald i disse
 - Producerede mængder affald
 - Redegørelse for anvendelse af bedst tilgængelige teknik, BAT, jf. BREF-noten i forbindelse med ændringer på anlægget
 - Planer for modtagekontrol af nye smelteråvarer/brændsler

Frist for indberetning

J7 ■ Rapporteringen jf. vilkår J6 skal ske pr. 1. januar, og den skal være tilsynsmyndigheden i hænde inden den 1. april. Første afrapportering er pr. 31/12 2014.

J8 ■ Årsrapporten kan erstattes af grønt regnskab i det omfang de i afgørelsen krævede oplysninger fremgår deraf. I så fald skal rapporteringen fremsendes i henhold til Miljøstyrelsens regler, herunder de af styrelsen fastsatte tidsfrister.

K Driftsforstyrrelser og uheld og risikoforhold

K1 ■ Der skal i tilknytning til virksomhedens interne beredskabsplan udarbejdes og vedligeholdes skriftlige instrukser, der sikrer en hurtig og korrekt indsats ved uheld, der kan medføre risiko for forurening af

regnvandsbassin med direkte udledning til recipient (via kommunal ledning). Instruksene skal godkendes af tilsynsmyndigheden før nyt færdigvareoplæg tages i brug.

- K2 ■ Virksomhedens beredskabsplan skal stedse vedligeholdes og opdateres. Instruks for inspektion og vedligeholdelse af nyt bassinanlæg samt instrukser jf. vilkår K1 skal indføjes.
- K3 ■ Tilsynsmyndigheden skal straks underrettes om driftsforstyrrelser eller uheld, der medfører forurening af omgivelserne eller indebærer en risiko for det. En skriftlig redegørelse for hændelsen skal være tilsynsmyndigheden i hænde senest en uge efter, at den er sket. Det skal fremgå af redegørelsen, hvilke tiltag der vil blive iværksat for at hindre lignende driftsforstyrrelser eller uheld i fremtiden.
- K4 ■ Underretningspligten fritager ikke virksomheden for at afhjælpe akutte uheld.
- K5 ■ Virksomheden skal straks underrette tilsynsmyndigheden, hvis kontrolmålinger viser, at emissionsgrænseværdierne er overskredet.
Alt skal sendes skriftligt med e-post.
Hvor fristen er angivet som "straks", er fristen førstkommande hverdag kl. 16.
Der skal endvidere indsendes en redegørelse med dato og tidsrum for overskridelsen af den enkelte emissionsparameter samt for tiltag for at undgå lignende overskridelser fremover.
Fristen for indsendelse af denne redegørelse er den 20. i den efterfølgende måned.
- K6 ■ Såfremt den manglende overholdelse af vilkårene medfører umiddelbar fare for menneskers sundhed eller i betydeligt omfang truer med at påvirke miljøet negativt skal driften af virksomheden eller den relevante del af virksomheden straks indstilles.
- L Ophør**
- L1 ■ Ved ophør af driften skal der træffes de nødvendige foranstaltninger for at imødegå fremtidig forurening af jord og grundvand og for at bringe stedet tilbage i tilfredsstillende tilstand.
- L2 ■ Virksomheden skal sende en anmeldelse til tilsynsmyndigheden hurtigst muligt, og senest 4 uger efter helt eller delvist driftsophør af virksomheden.
- L3 ■ Anmeldelsen skal indeholde et oplæg til vurdering af jord- og grundvandsforholdene efter §38k, stk. 1 i lov om forurenede jord. Vurderingen skal opfylde kravene i bilag 6 til godkendelsesbekendtgørelsen.
- L4 ■ Inden en af tilsynsmyndigheden nærmere fastsat tidsfrist skal tankanlæg, rørføringer og procesanlæg, som efter tilsynsmyndighedens vurdering, aktuelt eller på sigt vil kunne indebære fare for forurening af jord, grundvand, overfladevand og recipient, tømmes og rengøres. Tankanlæg, rørføringer og procesanlæg skal sikres mod utilsigtet brug.

- L5 ■ Inden en af tilsynsmyndigheden nærmere fastsat tidsfrist skal olier, kemikalier, rengøringsmidler mv., som efter tilsynsmyndighedens vurdering, aktuelt eller på sigt vil kunne indebære fare for forurening af jord, grundvand, overfladevand og recipient bortskaffes.
- L6 ■ Inden en af tilsynsmyndigheden nærmere fastsat tidsfrist skal alt affald fra virksomhedens areal bortskaffes.

3. VURDERING OG BEMÆRKNINGER

3.1 Begrundelse for afgørelse

Udvidelsen af produktionskapacitet med anvendelse af alternative råvarer og brændsler vil finde sted indenfor ROCKWOOLs nuværende areal. Etableringen af nyt færdigvarelager og forsinkelsesbassin sker på dertil udpeget areal på modsatte side af Rockwoolvej.

Det er ved afgørelsen lagt til grund, at grænseværdierne for luftemission svarer til BAT-AEL niveau på de relevante parametre samt Affaldsforbrændings bekendtgørelsen ved medforbrænding af affald. Valget af løsninger til reduktion af emissioner er baseret på retningslinjer og vurderinger i BREF-noten for glasindustrien samt de tværgående BREF-noter omtalt i afsnit 3.2.18. Tillige nedsættes det maksimale lugtbidrag fra virksomheden fra tidligere 6 LE/m³ til 5 LE/m³, svarende til den vejledende grænseværdi for lugtbidrag til boliger i byer. Der sker en ændring i fordelingen af emitterede stoffer, og der er fastsat grænseværdier i overensstemmelse med BAT. Der er fastsat en ny B-værdi for mineraluld, som virksomheden skal dokumentere overholdes. Der sker en stigning i antallet af transporter, men støjgrænserne for virksomheden fastholdes.

Der er af hensyn til ROCKWOOLs beliggenhed i et drikkevands- og nitratfølsomt indvindingsområde fastsat skærpede vilkår bl.a. omkring befæstelse af arealer, hvor der foregår potentielt grundvandsforurenende aktiviteter. Derudover er håndteringen af råvarer, restprodukter, spildevand m.v. bragt på linje med BAT-retningslinjer. Der sker således generelt en stramning i forhold til de hidtil gældende grænser for påvirkninger af omgivelserne.

Miljøstyrelsen vurderer, at ROCKWOOL, Ø. Doense – under hensyntagen til den teknologiske udvikling - ved sin indretning og drift lever op til kravene om, at

- 1) at energi- og råvareforbruget udnyttes mest effektivt,
- 2) at mulighederne for at substituere særligt skadelige eller betænkelige stoffer med mindre skadelige eller betænkelige stoffer er udnyttet,
- 3) at produktionsprocesserne er optimeret i det omfang det er muligt,
- 4) at affaldsfrembringelse undgås, og hvor dette ikke kan lade sig gøre, at mulighederne for genanvendelse og recirkulation er udnyttet,
- 5) at der i det omfang forureningen ikke kan undgås, er anvendt bedste tilgængelige rensningsteknik, og
- 6) at der er truffet de nødvendige foranstaltninger med henblik på at forebygge uheld og begrænse konsekvenserne heraf.

Ovenstående punkter 1-6 er nærmere beskrevet i den miljøtekniske vurdering.

3.2 Miljøteknisk vurdering

3.2.1 Planforhold og beliggenhed

Mariagerfjord Kommuneplan 2013 - 2025 blev vedtaget af Mariagerfjord Byråd den 19. december 2013. Kommuneplanen er i offentlig høring fra den 11. februar 2014 til den 12. marts 2014. Kommuneplanen fastsætter de overordnede mål og retningslinjer for udviklingen i kommunen og rammer for lokalplanlægningen.

ROCKWOOL ligger i rammeområde ØDO.I.1 Industriområde - ROCKWOOL. Området er i kommuneplanen udlagt til egentligt erhvervsområde. Anvendelsen er fastlagt til industri (fremstillingsvirksomhed, bygge- og anlægsvirksomhed, handels- og omsætnings- og transportvirksomhed). Der er udlagt en 200 m konsekvenszone omkring rammeområde ØDO.I.1.

Rammeområde ØDO.E.1 Erhvervsområde – Stenstrupvej, hvor blandt andet den nye færdigvareplads er beliggende, er udlagt til lokalt erhvervsområde. Anvendelsen er fastlagt til lettere industri og håndværksvirksomhed samt følgevirkning for rammeområde ØDO.I.1 ROCKWOOL.

ROCKWOOLs nuværende og planlagte brug af områderne er i overensstemmelse med kommuneplanens rammebestemmelser.

Landsbyen Øster Doense er omfattet af rammeområde ØDO.BL.1. Området er udlagt til landbrug, boliger, dagligvarebutikker, offentlige eller almennyttige formål, samt erhverv med til knytning til jordbrugserhvervene og erhverv, der kan indpasses i landsbyen.

Området, hvor ROCKWOOL ligger, er omfattet af 2 lokalplaner. Lokalplan 7.1.2 [Arden 1981] for et område til erhvervsformål ved Ø. Doense By er fra 1981. Lokalplanen udlægger området til erhvervsformål som følgende: industri og større værkstedsvirksomhed, samt entreprenør- og oplagsvirksomhed. Lokalplanområdet omfatter ROCKWOOLs produktionsanlæg øst for Rockwoolvej.

Den nuværende anvendelse og projektet er i overensstemmelse med lokalplanens bestemmelser, bortset fra bestemmelserne vedrørende bygningshøjder. Ifølge lokalplanen er den tilladte maksimale højde på 8,5 m for bygninger. Mariagerfjord kommune har ved brev af 15. august 2013 til ROCKWOOL tilkendegivet, at kommunen er indstillet på at give dispensation fra § 5.2 i "Lokalplan 7.1.2 for et område til erhvervsformål ved Ø. Doense by" til et projekt med en bygningshøjde på op til 35 meter. Vurderingen er foreløbig.

Lokalplan 15/2009 [MFK 2009] for et område til erhvervsformål ved Øster Doense er fra 2009. Lokalplanen udlægger området til erhvervsmæssigt formål i form af udendørs oplagring af færdigvareprodukter samt til parkering. Lokalplanområdet anvendes af ROCKWOOL til udendørs oplagring. Lokalplanen tillader, at lysarmaturer har en maksimal højde på 4 m. Mariagerfjord kommune har med brev af 4. september 2013 til ROCKWOOL meddelt dispensation fra lokalplanen og dermed givet tilladelse til at etablere lysmaster i en højde på op til 16 m.

Virksomheden er ifølge Mariagerfjord Kommunes Spildevandsplan 2012 – 2019 beliggende i separatkloakeret kloakopland. Det er i spildevandsplanen ikke anført undtagelser for tilslutningspligten for ROCKWOOL.

Det nærmeste Natura 2000 område er habitatområde nr. 222, Villestrup Ådal beliggende ca. 3,3 km øst for ROCKWOOL. Ca. 6,1 km nordvest for ROCKWOOL ligger Rold Skov, der er udpeget som habitatområde nr. 20 Rold Skov, Lindenberg Ådal og Madum Sø og fuglebeskyttelsesområde nr. 4 Rold Skov. Ca. 6,3 km sydøst for ROCKWOOL ligger Kielstrup Sø, der er udpeget som habitatområde nr. 22.

Der er ikke Ramsarområder i nærheden af ROCKWOOL.

Miljøstyrelsen har som VVM-myndighed for ROCKWOOLs udvidelsesprojekt gennemført en VVM-proces, hvor der er udarbejdet kommuneplansretningslinjer og en VVM-redegørelse for det anmeldte projekt.

Der er i VVM-redegørelsen kortlagt, hvilke habitatområder og bilag IV-arter, der har mulighed for at blive påvirket af emissioner fra ROCKWOOL A/S, Ø. Doense. VVM-redegørelsen omfatter den foreløbige habitatvurdering, der skal foretages efter habitatbekendtgørelsens regler.

Miljøgodkendelsen er udarbejdet under hensyn til de forudsætninger, der er lagt til grund i VVM-redegørelsen. Det sikres gennem vilkår i miljøgodkendelsen, at de ansøgte aktiviteter foregår i overensstemmelse med VVM-redegørelsens forudsætninger og de kommuneplanretningslinjer, der er relevante på det pågældende anlæg. Der er i VVM-redegørelsens kapitler angivet en række afværgeforanstaltninger, der i relevant omfang er omsat til konkrete vilkår.

3.2.2 Nye lovkrav

Som følge af implementeringen af EU direktiv om ”Industrielle emissioner (integreret forebyggelse og bekæmpelse af forurening)” (2010/75/EU) er der sket ændringer i Miljøbeskyttelsesloven og i godkendelsesbekendtgørelsen.

Miljøbeskyttelseslovens er ændret, således at retsbeskyttelsen kan tilsidesættes med henblik på at sikre, at BAT-konklusioner vedtaget af EU-kommissionen er implementeret på virksomheden senest 4 år efter konklusionernes vedtagelse.

Godkendelsesbekendtgørelsen er ændret, således at godkendelser skal tages op til revurdering, når EU-Kommissionen har vedtaget BAT-konklusioner fra branchen. Der skal i den forbindelse stilles vilkår, som sikrer, at BAT-konklusionerne er implementeret og emissionsgrænser overholdes senest 4 år efter vedtagelse af konklusionerne.

EU-Kommissionen har vedtaget BAT-konklusioner for glasindustrien (som også omfatter produktion af glas- og mineraluld) den 8. marts 2012. Der stilles derfor i denne miljøgodkendelse og revurdering vilkår, som sikrer gennemførelse af BAT-konklusionerne senest den 8. marts 2016.

Godkendelsesbekendtgørelsen stiller også krav om, at der i nogle tilfælde udføres basistilstandsrapporter omkring eksisterende jordforurening på virksomhedens grund. ROCKWOOL er omfattet af kravene og har derfor udarbejdet en basistilstandsrapport.

Endvidere er der ændret i olietankbekendtgørelsen, således at der ikke længere i afgørelser efter Miljøbeskyttelseslovens kapitel 5 skal indføres vilkår om

overjordiske olietanke. Bekendtgørelsen er direkte gældende over for kapitel 5 virksomheder.

3.2.3 Generelle forhold

Vilkår vedr. omfang af godkendelse er fastholdt i revurderet vilkår.

Der stilles vilkår til, at de ansøgte ændringer/ udvidelser skal være påbegyndt indenfor 2 år jf. Godkendelsesbekendtgørelsens §33.

Der er stillet vilkår om, at et eksemplar af godkendelsen skal være tilgængeligt på virksomheden samt om, at driftspersonale skal være orienteret om indholdet heri. Vilkåret er sat for at medvirke til godkendelsens overholdelse, ikke mindst i tilfælde af driftsforstyrrelser og potentielle uheld.

Vilkår vedr. orientering af tilsynsmyndigheden, hvis der sker ejerskifte af virksomheden eller udskiftning af driftsherren er fastholdt i revurderet vilkår. Dette bidrager til at fastlægge, om ejerskiftet eller udskiftning af driftsherre involverer personer eller selskaber, der er registeret af Miljøstyrelsen, jf. miljøbeskyttelseslovens § 40a og b. Hvis dette er tilfældet, kan tilsynsmyndigheden tilbagekalde godkendelsen eller fastsætte særlige vilkår, jf. godkendelsesbekendtgørelsens § 41d.

Der er fastsat vilkår om virksomhedens pligt til straks at underrette tilsynsmyndigheden ved overskridelse af vilkårene i godkendelsen, omkring virksomhedens pligt til at indstille driften i tilfælde af umiddelbar fare for menneskers og miljø samt omkring indførelse af de nødvendige foranstaltninger til sikring mod gentagelse af overskridelse af vilkår, jf. godkendelsesbekendtgørelsens §22, stk. 1, nr. 6.

I overensstemmelse med BAT-konklusionerne 1,2 og 5 i BREF-dokumentet for fremstilling af glas fra 2012, er der fastsat vilkår om miljøledelse.

3.2.4 Indretning og drift

Der stilles vilkår til produktionen i relation til ovnenes smeltemængde, som indeholder den øgede produktion på L10. Grænseværdier for emissionen fra aquilaovnen er baseret på smeltemængden, som derfor skal registreres. ROCKWOOL oplyser, at den maksimale produktion af færdigvarer vil være 160.000 tons pr.år.

Endvidere er vilkåret vedr. renholdelse af kedler, rør og afkast overført uændret fra revurderet godkendelse af 14. september 2004, således at risikoen for udslip af flyveaske reduceres.

Der er stillet vilkår (B3) til færdigvarer pladsen vedr. befæstelse af pladsen, som sikrer, at overfladevand kan opsamles og bortledes efter tilslutningstilladelse fra Mariagerfjord Kommune. Endvidere er der stillet krav om etablering af jordvolde på en højde på mindst 4 m, som begrænser støj fra trafik på pladsen ved naboer.

Det er defineret i godkendelsen, hvad der forstås ved smelteråvarer og brændsler. Ved modtagelse af smelteråvarer og brændsler skal der jf. vilkår B4 foreligge oplysninger, som sikrer at der foreligger relevante oplysninger om produkternes beskaffenhed. For råvarer og brændsler, der er klassificeret som affald eller farligt affald, skal der foreligge oplysninger i overensstemmelse med

Affaldsforbrændingsbekendtgørelsen. Endvidere skal der etableres et system, som sikrer modtagekontrol af affaldsklassificerede smelteråvarer/brændsler.

Med henblik på at reducere risikoen for forurening af jord og grundvand mest muligt, er der stillet vilkår om transport af farligt affald i lukkede biler. Oplag af farligt affald skal ske i lukkede siloer, og evt. spild af farligt affald skal straks opsamles. Oplag af øvrige råvarer, brændsler, hjælpestoffer mv. fremgår af Bilag D.

Der er i godkendelsen givet mulighed for 6 årlige forsøg med en afgrænset mængde alternative smelteråvare (op til 30 tons). Indholdet af tungmetaller i den enkelte smelteråvare må ikke medføre, at grænseværdierne for tungmetaller i den samlede charge overskrides. Hvis der er tale om smelteråvarer, som er affald, må indholdet af tungmetaller ikke medføre en klassificering som farligt affald. Der er stillet vilkår om, at der skal gennemføres emissionsmålinger for godkendelsespligtige emissioner ved hvert forsøg med ny smelteråvare. Efter hvert forsøg med ny smelteråvare, skal der udarbejdes en rapport, som bl.a. belyser eventuelle miljømæssige påvirkninger. Hvis smelteråvaren ønskes anvendt ud over forsøg, skal emissionsmålingerne analyseres og indgå i forsøgsrapporten. Tilsynsmyndigheden vurderer på baggrund af rapporten, om ikke affalds-klassificerede smelteråvarer kan accepteres. Det er Miljøstyrelsens vurdering, at der med de opsatte krav til forsøg ikke vil være risiko for miljøpåvirkninger og emissioner, der afviger fra de nuværende påvirkninger. Godkendelsens emissionsgrænser mv. skal stedse være overholdt og kan ikke fraviges under forsøgskørslerne.

Såfremt virksomheden ønsker at anvende affaldsprodukter (herunder også farligt affald), som alternative smelteråvarer fremadrettet, kræves der en særskilt godkendelse af denne ved tilsynsmyndigheden jf. vilkår B14.

Der er fastsat et niveau for maksimalt indhold af tungmetaller i den samlede charge. Der er her taget udgangspunkt i tidligere godkendte recepter, de variationer der er i råvarernes indhold af tungmetaller, samt de usikkerheder der er ved måling af tungmetaller i råvarer. Der er ikke tidligere målt for Hg i råvarerne, hvorfor der ikke er erfaring for forholdet mellem indhold i charge og røggasemissionen. Der er derfor ikke fastsat en endelig værdi for chargens indhold af kviksølv. Da kviksølv kondenserer på partikler ved væsentligt lavere temperaturer end andre metaller, finder Miljøstyrelsen det vigtigt, at der frembringes en sådan viden. Vilkåret er derfor suppleret med, at ROCKWOOL skal lave emissionsmålinger for kviksølv 4 gange på tidspunkter, hvor kviksølvindholdet i chargen er kendt. Miljøstyrelsen vil på denne baggrund fastsætte en grænseværdi for chargens indhold af kviksølv i vilkår B12.

I relation til anvendelsen af affaldsfraktioner er der i VVM-redegørelsen beskrevet en række tiltag, som virksomheden vil overholde for at begrænse og kontrollere de miljøproblemer, der kan være knyttet til nyttiggørelsen af de påtænkte affaldstyper således:

- › At tilsynsmyndigheden skal orienteres, inden medforbrænding påbegyndes
- › At andelen af farligt affald, der indfyres, maksimalt udgør 40 % af den samlede varmeafgivelse på L9 i overensstemmelse med Affaldsforbrændingsbekendtgørelsen.
- › Der må kun medforbrændes de affaldstyper, som er angivet i vilkår B22.

- › At indholdet af tungmetaller i affald fra eksterne kilder ikke i sig selv må medføre en klassifikation som farligt affald

ROCKWOOL har desuden udarbejdet retningslinje om, at der kun modtages affald i fast form, som kan oplagres i åbne oplag eller i siloer. Der modtages således ikke flydende eller gasformigt affald.

Jf. bekendtgørelse nr. 1098 er der grænseværdi for maksimalt svovlindhold i fossile brændsler. Der er i henhold til bekendtgørelse nr. 1098 mulighed for at søge om anvendelse af brændsler med højere svovl-indhold, hvis SO_x emissionen i øvrigt reduceres.

Vilkår B24 er fastsat i overensstemmelse med Affaldsforbrændingsbekendtgørelsen for at sikre, at forbrændingstemperaturen ved medforbrænding af affald og farligt affald med mere end 1 % halogenerede stoffer er højere end hhv. 850 og 1.100 °C. I kupolovnen L9 er temperaturen 1.800-1.900 °C, hvilket sikrer, at råvarerne smelter. Det vurderes derfor, at ROCKWOOL kan overholde temperatur- og opholdskravet uden problemer.

I henhold til vilkår B22 må der kun medforbrændes bundaske med EAK kode 10.01.01, klassificeret som brændsel og SPL(Spent Pot Linen) med EAK-kode 16 11 01 på L9. SPL er farligt affald, og derfor er der jf. Affaldsforbrændingsbekendtgørelsens §9, stk. 2 stillet vilkår til mængden af farligt affald, mindste og største massestrøm af farligt affald, laveste og højeste brændværdi. Specifikationer fremgår af Bilag A

3.2.5 Luftforurening

Der forekommer luftforurenende stoffer fra en række processer på ROCKWOOL. En stor del af luften afkastes i skorstene på henholdsvis 79, 75, 25 og 16 m over terræn. Derudover findes en række mindre afkast få meter over tag af bygningerne.

Emissionsgrænserne uden medforbrænding af affald er i denne afgørelse skærpet i forhold til den revurderede godkendelse af 14. september 2004 for alle parametre på kupolovn L9 og for de fleste parametre på øvrige afkast, primært som en følge af de fastsatte krav i BAT-konklusionerne, men også fordi virksomhedens faktiske emission ligger væsentligt under de gamle krav. I forbindelse med VVM-processen er der desuden afdækket et behov for at reducere NH₃ emissionen fra virksomheden af hensyn til depositionen. I forbindelse med etableringen af aquilaovnen på L10 vil der blive foretaget nogle ændringer på spindekammer, hærdeovn og brikethærdehal L9, som reducerer NH₃ emissionen væsentligt. Der fastsættes derfor nye emissionsgrænser fra disse anlæg for NH₃, når aquilaovnen er sat i drift.

Emissionsgrænserne for tungmetaller er ændret fra at gælde for enkelte metaller til at gælde for summerne af hhv. 6 og 11 forskellige metaller, som anført i BAT-konklusionerne. På baggrund af måling af metallerne har ROCKWOOL vurderet, at grænseværdierne kan sættes lavere end den højeste ende af BAT-konklusionerne. For at sikre at depositionen af Cd og Hg ikke stiger i forhold til den nuværende situation som følge af projektet, er der fastsat en ny grænseværdi for Cd på både kupolovn L9 og aquilaovn L10.

For de emissioner, hvor grænseværdierne er skærpet på grund af BAT-konklusionerne, og hvor disse ikke umiddelbart kan overholdes, er de skærpede

emissionsgrænser først gældende når aquilaovnen sættes i drift – dog senest 1. april 2015. Overholdelse af grænseværdien for SO_x på kupolovn L9 kræver etablering af røgrønsning. Derfor er denne grænseværdi først gældende fra marts 2016, svarende til 4 år fra vedtagelsen af BAT-konklusionerne. ROCKWOOL har således mulighed for at udføre såvel fysiske som procesmæssige ændringer, inden de skærpede emissionsgrænser træder i kraft. I perioden fra meddelelsen af denne afgørelse frem til aquilaovnen sættes i drift i foråret 2015, vil den samlede massestrøm af alle parametre falde, da linje 10 ikke er i drift pga. ombygningen, og det kun er L9, som er i drift.

Vilkår om bekæmpelse af diffus støvforurening er overført uændret fra revurdering af 14. september 2004. Der er oplag af potentielt støvende materialer på virksomhedens areal. Diffuse støvgener bekæmpes via overrisling med vand fra sprinklere, som er etableret flere steder i udeområdet. Områderne vandes og fejes 2 gange om ugen af fejmaskine. Hvis det vurderes nødvendigt, suppleres dette med yderligere vanding/fejning. Vilkåret indeholder desuden krav om anvendelse af sprinklersystem ved udendørs støvende oplag.

ROCKWOOL har tidligere ansøgt om at få hævet de maksimale røggasmængder fra kupolovn samt hærdeovn L9. Ved 3% ilt har ROCKWOOL ansøgt om at få en forøget røggasmængde på 3.000 Nm³/h. Dette er imødekommet i denne afgørelse, da Miljøstyrelsen vurderer, at emissionerne generelt er reducerede ift. afgørelsen af 14. september 2004. Den anvendte iltprocent er 10%, og der er med denne afgørelse meddelt tilladelse til at øge røggasflowet på kupolovn L9 fra 25.000 til 30.000 Nm³/h (10% O₂).

Emissionsgrænser

Kupolovn L9

BAT-konklusionerne for SO_x emission medfører, at ROCKWOOL skal reducere SO_x emissionen fra kupolovnen L9. For at give virksomheden mulighed for at vælge og implementere en tilstrækkelig rensningsteknologi, er der fastsat vilkår om, at de nuværende grænseværdier fastholdes ind til den 8. marts 2016, hvorefter virksomheden skal overholde BAT-AEL for alle parametre. Der er stillet vilkår (C5) om, at virksomheden skal udarbejde en teknisk og økonomisk redegørelse for at bringe emissionen af HCl og HF ned under hhv. 10 og 1 mg/Nm³, svarende til det lave BAT-AEL niveau, inden 1. september 2016. Baggrunden er, at Miljøstyrelsen vurderer, at afsvovlingsanlægget også vil reducere emissionen af disse stoffer markant. Den nuværende emissionsgrænse for NH₃ på spindekammer og hærdeovn gælder frem til senest 1. april 2015, hvor ROCKWOOL i forbindelse med etableringen af L10 kan reducere NH₃ emissionen.

I nedenstående tabel er angivet de nuværende krav, ROCKWOOLs nuværende udledning, BAT-AEL værdierne samt de nye grænseværdier. Grænseværdierne i BAT-AEL er i BREF-dokumentet fastsat med udgangspunkt i 8 %O₂, mens ROCKWOOLs grænseværdier hidtil er fastsat ved 10 %O₂. BAT-AEL værdierne er derfor omregnet til 10 % O₂ efter BREF-dokumentets retningslinjer.

Kupolovn L9 (uden affald) Stof (mg/Nm ³)	MGK (krav i dag v. 10% O ₂)	Performance i dag	BREF note AEL (v. 10% O ₂)	Ny emissionsgræns eværdi (v. 10% O ₂)	Kommentar
Støv	25	< 5	< 8,5-17	15	Aht. efterbrænderne er det vigtigt med lave støvemissioner.
NO _x	500	< 420	338-423	423	Pga. de aktuelle målinger er det nødvendigt at ligge i den høje ende.
SO _x	1.800	1.200-2.400	1.185	Indtil 7.03.2016: 1.800 Fra 8.03.2016: 1.185	GV reduceres, når der etableres de-SO _x anlæg
CO	175	< 10	85	85	Jf. BREF
Acetaldehyd	2,5	< 1	Ingen krav	Ingen krav	Fjernes i efterbrænder
TOC	20	< 1	Ingen krav	Ingen krav	Fjernes i efterbrænder
Phenol	5	< 1	Ingen krav	Ingen krav	Fjernes i efterbrænder
Formaldehyd	5	< 1	Ingen krav	Ingen krav	Fjernes i efterbrænder
Benzen	2,5	< 1	Ingen krav	Ingen krav	Fjernes i efterbrænder
Ammoniak	100	< 10	Ingen krav	Ingen krav	Fjernes i efterbrænder
HCl	30	8-56	8,5-25	25	Revurderes, når de-SO _x anlæg etableres
HF	5	<1	0,8-4,2	4	Revurderes, når de-SO _x anlæg etableres
H ₂ S	5	?	Ingen krav	Ingen krav	Fjernes i efterbrænder
As	0,25	< 0,24	Ingen krav	Ingen krav	Ingen krav da der er sumkrav på metaller
Cd	0,25	< 0,0004	Ingen krav	0,15	Af hensyn til depositionen
Cr+6	0,25	< 0,001	Ingen krav	Ingen krav	Ingen krav da der er sumkrav på metaller
Ni	0,25	< 0,002	Ingen krav	Ingen krav	Ingen krav da der er sumkrav på metaller
Kviksølv	0,1	< 0,02	Ingen krav	0,05	Uændret deposition
Pb+Se	1	< 0,11	Ingen krav	Ingen krav	Ingen krav da der er sumkrav på metaller
Al	5	< 0,03	Ingen krav	Ingen krav	Ingen krav da der er sumkrav på metaller
Σ(As, Co,Ni, Cd,Se, CrIV)	Ingen krav	0,3	0,2-1/0,17-0,85 (10%)	0,5	Det er As og Se som giver emissionen.
Σ(As, Co,Ni, Cd,Se, CrIV, Pb, CrIII, Cu, Mn, V, Sn)	Ingen krav	0,3	1-2/0,85-1,7 (10%)	1,0	Da der ikke ses en mer-emission ved de ekstra metaller

I den revurderede miljøgodkendelse fra 14. september 2004 er der fastsat vilkår til emissioner af kulmonooxid, svovlbrente, ammoniak, formaldehyd, acetaldehyd, benzen og phenol . Ved smeltning af råvarerne i en kupolovn kommer energien fra afbrænding af koks ved en lav iltkoncentration, hvorved der udledes en del

uforbrændte og mere eller mindre reducerede stoffer som kulmonooxid, svovlbrinte, ammoniak, formaldehyd, acetaldehyd, benzen og phenol. Disse stoffer er giftige og uønskede i miljøet. Som følge heraf har ROCKWOOL i 2006 installeret en efterbrænder på kupolovnen L9. Der er kun drift på ovnen, når efterbrænderen er i drift.

I efterbrænderen forbrændes de nævnte stoffer med ilt til kuldioxid, vand, kvælstofoxider og svovloxider. Forbrændingen sker ved temperaturer på mere end 850 °C. En lav koncentration af kulmonoxid er et udtryk for en god forbrænding. Kulmonoxid koncentrationen har i siden etableringen af efterbrænder været væsentligt under grænseværdien. ROCKWOOL har procedurer, som sikrer kalibrering, vedligeholdelse og løbende kvalitetskontrol af måleren til kulmonoxid. Proceduren beskriver endvidere, at der gribes ind, hvis koncentrationen af kulmonoxid kommer over grænseværdien på 175 mg/Nm³, eller hvis forbrændingstemperaturen kommer under 750 °C i mere end 10 minutter.

Målinger i 2006 efter installering af efterbrænder viser, at emissionen fra L9 af svovlbrinte, formaldehyd, acetaldehyd, benzen og phenol er under detektionsgrænsen eller tæt på denne. Niveauet af NH₃ er ligeledes meget lavt. På baggrund af resultatet af disse målinger er kravet om fortsatte målinger bortfaldet. Målinger fra ROCKWOOLs fabrik i Vamdrup viser ligeledes, at emissionerne af de pågældende stoffer er meget lave efter efterbrænderen. På baggrund af dette har Miljøstyrelsen vurderet, at der fortsat ikke er grundlag for at fastsættes grænseværdier for de pågældende stoffer eller krav om kontrolmålinger.

Der er fastsat vilkår til tungmetal emissionen for L9 uden affald. Grænseværdien for Hg er fastsat i overensstemmelse med affaldsforbrændingsbekendtgørelsen, da ROCKWOOL har oplyst, at denne værdi kan overholdes. Grænseværdierne for øvrige tungmetaller er fastsat i overensstemmelse med BAT-AEL niveauerne.

Af VVM redegørelsen fremgår det, at depositionen af Cd ikke øges, hvis den fastholdes på 0,15 mg/Nm³. Derfor er der sat vilkår til Cd emissionen.

Emissionsgrænsen for støv fra industrifiltre o. lign er generelt fastholdt på 5 mg/Nm³.

Fra briketfabrikken er emissionsgrænserne fastholdt i forhold til gældende godkendelse, indtil aquilaovnen sættes i drift senest pr. 1. april 2015. Derefter fastsættes en ny grænseværdi for ammoniak, da en del af det våde uldaffald anvendes i aquilaovnen, og derfor ikke skal støbes ind i briketter. I perioden fra meddelelsen af denne afgørelse frem til aquilaovnen sættes i drift, vil den samlede massestrøm af NH₃ falde fra 49,65 kg/h til 31 kg/h, da kupolovn L10 er fjernet, og det kun er L9, som er i drift.

Aquilaovnen

Som følge af etableringen af den nye aquilaovn L10 er kupolovnen på linje 10 fjernet ultimo 2013. Alle vilkår vedr. emissioner mv. for kupolovn L10 i den revurderede godkendelse af 14. september 2004 er således udgået i denne afgørelse. I stedet er der fastsat vilkår for den nye aquilaovn L10, som forventes i drift senest den 1. april 2015.

Aquilaovnen er en ny type smelteteknologi, som ikke er beskrevet i BREF-noten.

I forhold til vurdering af emissionskoncentrationerne er der en væsentlig forskel mellem aquilaovnen og traditionelt anvendte smelteovne, idet der i aquilaovnen sker forbrændingen ved et væsentligt højere iltindhold, da der tilsættes ren ilt til forbrændingsluften. Korrektion af emissionskoncentrationer i forhold til ilt kan derfor være misvisende. Derfor anvendes emissionsgrænserne fra BAT-konklusionerne i enheden kg/tons smelte. ROCKWOOL har en løbende registrering af den aktuelle smeltetemængde, som kan anvendes til omregningen. Denne skal oplyses sammen med måleresultaterne.

For parametrene CO og NH₃ findes der i BAT-konklusionerne ikke emissionsgrænser angivet som kg/tons smelte, men kun som koncentration i mg/Nm³. NO_x dannes dels under forbrændingen, hvor en del af luftens nitrogen oxideres til NO_x ved temperaturer over 1.300 °C, og dels pga. oxidation af indholdet af N i råvarer og brændsel. Der er således ikke en direkte sammenhæng mellem NO_x-emissionen og smeltetemængden. Derfor er grænseværdien for NO_x lige som for CO og NH₃ fastsat som koncentration i mg/Nm³. Da der i BAT-konklusionerne ikke findes en referencekoncentration for cyklonovne, har Miljøstyrelsen valgt, at emissionsgrænserne for NO_x, CO og NH₃ skal overholdes ved aktuel iltkoncentration. Der skal således ikke korrigeres for iltindhold for disse tre parametre. Princippet om afvigelser fra normale iltkorrektioner i forhold til specielle forbrændingsforhold er kendt og beskrevet i luftvejledningen.

Ligeledes findes der ikke emissionsgrænseværdier for TOC for denne ovntype. På basis af erfaringerne fra ROCKWOOL's fabrik i Vamdrup er der fastsat en grænseværdi på 0,02 kg TOC/tons smelte.

Med aquilaovnen indføres integreret efterforbrænding med samtidig de-NO_x ved SNCR processen. Der vil i andre produktionsprocesser blive foretaget tiltag til reduktion af ammoniak, bl.a. ved 850 °C graders efterbrændere på hærdeovn 10 og reduktion af ammoniakforbrug ved bindemiddelproduktionen. Der er fastsat en emissionsgrænseværdi for NH₃ på 30 mg/Nm³ svarende til det høje BAT-AEL niveau. Da ROCKWOOL reducerer den samlede årlige udledning af NH₃ fra fabrikken med ca. 20% i forbindelse med projektet, vurderer Miljøstyrelsen, at der ikke er basis for at kræve yderligere rensning for NH₃.

I vilkår C7 er der for aquilaovnen, L10 givet mulighed for en indkøringsperiode, indenfor hvilken emissionsgrænseværdierne i vilkår C6 kan overskrides med 50 %. Virksomhedens øvrige røgrensningsanlæg er i fuld drift fra opstart. Med fuld drift menes den driftssituation, hvor der forventes det største omfang af emissioner.

Ligeledes er der givet mulighed for at fravige NH₃ grænseværdien kortvarigt under opstart, idet SNCR-anlægget (Selective Non Catalytic Reduction) ikke fungerer optimalt under de koldere gastemperaturer, forbundet med opstart af ovnen. Ansøger oplyser, at der vil kunne forekomme forøgede emissioner i 30-60 min, hvorfor der stilles vilkår til at emissionsgrænseværdien kan overskrides med 20 % i en periode på maksimalt 30 minutter.

Down-stream processer, L9 og L10

Downstreamprocesser L9 og L10 omfatter spindekamre, hærdeovne og kølezoner.

I nedenstående tabel er angivet de nuværende krav, ROCKWOOLs nuværende udledning, BAT-AEL og de nye grænseværdier.

Spindekamre L9/L10 Stof (mg/Nm ³)	MGK (krav i dag)	Performance i dag	BREF note krav	Ny grænseværdi L9/L10	Kommentar
Støv	40	8-53	20-50	L9: 50 L10: 30	Der forventes en højere effektivitet af filter på L10
Ammoniak	100	20-80	30-60	<i>Fra opstart L10, senest 1. april 2015</i> L9: 60 L10: 45	Reduceret væsentligt ift. nuværende godkendelse
Phenol	10	< 6	5-10	L9: 10 L10: 7	På baggrund af oplysninger fra ROCKWOOL
Formaldehyd	5	< 2	< 2-5	L9: 5 L10: 3	På baggrund af oplysninger fra ROCKWOOL
TOC	30	12-15	10-30	20	På baggrund af oplysninger fra ROCKWOOL

Hærdeovne L9/L10 Stof (mg/Nm ³)	MGK (krav i dag)	Performance i dag	BREF note krav mg/Nm ³ kg/h	Ny grænseværdi L9/L10	Kommentar
NOx	150	< 85	100-200 eller < 1 kg/t	L9:75 L10:100	Aht. immission i Natura2000 områder.
Støv	10	< 5	5-30 eller < 0,2 kg/t	7	Jf. BAT-AEL
Ammoniak	200	40-190	20-60 eller 0,4 kg/ton uld	<i>Fra opstart L10, senest 1. april 2015:</i> HO9 200 HO9: 100 HO10: 40	HO9: Jf BAT-konklusionen er BAT-AEL 0,4 kg/t færdigvarer svarende til 144 mg/Nm ³ . Se beregning i fodnote. ¹ HO10: Lav emission pga. forbrænding ved 850°C (pga. Natura2000 områder).
Phenol	5	< 1	2-5 eller < 0,03	L9: 5 L10: 3	Jf. BAT-AEL

¹ L9 har en færdigvareproduktion på 9 tons/time og et ansøgt flow på HO på 25.000 Nm³/h. Dette giver: 0,4 kg/t * 9 tons/time = 3,6 kg/t. AEL bliver så: (3600000 mg/t)/(25000Nm³/t) = 144 mg/Nm³.

			kg/h		
Formaldehyd	5	< 1	2-5 eller < 0,03 kg/h	L9: 5 L10: 3	Jf. BAT-AEL
TOC	20	< 6	10 eller < 0,065 kg/h	L9: 20 L10: 10	På baggrund af oplysninger fra ROCKWOOL, L10 i overensstemmelse med BAT
N ₂ O	500	< 150		200	På baggrund af oplysninger fra ROCKWOOL

Kølezone L9/L10 Stof (mg/Nm ³)	MGK (krav i dag)	Performance i dag	BREF note krav	Ny grænseværdi L9/L10	Kommentar
Støv	20	< 19	20-50	20	Jf. BAT-AEL
Ammoniak	50	< 72	30-60	60	Jf. BAT-AEL
Phenol	5	< 0,2	5-10	5	Jf. BAT-AEL
Formaldehyd	5	< 1	2-5	5	Jf. BAT-AEL
TOC	20	< 4	10-30	30	Af hensyn til sukkerbinder.

Det er accepteret, at de skærpede emissionsgrænseværdier for SP9, HO9 og KZ9 først skal være overholdt i forbindelse med opstart af den nye L10 dog senest fra 1. april 2015. ROCKWOOL har behov for en indkøringsperiode af de ændringer, der skal resultere i en lavere emission, og disse forventes indbygget som en del af udvidelsesprojektet.

Udledningen af NH₃ på kølezone 9 hæves fra 50 til 60 mg/Nm³, som følge af de faktiske emissioner. Virksomheden har vurderet, at NH₃ emissionen fra kølezonen kan overholde 60 mg/Nm³, og da NH₃ emissionen generelt reduceres væsentligt på øvrige afkast, har Miljøstyrelsen accepteret denne forøgelse.

Medforbrænding af affald L9

I henhold til affaldsbekendtgørelsens (pt. nr. 1309 af 18. december 2012) § 4 er det kommunen, som klassificerer affald og herunder om affaldet er egnet til materialenyttiggørelse eller forbrænding. Miljøstyrelsen vurderer, at nyttiggørelse af affald på ROCKWOOL sker som defineret i affaldsbekendtgørelsens bilag 5 B:

- R 1 Hovedanvendelse som brændsel eller andre midler til energifremstilling
- R 4 Genanvendelse eller genvinding af metaller og metalforbindelser
- R 5 Genanvendelse eller genvinding af andre uorganiske stoffer

Affald, som er klassificeret som R1- dvs. brændsel- af kommunen, vurderes at være omfattet af bekendtgørelsen om affaldsforbrænding, pt. nr. 1451 af

20/12/2012 bilag 4 om anlæg, der medforbrænder affald og kravene i BREF-noten.

Ved medforbrænding af affald i L9 skal virksomheden således overholde grænseværdierne i bekendtgørelsen om affaldsforbrænding. Emissionsgrænserne er beregnet med udgangspunkt i bekendtgørelsens blandingsregel for relevante stoffer:

$$\frac{V_{\text{waste}} \times C_{\text{waste}} + V_{\text{proc}} \times C_{\text{proc}}}{V_{\text{waste}} + V_{\text{proc}}} = C$$

Der er i beregningen taget udgangspunkt i medforbrænding af op til 40 % affald.

V_{waste} fastsættes til 0,4

C_{waste} er grænseværdien af det aktuelle stof jf. affaldsforbrændingsbekendtgørelsen.

V_{proc} fastsættes til 0,6

C_{proc} er grænseværdien af det aktuelle stof jf. vilkår C3

På den baggrund er der i vilkår C8 fastsat grænseværdier for emissioner fra kupolovn, L9 ved medforbrænding af affald. Grænseværdier for spindekammer L9, hærdeovn L9, kølezone L9 samt brikethærdehal er ikke ændret ved medforbrænding af affald.

De beregnede grænseværdier ved anvendelse af ovenstående formel fremgår herunder:

Grænseværdier ved medforbrænding af affald

	Affaldforbrændingsbek. Grænseværdi	Affaldforbrændingsbek. Grænseværdi	Grænseværdi uden affald	Beregnet resulterende grænseværdi (afrundet)
Parameter	mg/Nm ³ (11% O ₂)	mg/Nm ³ (10% O ₂)	mg/Nm ³ (10% O ₂)	mg/Nm ³ (10% O ₂)
Støv	10	11	15	15
HCl	10	11	25	20
HF	1	1,1	4	3
NO _x	200	220	423	345
SO _x	50	55	1.185	735
CO	50	55	85	75

Der er ikke fastsat vilkår til TOC-emissionen, da der er efterbrænder på L9. Derfor forventes der ikke emission af TOC.

Vilkår til tungmetaller, dioxin og furan ved medforbrænding af affald er fastsat i overensstemmelse med Affaldsforbrændingsbekendtgørelsen.

Emissionsgrænsen for støv er generet fastholdt på 5 mg/Nm³.

Fra brikkefabrikken er emissionsgrænserne fastholdt i forhold til gældende godkendelse, indtil aquilaovnen sættes i drift senest pr. 1. april 2015. Derefter fastsættes en ny grænseværdi for ammoniak, da en del af det våde udfald anvendes i aquilaovnen, og derfor ikke skal støbes ind i briketter. I perioden fra meddelelsen af denne afgørelse frem til aquilaovnen sættes i drift, vil den samlede massestrøm af NH₃ falde fra 49,65 kg/h til 31 kg/h, da kupolovn L10 er fjernet, og det kun er L9, som er i drift.

Programmet for kontrolmålinger af luftemissionerne er gennemgået, og der er foretaget mindre ændringer, således at måleprogrammet er udbygget med flere målinger på SO_x, NO_x, NH₃ og støv. ROCKWOOL har udført en del af målingerne selv og ønsker at fortsætte med dette. I forbindelse med at der udtages prøver af akkrediteret firma, laver ROCKWOOL selv parallelle målinger og foretager en systematisk sammenligning af resultaterne med de akkrediterede målinger. På denne måde dokumenterer ROCKWOOL sin analysekvalitet.

Miljøstyrelsen kan acceptere, at nogle af emissionsmålingerne udføres af ROCKWOOL. I fastsættelse af kravene er det dog sikret, at mindst en måling pr. år foretages som akkrediteret måling. Der er endvidere sat vilkår om, at hvis ROCKWOOLs kontrolmålinger overskrider emissionsgrænserne, skal ROCKWOOL lade en ekstra akkrediteret prøve udtage.

Ved fastsættelse af målefrekvens er der lagt vægt på hyppig kontrol af de større stofemissioner og kontrol af de vigtigste renseforanstaltninger. Derfor er antallet af egenkontrolmålinger i en række tilfælde øget fra 1 til 3 årlige målinger suppleret med 1 akkrediteret måling.

I vilkår C10 vedr. emissionsgrænseværdier for weekendfyret er grænseværdien for NO_x skærpet fra 150 til 125 mg/Nm³ i overensstemmelse med luftvejledningen. Grænseværdien for CO er overført uændret fra den revurderede miljøgodkendelse af 14. september 2004.

Vilkår C12, C13 og C14 er overført fra den revurderede godkendelse af 14. september 2004 – dog er vilkår for kupolovn L10 udgået, da de ikke er relevante for aquilaovnen.

ROCKWOOL har tidligere diskuteret cyanidemissionen med tilsynsmyndigheden. Heraf fremgår, at cyanider forventes dannet i forbindelse med hærkning af ulden. Der er tidligere været foretaget målinger af cyanidemissionen med ret svingende resultater mellem forskellige laboratorier, da der er uenighed om, hvilken metode der er egnet til luftafkast fra hærdeovnen. Beregninger på baggrund af de højeste målte koncentrationer viste, at immissions-koncentrationen var under 10 % af B-værdien. Endvidere er der ikke fastsat et emissionsniveau for HCN i BAT-konklusionerne for glas og mineraluld. På denne baggrund finder Miljøstyrelsen ikke anledning til at foretage yderligere målinger på nuværende tidspunkt.

Miljøstyrelsen, kemikalier har oplyst, at B-værdi for mineraluldsfibre er 1.300 fibre/m³, samt at mineraluld er et hovedgruppe II stof. De hidtidige målinger har ikke omfattet mineraluldsfibre, bortset fra målinger på aquilaovnen i Vamdrup i forbindelse med ibrugtagning. Miljøstyrelsen mener derfor, at det bør undersøges, om B-værdien kan overholdes. Der er derfor stillet vilkår om, at dette skal dokumenteres senest et halvt år efter, at aquilaovnen er taget i drift.

For øvrige emitterede stoffer har ROCKWOOL redegjort for, at B-værdierne kan overholdes ved overholdelse af de stillede emissionsgrænser. Miljøstyrelsen har derfor ikke fastsat vilkår indeholdende B-værdier eller krav om dokumentation af disse, da der dels er fastsat emissionsgrænseværdier, og dels er vilkår til afksthøjder og flow.

Der er fastsat nye vilkår (C16-C22) til emissioner fra siloer og oplag. Emissionsgrænseværdien til afkast fra siloer er fastsat til 5 mg/Nm³ for ikke-farligt støv og 0,01 mg/Nm³ for farligt støv.

ROCKWOOL håndterer en del råvarer, som kan støve. Nogle af disse transporteres og oplagres i lukkede systemer. Der er sat vilkår om, at overskudsluft fra disse systemer skal renses i et filter, inden de udledes.

ROCKWOOL har oplyst, at SPL ikke støver, men forekommer i faste klumper. Der er fastsat vilkår om, at SPL skal transporteres på overdækkede bånd, samt at der ikke må forekomme synligt støv i forbindelse med håndteringen.

ROCKWOOL har oplyst, at indholdet af Pb i virksomhedens egen flyveaske medfører, at det skal karakteriseres som farligt affald. Miljøstyrelsen vurderer, at flyveasken er et hovedgruppe 1 stof jf. Luftvejledningen. Derfor er der stillet vilkår om, at afkast fra siloer og båndsystemer, hvor der kan forekomme farligt støv – herunder flyveaske - skal være forsynet med absolutfiltre, og emissionsgrænsen er fastsat til 0,01 mg/Nm³.

For kupolovnen L9 kan det ved nogle typer fejl også være nødvendigt at lede røgen ud gennem en lav nødskorsten. Hvis fejlen ikke er rettet inden 8 minutter, standses ovnen og smelten tappes ud. Vilkår om maksimal periode med emissioner gennem nødskorstenen er videreført uændret fra gældende godkendelse.

ROCKWOOL har en lang række renseforanstaltninger, som skal reducere luftemissioner til omgivelserne. Der er vigtigt, at disse altid er funktionsdygtige. Der er derfor stillet vilkår om, at der foretages systematisk overvågning og vedligeholdelse af renseforanstaltninger.

Ved medforbrænding af affald skal der etableres kontinuerte automatiske målere på kupolovn L9. Desuden er der fastsat vilkår om NH₃ måler på spindekamret og kølezone L9. Ved at etablere AMS-målinger af emissioner kan skift i driftsforholdene optimeres i forhold til emissionerne.

Da der sker medforbrænding af affald, stilles endvidere i vilkår C8 krav om kontinuert måling af Hg, hvilket Miljøstyrelsen vurderer, er i overensstemmelse med BAT.

Kviksølv er en af de farligste miljøgifte, der findes. Kviksølv på dampform kan spredes over tusindvis af kilometer fra udledningskilden. Kortlægninger har vist, at den vigtigste danske kilde til udslip af kviksølv til luft sker fra forbrænding.

Spormetallet kviksølv kan genfindes i røggassen fra forbrændingen på tre forskellige fraktioner: På dampform; divalent kviksølv; partikulært. I henhold til en undersøgelse fra FNs miljøprogram er fraktionsfordelingen af kviksølv fra forbrændingsprocesser som angivet i nedenstående tabel:

Fraktion af total	Kulkraftværker	Cementproduktion	Affaldsforbrænding
Hg ⁰ (damp)	0,5	0,8	0,2
Hg (II)	0,4	0,15	0,6
Hg (partikulær)	0,1	0,05	0,2

Tabel 3.1: Emissionsprofiler (fraktion af total) af kviksølv fra menneskeskabte kilder [reference: Global Mercury Assessment, United Nations Environment Programme (UNEP), december 2002].

Miljøstyrelsen vurderer, at procesforholdene - herunder de høje temperaturer - i en kupolovn er nogenlunde sammenlignelige med forholdene i cement ovne. Ved høje forbrændingstemperaturer forefindes kviksølv primært på gasform. Når røggassen nedkøles, kan der dannes divalente forbindelser, f.eks. HgCl₂. Divalente forbindelser optages relativt let i væske og på fast stof (f.eks. partikler) og kan derfor fjernes mere effektivt fra røggassen end elementært kviksølv (dampform). Med en effektiv partikelrensning vurderes det, at størstedelen af partikulært kviksølv og divalent kviksølv tilbageholdes i restprodukterne fra røggasrensningen. På anlæg med en effektiv partikelrensning reduceres partikelbundet kviksølv typisk til under detektionsgrænsen. Miljøstyrelsen vurderer, at den primære emission af kviksølv med røggasemissionen fra kupol- og aquilaovne sker i form af kviksølv på dampform, da partikulært kviksølv og divalent kviksølv kan antages at blive tilbageholdt i den eksisterende røggasrensning.

Det er Miljøstyrelsens vurdering, at der er udviklet velfungerende målere til kontinuert monitoring af kviksølv på dampform til en pris, som er overkommelig. I USA arbejdes der meget med kontinuerede målere til monitoring af kviksølv og der findes mange installationer, både i USA og i Europa. Kontinuert måling af kviksølv i luftemissioner fra affaldsforbrænding har været tilgængelig siden starten af 1990'erne, og der findes i dag en række leverandører på markedet. Endvidere er der i CEN-regi udviklet og valideret en europæisk standard: EN 14884:2005 "Determination of total mercury in automated measuring systems", som er baseret på EN 14181 "General requirements on automated measuring systems". Metoden er implementeret i DS/EN 14884 (1. udgave af 23. januar 2006) med titlen "Luftundersøgelse – Emissioner fra stationære kilder – bestemmelse af total kviksølv: Automatisk målende systemer". Metoden kan bruges til vurdering af, om emissionsgrænseværdier i intervallet 0,03 mg/Nm³ til 0,5 mg/Nm³ er overholdt

Miljøstyrelsen konstaterer, at der i Europa er fastsat nationale krav i både Østrig og Tyskland om kontinuert måling af kviksølv på affaldsforbrændingsanlæg og medforbrændingsanlæg. Kontinuert måling af kviksølv har således været et krav for samtlige affaldsforbrændingsanlæg og medforbrændingsanlæg i Østrig siden 2002 og i Tyskland siden 2003.

I det 1. udkast til reviderede BAT-konklusioner for store fyringsanlæg er det angivet, at kontinuert måling af Hg er BAT på store anlæg.

Bilag 1 i forbrændingsbekendtgørelsen stiller krav om, at for døgnmiddelværdierne må værdierne af 95 % af konfidensintervallet for et enkelt

måleresultat ikke overskride følgende procent af emissionsgrænseværdierne, som fastsat i forbrændings-bekendtgørelsen:

- CO: 10 %
- SO_x: 20 %
- NO_x: 20 %
- Total støv: 30 %
- TOC: 30 %
- HCl: 40 %
- HF: 40 %
- NH₃: 40 %
- Hg: 40 %

Miljøstyrelsens Referencelaboratoriet for luft har på baggrund af spørgsmål fra Miljøstyrelsen den 22. marts 2012 foreslået, at konfidensintervallerne for NH₃ og Hg fastsættes til 40 % af grænseværdien.

Konfidensintervallet skal trækkes fra halvtimesmiddelværdierne, som ligger til grund for døgnmiddelværdien for den pågældende parameter. Forudsætningen for at trække dette konfidensinterval fra er, at AMS følger og består alle kvalitetstrin, jf. DS/EN 14181.

Eventuelle negative validerede halvtimes middelværdier skal sættes til nul ved beregning af døgnmiddelværdien

Vilkår vedr. præstationsmålinger er ændret ift. revurderingen af 14. september 2004. Frekvensen af målinger for SO_x, NO_x og NH₃ er således øget til 3 ROCKWOOL målinger og 1 akkrediteret måling. Begrundelsen for at øge frekvensen er, at der skal opnås større sikkerhed ift. overholdelse af grænseværdier. Da de nye målinger kan foretages af ROCKWOOL selv, vurderes omkostningerne som følge af flere målinger at være ret beskedne. Antallet af årlige præstationsmålinger for støv er uændret i forhold til afgørelsen af 14. september 2004.

Præstationsmålinger på L10 skal gennemføres første gang senest 6 måneder efter, at anlægget er kørt ind, således at målingerne foretages under stabil drift.

Vilkår for kontrol og overholdelse af grænseværdier er samt AMS udstyr i overensstemmelse med MEL-16.

3.2.6 Lugt

Der blev i 2002 gennemført lugtmålinger på fabrikkens afkast og foretaget OML beregninger for lugt.

Lugtmålinger, resultater af lugtmålinger i 2002.

Kupolovn L9	100.000 LE/sek
Kupolovn L10	100.000 LE/sek
Spindekammer L9	20.000 LE/sek
Spindekammer L10	15.000 LE/sek
Hærdeovn L9	3.000 LE/sek

Hærdeovn L10	3.000 LE/sek
Kølezone L9	4.500 LE/sek
Kølezone L10	1.500 LE/sek
Hærdehal, briketfabrik	3.500 LE/sek

Beregningerne viste overholdelse af grænseværdien bortset fra en mindre overskridelse i Ø. Doense by, som der blev givet dispensation til.

Der er efterfølgende installeret efterbrænder på begge kupolovne, hvilket har reduceret lugtemissionen fra disse afkast betydeligt.

I 2009 blev der lavet lugtmålinger på Aquilaovnen i Vamdrup. Resultaterne af målingerne var en emission på 19.000 LE/s for Aquilaovnen. Samtidig blev der målt 9.200 LE/s for Kupolovn Linie 6 i Vamdrup. Begge disse niveauer er væsentligt lavere, end de målte emissioner fra kupolovnene i Doense i 2002, som var 100.000 LE/s (uden efterbrændere). Ved målingerne i 2002 var lugtgrænseværdien overholdt. Ud fra erfaringerne fra Vamdrup vurderes det samlet, at der vil være tale om en væsentlig reduktion af lugtstoffer i ROCKWOOLs afkast.

Indførelsen af nye brændsler vil kun kunne få betydning for lugtemission fra kupolovn L9. Lugtstofferne forbrændes i efterbrænderen på kupolovnen og tilsvarende i aquilaovnen.

Indførelsen af alternative råvarer eller brændsler kan have en mindre betydning i forhold til virksomhedens lugtbidrag, men det er vurderet, at ændringer i lugtbidraget som følge af procesaktiviteter ikke vil være væsentlige, jf. ovenstående afsnit om efterbrændere/ ovnopbygning.

Der er ikke vurderet at være lugtgener fra oplag og håndtering af hjælpestoffer, smelteråvarer eller brændsler. Der er andetsteds stillet vilkår til modtagelse og oplag af smelte- og energiråvarer og det vurderes, at der med disse vilkår sikres mod evt. lugtgener fra nye råvarer.

Der gives med godkendelsen mulighed for substitution af bindemiddel med et sukkerholdigt bindemiddel op til 40 % afhængig af de proces- og produkttekniske forhold. Der er tidligere udført lugtmålinger med lugtemission fra produktion med fuld substitution af bindemiddel sammenholdt med produktion med almindeligt bindemiddel. Resultatet ses af nedenstående figur.

LUGTMÅLINGER FORETAGET DEN 7. OG 8. DECEMBER 2010 MED OG UDEN SUKKERHOLDIGT BINDEMIDDEL, 100 % SUBSTITUTION AF SUKKERHOLDIGT BINDEMIDDEL

Prøvetagningssted	Lugtkoncentration, LE/ m ³ , alm. Bindemiddel	Lugtkoncentration, LE/ m ³ , 100 % substitution bindemiddel (måling 1)	Lugtkoncentration, LE/ m ³ , 100 % substitution bindemiddel (måling 2)
Hærdeovn	3400	3200	3900
Spindekammer	6100	5600	3200
Kølezone	2500	4000	4000

Med undtagelse af kølezone er der tendens til faldende eller sammenlignelige lugtbidrag. Det vurderes på denne baggrund ikke nødvendigt at foretage

lugtmålinger ved indførelse af sukker i op til 40 % substitution. Såfremt der indføres mere end 40 % sukkerbaseret bindemiddel kan lugtemissionen fra anlægget ændres væsentligt, hvorfor det kan være relevant med lugtmåling i sådanne tilfælde. Der er stillet vilkår herom (vilkår D3).

Indførsel af andre typer bindemiddel kræver en særskilt tilladelse hertil. I den forbindelse vil der blive taget stilling til emissionsgrænser til eks. aminer og lugtende stoffer.

Det er Miljøstyrelsens vurdering, at der fremadrettet kan stilles krav om en overholdelse af de vejledende grænseværdier, hvorfor det maksimalt tilladte lugtbidrag i virksomhedens omgivelser reduceres fra 6 LE/m³ til 5 LE/m³.

Da virksomheden har oplyst, at der ikke er registreret diffuse lugtgener eller forventes diffuse lugtgener som følge af projektet, er der ikke stillet yderligere vilkår hertil i denne godkendelse.

3.2.7 Spildevand, overfladevand m.v.

Regnvand fra alle arealer, som betragtes som særligt forurenede, befæstede områder anvendes som procesvand. Det handler om de befæstede udearealer omkring ovenbygningen, råvareområde og briketfabrikken – i alt ca. 5.000 m².

I overensstemmelse med Affaldsforbrændingsbekendtgørelsen er der fastsat vilkår om, at der skal være tilstrækkelig kapacitet til at opsamle evt. brandslukningsvand. Dette vilkår sikrer, at der ikke utilsigtet udledes forurenede vand til recipient.

Det øvrige regnvand fra fabrikkens areal svarende til 29.800 m³ vil blive opsamlet i det eksisterende forsinkelsesbassin på 1.000 m³ samt regnvandsbassinet på ca. 4.000 m³. Dette vand vil - som i dag - blive rensede og udnyttet som proces- eller kølevand. Rensningen omfatter dels sandfiltrering og til visse formål (herunder kølevand) også omvendt osmose filtrering.

Ændringer er alene knyttet til behandlingen af regnvand. Her er planlagt, at der gennemføres separatkloakering af en del af de eksisterende arealer til færdigvarelager, parkeringspladser og tagflader. Det drejer sig om i alt ca. 32.500 m². Separatkloakeringen vil være klar i 2014/15. Regnvandet for disse områder og det kommende nye færdigvarelager på 50.000 m² vil blive opsamlet i et nyetableret regnvandsbassin ved det nye færdigvarelager. Vandet herfra vil i videst muligt omfang blive genbrugt i produktionen, hvorfor der etableres pumpeledning til det eksisterende bassin, hvorfra vandet renses og genanvendes til procesvand. Eventuelt overskud af regnvand vil blive udledt til kommunal regnvandsledning efter tilslutningstilladelse fra Mariagerfjord Kommune.

Mariagerfjord Kommune stiller i tilslutningstilladelsen vilkår til bassinets størrelse, udformning og renholdelse.

De nye kloakeringsforhold og etableringen af det nye forsinkelsesbassin forventes at medføre mindre udvaskning af forurenende stoffer til recipienter.

Med henblik på at forebygge risiko for forurening af grundvand og drikkevand i forbindelse med nedsvivning af overfladevand fra virksomhedens areal, er der fastsat vilkår der sikrer, at kloaker med afløb til henholdsvis procesvandssystem og regnvandssystem er kortlagt og afmærket, samt at risiko for uheld med spild til

disse kloaker begrænses mest muligt. Endvidere er der vilkår om, at der skal foreligge skriftlige instrukser til personalet, der sikrer hurtig og korrekt indsats ved uheld, der kan medføre forurening af det overfladevand, der tilføres regnvandssystemet på ny færdigvareplads.

3.2.8 Støj

Virksomhedens støj er i dag reguleret af miljøgodkendelse af 31. maj 2011 med midlertidig lempelse af støjgrænserne ved Kastanie Allé 4 gældende indtil 1. juli 2016. Støjgrænserne i denne godkendelse videreføres uændret i forhold til godkendelsen fra 2011.

På baggrund af kort med isostøjkurver har Miljøstyrelsen konstateret, at støjbelastningen i de nordlige dele af Ø. Doense ligger omkring de vejledende støjgrænser for blandet bolig og erhverv samt centerområder. Miljøstyrelsen har på denne baggrund valgt at fastsætte støjgrænser i Ø. Doense svarende til de vejledende for blandet bolig og erhverv samt centerområder.

Boliger i Ø. Doense er de boliger, der er omfattet af kommuneplanramme ØDO.BL.1. Dog anses boligerne Kastaniealle 23 og 25 for at være boliger i det åbne land på grund af den faktiske anvendelse. Kommuneplanrammen fremgår af kort i Bilag C

På baggrund heraf har ROCKWOOL foreslået et nyt referencepunkt R8, placeret ved Kastanie Alle 21, som så dækker Ø. Doense by. For den eksisterende drift af fabrikken vil der ikke forekomme signifikante overskridelser af de fastsatte eksterne støjgrænseværdier i Ø. Doense by.

Beregningerne for den fremtidige drift viser en lidt lavere støjbelastning for Ø. Doense by, men da ubestemtheden ikke må inddrages i vurdering af støjbelastningen i forbindelse med nyanlæg/-byggeri, vil der i den mest støjbelastede del af byen forekomme overskridelser af grænseværdierne med op til 1,0 dB(A). De eneste steder i Ø. Doense by, hvor der vil forekomme overskridelser er på følgende adresser:

- Kastanie Allé 21
- Banevænget 26

Overskridelserne vil i begge punkter være $\leq 1,0$ dB(A) (i natperioden alle dage).

ROCKWOOL har oplyst, at der vil blive foretaget den nødvendige støjdempering i løbet af 2014 således, at der ikke kommer en overskridelse i natperioden efter at udvidelsen er i drift. Dette vil blive dokumenteret i støjrapporten der skal udarbejdes i 2015, jf. miljøgodkendelsen.

Der vil i forbindelse med projektet opføres nye bygningsdele samt ændres i transportveje og – mængder. Der vil derfor være ændringer af støjforhold i forhold til den nuværende drift. Der er derfor fastsat vilkår om, at der skal foretages eftervisning af, at relevante støjgrænser fortsat kan overholdes, dels når aquilaovnen er sat i drift, men senest 1. september 2015 og dels når færdigvarelageret er taget i brug.

I lempelsen, der blev meddelt i 2011, blev der dels lagt vægt på omkostningerne til etablering af en støjskærm og dels, at ejeren/beboeren af Kastanie Allé 4 ikke ønsker, at støjskærmen etableres.

Disse forhold er uændrede, og Miljøstyrelsen har ved afgørelsen lagt vægt på, at støjdokumentationen viser, at virksomhedens fremtidige støjbelastning ved Kastanie Allé 4 reduceres. Dog er reduktionen begrænset, så der fortsat vil være behov for lempelsen, men muligheden for at overholde grænseværdien gældende fra 1. juli 2016 forringes ikke.

Grænseværdien for støj anses for overholdt, hvis målte eller beregnede værdier fratrukket ubestemtheden er mindre end eller lig med støjgrænserne jf. Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984, "Ekstern støj fra virksomheder". Målingernes og beregningernes samlede ubestemthed fastsættes i overensstemmelse med Miljøstyrelsens anvisninger. I forbindelse med eftervisning af nye støjvilkår for nye anlæg, må ubestemtheden ikke anvendes i beregningerne.

3.2.9 Affald

Virksomhedens ikke-genanvendelige affald skal håndteres og bortskaffes i overensstemmelse med gældende regler.

Ikke-genanvendeligt olieaffald og andet farligt affald bortskaffes i henhold til Mariagerfjord Kommunes Regulativ for Erhvervsaffald.

Mængderne vil være stort set uforandrede med undtagelse af en affaldsfraktion fra røggasrensning (restproduktet). Der er anslået årlige mængder på 1.650 tons. Affaldet fra røggasrensningen føres i container eller i silo og opbevares her indendørs, indtil det bortskaffes med afhentning og udskiftning af container.

I forbindelse med projektet vil ROCKWOOL ændre oplagspladser for smelteråvarer, brændsler og affald. Der er stillet vilkår om, at affald skal opbevares jf. Bilag D fra 1. juni 2015.

Af hensyn til risiko for forurening af jord og grundvand er der fastsat vilkår (vilkår G3) om, at farligt affald skal opbevares indendørs i egnede beholdere.

Flydende affald skal opbevares under tag på tæt belægning og i opsamlingskar med plads til 110% af voluminet af den største beholder. Mineraluldsaffald skal opbevares i overdækket plansilo fra 1. juni 2015.

Vilkår i denne afgørelse går derfor på, hvor meget affald, der må opbevares på virksomheden, og hvorledes affaldet opbevares, jf. godkendelsesbekendtgørelsen, § 22, stk. 1, nr. 8.

Kravene til maksimal oplag af affald er stillet ud fra, hvad der normalt forekommer på virksomheden. Miljøstyrelsen finder ikke denne mængde urimelig stor. Til kontrol af den oplagrede mængde affald, er der stillet vilkår om, at den aktuelt oplagrede affaldsmængde skal angives i virksomhedens kvartalsrapporter.

Kravene til opbevaring af affald er stillet med henblik på at sikre, at der ikke sker forurening af jord, grundvand eller overfladevand.

3.2.10 Til og frakørsel

Virksomheden planlægges udvidet således, at den samlede produktionskapacitet øges. Der vil ske følgende ændringer i virksomhedens transportmønster samt forøgelse af transporter af færdigvarer fra fabrikken/ råvarer til fabrikken samt nye transporter af restprodukt fra røggasrensning og mellem fabriksproduktionen og lagerpladsen på modsatte side af vejen.

Fordelingen af kørsler ses af nedenstående tabel (fra VVM redegørelsen):

Forventet fremtidig kørsel til og fra ROCKWOOL

Trafiktype	Daglig på hverdage	Årlig *1	Forøgelse
Råvarer til fabrik	29	7250	45%
Færdigvarer	78	19500	34%
Afhentning af affald og restprodukter	3	750	50 %
Tung trafik (lastbiler) i alt	110	27.500	34%

*1 Tal er afrundede, der er regnet med 250 arbejdsdage årligt.

Transport til den nye færdigvarelagerplads på den anden side af Rockwoolvej vil ske med trucks eller traktor med tilkoblet trailer eller lignende udstyr. Der forventes at være ca. 21 tilkørsler og 21 udkørsler med lastbiler med færdigvarer fra lagerpladsen om dagen.

Som angivet vil antallet af tunge transporter stige med ca. 30%.

Virksomheden vejforsynes fra Rockwoolvej, som er en kommunal vej i det åbne land med en hastighedsbegrænsning på 80 km/time. Person- og varetransport til ROCKWOOL sker som hovedregel via den Østjyske Motorvej, Hobrovej og Stenstrupvej. Lastbiler ledes således uden om landsbyen Øster Doense.

Der etableres en ny indkørsel til det nye færdigvarelager. Øvrige til- og frakørselsforhold ændres ikke.

Den forøgede trafikmængde er inkluderet i den udarbejdede støjrapport, der vurderes i 3.2.8. Miljøstyrelsen vurderer samlet, at der ikke er problematiske forhold vedr. til og fra kørsel, og der stilles ingen vilkår hertil.

3.2.11 Overjordiske olietanke

Af den miljøtekniske redegørelse fremgår at der er 5 eksisterende udendørs tankanlæg, hvor virksomhedens oplag af olie finder sted. Både dieselolie, imprægneringsolie samt fyringsgasolie. Dieselolie opbevares i en tank på 6.000 l, der står i en tankgrav ved siden af ammoniaktanken. Imprægneringsolien opbevares i en ståltank på 50.000 l. Tanken står i samme tankgrav.

Olien føres i et lukket synligt rørsystem. Der er fastsat vilkår herfor i henhold til den til enhver tid gældende olietankbekendtgørelse, p.t. BEK nr. 1321 af 21/12/2011.

Olietankbekendtgørelsen er direkte gældende over for ROCKWOOL, og der er derfor ikke stillet vilkår til olietanke i denne afgørelse.

Miljøstyrelsen vil være myndighed for tilsyn med ROCKWOOLs olietanke. Overholdelse af olietankbekendtgørelsen vil derfor indgå i Miljøstyrelsens tilsyn med ROCKWOOL.

Miljøstyrelsen vurderer på den baggrund, at de fornødne miljøsyn er foretaget.

3.2.12 Jord og grundvand

Virksomheden er beliggende i et område med drikkevandsinteresser samt indvindingsopland for Ø. Doense Vandværk. Naturstyrelsen udarbejder i efteråret 2013 et opdateret grundlag for grundvandskortlægning. De foreløbige udmeldinger peger på, at status ændres til et særligt drikkevandsområde (OSD) mens nitratfølsomheden ikke er kortlagt endnu.

Øster Doense Vandværk har tilladelse til indvinding af 45.000 m³ om året, men de seneste år er der kun indvundet omkring 35.000 m³ om året.

ROCKWOOL indvinder selv vand til driften af anlægget fra 2 borer (DGU 49.308 og DGU 49.341), som ligger på virksomhedens grund. Boringerne er mellem 75 og 87,5 meter dybe, og indvindingen sker fra kridt. Virksomheden har tilladelse til indvinding af 120.000 m³ om året, men har de seneste år kun indvundet 20-50.000 m³ om året, fordi andelen af regnvand, der anvendes i produktionen er steget. Indvindingen er således af samme størrelsesorden som vandværkets.

Inden for indvindingsoplande til almene vandforsyninger skal grundvandet beskyttes, svarende til den beskyttelse af grundvandet, som sker i områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD). I områder med særlige drikkevandsinteresser må den nuværende arealanvendelse ikke ændres til en mere grundvandstruende art, og aktiviteter, der sikrer en god grundvandskvalitet, skal fremmes. I områder med (almindelige) drikkevandsinteresser skal etablering af anlæg eller aktiviteter, der medfører særlig risiko for grundvandsforurening, så vidt muligt undgås.

Der etableres en ny lagerplads til færdigemballerede produkter i forbindelse med projektet. Der er stillet vilkår om etablering af belægning, således at der kan ske kontrolleret afledning af overfladevandet. Arealet vurderes ikke at udgøre en risiko for jord eller grundvand. Projektet medfører etablering af nye iltanlæg og kulsiloer. Disse vurderes ikke at have betydning for jord og grundvand.

Der er specifikt stillet vilkår om, at ovenbund skal knuses og oplagres på tætte befæstede arealer, da det ifb. med basistilstandsrapport er konstateret forurening med tungmetaller i de øverste jordlag, hvor der knuses og opbevares ovenbundsslagge.

ROCKWOOL opsamler og genbruger i høj grad spildevand fra produktionen og regnvand fra befæstede arealer. Erfaringerne har vist, at dette vand kan

indeholde formaldehyd og phenol. Der er derfor stillet vilkår om, at kar og rør som bruges til transport og opbevaring af dette vand, skal være tætte.

Der er stillet en række vilkår om, hvorledes ROCKWOOL skal kontrollere og vedligeholde belægninger, rør, tanke og bassiner, således at det ved forebyggende vedligeholdelse sikres, at der kommer færres mulige utætheder i systemerne. ROCKWOOL skal have skriftlige procedurer, som beskriver, hvorledes kontrollen udføres og at der sker dokumentation af kontrollen.

Som en del af projektet skal der etableres delvist nye oplagspladser til stoffer og materialer. Indtil disse er etableret, dog senest 1. juni 2015, kan oplag ske som hidtil jf. vilkår I7. Miljøstyrelsen har i forbindelse med denne revurdering og miljøgodkendelse stillet krav om, at alle øvrige oplag og aktiviteter skal foregå på tæt befæstet areal efter 1. juni 2015. Der er endvidere stillet krav om løbende eftersyn og vedligehold af belægninger. Jf. vilkår I16 skal der hvert 3. år foretages et eftersyn af alle belægninger og befæstelser, opsamlingsbassiner, tankgård mv. af en uvildig sagkyndig. Dette kan fx være en autoriseret kloakmester. Dette er i overensstemmelse med standardvilkår for anlæg, som modtager og håndterer affald.

Endvidere er der stillet vilkår om, at nedgravede olieudskillere mv. skal tæthedsprøves mindst hvert 5.år.

Miljøstyrelsen vurderer, at disse forholdsregler sikrer, at risici knyttet til brugen af farligt affald samt øvrig håndtering af råvarer, brændsler etc. i forhold til forurening af jord og grundvand er meget små.

Produkter, der kræver håndtering i lukkede systemer, bl.a. flyveaske, opbevares i siloer og transporteres i lukkede rørforbindelser.

ROCKWOOL har ansøgt om godkendelse af medforbrænding af SPL (SpentPotLinen) som substitution for koks. SPL er et restprodukt fra aluminiumsindustrien, klassificeret med affaldskoden EAK 16 11 01. Materialet er klassificeret giftigt på grund af dets indhold af bl.a. fluorider. SPL er i henhold til bekendtgørelse nr. 818 af 28. juni 2011 om vejtransport af farligt gods omfattet af fareklasse 4.3 (stoffer, som udvikler brandfarlige gasser ved kontakt med vand). Materialet skal derfor leveres i lukkede biler jf. afsnit 3.2.16, og ved levering vil det blive tippet direkte i overdækket påslag og på transportbånd kørt i silo, hvorefter det indcharges via indendørs transportbånd direkte i ovnen, og brændes af. Den luftforurening, som potentielt kan forekomme fra afbrændingen af SPL, udledes via skorsten, hvor der sker forudgående rensning. Det affald, som potentielt kan forekomme fra afbrændingen af SPL (ovnbund), vil ikke indeholde SPL, da dette vil være afbrændt i processen. Af hensyn til røggasrensningen vil der ikke blive tilført SPL i opstarts- og nedlukningsperioden, hvilket betyder at der - til forskel fra afbrændingen af koks - vil være sket en 100% afbrænding, og der vil således ikke forekomme indhold af SPL i ovnbund, når dette tømmes ud. Der er fastsat vilkår, om at der ikke må indfyres SPL i opstarts- og nedlukningsperioderne.

Forholdene omkring modtagelse og håndtering af kemikalier til bindemiddelproduktion, samt selve bindemiddelproduktionen er detaljeret beskrevet i fabrikkens sikkerhedsdokument. Dette gælder endvidere håndteringen af SPL, ilt og kulstøv. Ammoniakvandsoplæg er ikke omfattet af sikkerhedsdokumentet, hvorfor der er stillet særlige vilkår til oplæg af

ammoniakvand i denne godkendelse; til koncentrationen, mængden og oplaget samt tanken og forholdsregler ved tankning.

Der er ligeledes stillet vilkår omkring tanke til oplag af flydende stoffer – herunder til tankenes egnethed, vedligeholdelse samt i relevant omfang til befæstede arealer og tankgrav. Der er ydermere stillet vilkår for overvågning og monitorering af rørledninger, således evt. læk opdages og kan afhjælpes straks.

Der er udarbejdet en basistilstandsrapport om fabriksarealets og grundvandets forureningstilstand. Rapporten er udarbejdet i henhold til BEK nr. 1454 af 20/12/2012 § 15, stk. 1.

På baggrund af resultaterne af basistilstandsrapporten er der i vilkår I30 og I32 stillet krav om monitorering af tungmetaller, fluorid, oliestoffer, vandblandbare opløsningsmidler samt PAH. Stofferne er dels udvalgt på baggrund af en vurdering af de råvarer og alternative råvarer, som skal håndteres på ROCKWOOL og dels deres klassificering (jf. EU/CLP-forordningen Nr. 1272/2008) og gældende nationale jord- og grundvandskvalitetskriterier

Der skal udtages 7 overfladeprøver ved de mest potentielle forureningskilder. I overensstemmelse med bekendtgørelsen er der fastsat vilkår om monitorering af hvert 10. år.

I overensstemmelse med anbefalingerne i basistilstandsrapporten er der stillet vilkår om overvågningen af grundvandet i ROCKWOOLs egne indvindingsboringer. Den ene af indvindingsboringerne vil blive erstattet af en ny boring i forbindelse med byggeriet, og monitoreringen skal følgelig også foregå i den nye boring.

Der er ifb. med basistilstandsrapporten etableret to undersøgelsesboringer placeret i retning mod Øster Doense Vandværks indvindingsboring. Der skal monitoreres i disse boringer med henblik på en tidlig varsling i forhold til en eventuel forureningsspredning i retning mod vandværkets indvindingsboring. Endeligt omfatter vilkåret de to boringer, hvor der ved basistilstandsundersøgelsen er påvist lave indhold af formaldehyd med henblik på at følge udviklingen i forureningskoncentrationen.

I den revurderede godkendelse af 14. september 2004 er der vilkår om monitorering af de to grundvandsboringer 2 gange årligt. Dette er i denne afgørelse ændret til 1 årlig prøveudtagning i 6 boringer. Dette er en skærpelse i forhold til Godkendelsesbekendtgørelse, som stiller krav om monitorering hvert 5. år. Som følge af virksomhedens beliggenhed i drikkevands- og indvindingsområde samt nitratfølsomt område vurderer Miljøstyrelsen, at der er behov for en årlig monitorering for dermed at sikre en tidlig varsling i forhold til en eventuel forurening.

Nedenfor er i skema angivet de eksisterende og kommende oplag af stoffer og materialer der kan forurene jord og grundvand. Samtidig er lavet en risikovurdering og oplyst hvilken barriere som er lavet for at undgå forurening.

Aktivitet	Risiko for jord og grundvand	Barriere i dag	Supplerende barriere
Nedknusning af ovenbund	BTR har konkluderet en	Ingen. Aktiviteten foregår	Aktiviteten flyttes over bag

Aktivitet	Risiko for jord og grundvand	Barriere i dag	Supplerende barriere
	begrænset overfladenær forurening med tungmetaller og PAH	på ubefæstet areal.	briketfabrikken og genetableres på befæstet areal jf. vilkår fra MST.
Procesvandskar	Udsivning af procesvand iblandet bindemiddel til jord og grundvand.	Karrene tømmes spules og efterses efter behov.	Hvert kar skal tømmes, rengøres og efterses hvert 3. år. Dvs. der gennemgås 1 kar/år (der er 3 i alt). Karrene er generelt i god stand og en tømning skal ske i en stop periode hvor sommerferie er at foretrække.
Oplag af olie og kemikalier ved vedligeholdelsesafdelingen	Spild fra oplag	Sikret med overdækning, fast kant og bund.	Tankgården skal flyttes i forbindelse med etablering af nyt iltanlæg pga. afstandskrav. Der laves tilsvarende sikring som i dag
Tankgård bag bindemiddelbygning hvor der står dieseltank, ammoniaktank m.v.	Spild fra oplag	Betongård der inspiceres årligt, og evt. Revner udbedres	Ingen yderligere
Påfyldning af dieselolie sker udenfor ovennævnte tankgård.	Spild ved påfyldning	Påfyldningspistolen stopper når tanken på køretøjet er fuld.	I dag er der mulighed for at låse pistolen så den fylder på uden betjening. Denne låsemekanisme fjernes, så der konstant skal være en mand der betjener pistolen under påfyldning. Desuden flyttes tanken over i lille tankgård, der er placeret i den store tankgård og der støbes ny plads med afløb til lille tankgård.
Oplag af uhardet uldaffald fra produktionen	Udsivning af bindemiddelkomponenter	Opbevares på betonunderlag	Flyttes under tag på beton. Kontrol som ved belægning i øvrigt.
Oplag af hærde uldaffald både fra produktionen og returuld fra kunder	Ingen	Opbevares på betonunderlag	Ingen yderligere
Aflæsning af flydende kemikalier til bindemiddelfremstilling (phenol, formalin og ammoniak)	Udsivning af kemikalier	Sket på betonplatform med afløb til lukket brønd i kælder.	Ingen yderligere
Bindemiddelfremstilling samt opbevaring af bindemiddel i lagertanke	Udsivning af kemikalier	Opbevares i tanke i kælder med betongulv. Fuld synlighed	Ingen yderligere
Transport af bindemiddel fra bindemiddelbygning til spindere i ovnbygning linje 9	Udsivning af kemikalier	Transport til Linje 9 sker i rør der løber i underjordiske betongange, der inspiceres jævnligt.	Ingen yderligere
Transport af bindemiddel fra bindemiddelbygning til spindere i ovnbygning linje 10 (ny)	Udsivning af kemikalier	Ny	Transporten i rør vil enten foregå i betongange som ved L9, dobbeltvægget rør eller der vil ske overvågning af tæthed af

Aktivitet	Risiko for jord og grundvand	Barriere i dag	Supplerende barriere
			rørsystemerne. Løsning er ikke fastlagt endnu.
Fremtidig transport af ammoniak fra bindemiddelbygning til ovnbygninger (både L9 og L10).	Udsivning af ammoniak	Transport foregår for L9 i betongang (kaldet ingeniørgang).	Ingen yderligere for L9. For L10 vil transporten i rør enten foregå i betongange, dobbeltvægget rør eller der vil ske overvågning af tæthed af rørsystemerne. Løsning er ikke fastlagt endnu.
Spild af uhærdet uld i kælder under spindere	Udsivning af kemikalier	Betongulv der kontrolleres for revnedannelse	Ingen yderligere
Smeltematerialer til forsøgskørsler	Udsivning af stoffer, afhængig af materialet	Afhængig af materialets beskaffenhed sker oplagring forskellige steder	Fremover sker opbevaring altid i betonkumme under tag.
Køreveje og befæstede områder	Udsivning af stoffer, afhængig af materialet	Reparation efter behov.	Årlig kontrol af belægning og reparation ved revnedannelse i de områder hvor der kan være kontakt med uhærdet uld.
Oplag af smelteråvarer og energi råvarer udendørs på befæstet areal	Udsivning af stoffer, afhængig af materialet	Reparation efter behov.	Årlig kontrol af belægning og reparation ved revnedannelse i de områder hvor der kan være kontakt med uhærdet uld.
Regnvandsbassin	Udsivning af regnvand der indeholder tungmetaller og bindemiddel.	Beholderkontrol hvert 10. år da bassinet også er barriere i risikosammenhæng (jf. Sikkerhedsdokument.	Ingen yderligere
Forsinkelsesbassin	Udsivning af regnvand der indeholder tungmetaller og bindemiddel.	Ingen. Ikke muligt, da bassinet er lavet i SF sten med underlag af sand og fibertex.	Bassinet sløjfes eller det fores med membran jf. krav fra Miljøstyrelsen.

Miljøstyrelsen vurderer, at i tilfælde af et eventuelt udslip og deraf følgende forurening af grundvandet, kan 2 af de nye boringer anvendes som afværgeboringer, således at forureningen på den måde fjernes.

Miljøstyrelsen vurderer, at der med vilkårene til befæstelse af arealer, tanke, håndtering af farligt affald samt overvågningsvilkår i overensstemmelse med basistilstandsrapport er sket en tilstrækkelig sikring ift. forurening af jord og grundvand.

3.2.13 Indberetning/rapportering

Der skal føres journal over eftersyn, reparationer mv. Der skal foretages rapportering af emissioner, forbrugte mængder af råvarer og hjælpestoffer samt egenkontrol som det fremgår af vilkårene B4, B9, C24, C29 og I22.

Vilkår vedr. kvartalsindberetning er overført uændret fra den revurderede miljøgodkendelse af 14. september 2004. Endvidere er der fastsat vilkår om årsindberetning.

Derudover er der fra Mariagerfjord Kommunes side krav til virksomhedens indberetning af bl.a. drikkevandsovervågning (fra brandboring og hovedboring) samt udledningen af vand til forsinkelsesbassinet jf. kortbilag C2.

Det vurderes at de stillede vilkår om indberetning er dækkende for driften af virksomheden.

3.2.14 Sikkerhedsstillelse

Der er ikke aktiviteter på virksomheden der er omfattet af kravene om sikkerhedsstillelse.

3.2.15 Driftsforstyrrelser og uheld

Miljøbeskyttelsesloven indeholder i §71 bestemmelser om, at myndighederne straks skal orienteres ved forhold, som giver anledning til væsentlig forurening eller fare herfor. De fastsatte vilkår ændrer ikke på pligten til at efterleve lovens § 71. Vilkårene ændrer heller ikke på krav om orientering om uheld omfattet af risikobekendtgørelsen, jf. bekendtgørelsens § 9.

Der er endvidere i godkendelsesbekendtgørelsen krav om, at der skal stilles vilkår om, at virksomhedens straks skal indberette overskridelse af vilkår. Der skal være tilsvarende krav om, at der skal stilles vilkår om, at driften af virksomheden eller relevante dele heraf indstilles indtil vilkårene igen overholdes, hvis den manglende overholdelse af godkendelsesvilkårene medfører umiddelbar fare for menneskers sundhed eller i betydeligt omfang påvirker miljøet negativt. Endelig skal der stilles vilkår om, at driftsherren straks træffer de nødvendige foranstaltninger for at sikre, at vilkårene igen overholdes.

Der er stillet vilkår, som sikrer godkendelsesbekendtgørelsens krav. De stillede krav beskriver endvidere dels, hvad Miljøstyrelsen opfatter som straks i forskellige situationer, dels krav til, at ROCKWOOL følger op uheld og vilkårsovertrædelser, således at der redegøres for, hvad der kan gøres for at forhindre gentagelser.

Der er stillet vilkår om, udarbejdelse og vedligeholdelse af skriftlige instrukser for driftsforstyrrelser og uheld, der kan medføre risiko for forurening af regnvandsbassin med direkte udledning til recipient. Disse skal udarbejdes i forhold til virksomhedens interne beredskabsplan og de skal godkendes af tilsynsmyndigheden.

Da ROCKWOOL er en risikovirksomhed, behandles risikoforhold i det gældende sikkerhedsdokument.

Virksomheden skal underrette tilsynsmyndigheden i tilfælde af driftsforstyrrelser eller uheld, som medfører forurening eller en risiko herfor.

I overensstemmelse med Affaldsforbrændingsbekendtgørelsen skal tilsynsmyndigheden underrettes om overskridelser af emissionsgrænseværdier senest førstkommande hverdag kl. 16.00.

3.2.16 Risiko/forebyggelse af større uheld

Virksomhedens sikkerhedsprocedurer er beskrevet i det eksisterende sikkerhedsdokument og beredskabsplanen.

Virksomhedens oplag af ilt øges til 108,49 tons. I praksis betyder det, at der opsættes et nyt iltbatteri, hvor det eksisterende iltbatteri er placeret. Ilt anvendes som hjælpestof til aquilaovnen og føres i rør hen til selve ovnen. Ilt er et brandnærende stof og er derfor medtaget i risikovurdering og nye beregninger af stedbunden individuel risiko.

Som brændsel til aquilaovnen anvendes kulstøv, der opbevares i 2 nye siloer. Kulstøv er omfattet af ATEX-reglerne, da det er eksplosivt, hvilket betyder at der etableres en række supplerende sikkerhedsforanstaltninger for at sikre mod eksplosion. Der er foretaget beregninger af hvor stort område der berøres, såfremt der sker en eksplosion af en kulstøvssilo. Konklusionen på beregningen, som er foretaget af DNV (Det Norske Veritas) er, at den direkte risiko ved en tankeeksplosion er begrænset (risikoen for dødsfald er negligerbar på afstande > 10 m), og at der anbefales at sikre vinduer indenfor en radius på 100 m (dvs. på selve virksomheden) mod sprængning pga. trykbølger. Dette reguleres i forbindelse med virksomhedens sikkerhedsdokument. Risikoen for eksplosion er negligerbar på baggrund af de foranstaltninger der er truffet.

Udvidelsen af fabrikken med nye oplag af ilt, SPL og kulstøv ændrer ikke på klassifikationen som kolonne 2 virksomhed.

Al produktion, hvor der anvendes risikostoffer, sker under overvågning af sikkerhedsuddannet personale. Denne overvågning sikrer sammen med de barrierer som er etableret, at der kan gribes ind, inden der opstår en uønsket situation. Når der ikke er produktion er områderne aflåst. Dette reguleres i forbindelse med virksomhedens sikkerhedsdokument.

Transport af farligt gods herunder farligt affald vil herudover ske i overensstemmelse med reglerne i Justitsministeriets bekendtgørelse nr. 818 af 28. juni 2011 om vejtransport af farligt gods, som fastsætter regler for emballering mv.

Brændslet SPL, der er dækket af EAK-koden 16 11 01 er i henhold til bekendtgørelsen omfattet af fareklasse 4.3 (stoffer, som udvikler brandfarlige gasser ved kontakt med vand) og emballagegruppe III (mindre farlige stoffer). For dette materiale gælder følgende regler for transport (der henvises til Bek nr. 818 af 28. juni 2011 samt bilag 4):

- a) Skal transporteres i vandtætte bulkcontainere
- b) Må ikke transporteres i våd eller varm tilstand.
- c) Under håndteringen (pålæsning, aflæsning og håndtering) skal der træffes foranstaltninger til at sikre, at materialet ikke kommer i berøring med vand.

I tilfælde af uheld med vejtransport af SPL vil der som standard foranstaltning blive foretaget oprydning således, at det tabte materiale i det omfang, dette er praktisk muligt opsamles og at kørebane og tilstødende arealer rengøres, således at de så vidt muligt fremtræder som før uheldet. Er dette ikke muligt vil der ske anmeldelse af spildet til alarmeringscentralen i overensstemmelse med reglerne i Bek. 818 af 28. juni 2011. Ligeledes i overensstemmelse med reglerne vil der efterfølgende ske anmeldelse af uheldet til Beredskabsstyrelsen. Det vurderes, at disse regler sikrer, at risici knyttet til transport af farligt affald må betragtes som acceptable og der stilles ikke yderligere vilkår.

Det vurderes, at virksomheden i tilstrækkeligt omfang har klarlagt risikoen for større uheld og taget de nødvendige forholdsregler i sikkerhedsdokument og beredskabsplan samt med de i godkendelsen stillede vilkår, er efterkommet.

3.2.17 Ophør

Ansøger oplyser, at der ved dekommissioneringer på ROCKWOOLs fabrikker udarbejdes en specifik rømningsplan tilpasset de lokale forhold oftest i samarbejde med ROCKWOOL International. En dekommissionering udføres som et projekt med det formål at sikre, at nedlukning og demontering af fabrikken foregår miljø- og sikkerhedsmæssigt forsvarligt. Forslag til dekommissioneringsplan sendes til relevante miljømyndigheder med henblik på indarbejdelse af eventuelle myndighedskrav i planen.

Der er fastsat vilkår om, at der ved helt eller delvist ophør af driften indenfor 4 uger skal ske en anmeldelse til tilsynsmyndigheden, samt udarbejdes et oplæg til vurdering efter godkendelsesbekendtgørelsens kapitel 15 (§ 45).

Der vurderes, at der med det stillede vilkår vil kunne forebygges forurening i forbindelse med et evt. ophør af virksomheden.

3.2.18 Bedst tilgængelige teknik

Der er udarbejdet en særskilt redegørelse for virksomhedens opfyldelse af retningslinjer i BREF-noterne; Glasbranchens BREF (og de tværgående BREF-noter som nævnt i afsnit 4.1.3).

Virksomheden er omfattet af følgende BREF-noter:

- Fremstilling af glas (2012)
- Spildevandsrensning
- Energieffektivitet
- Emissioner fra oplag
- Økonomi og cross-mediaeffekter
- Generelle monitorings principper

Fremstilling af glas er den seneste af disse og den betragtes som hoved-BREF for virksomheden. Vurderingen af virksomhedens opfyldelse af BAT fokuserer derved på denne.

Ansøger har fremsendt oplysninger om, at samtlige anlæg emissionsmæssigt vil kunne leve op til kravene om bedst tilgængelige teknik. Der er fastsat emissionsvilkår på den baggrund.

Nedenfor ses en gennemgang og vurdering af virksomhedens opfyldelse af Glas-BREF-noten ud fra de emner som har relevans for virksomheden. Gennemgangen er opbygget således, at den først behandler de generelle BAT, dernæst de specifikke BAT for mineraluld (luftemissioner). Til sidst findes et afsnit om medforbrænding. De øvrige BREF-noter er kort behandlet i teksten.

I det følgende vil denne redegørelse for BAT danne grundlag for Miljøstyrelsens vurdering af virksomhedens opfyldelse af BAT. Der er tillige udarbejdet en BAT-tjekliste, der er vedlagt godkendelse som Bilag .

Generelle BAT konklusioner

Miljøledelsessystemer:

Virksomheden oplyser, at den har et miljøledelsessystem, der er certificeret i forhold til ISO 14001, hvorved en række BAT punkter er opfyldt. Miljøstyrelsen vurderer ligeledes, at virksomhedens ISO 14001 certificerede Miljøledelsessystem medfører opfyldelse af de generelle BAT-krav for miljøledelse.

Energieffektivitet:

BAT er at reducere det specifikke energiforbrug ved en eller flere nærmere angivne metoder. Både for Kupolovnen (L9) og Aquilaovnen (L10) er de fleste af disse metoder bragt i anvendelse. I det følgende beskrives tiltag på de to ovne. Ved Aquilaovnen er den valgte smelteteknologi en nyudvikling foretaget af ROCKWOOL Gruppen, som nu er i udrulningsfasen. Ovnen i Doense vil være den fjerde i ROCKWOOL Gruppen. Smelteteknologien opfylder vigtige krav, hvad angår produktionsfleksibilitet; stop/kørsel, forskellige belastningsgrader og anvendelse af forskellige råmaterialer. Samtidig kan internt uldaffald og finkornede materialer nemt genanvendes uden brug af cementbriketter til at binde disse materialer.

Fra et miljømæssigt synspunkt er denne teknologi også et skridt i den rigtige retning, da den er mere energieffektiv og medfører lavere CO₂ udledning pr. ton smelte bl.a. på grund af ændret brændsel. Teknologien kræver ingen efterbrænder (i modsætning til Kupolovne).

Teknologien benytter p.t. kul som energikilde. Teknologien har dog potentiale til også at benytte andre brændstofkilder som f.eks. energiaffaldsmaterialer. Andre smelteteknologier er blevet evalueret, hvad angår egnethed til stenuldsproduktion, f.eks. de forskellige teknologier der benyttes til glasuldsproduktion. Da stenuldssmelten ikke er klar/transparent, stilles der særlige krav for at sikre temperaturhomogenitet, og store tankovne er f.eks. ikke en mulighed. Elektrisk smeltning har været overvejet, da der også i ROCKWOOL Gruppen findes enkelte el-ovne. El-ovne kan anvendes, men er ikke optimale til stenuldsproduktion pga. mangel på fleksibilitet, besvær med opskalering til de høje kapaciteter, der er nødvendige for at sikre konkurrencedygtighed, og energiomkostninger. Fra et miljømæssigt synspunkt påvirker elektricitetskilden CO₂ emissionen. Hvis al elektricitet kommer fra ikke-fossile brændstoffer (vind/vand), bliver CO₂ emissionen selvfølgelig lavere. Baseret på den gennemsnitlige CO₂ emission pr. kWh for elektricitet brugt i Europa (som også benyttes ved rapportering af CO₂ emissioner i relation til ETS), medfører den nye teknologi ifølge ROCKWOOL dog en lavere CO₂ emission pr. ton smelte end en tilsvarende el-ovn.

Den nye ovntype benytter de fleste af de relevante BAT teknikkerne nævnt i BREF-notens afsnit 5.1.2 (i,ii, iii, iv (iv delvist): Processen er nøje kontrolleret, både hvad angår produktionsparametre og emissioner, relevante rensningsanlæg er installeret eller er en integreret del af ovnprocessen, råmaterialerne forvarmes i forskellige trin, og overskudsenergien fra afkølingen anvendes til interne eller lokale opvarmningsformål.

I det følgende beskrives kupolovnen i forhold til BAT. I lighed med Aquilaovnen er BREF-notens afsnit 5.1.2 punkt i,ii, iii opfyldt for Kupolovnen. Hvad angår punkt iii er der gennemført en optimering af ovnen, så energitabet til kølevand er reduceret.

Et energiforbrug på begge linjer under 12 GJ/ton færdige produkter er BAT. For begge virksomhedens linjer forventes et energiforbrug under 7 GJ/ton.

Miljøstyrelsen vurderer ud fra ovenstående, at BAT for energieffektivitet, jf. BREF for fremstilling af glas, er opfyldt på både Aquilaovnen og kupolovnen. Relevante tiltag er gennemført og energiforbruget ligger klart under BAT-niveauet.

I relation til Energy Efficiency BREF-noten er virksomheden energicertificeret iht. DS/EN 50001, og Energiledelse indgår som en del af ledelsessystemerne. Der udarbejdes årligt en energistyringsrapport. Denne fungerer som den årlige opdatering af energikortlægningen og skal indeholde:

- Tidligere og nuværende energiforbrug og energifaktorer.
- Væsentlige ændringer i energiforbrug eller energifaktorer.
- En vurdering af det forventede energiforbrug for det kommende år.
- Identifikation af alle personer med væsentlig indflydelse på energiforbruget.
- Opdateret screeningsliste med prioriterede indsatsområder for forbedringer.

Der foretages årlig evaluering af energiledelsessystemet.

Miljøstyrelsen vurderer ud fra ovenstående, at Energy Efficiency BREF-noten er overholdt i forhold til punktet om energiledelse.

Materialeopbevaring:

BREF dokumentet skelner mellem opbevaring af fint materiale og grovere materiale af hensyn til nedbringelse af diffuse støvgener.

I BREF-noten (afsnit 8.2.1.) forudsættes det, at partikelstørrelsen af råvarer generelt har partikelstørrelse > 50 mm. Dette er funderet i det traditionelle råvareforbrug i form af diabassten til smelten. I dag er det ikke aktuelt kun at anvende sten. Der anvendes i stedet forskellige fraktioner af industriaffald. I forbindelse med en kupolovn med anvendelse af briketter anvendes forskellige andre fraktioner, og for den nye aquilaovn er alle råvarer < 2 mm. De materialer, som virksomheden opbevarer, har derved en mindre partikelstørrelse end forudsat i BREF-noten.

Virksomhedens opbevaring af faste materialer sker enten direkte på befæstede arealer, i dynger, eller i kummer eller i silo. De helt fine materialer (cement, SSA aske og flyveaske) opbevares i silo. Alle råvarerne til aquilaovnen vil blive opbevaret i overdækket plansilo, indtil det køres med gummiged til chargeringsbygning. De relativt fine materialer skal være tørre for ikke at klumpe sammen i processen, derfor opbevares det under halvtag og chargeringsforegår i en lukket bygning.

I forbindelse med ibrugtagning af forskellige råmaterialer vurderer virksomheden disse mht. forskellige aspekter, herunder også hvordan de skal oplagres og transporteres.

I BREF-dokumentet er angivet følgende virkemidler til nedbringelse af diffus støvemission:

- Opbevaring i lukkede siloer med filter.
- Opbevaring af fine materialer i lukkede containere eller forseglede big bags.
- Opbevaring under tag af grove materialer.
- Anvendelse af rengøringsmaskiner og vanddampningsteknikker.

Virksomheden har i deres vurdering af BAT beskrevet, at deres erfaring er, at diffuse støvgener primært opstår fra kørsel med gummiged i området med oplag af materialer (udeområdet). Virksomheden minimerer diffuse støvgener ved at sprinkle og feje kørevejene mindst 2 gange om ugen, hvilket ifølge virksomhedens erfaringer er tilstrækkeligt. Der stilles vilkår til sprinklingsanlæg og renholdelse af

udearealer. Belægningen til oplagring og transport af råmaterialer holdes løbende i god stand og der stilles vilkår hertil.

Virksomheden har redegjort for, at eventuelle diffuse støvgener kun ses i fabrikkens udeområde samt, at virksomheden opbevarer råvarer med lille partikelstørrelse. Virksomheden har endvidere redegjort for, at opbevaring af råvarer sker under hensyn til BREF-notens anvisninger. Miljøstyrelsen vurderer derved, at BAT for materialeopbevaring er opfyldt og der stilles vilkår hertil.

Generelle primære teknikker:

Herunder behandles BREF-notens punkter for generelle primære teknikker:

(5) *BAT: Reducere energiforbruget og emissionerne til luften ved konstant at overvåge driftsparametrene og udføre skemalagt vedligeholdelse af smelteovnen.*

I BREF er dette punkt er primært relevant for andre ovntyper. Der er dog både på kupolovnen og på aquilaovnen installeret overvågningssystemer, som bl.a. overvåger foring af ovnene (som beskrevet i BREF).

(6) *BAT: Nøjede udvælgelse og kontrol af råmaterialer for at forhindre emissioner.*

Råmaterialer, inkl. affaldsråmaterialer, som anvendes i produktionen gennemgår screening, evaluering og tests både på hoved- og sporelementer samt løbende kontrol bl.a. med henblik på emissioner til luft. De konkrete teknikker som er beskrevet, er ikke umiddelbart relevante eller bragt i anvendelse for ROCKWOOL.

(7) *BAT: Regelmæssig overvågning af emissioner og/eller procesparametre*

På fabrikken er etableret jævnlige målinger af emissionen for parametre nævnt i dette afsnit, og hvor relevant for proces- og emissionskontrol også kontinuerte emissionsmålinger. I forbindelse med aquilaovnen vil der være flere kontinuerte målinger, f.eks. til måling af NO_x, NH₃, SO_x, som samtidig bruges til styring af anlægget.

(8) *BAT: Drift af affaldsgasbehandlingssystemer, inkl. opstart/nedlukning og atypiske forhold.*

I relation til Kupolovnen er der ikke særlige forhold i relation til start og nedlukning, idet anlæggene kan startes op hurtigt. For opstart af Aquilaovn er der udarbejdet særlige opstartprocedurer, med henblik på at sikre hurtigst mulig optimal drift af anlægget inkl. røggasrensning.

(9) *BAT: Begrænse CO emission ved primære teknikker mm.*

For Kupolovnen er dette ikke relevant; CO fra ovnen afbrændes i efterbrænderen. For Aquilaovnen vil CO emissionen blive styret ved hjælp af primære driftsparametre i ovnanlægget, der sikrer afbrænding af CO dannet ved den primære forbrændingsproces.

(10) *BAT: Begrænse ammoniakemissionerne hvor der anvendes SCR/NSCR til NO_x reduktion.*

En særlig styring vil blive indbygget i forbindelse med SNCR på Aquilaovnen. For Kupolovnen er dette ikke relevant, da der ikke emitteres ammoniak herfra.

Miljøstyrelsen kan tilslutte sig virksomhedens vurdering af at visse punkter ikke er relevante. For de resterende punkter vurderes virksomheden at efterleve BAT.

Emissioner til vand:

BREF-noten angiver en række BAT AEL'er for spildevandsudledning til overfladevand fra fremstilling af glas (tabel 5.5, p. 336). Spildevandsforhold er beskrevet i afsnit 3.2.6.

Miljøstyrelsen vurderer, at virksomheden med de planlagte forbedringer af spildevandssystemet vil kunne leve op til BAT. Dette kræver dog, at systemerne dimensioneres således overløb reduceres mest muligt. Krav til bassinet vil gives ved en tilladelse af Mariagerfjord Kommune og blive reguleret hermed.

Affald:

I BREF-noten er beskrevet en række teknikker til reduktion af affaldsmængden fra produktionen. For ROCKWOOL relevans beskrives der direkte genvinding, minimering af materialetab, genvinding fra kasserede produkter, genvinding af støv og anvendelse af cementbundet brikettering af affald.

ROCKWOOL laver direkte genvinding af uld tæt på processen ved tilbageblæsning hvor det er muligt af hensyn til kvalitetskravene, ellers ved brikettering. Minimering af materialetab er ligeledes noget som der er høj fokus på, via et nøgletal som kaldes materialeudbytte. I praksis handler det om at udnytte spinderne mest effektivt (højt spinderudbytte), hvilket igen handler om at have spinderhjul af den rette kvalitet. Genvinding fra kasserede produkter foregår idet kunderne i dag har mulighed for at sende deres afskær retur i sække til fabrikken. Her bliver sækkene tømt og ulden knust og støbt i briketter. Der er desuden igangsat en returordning med mineraluld fra genbrugspladser i Danmark. Herfra transporteres ulden til underleverandør, som vil sortere den, og den fraktion som ROCKWOOL kan anvende kommer til fabrikkerne.

Genvinding af støv sker via briketterne. Der er en stor støvfraktion fra kupolovnsfiltrene (flyveaske). Den føres i lukkede systemer direkte i silo og til briketstøbningen. Støvfraktionen fra spindekammerfiltrene afvandes først (våde filtre), og så genanvendes denne også i briketproduktion.

Fra ROCKWOOL fabrikken i Ø. Doense genanvendes alt egenproduceret affald som beskrevet ovenfor. Herudover genanvendes også en stor del affald fra andre industrier i briketterne. Kun i tilfælde af havari på flyveaskeanlægget eller ved fremstilling af en blanding bindemiddel, som er slået fejl, skal der ske bortskaffelse af affald fra selve produktionen.

Miljøstyrelsen vurderer ud fra ovenstående, at virksomheden medvirker til genanvendelse af materialer og virksomheden løbende udvider muligheden herfor. Det vurderes, at BAT herfor er opfyldt.

Støj:

De beskrivelser som er anført omkring støj i BREF-noten er direkte sammenlignelige med de teknikker, som er kendt i dag i Danmark. Virksomheden har en midlertidig tilladelse til forhøjet støjgrænse ved en nabo. Denne er indført efter ønske fra naboen samt under hensyntagen til omkostningen ved en støjvold. Miljøgodkendelsen indeholder dog krav om plan for nedbringelse af støjen. Det vurderes, at virksomheden opfylder BAT for støj.

Specifikke BAT konklusioner – emissioner til luft

Det fremtidige scenarie vil være en Kupolovn med anvendelse af briketter på L9 og en Aquilaovn med anvendelse af finkornet materiale på L10. Fra spindeproces og videre frem er processen den samme, mens det faktisk installerede udstyr varierer lidt, hvilket giver anledning til forskellige krav til de to linjer.

Ansøger redegør for 4 forhold, som der skal behandles:

1. Referencebetingelser

De referencebetingelser, som er angivet for BAT AEL'er er 8 vol % oxygen. I Danmark anvender Luftvejledningen traditionelt 10 % O₂ som referencetilstand, og det er også hvad der er anvendt i den eksisterende miljøgodkendelse. Idet forbrændingen i kupolovnen er iltfattig har referencetilstanden stor betydning. ROCKWOOL foreslår, at referencetilstanden fastholdes på 10 % O₂, og at der sker en omregning af BREF-AEL til 10 % O₂.

Miljøstyrelsen vurderer ligeledes, at en omregning til 10% O₂ vil være relevant. Dette er derved gjort i denne godkendelse.

2. Emissionsgrænseværdi for SO_x fra Kupolovn på L9

Igennem en årrække har smelteråvarerne til Kupolovnen på L9 været 100 % støbt i cementbriketter. Årsagerne til at anvende cementbriketter er:

- 1) Reduktion/genanvendelse af affald (internt ROCKWOOL affald og affald fra byggepladser/renovering),
- 2) Reduktion i mængden af jomfruelige råmaterialer ved at bruge materialer fra andre industrier
- 3) Mulighed for at smelte råvarer, der ikke kan smeltes som store sten og herved opnå tilsigtet kemi i forhold til fiberegenskaber som f.eks. bioopløselighed
- 4) Reduktion af energiforbrug ved at smelte allerede smeltet materiale (kasseret stenuld)

Udover svovl i det anvendte brændsel (koks/anoder) er den primære svovlkilde cementen, mens indholdet af svovl i de øvrige smelteråvarer er lavt.

Der er fastsat en BAT-AEL værdi på 1.185 mg SO_x/Nm³ (10 % O₂) for smelteovne til mineral uld med en fodnote om, at hvis reduktion af affald har en højere prioritet end SO_x emissionen, kan højere emissioner forventes. Endvidere kan optimering af S-balancen medføre en trade-off approach mellem fjernelse af SO_x emissioner og håndtering af affald fra S-rensning og/eller recirkulering af affaldsuld.

ROCKWOOL, Ø. Doense har ansøgt om at fastholde den nuværende grænseværdi på 1.800 mg SO_x/Nm³ for den eksisterende ovn (linje 9). På den nye ovn (Aquila ovnen) etableres nyt SO_x rensningsanlæg.

Der er 3 muligheder for fastsættelse af grænseværdier for SO_x på L9:

1. ROCKWOOLs nuværende grænseværdi for L9 og den ansøgte SO_x-emission på Aquila ovn accepteres.
2. SO_x emissionen fra Linje 9 reduceres til BAT-AEL svarende til 1.185 mg/Nm³. Emissionen fra Aquila ovnen er som ansøgt.

- SO_x emissionen fra L9 fastholdes på nuværende grænseværdi, og grænseværdien på Aquilaovnen sænkes, således at den samlede SO_x-emission fra fabrikken i Ø. Doense ikke øges.

Konsekvenser:

- ROCKWOOLs nuværende grænseværdi for L9 og den ansøgte SO_x-emission på Aquilaovn accepteres, således som ROCKWOOLoprindeligt har søgt om.
ROCKWOOLs samlede SO_x emission stiger fra 293 til 321 tons/år svarende til en forøgelse på 29 tons/år svarende til en stigning på 10% ift. den nuværende situation.

Mængden af restprodukt til deponering øges med 780 tons ift. den nuværende situation.

- SO_x emissionen, L9 reduceres til BAT-AEL svarende til 1.185 mg/Nm³. Det kræver etablering af SO_x-rensingsanlæg på L9. Emissionen fra Aquila ovnen er som ansøgt.

ROCKWOOLs samlede SO_x-emission falder fra 293 til 250 tons/år svarende til en reduktion på 43 tons/år (et fald på 13,5%) ift. den nuværende situation

Der skal deponeres fra 156 til 4.000 tons affald/år fra L9 afhængigt af rensningsløsningen yderligere ift. den nuværende situation. Dertil kommer 780 tons/år fra Aquila ovnen.

- SO_x emissionen fra L9 fastholdes på nuværende grænseværdi, og grænseværdien på Aquilaovnen sænkes.

Det kræver øget rensning på den nye Aquila ovn, men ingen rensning på L9. Der skal således ikke etableres nyt røgrensningsudstyr.

I nedenstående tabel er de forskellige løsningsforslag sammenlignet ift. årlig reduktion af SO_x, affaldsmængder til deponering.

Løsning	SO _x emission total fra ROCKWOOL (tons/år)	Forøgelse i total SO _x ift. nuværende (tons/år)	Deponering ift. nuværende forhold (tons/år)
Godkendelse i dag	293	0	0
1. Ansøgt løsning(ingen rensning L9, med rensning Aquilaovn)	321	+ 28	780
2.a BAT-AEL (Forbedring eksist.) filter L9, med rensning Aquilaovn)	250	- 43	1.775
2.b BAT-AEL (Nyt filter L9, med rensning Aquilaovn)	250	- 43	936

Løsning	SO _x emission total fra ROCKWOOL (tons/år)	Forøgelse i total SO _x ift. nuværende (tons/år)	Deponering ift. nuværende forhold (tons/år)
2.c BAT-AEL (Jomfruelige sten L9, med rensning Aquilaovn)	250	- 43	4.780
3. Reduktion af SOX på Aquila ovn (ingen rensning L9, yderligere rensning Aquilaovn)	293	0	1.278

På baggrund af ovenstående sammenligning har Miljøstyrelsen stillet vilkår om overholdelse af BAT-AEL for SO_x på L9. Dette medfører, at den årlige SO_x emissionen fra virksomheden reduceres med 43 tons/år. Forøgelsen i restprodukt/flyveaske til deponering forventes at blive 1.650 tons/år.

3. Emission af NH₃ (spindekammer/hærdeovn)

Opfyldelse af BREF emissionsgrænserne vil betyde signifikant reduktion af emissionen af ammoniak fra spindekammer og hærdeovn i forhold til fabrikkens miljøgodkendelse i dag. Vedrørende emission fra spindekammeret er der en direkte sammenhæng mellem ammoniakindholdet i bindemidlet og emissionen. Derfor kræver de nye grænseværdier en modifikation af det anvendte bindemiddel og processen, hvorunder bindemidlet fremstilles og forbruges, således at en nedsættelse af mængden af ammoniak i bindemidlet muliggøres. ROCKWOOL har udført en række forsøg for at understøtte ovenstående beskrivelse.

Forsøgene har vist, at der skal reduceres til 1/3 af den nuværende dosis for at kunne overholde BREF AEL i Spindekammer. Dette ville kunne lade sig gøre i nogle produkter, men ikke i alle. Særligt ved produkter med meget lavt indhold af bindemiddel ses kvalitetsproblemer. Derfor kan denne løsning ikke implementeres entydigt.

Vedrørende hærdeovnene ønskes muligheden nævnt i BREF for at bruge grænseværdien målt som kg emitteret stof/tons uld anvendt for ammoniak (og andre stoffer). For at sikre mod belastning med ammoniak bl.a. i Natura2000 områderne omkring fabrikken vil i stedet for den nuværende efterbrænder på hærdeovnen på L10 (op til 750 °C) blive installeret en ny efterbrænder, som afbrænder gassen ved 850 °C. Denne vil reducere ammoniak emissionen ned til < grænseværdi 40 mg/Nm³, svarende til en emission på < 0,2 kg/t produkt.

Miljøstyrelsen vurderer, at virksomheden med de nye tiltag vil leve op til BAT.

4. Emissioner fra Aquilaovn

ROCKWOOL implementerer en ny smelteteknologi på L10 som ikke er beskrevet i BREF'en. En smelteteknik, der er næsten tilsvarende, er beskrevet under

Emerging Techniques pkt. 6.2.2, og for disse teknikker er der ikke fastsat BAT-AEL.

Smelteprocessen i Aquila-ovnen er en oxyderende proces, hvor der køres med et overskud af ilt. Aquila-ovnen er udstyret med forskellige typer brændere som relaterer til forskellige faser i smelteprocessen. Der findes således både et antal brændere som opererer på en blanding af kulstøv og atmosfærisk luft, samt -oxyfuel brændere der opererer på kul og ilt, og gas og ilt. Røggassen fra Aquila ovnen adskiller sig ligeledes ved en høj iltprocent ca. 18 – 20%. For oxyfuel brændere beskriver BREF (tabel 5.1 p.327) at der ikke skal ske korrektion af ilt%, idet der istedet anvendes massestrømme, som kg/t smelte.

De foreslåede grænseværdier er derfor, som BREF'en foreslår, baseret på massestrømme angivet i kg/tons smelte ved den aktuelle smeltemængde. Massestrømme bestemmes ved koncentrations-målinger og måling af aktuel luftmængde. Smeltemængden måles løbende via vægt af charging korrigeret med glødetab, hvilket sker automatisk i processtyringssystemet.

For parametrene (CO, NO_x og ammoniak(NH₃)) er der i BREF ikke fastsat massestrømme, men kun koncentrationsgrænser.

For Aquila er disse emissioner uafhængige af ydelsen (smeltemængden), idet luftmængden bl.a. er bestemt af en optimal drift, og for at kunne bære partikler rundt i forvarmer cyklonen, skal der være et vist flow/lufthastighed, hvilket betyder at luftmængden ikke kan reduceres lineært ved lav ydelse. Luftmængden er desuden styret af behov for at køle luften inden støvfilteret, der ikke kan klare de meget høje temperaturer, der kommer fra smelteprocessen.

NO_x og NH₃ grænseværdierne hænger sammen da der anvendes NH₃ til de-NO_x processen.

Med Aquilaovnen indføres integreret efterforbrænding med samtidig de-NO_x ved SNCR processen. Der er ikke anført grænseværdier for NH₃-emissionen fra smelteanlæg i mineraluldsindustrien i BAT-konklusionerne. Grænseværdien for NH₃ gælder for SCR/SNCR processer nævnt under BAT 10, tabel 5.4, som gælder for ikke-oxyfuel processer. BREF har ikke NH₃-grænseværdier for oxyfuelprocesser, da de ikke danner NO_x. Aquila teknikken er en delvis oxy-fuel, dvs. en teknik, der som nævnt ikke har indgået i BREF. NH₃ emission stammer udelukkende fra et NH₃ slip, idet det er valgt at ændre indfødning af den råvarer, der kunne bidrage med NH₃. Grænseværdierne på 30 mg NH₃/Nm³ og for NO_x 480 mg/Nm³ er indenfor BAT-AEL.

BREF har en generel grænseværdi for CO (BAT 9, tabel 5.3) som i princippet ikke gælder for oxy fuel processer. Baseret på aktuelle målinger vurderes det imidlertid muligt at overholde en emissionsgrænseværdi på 100 mg/Nm³ for CO under forudsætning af at princippet fra oxy-fuelprocesser om at anvende den aktuelle ilt% finder anvendelse.

Ovnen udstyres med et almindeligt posefilter efterfulgt af et De-SO_x anlæg, hvilket giver meget lave støv og syre emissioner. Den foreslåede grænseværdi for

SO_x er på 17 kg/h svarende til 1,0 kg SO_x pr. tons smelte, hvilket er værdien for kupolovne uden briketter.

Der er udarbejdet en BAT-tjekliste, der er vedlagt godkendelse som Bilag .

Samlet vurdering

Samlet vurderer Miljøstyrelsen, at virksomheden lever op til BAT.

3.3 Udtalelser/høringssvar

3.3.1 Udtalelse fra andre myndigheder

Udkast til miljøgodkendelse sendes i høring ved Mariagerfjord Kommune sammen med VVM-tilladelsen i perioden 8. november 2013 – 10. januar 2015.

3.3.2 Udtalelse fra borgere mv.

Ansøgningen om godkendelse har været annonceret på hjemmesiden den 22. juli 2013. Der er ikke modtaget henvendelser vedrørende ansøgningen.

Udkastet til godkendelse, udkast til kommuneplantillæg samt VVM redegørelse har været annonceret på hjemmesiden fra den 8. november 2013 til den 10. januar 2014. Der er høringssvar i forhold til VVM-redegørelsen fra 2 borgere. Miljøstyrelsens bemærkninger til høringssvaret er behandlet i den sammenfattende redegørelse.

3.3.3 Udtalelse fra virksomheden

Virksomhedens bemærkninger til udkastet er i et vist omfang indarbejdet. Virksomhedens bemærkninger vil i øvrigt fremgå af den sammenfattende redegørelse, der offentliggøres på www.mst.dk sammen med det øvrige materiale i VVM-sagen.

4. FORHOLDET TIL LOVEN

4.1 Lovgrundlag

Oversigt over det anvendte lovgrundlag findes i Bilag G.

4.2 Miljøgodkendelsen

Denne godkendelse gives i henhold til § 33, stk. 1, i miljøbeskyttelsesloven og omfatter kun de miljømæssige forhold, der reguleres af denne lov.

Det er en forudsætning for udnyttelse af godkendelsen, at vilkårene, der er anført i godkendelsen, overholdes straks fra start af drift, herunder i indkøringsperioden, medmindre andet er anført i vilkåret.

Godkendelsen bortfalder, hvis den ikke har været udnyttet i 3 på hinanden følgende år, jf. miljøbeskyttelseslovens § 78a.

4.2.1 Listepunkt

Virksomheden er omfattet af listepunkt 3.4 Smeltning af mineralske stoffer, inklusive fremstilling af mineralfibre, med en smeltekapacitet på mere end 20 tons/dag. Derudover er virksomheden omfattet af biaktiviteten 5.2.c) Bortskaffelse eller nyttiggørelse af affald i affaldsforbrændingsanlæg eller medforbrændingsanlæg, for farligt affald, hvor kapaciteten er større end 10 tons/dag.

4.2.2 BREF

Virksomhedens hovedlistepunkt er omfattet af BREF-noten for glasindustrien (Manufacture of Glass, 03/2012).

Derudover er følgende BREF-noter relevante:

- d) Spildevandsrensning
- e) Energieffektivitet
- f) Emissioner fra oplag
- g) Økonomi og Cross-Mediaeffekter
- h) Generelle monitorings principper

4.2.3 Revurdering

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

Denne godkendelse er udover produktionsudvidelsen også en revurdering af den tidligere miljøgodkendelse af 14. sept. 2004 i henhold til fremkomne BAT konklusioner for branchen (BAT-konklusion offentliggjort marts 2012).

4.2.4 Risikobekendtgørelsen

Virksomheden er omfattet af § 4 i risikobekendtgørelsen. Der er foretaget en særskilt vurdering af risikoforholdene og de foranstaltninger, virksomheden etablerer for at forebygge større uheld og imødegå følgerne deraf. Vilkår, der regulerer risikobetonede forhold, er indarbejdet i godkendelsen af sikkerhedsdokumentet af november 2013.

4.2.5 VVM-bekendtgørelsen

Virksomhedens nye biaktivitet er opført på bilag 1 i VVM-bekendtgørelsen. Miljøstyrelsen har den 20. december 2010 truffet afgørelse om, at anvendelse af alternative brændsler og råvarer, herunder farligt affald er VVM-pligtig, og der er efterfølgende gennemført en særskilt VVM af anlæggets virkning på miljøet.

Denne godkendelse erstatter VVM-tilladelsen jf. § 9, stk. 4 i VVM-bekendtgørelsen.

4.2.6 Habitatdirektivet

Ifølge § 7 stk. 1 i Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter nr. 408 af 1. maj 2007 skal der før, der træffes afgørelse efter Miljøbeskyttelseslovens § 33 foretages en vurdering af, om projektet kan påvirke et Natura 2000-område væsentligt (habitatområder og fuglebeskyttelsesområder samt Ramsarområder). Dette omfatter en vurdering af projektets potentielle indflydelse på udpegningsgrundlaget (naturtyper samt arter) for de internationale naturbeskyttelsesområder.

Det nærmeste Natura 2000 område er habitatområde nr. 222, Villestrup Ådal beliggende ca. 3500 m øst for ROCKWOOL og 6 km nordvest for ROCKWOOL ligger Rold Skov, der er udpeget som habitatområde nr. 20 Rold Skov, Lindenberg Ådal og Madum Sø samt fuglebeskyttelsesområde nr. 4 Rold Skov. Derudover ligger Kielstrup Sø, der er udpeget som habitatområde nr. 22, ca. 6,5 km væk.

Der er i forbindelse med VVM-redegørelsen udfærdiget en Natura 2000 konsekvensvurdering. Projektet vil medføre en markant nedgang i kvælstofdepositionen i forhold til den eksisterende situation. Projektet vurderes at være uden betydning for habitatområder og bilag II-arter. Der henvises til Natura 2000 rapporten for uddybning af vurderinger af projektets påvirkninger.

4.3 Tilsyn med virksomheden

Miljøstyrelsen er tilsynsmyndighed for virksomheden. Dog er Mariagerfjord Kommune tilsynsmyndighed for så vidt angår bortskaffelse af affald og vilkår i relation til tilslutningstilladelse.

4.4 Offentliggørelse og klagevejledning

Denne miljøgodkendelse vil blive annonceret på www.mst.dk.

Følgende parter kan klage over miljøgodkendelsen til Natur- og Miljøklagenævnet

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

En eventuel klage skal være skriftlig og skal sendes til Miljøstyrelsen Virksomheder, Lyseng Allé 1, 8270 Højbjerg eller aar@mst.dk. Klagen skal være modtaget senest den 7. marts 2014 inden kl. 12.00. Miljøstyrelsen Virksomheder videresender klagen til Natur- og Miljøklagenævnet.

Det er en betingelse for Natur- og Miljøklagenævnets behandling af Deres klage, at De indbetaler et gebyr til Natur- og Miljøklagenævnet. Klagegebyret er fastsat til 500 kr.

De modtager en opkrævning på gebyret fra Natur- og Miljøklagenævnet, når nævnet har modtaget klagen fra Miljøstyrelsen. De skal benytte denne opkrævning ved indbetaling af gebyret. Natur- og Miljøklagenævnet modtager ikke check eller kontanter. Natur- og Miljøklagenævnet påbegynder behandlingen af klagen, når gebyret er modtaget. Betales gebyret ikke på den anviste måde og inden for den fastsatte frist på 14 dage, afvises klagen fra behandling.

Gebyret bliver tilbagebetalt, hvis

- 1) klagesagen fører til, at den påklagede afgørelse ændres eller ophæves,
- 2) klageren får helt eller delvis medhold i klagen,
- 3) klagen afvises på grund af overskredet klagefrist, manglende klageberettigelse eller fordi klagen ikke er omfattet af Natur- og Miljøklagenævnets kompetence.

Man skal være opmærksom på, at gebyret ikke bliver tilbagebetalt, hvis den eneste ændring af den påklagede afgørelser er, at fristen for at efterkomme afgørelsen forlænges, som følge af den tid, der er gået til at behandle sagen i klagenævnet.

Vejledning om gebyrordningen kan findes på Natur- og Miljøklagenævnets hjemmeside.

Virksomheden vil få besked, hvis vi modtager en klage.

Betingelser, mens en klage behandles

Virksomheden vil kunne udnytte miljøgodkendelsen, mens Natur- og Miljøklagenævnet behandler en eventuel klage, medmindre nævnet bestemmer noget andet. Forudsætningen for det er, at virksomheden opfylder de vilkår, der er stillet i godkendelsen. Udnyttes miljøgodkendelsen indebærer dette dog ingen begrænsning for Natur- og Miljøklagenævnets mulighed for at ændre eller ophæve godkendelsen.

Søgsmål

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

4.5 Liste over modtagere af kopi af afgørelsen

Liste over modtagere af kopi af afgørelsen

Mariagerfjord Kommune – raadhus@mariagerfjord.dk

Danmarks Naturfredningsforening - dn@dn.dk

Sundhedsstyrelsen, Region Midt – midt@sst.dk

Friluftsrådet, kreds Himmerland-Aalborg – himmerland-aalborg@friluftsradaet.dk

Noah- noah@noah.dk

Ornitologisk forening- mariagerfjord@dof.dk

Danmarks Sportsfiskerforbund - post@sportsfiskerforbundet.dk

Greenpeace - info.nordic@greenpeace.org

Nordjyllands Historiske Museum - historiskmuseum@aalborg.dk

Anna Jensen, Kastanieallé 4, Ø. Doense 9 500 Hobro

Mark Johannesen, Kastanieallé 21, Ø. Doense, 9500 Hobro

Arne Sørensen, Kastanieallé 25, Ø. Doense, 9500 Hobro

Per Johansen, Stenstrupvej 5, 9500 Hobro

Erik Jensen, Stenstrupvej 7, 9500 Hobro

Nabogruppen:

Jørgen Kragelund, Stenstrupvej 2A, Fragdrup, 9500 Hobro

Ib Vestergaard, Hobrovej 51, Vebbestrup, 9500 Hobro

Frank Thygesen, Stenstrupvej 9, Fragdrup, 9500 Hobro

Marinus Knudsen, Anne Damborgsvej 3, 9510 Arden

Bent A. Nielsen, Kastanieallé 19, Ø. Doense, 9500 Hobro

Hette Van Rijs, Storegade 63, Ø. Doense, 9500 Hobro

5. Ikke teknisk resume

Med denne afgørelse får ROCKWOOL A/S i Ø. Doense godkendelse til at udvide produktionskapaciteten. Udvidelsen omfatter en udskiftning af en ovn på linje 10, ændringer i råvareoplag, nyt færdigvarelager mv. Derudover får ROCKWOOL godkendelse til at anvende alternative råvarer og brændsler. ROCKWOOL har løbende fået tilladelse til anvendelse af flere forskellige råvarer og brændsler, men får nu et program der opstiller vilkårene til anvendelsen af alternative smelteråvarer. ROCKWOOLs mulighed for at søge om brug af andre råvarer og brændsler lettes under forudsætninger om, at gældende vilkår for udledninger mv. overholdes.

Miljøgodkendelsen er i overensstemmelse med VVM-redegørelsen af virksomheden og indeholder således ikke nye tiltag i forhold til denne.

ROCKWOOL er omfattet af EU's regler omkring anvendelse af den bedste tilgængelige teknik, hvilket medfører, at ROCKWOOL skal leve op til en række branchespecifikke punkter for bl.a. luftforurening, oplag samt indretning og drift af oplag, ovne og de øvrige produktionsprocesser. Miljøstyrelsen vurderer, at ROCKWOOL samlet set lever op hertil og der er i godkendelsen sat vilkår til emissionsniveauer der reducerer miljøpåvirkningerne på en række områder.

Afgørelsen er samtidigt en revurdering af virksomhedens miljøgodkendelse af 14. september 2004, som følge af vedtagelsen af BAT-konklusioner for branchen.

De væsentligste miljøpåvirkninger fra virksomheden inkl. udvidelsen er emissioner til luft og vand samt støv og støj fra virksomhedens aktiviteter. Miljøgodkendelsen indeholder vilkår for disse påvirkninger.

Vilkårene er i overensstemmelse med tidligere godkendelse. jf. dog nedenstående. For udledning til luft skærpes grænserne i visse tilfælde som følge af EU krav om anvendelse af den bedste tilgængelige teknik. Lugtgrænserne skærpes ligeledes, således at de nu ligger på samme niveau, som de vejlede lugtgrænser.

Der er af hensyn til ROCKWOOLs beliggenhed i et drikkevandsområde og nitrattfølsomt indvindingsområde fastsat skærpede vilkår omkring befæstelse af arealer, hvor der foregår potentielt grundvandsforurenende aktiviteter samt sikringen mod forurening af bassin ved nyt færdigvarelager. Derudover er håndteringen af råvarer, restprodukter, spildevand m.v. bragt på linje med BAT-retningslinjer. Der sker således generelt en stramning i forhold til de hidtil gældende grænser for påvirkninger af omgivelserne.

Med denne miljøgodkendelse indføres der separatkloakering, således at udledning af overfladevand fra forurenede arealer undgås.

ROCKWOOL gældende støjvilkår videreføres, dog sættes der også støjvilkår for Ø. Doense by. Dette gælder også for den midlertidige lempels af støjgrænserne, som ROCKWOOL har ved Kastanie Allé 4 indtil 1. juli 2016.

Transporten vil øges ved ændringerne omfattet af denne miljøgodkendelse. Den tunge transport vil blive fordoblet, men primært i forbindelse med transport til og fra fabrikken og det nye areal over denne. I henhold til gennemført støjberegning kan ROCKWOOL gældende støjgrænser fortsat overholdes med den øgede trafik og øvrige ændringer.

Miljøgodkendelsen og revurderingen indeholder ikke lempede krav til ROCKWOOL i forhold til det hidtidige.

Samlet set vurderer Miljøstyrelsen, at ROCKWOOL har truffet de nødvendige foranstaltninger og at virksomheden kan drives på stedet uden væsentlig påvirkning af miljøet, når driften sker i overensstemmelse med miljøgodkendelsen.

6. BILAG

Bilag A

Ansøgning om miljøgodkendelse/miljøteknisk beskrivelse, med OML-forudsætninger

Til: Miljøstyrelsen Århus Date: 2013-04-05/senest rev. 2013-07-13
Fra: ROCKWOOL A/S, Ø. Doense Ref: Berit Kjerulf
Kopi: Mariagerfjord kommune, COWI

Miljøteknisk beskrivelse til ansøgning om udvidelse af produktionslinie 10 mv.

A. Oplysninger om ansøger og ejerforhold

- 1) ROCKWOOL A/S, ROCKWOOLvej 2, 9500 Hobro, tlf. 46561616.
- 2) Matrikelnummer 3 as Ø. Doense by, Vebbestrup. CVR- nummer 42 39 17 19 og P-nummer 1.003.070.026
- 3) Ejer af ejendommen er identisk med ansøger.
- 4) Virksomhedens kontaktperson: Miljøchef Berit Kjerulf, ROCKWOOL A/S, ROCKWOOLvej 2, 9500 Hobro. Tlf. 46559456, e-mail: berit.kjerulf@ROCKWOOL.com.

B. Oplysninger om virksomhedens art

- 5) Virksomhedens listebetegnelse, jf. bilag 1 og 2, for virksomhedens hovedaktivitet og eventuelle bi-aktiviteter.
 - Hovedaktivitet 3.4 – Smeltning af mineralske stoffer, inklusive fremstilling af mineralfibre, med en smeltekapacitet på mere end 20 tons/dag (s).
 - Ny biaktivitet 5.2.c. Bortskaffelse eller nyttiggørelse af affald i affaldsforbrændingsanlæg eller affaldsmedforbrændingsanlæg. For farligt affald, hvor kapaciteten er større end 10 tons/dag. (s).

6) Kort beskrivelse af det ansøgte projekt:

Det ansøgte projekt består af 4 delprojekter, hvor de 3 projekter ligger indenfor virksomhedens nuværende område. Det 4. projekt – lagerudvidelsen - skal etableres på den lokalplanlagte mark på modsatte side af ROCKWOOLvej, se skitsen.

De 4 ændringer er:

1. Fabrikken planlægges udvidet således, at den samlede produktionskapacitet øges med 7 tons/time (tonnageforøgelse på 50%), hvilket svarer til en forøgelse på 30 % i til- frakørsel til fabrikken. Udvidelsen sker ved ombygning af den ene produktionslinie med ny ovn, ny skorsten og dertil hørende bygninger samt en række nye pakkemaskiner m.v. De nye bygningsanlæg placeres primært på vestsiden af fabrikken.
2. Samtidigt – men uafhængigt af udvidelsen arbejdes der på at ændre typen af bindemiddel i produktionen med en variant som indeholder mindre formaldehyd, og dermed vurderes at være mere miljøvenlig. På sigt forventes det at gå helt bort fra formaldehydholdig bindemiddel.

3. Der planlægges anvendt et areal på modsatte side af ROCKWOOLvej inddraget til udendørs lagerplads for færdigvarer. Således undgås det fremover at skulle leje lagerplads hos andre virksomheder.
4. Afslutningsvis ønskes tilladelse til brug af alternative råvarer både som brændsel og som del af smelteråvare, således at fabrikken fremover vil blive klassificeret som "Anlæg til medforbrænding af affald". Der søges specifikt om anvendelse af SPL (SpentPotLining) som alternativt brændsel. SPL er af nogle leverandører klassificeret "Giftig" pga. indholdet af bl.a. fluor. Dette betyder, at der skal etableres rensning af kupolovnsrøgen for HF og HCl, jf. forbrændingsanlægsbekendtgørelsen (nr. 1451 af 20.12.2012). Til røggasrensning etableres et renseanlæg. Desuden etableres kontinuert monitorering af relevante emissioner. Herudover er planlagt bygningsmæssige ændringer omkring påslag til indfødning af brændslet.

7) Virksomheden er omfattet af Miljøministeriets bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer og er klassificeret som kolonne 2 virksomhed. Det ansøgte projekt, pind 4, relaterer sig hertil idet SPL er klassificeret som giftig af nogle leverandører. Det har betydet at ROCKWOOL har fremsendt et revideret sikkerhedsdokument til Risikomyndighederne indeholdende oplag af SPL.

8) Det ansøgte projekt er ikke midlertidigt.

C. Oplysninger om etablering

9) Oplysning om, hvorvidt det ansøgte kræver bygningsmæssige udvidelser/ændringer.

Det ansøgte kræver bygningsmæssige udvidelser, se tegningsmaterialet. Der etableres ny skorsten på 75 m, samt nye bygninger, herunder en ny ovnbygning. Den samlede bygningsmasse forventes at blive øget med ca. 5100 m² og de belagte arealer med 2500 m².

Af hensyn til brugen af SPL laves der desuden ændringer omkring det nuværende modtageanlæg, idet der sker en overdækning af påslag til fødning med brændsel og e-transportør til chargeringsbygning. Den nye oplagsplads på modsatte side af Rockwoolvej etableres uden bygninger, der er blot tale om en asfalteret plads med oplag af færdigvarer, med jordvolde omkring og belysning.

10) Bygge- og anlægsarbejder forventes opstartet så hurtigt som muligt efter at miljøgodkendelse og VVM tilladelse er meddelt. Dette forventes at blive i 2014. Byggearbejdet med udvidelsen af produktionslinie 10 forventer at tage ca. 9 måneder. Opstart forventes i Q1/2015. Anlæg til medforbrænding på den anden linie (Linie 9) planlægges opstartet umiddelbart efter miljøgodkendelse og VVM tilladelse er meddelt, og der er foretaget de nødvendige bygge- og anlægsmæssige ændringer. Det forventes at blive i 2014. Lagerpladsen på modsatte side af Rockwoolvej forventes ligeledes at blive bygget og taget i brug i 2014. Hvad angår nyt bindemiddel er der endnu ikke fastsat en endelig tidshorisont herpå, men ændringer vil senest blive implementeret ved opstart af L10 idet en del af ammoniakreduktionen skal hentes her.

D. Oplysninger om virksomhedens beliggenhed

11) Oversigtsplan over virksomheden og omliggende lodsejere. Bemærk, at de nye bygningsanlæg ikke er tegnet ind herpå, da kortene udelukkende har til formål at vise virksomhedens omgivelser.



oversigtskort med kurver_s34 Layout1 (



Oversigtskort uden kurver_s34 Layout1 (

12) Redegørelse for virksomhedens lokaliseringsovervejelser.

Fabrikken blev bygget i 1977. På daværende tidspunkt knyttede lokaliseringsovervejelserne sig til en placering tæt på jernbanenettet, motorvejen og i et område, hvor der var fysisk mulighed for udvidelse. I 2009 blev der lokalplanlagt for området umiddelbart vest for fabrikken. Lokalplanen (lokalplan 15/2009) omfatter et område på 4,8 ha, som er planlagt anvendt til udendørs oplagring af færdigvarer samt parkering af anhängere, og som er omfattet af denne ansøgning.

13) Virksomhedens daglige driftstid er 24 timer døgnet rundt alle ugens 7 dage. Dog er der en række aktiviteter som ikke foregår i weekenden, herunder tilkørsel af råvarer. Der er stop for ferie eller vedligeholdelse 2 – 3 uger årligt. Herudover også stop i minimum 12 timer mindst hver 10. dag til rens af anlægget. Det ansøgte ændrer ikke på dette. Op til 4 gange årligt foretages nedknusning af ovenbund. Nedknusningen varer op til 1 uge af gangen og foregår på hverdage fra kl 07 – 18.

14) Til- og frakørselsforhold ændrer sig i mindre grad. Der er fortsat tilkørsel af råvarer og hjælpematerialer via indkørsel B og frakørsel af færdigvarer samt trafik til administrationen via indkørsel A. Der vil desuden blive transport til færdigvarelageret på modsatte side af vejen og udkørsel til kunder derfra.

Der er foretaget en vurdering af ændringen af kørselsmønstret i forbindelse med det ansøgte. Der vil ske en ændring på følgende:

- Forøgelse af transporter af færdigvarer fra fabrikken
- Forøgelse af transporter af råvarer til fabrikken
- Nye transporter af restprodukt fra røggasrensning
- Nye transporter mellem fabriksproduktionen og lagerpladsen på modsatte side af vejen

Alt transport til og fra fabrikken sker fra ROCKWOOLvej via Stenstrupvej og ud til landevejen mellem Aalborg og Hobro. Fra landevejen er der skiltet med denne transportvej. Det er muligt sydfra at komme fra landevejen til ROCKWOOLfabrikken via Øster Doense by, men der er skiltning på landevejen for at forhindre dette. I praksis er det ikke et problem i dag.

Der vil herudover blive transporter af paller med færdigvarer henover ROCKWOOLvej til den nye lagerplads. Transporten vil foregå på lastbil, som vil blive læsset af med truck og varer sat i rækker på lagerpladsen.

E. Tegninger over virksomhedens indretning

15) Den tekniske beskrivelse, jf. punkt F og H, skal ledsages af tegninger, der - i det omfang det er relevant - viser følgende (de indsatte tekniske tegninger vil til miljøgodkendelsen blive erstattet af mere simple tegninger, som p.t. er under udarbejdelse hos eksternt firma):

- Placeringen af alle bygninger og andre dele af virksomheden på ejendommen.
- Produktions- og lagerlokalers placering og indretning, herunder placering af produktionsanlæg m.v. Hvis der foretages arbejde udendørs, angives placeringen af dette.



L0146-9000.pdf

- Placeringen af skorstene og andre luftafkast.

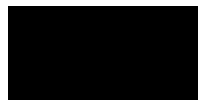


L0146-9002.pdf

- Placeringen af støj- og vibrationskilder.

Kommer sammen med støj-notatet.

- Virksomhedens afløbsforhold, herunder kloakker, sandfang, olieudskillere, brønde, tilslutningssteder til offentlig kloak og befæstede arealer.



- Placering af oplag af råvarer, hjælpestoffer og affald, herunder overjordiske såvel som nedgravede tanke og beholdere samt rørføring.



Placering af råvarer
Layout1-A3 lav (1).px

- Interne transportveje.

Kommer sammen med støjnotatet.

- Indretning af ny lagerplads.

Kommer sammen med støjnotatet.

F. Beskrivelse af virksomhedens produktion

- 16) Oplysninger om produktionskapacitet samt art og forbrug af råvarer, energi, vand og hjælpestoffer, herunder mikroorganismer.

Fabrikkens produktionskapacitet er i dag på 105.000 tons færdigvarer/år, og bliver med den ansøgte udvidelse på 160.000 tons. Der anvendes ikke mikroorganismer i produktionen. Art og forbrug af råvarer, energi, vand og hjælpestoffer for 2012 er angivet nedenfor (I 2012 blev der produceret lidt over halvdelen af kapaciteten):

	2012 forbrug
Kemiråvarer (phenol, formaldehyd m.v.)	6000 tons
Briketråvarer (bundaske, cement, alusilikat m.v.)	71.000 tons
Energi (koks, el og naturgas)	123GWh
Råvand	53.000 m ³
Regnvand	65.820 m ³
Emballage og belægningsmaterialer	1142 tons
Træpaller	147.000 stk.

Efter udvidelsen estimeres følgende forbrug. Det antages at 2016 er første hele kalenderår med drift.

	2016 forbrug
Kemiråvarer (phenol, formaldehyd m.v.)	8000 tons
Briketråvarer (bundaske, cement, alusilikat m.v.)	40.000 tons
Råvarer til Aquila smelteovn	60.000 tons
Energi (koks, kul, alternative brændsler el og naturgas)	150 GWh
Råvand	60.000 m ³
Regnvand	85.000 m ³
Emballage	1500 tons
Paller	220.000 stk.

Fabrikken afrapporterer årligt indekserede forbrugstal i EMAS redegørelsen, som er tilgængelig på vores hjemmeside www.ROCKWOOL.dk. I EMAS redegørelsen ses også udviklingen over de seneste år.

Forbrug af råvarer.

Råvareforbruget kan deles op i 5 hovedgrupper: Energiråvarer, briketråvarer, kemiråvarer, vand samt emballage og paller.

Nedenfor ses en mere detaljeret beskrivelse af det nuværende samt det forventede fremtidige råvaretyper og forbrug:

Energiråvarer:

Koks

Siden fabrikkens start har der været anvendt koks, som energiråvare. Herudover anvendes der naturgas som støttebrændsel, til hærkning i hærdeovnene samt down-stream processer. Koks er den mest omkostningstunge råvare for fabrikken, og der er stor fokus på lavest mulig forbrug heraf i processen. Koks fremstilles ved forædling af stenkul i form af tørdestillation. Kullene opvarmes, så en lang række fremmedstoffer fjernes. De færdige koks er næsten 100% kulstof, og er en fordel som brændsel da den kun danner forholdsvis få slagge og aske. Koks har desuden den fordel at den er absolut velegnet til brug i kupolovne pga. sin styrke og fysiske udseende. Brændslet i en kupolovn skal nemlig indfyres sammen med smelteråvaren og energien herfra må ikke frigives for hurtigt.

Koks modtages med skib til Hobro havn hvorfra det køres i lastbil til fabrikken. Ved ankomst til fabrikken læsses det af i en stor udendørs bunke, hvorfra det løbende hentes med gummihjulslæsser og doseres i koks-påslag til chargeringsbygning. Fra chargeringsbygning indlæses det sammen med briketten i korrekt forhold.

Calcineret karbon og katode karbon (SPL)

Calcineret karbon og Spent pot lining (SPL) er restprodukter fra aluminiumindustrien. Aluminium bliver produceret vha. en elektrolytisk proces (Fig.1), hvor typisk bauxit smeltes i et kar hvorved aluminium frigives. Anoderne i denne proces er lavet af grafit som efter endt brug ender op som calcineret karbon. Katoden fra aluminiumsprocessen ender op som SPL som findes i 2 fraktioner, 1. cut og 2. cut. 1 cut er en karbonholdig fraktion som egner sig som brændsel 2. cut er mursten.

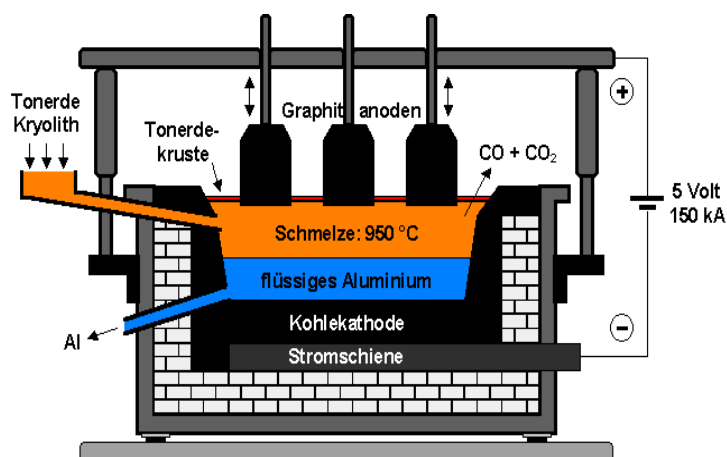


Fig.1: skitse over produktion af

aluminium.

Calcineret karbon har gennemgået en industriel forarbejdning i form af nedknusning og sortering således at det i form og størrelse minder om koks. Calcineret karbon har EAK-nummer 10 03 02 og er ikke farligt affald jf. affaldsbekendtgørelsen. Calcineret karbon er klassificeret som produkt af Mariagerfjord kommune. I tabel 1 ses en specifikation af calcineret karbon.

Der er ikke særlige krav til opbevaring og håndtering af Calcineret karbon, da det har de samme kemiske egenskaber som koks. Smuld fra Calcineret karbon håndteres derfor ligesom kokssmuld, dvs. det opsamles og støbes til briketter som på den måde kan anvendes som brændsel.

Fabrikken er opmærksom på, at maksindholdet af svovl i brændsler er reguleret af "Bekendtgørelse om svovlindholdet i faste og flydende brændsler" nr. 1098 af 19-09-2010.

SPL er et affaldsprodukt med EAK-nummer: 16 11 01* (Kulstofbaserede foringer og ildfaste materialer fra metallurgiske processer indeholdende farlige stoffer). Specifikationen for SPL ses i tabel 2. SPL gennemgår ligeledes en industriel forarbejdning (sortering og knusning) inden det er egnet til brug i kupolovne. SPL er klassificeret som farligt affald pga. de relativt høje indhold af flourider NaF (natriumflourid), Na_3AlF_6 (Cryolite) og NaCN (natriumcyanid). Derudover vil det reagere med vand og danne brint og methane (H_2 and CH_4). Det er primært i den industrielle forarbejdning og ved oplagring man skal være påpasselig. Når SPL'et først er forarbejdet og knust ned i passende størrelse er risikoen betydeligt minimeret, da mange af de kritiske stoffer er frigivet.

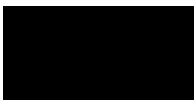
Fabrikken har i dag drift med calcineret karbon som delvis substitution for koks. Historisk set har producenterne deponeret det, men pga. de stigende kokspriser, er der forsøgt med genanvendelse heraf til smeltning. Samme problemstilling er gældende for SPL, her har fabrikken dog endnu ikke kørt forsøg. SPL er dog et kendt brændsel i koncernen.

ROCKWOOL koncernen har i dag tilladelse til at anvende Calcineret Carbon samt SPL på flere europæiske fabrikker, hhv. i Tyskland, Norge og Holland. ROCKWOOL har derfor en stor erfaring i hvorledes disse brændsler opfører sig procesmæssigt og miljømæssigt.

Variable	Units	N	1st Cut			
			Mean	StDev	Minimum	Maximum
F	%	27	10.856	0.741	9	11.9
CN	%					<0,5
Na	%	27	11.944	0.362	11.1	12.6
Ca	%	27	1.237	0.0492	1.2	1.3
Al	%	27	6.1704	0.2946	5.4	6.6
Fe	%	27	0.4481	0.1014	0.3	0.7
Si	%	27	2.763	0.77	1.1	3.9
Ti	%	27	0.09259	0.02246	0.03	0.14
S	%	27	0.06148	0.01634	0.03	0.1
P	%	27	0.00963	0.00192	0	0.01
K	%	27	0.05889	0.00801	0.04	0.08
Mg	%	27	0.06	0.0092	0.04	0.08
LOI	%	27	56.989	2.407	54	63.1
C (Leco)	%	27	57.574	2.378	54.5	63.2
B	ppm	29	43.52	53.54	19	304
Ba	ppm	29	65.03	20.23	37	142
Co	ppm	29	69.86	18.75	31	99
Cr	ppm	29	29.55	7.04	16	43
Cu	ppm	29	31.48	13.46	9	74
Mn	ppm	29	51.62	8.62	36	68
Ni	ppm	29	29.28	6.45	19	47
P	ppm	29	59.55	30.33	19	109
V	ppm	29	34.21	16.36	18	94
Zn	ppm	29	39.7	76.5	9	425
P2O5	ppm	29	135.7	70.3	39	250
As	ppm	27	8.185	2.975	5	13
Be	ppm	27	7.7778	0.3866	7	8.5
Cd	ppm	27	0.09407	0.02117	0.09	0.2
Hg	ppm	27	0.00904	0.00019	0.009	0.01
Pb	ppm	27	11.963	4.996	7	33
Sb	ppm	27	0.73	0.0828	0.55	0.86
Se	ppm	27	<2	0	<2	<2
Tl	ppm	27	<0.02	0	<0.02	<0.02
%Cl	%	27	0.01604	0.00098	0.014	0.018
%Moistur	%	27	0.6185	0.0622	0.5	0.7
Spec Energy	MJ/kg	27	18.851	0.564	18	20.14
F Leachate	(mg/g)	10	44.6	4.62	36	50
CN Leachate	(mg/g)	10	0.58	0.2936	0.2	1.2

N angiver antallet af prøver udtaget af 400 t SPL

Tabel 1: Specifikation for SPL.



Ovenfor er indsat analyser af SPL fra vores tyske fabrik fra 2012. Her ses bl.a. et meget lavt indhold af svovl og et niveau af fluor som er ca. halvt så stort som angivet i specifikationerne.

SPL forventes at blive modtages med lastbil til fabrikken fra oparbejdslokaliteten i Tyskland. ROCKWOOL Deutschland ejer denne lokalitet, men det er et eksternt vognmandsfirm, som fragter SPL'en. ROCKWOOL sikrer sig, at det eksterne firma lever op til alle regler vedr. transport af farligt gods og checker at de pågældende chauffører har den rette uddannelse. Inden SPL læsses på lastbilerne checker ROCKWOOL at de er helt tætte så transporten kan foregå uden at SPL'en bliver våd. Ved ankomst til fabrikken læsses det af i det overdækkede koks-påslag til chargeringsbygning, hvor det kommer i silo til opbevaring inden brug. Fra chargeringsbygning indchargeres det sammen med briketterne i korrekt forhold.

Fabrikken er opmærksom på, at maksindholdet af svovl i brændsler er reguleret af "Bekendtgørelse om svovlindholdet i faste og flydende brændsler" nr. 1098 af 19-09-2010, og ikke må overstige 0,9% medmindre Miljøstyrelsen har givet særskilt tilladelse hertil. Denne tilladelse er opnået for ROCKWOOLs fabrik i Vamdrup og der vil blive ansøgt om tilsvarende for fabrikken i Doense.

Principielt er det muligt at anvende både calcineret carbon og SPL i cyklonovnen også, som erstatning for kulstøv. Dette er dog ikke teknisk efterprøvet endnu. Dette ønskes dog medtaget i VVM delen, så der kan søges miljøgodkendelse herom, når det teknisk er muligt.

Kulstøv

Som brændsel til Aquilaovnen skal der anvendes kulstøv. Kulstøv er et produkt som stammer fra nedknusning af råkul. Råkul produceres flere steder i verden, og sejles til vores underleverandør i Tyskland. Her bliver det blandet og nedknust i et forhold så de relevante specifikationer kan overholdes. Efter nedknusningen blæses det ind i en lastbil og køres til fabrikken. Her blæses kulstøvet igen ind i en silo, hvorefter det kan anvendes.

Øvrige fremtidige brændsler eller råvarer med brændværdi:

Udover ovenfornævnte påtænkes anvendt bundasker og tilsvarende fra anden industri som indeholder et restkulstofindhold. Det kan f.eks. være bundaske fra halmfyrede kraftværker. Dette anvendes ikke på fabrikken i dag, når det har et restkulstofindhold på > 10%, som er en tommelfingerregel for hvornår vi vurderer, at en råvare har en brændværdi af betydning eller ej. Disse bundasker vil kunne oplagres i de samme faciliteter som i dag anvendes på fabrikken til andre typer bundasker, nemlig i overdækkede kummer, og vil kunne støbes ind i briketten på lige fod med hvad der gøres i dag for øvrige råvarer.

Fremtidigt overvejes det desuden at undersøge muligheden for brændsler som ikke anvendes i ROCKWOOL processen i dag. Det kan være gummi, plast eller andre industriaffaldstyper med en brændværdi. Forinden anvendelse heraf vil det dog være nødvendigt med en procesmæssig og miljømæssig vurdering af brændslet. Miljømæssig i forhold til emissioner men også i forhold til beslutning om håndtering og opbevaring heraf. Procesmæssig i forhold til hvorledes det opfører sig i hhv. en kupolovn og en cyklonovn, om det skal indstøbes i briketter etc. Dette er dog ikke aktuelt p.t. og derfor ikke indeholdt i og beskrevet nærmere i den miljøtekniske beskrivelse.

Smelteråvarer:

De råvarer som anvendes til at fremstille ROCKWOOL ud fra benævnes smelteråvarer. Indholdet af visse kemiske komponenter er bestemmende for hvilke råvarer som kan anvendes. Det skyldes,

at de færdige ROCKWOOL fibre skal have en meget præcis kemisk sammensætning for at opfylde de gældende kvalitetskrav. Udover indholdet i de enkelte råvarer, skal de indgå i en opskrift som sikrer det endelige resultat overholder kravene. Smelteråvarene opbevares og behandles forskelligt afhængig af om der er tale om smelteråvarer til kupolovnen eller til Aquilaovnen. Nedenfor ses en liste over de smelteråvarer som der fortsat ønskes tilladelse til at anvende til kupolovnen. Ikke alle er aktuelle ved ansøgningstidspunktet, men aktualiteten afgøres bl.a. af hvad der ellers er muligt at anskaffe – da det er den samlede komposition som er interessant.

Råvarenavn	Produkt/Affald/Oprindelse	Max. forbrug i en briket
Cement og filterstøv fra cementproduktion	Produkt	Op til 12 % dog 15 % i forbindelse med havari på andre fabrikker
Bauxit	Produkt	Op til 20 %
Diabassmuld	Produkt	Op til 40 %
Alusilikat	Affald	Op til 15 %
Dolomitkalk	Produkt	Op til 15 %
Garnet blæsesand	Affald	Op til 5 %
Anorthosite	Produkt	Op til 40 %
Merox slagge	Produkt	Op til 15 %
Glødeskaller	Affald	Op til 8 %
Valeslam	Affald	Op til 10 %
Iliminit	Produkt	Op til 3 %
SSA (Lynetten)	Affald	Op til 10 %
Magnesium slagge	Produkt	Op til 10,3 %
Olivinsand (nyt+brugt)	Produkt	Op til 10 %
Bundaske fra kraftværker	Affald	Op til 40 %
Aske fra Akzo Nobel	Affald	Op til 1,1 %
Aske fra Hadsund fjern varme	Affald	Op til 0,8 %
Keramik	Affald	Op til 10 %
Eget affald: Stangmøllemel (knust rockwoolaffald, både hærde og uhærde)	Affald	Op til 50 %
Eget affald: Knust ovnbund	Affald	Op til 10 %
Eget affald: Briketsmuld	Affald	Op til 10 %
Eget affald: Flyveaske	Affald	Op til 5 %
Olivinsand	Affald	Op til 10 %
Hvidt Filterstøv	Affald	Op til 5 %
DDS-slagge	Affald	Op til 10 %

Til Aquilaovnen er det endnu ikke fastlagt endeligt hvilke råvarer som vil blive anvendt. I ROCKWOOL arbejdes der med 2 charges for de 2 fabrikker som har en Aquila ovn. Disse er angivet nedenfor:

Råvarenavn	Norm. forbrug i en charge
VAMDRUP	
Diabas	35,5%
Anorthosite	41%
Dolomite	11,8%
Merox slagge	8,2%
Olivinsand	3,5%
ROEMOND (HOLLAND)	

Stockum basalt	60%
Serox/NOROX	14%
Sand	6%
BFslag Arcelor	20%
I begge charger	
Uldaffald	30 % - 60 %

Den endelige charge for Aquilaovnen i Doense vil blive fastlagt i 2014, når der udarbejdes leverandøraftaler. Transportafstande, leveringssikkerhed og priser vil have afgørende indflydelse på det endelige valg.

17) Beskrivelse af virksomheden:

Nedenfor er angivet beskrivelse af fabrikken som den ser ud i dag *suppleret med en beskrivelse af den fremtidige indretning*. Beskrivelsen af fabrikken som den ser ud i dag, er i store træk enslydende med den beskrivelse som er angivet i miljøgodkendelsen fra 2004, dog opdateret hvor der er sket ændringer.

ROCKWOOL fabrikken blev etableret i 1977. Fabrikken har følgende hovedaktiviteter:

- Fremstilling af ROCKWOOL-mineraluld (grundproduktion).
- Briketfabrik, der forarbejder råstoffer til grundproduktionen.
- Bindemiddelanlæg, der fremstiller bindemiddel til grundproduktionen.
- Konfektionering, der foretager en videreforarbejdning af en del af grundproduktionen.
- Procesvandsanlæg, som recirkulerer og genbruger procesvand.
- Vandbehandlingsanlæg, der fremstiller afsaltet vand til brug i produktionen.

Der er, ud over de nødvendige omklædningsrum, baderum og spiselokaler, også lokaler til administrationen og forskellige hjælpefunktioner samt værksteder til fabrikkens vedligeholdelsesafdeling.

De miljømæssigt centrale dele af ROCKWOOL fabrikkens produktion er:

- 1 eksisterende kupolovn, hvor de blandede råmaterialer opvarmes til smeltepunktet ved afbrænding af koks eller anden godkendt energiråvare.
- 1 ny cyklonovn (Aquilaovn),
- Spindekamre, hvor smelte fra kupolovne udsprøjtes i en tåge af bindemiddel med efterfølgende dannelse af ROCKWOOL-måtte.
- Hærdeovne, hvor måtten hærdes gennem opvarmning.
- Kølezoner, hvor måtten afkøles.
- Bindemiddelanlæg
- Briketfabrik

ROCKWOOL fabrikken i Ø. Doense har to parallelle produktionslinier, der benævnes linie 9 og linie 10. Kapaciteten på linie 9 er i dag ca. 14 tons smelte pr. time (svarende til en maks. produktion af færdigvarer på 9 tons/time). Linie 10 har en kapacitet på ca. 10 tons smelte pr. time. Forskellen skyldes forskellige diametre på kupolovnene. Med udvidelsen sker der en udskiftning af ovnen på L10 med en større ovn. Den større ovn har en kapacitet på ca. 17 tons smelte pr. time. Dette giver en færdig produktion på 12 t/time.

Fabrikkens normale produktionstid er alle ugens 7 dage á 24 timer. Sæsonudsving kan forekomme.

Gennemgang af de enkelte produktionsafsnit

Bindemiddelproduktion

Bindemiddel benyttes til at sammenhæfte mineralulden. Bindemiddel produceres løbende, når grundproduktionen er i gang.

Bindemiddel består hovedsageligt af phenol og formaldehyd, der reagerer med hinanden og danner bakelit. Produktionen foregår i en reaktor, der rummer 5.000 liter. Phenol og formaldehyd blandes, der tilsættes katalysator (kalilud) og blandingen opvarmes til reaktionen begynder. Herefter forløber reaktionen af sig selv. Der er tale om en stærk exotherm proces, dvs. at der udvikles meget varme. For at imødegå overkogning fra blande-tanken, er der installeret et kølesystem. Herudover er der indlagt en række barrierer bl.a. i form af alarmer og manuel tilsætning af kølevand.

Når reaktionen har forløbet i en vis tid, tilsættes blandt andet urea, silan, råvand og hjortetaksalt. For at opretholde stor lagerstabilitet tilsættes ammoniakvand.

Det færdige bindemiddel opbevares i 4 lagerbeholdere, 2 á 10 m³ og 2 á 15 m³ i en ca. 22 % opløsning. Blandingen opbevares ved rumtemperatur. Fortynding til brugsniveau foregår med procesvand. Bindemiddel pumpes via en ringledning fra bindemiddelfabrikken til spinderne i produktionsbygningen.

Produktionen foregår i en bygning for sig, og for både indretning af beholdere og opbevaring af kemikalier er der taget højde for, at eventuelle uheld ikke skal forurene uden for bygningen.

Der produceres hovedsageligt bindemiddel i 8 timer i dagtimerne. Det tager ca. to timer at lave en blanding.

Forholdene omkring modtagelse og håndtering af kemikalierne til bindemiddelproduktion, samt selve bindemiddelproduktionen er detaljeret beskrevet i fabrikkens sikkerhedsdokument.

Processen og tilsætning af materialer sker med lukket låg på reaktoren, og dermed lille luftstrøm. Der er desuden rumudsugning fra såvel produktionslokalet som fra toppen af alle tankene

Der ændres ikke på anlæggene til bindemiddelproduktion ved fabriksudvidelsen. P.t. udnyttes produktionskapaciteten på anlægget nemlig ikke – dvs. det er ikke i drift 24 timer i døgnet. Behovet for mere bindemiddel til udvidelsen løses ved at have flere driftstimer på anlægget.

ROCKWOOL har i en del år arbejdet med udvikling af alternative bindemidler. Doense fabrikken har i de senere år lavet forsøg i den forbindelse med forskellige typer af alternative bindemidler. Formålene med forsøgene har været at teste nye bindemiddelblandinger op imod produktionsprocessen, produktkvalitet, omkostninger og produktmissioner. På andre fabrikker, både hos ROCKWOOL fabrikker i Europa og hos konkurrenter anvendes der i dag alternative bindemidler, og på markederne ses i dag produkter med en anden bindemiddeltype. ROCKWOOL i Ø. Doense har dog ikke færdiggjort forsøg med alternative bindemidler, men har en forventning om en ændring mod en mere miljøvenlig variant af den nuværende sammensætning indenfor de kommende år. Der er dog fortsat nogle udfordringer, primært i forhold til produktionsprocessen som der skal findes en løsning på. Der er en forventning om, at løsningen bliver i form af delvis substitution af bindemidlet med sukkerstoffer. Substitutionens endelige størrelse er dog endnu ikke kendt, det kommer til at afhænge af de proces- og produkttekniske forhold, men det forventes at blive maks. 40 %.

På længere sigt arbejdes der med et polyester-amid baseret bindemiddel (kaldet NSR som betyder New Sustainable Resin), som er helt formaldehyd frit. Der forventes dog at gå en årrække, før dette indføres i produktionen i Doense.

Briketproduktion

I briketfabrikken fremstilles cementbriketter, der bruges som råmateriale i kupolovnen. Briketterne produceres løbende, hovedsageligt på daghold, når grundproduktionen er i gang. Anlægget muliggør genanvendelse af uldspild, flyveaske m.m.

Hovedbestanddelen af cementbriketterne består af ROCKWOOLaffald, som er nedknust til såkaldt stangmøllemel men også af andre alternative råvarer eks. Alusilikat og Skeovns slagge. Fra siloer doseres den ønskede mængde materialer ud på et transportbånd. Det drejer sig bl.a. om stangmøllemel, alusilikat, diabassmuld, nedknust ovnbund, bauxit og afharpning fra chargeringen. Disse materialer transporteres videre til en tvangsblender, hvor der tilsættes cement, flyveaske og vand. Når blandingen er færdig, transporteres materialet videre til blokstensmaskinen. Her støbes briketterne i form på støbeplader. De nystøbte briketter føres til hærdehallen, hvor de afhærder fra et til to døgn.

Når briketterne er hærdede, transporteres de enten til siloer i chargeringen, eller de lagres på udeareal. Fra chargering udvejes briketterne, sammen med koksene, til kupolovnen. Transporten af flyveaske til briketfabrikken foregår pneumatisk. Transportluften fra transport af flyveaske ledes igennem filter, inden det ledes ud i det fri. Fra briketanlægget er der etableret støvaf sugning med filtrering af afsugningsluft i posefiltre.

Når der er samlet tilstrækkeligt koksmuld på pladsen, støbes dette sammen med cement til en koks-briket, som anvendes i ovnen. Herved undgås at skabe et affaldsprodukt i form af koksmuld.

Til den nye Aquilaovn på linie 10 skal der ikke anvendes briketter. Det kan dog ikke afvises at der i fremtiden vil skulle produceres briketter til andre fabrikker.

Af hensyn til reduktion af ammoniak emission etableres der rensning af afkastluften fra brikethærdehallen. Rensningen bliver som en scrubberløsning, se nærmere beskrivelse af rensningen senere. Renseanlægget placeres umiddelbart op af brikethærdehallen.

Kupolovn Linie 9

Fra chargeringens råvaresiloer udvejes en charge af råmaterialer til kupolovnen. Råvarerne består af cementbriketter og koks/alternative brændsler. Koksen er kupolovnens primære energikilde. Chargen fyldes automatisk i kupolovnen, når et signal fra kupolovnen angiver, at minimumsniveauet er nået.

Kupolovnen tilføres ca. 800° C varm returluft fra efterbrænderen. I kupolovnen kan der opnås temperaturer på 1.800-1.900° C. Ved denne temperatur smelter råmaterialerne.

I kupolovnen sker en reducerende forbrænding, dvs. med en begrænset mængde ilt. Denne begrænsning af iltmængden er tilsigtet. Røggassen fra forbrændingen passerer råmaterialerne i ovnen, der under opvarmningen synker ned gennem ovnen. Begrænsningen af ilt medfører dannelse af kulmonoxid (CO) af en sådan mængde, at forbrændingen længere op i kupolovnen stoppes. Den færdige smelte ledes ud gennem et udløb til spindekammeret.

Herefter passerer røggassen kupolovnsfilteret, hvor røggassens indhold af støv fjernes. Støvet genanvendes i briketproduktionen.

Efter passage af kupolovnsfilter ledes røggassen gennem efterbrænder, hvor røggassen afbrændes ved 850 ° C i 2 minutter. Herved fjernes CO og en lang række organiske forbindelser fra røggassen. Efter afbrænding ledes røggassen til de-SO_x anlægget som renses røggassen for SO₂, HF og HCl. Til sidst ledes røggassen fra ovnen sammen med røggassen fra spinderkammer L9 gennem en 79 m høj betonskorsten. I den 79 m høje skorsten er samlet 4 røggasrør. De 2 anvendes til luft fra kupolovn L9 og spindekammer. I det 3. røggasrør føres afkastet fra hærdeovn L9 op (dette afkast blev tidligere anvendt til kupolovn L10). Det 4. rør, som tidligere blev anvendt til spindekammer L10 vil blive anvendt til halvdelen af luften fra spindekammer L9, hvilket betyder at luften herfra splittes op. Dette gøres af hensyn til muligheden for reduktion af energiforbruget.

Kupolovnen er en vandkølet skaktovn. Vandet fra ovnens kølekappe cirkulerer gennem en højtstående cirkulations-tank. Cirkulationen af kølevandet foregår ved naturlig cirkulation uden pumper. Cirkulati-

onstanken er forsynet med en lav skorsten, hvorfra der kan fordampes ca. 2 m³ vand/time. Siden efteråret 2010 er overskudsvarme ledt til Arden Fjernvarmeværk, hvilket betyder at der kun sker fordampning fra kølevandssystemet, når der ikke aftages varme eller ved test af systemet (som kan forekomme ugentligt). Desuden leverer en del af kølevandet varme til internt forbrug på fabrikken.

Bypass af kupolovnsfilter.

Hvis røggasttemperaturen er over 200° C, er der risiko for, at filterposerne brænder. Ved temperaturer under 120° C kan der dannes kondens, der kan forstyrre filterets funktion. Det er derfor nødvendigt at holde røggassen imellem 120° C og 200° C. Situationer, hvor disse grænser overskrides, optræder sjældent, men det sker at det kortvarigt er nødvendigt at køre uden om filteret (bypass), f. eks ved strømsvigt. I sådanne tilfælde er operatøren instrueret i hurtigst muligt at løse problemet, og hvis det ikke er muligt, skal ovnen tappes.

Bero-kørsel

Når en ovn ønskes midlertidigt stoppet, dæmpes den ned ved tilsætning af koks og sættes i bero. Udløbet blokeres og kupolovnsblæseren stoppes. Der er nu ingen luftflow på kupolovnen, og den betragtes derfor ikke som værende i drift ved bero-kørsel.

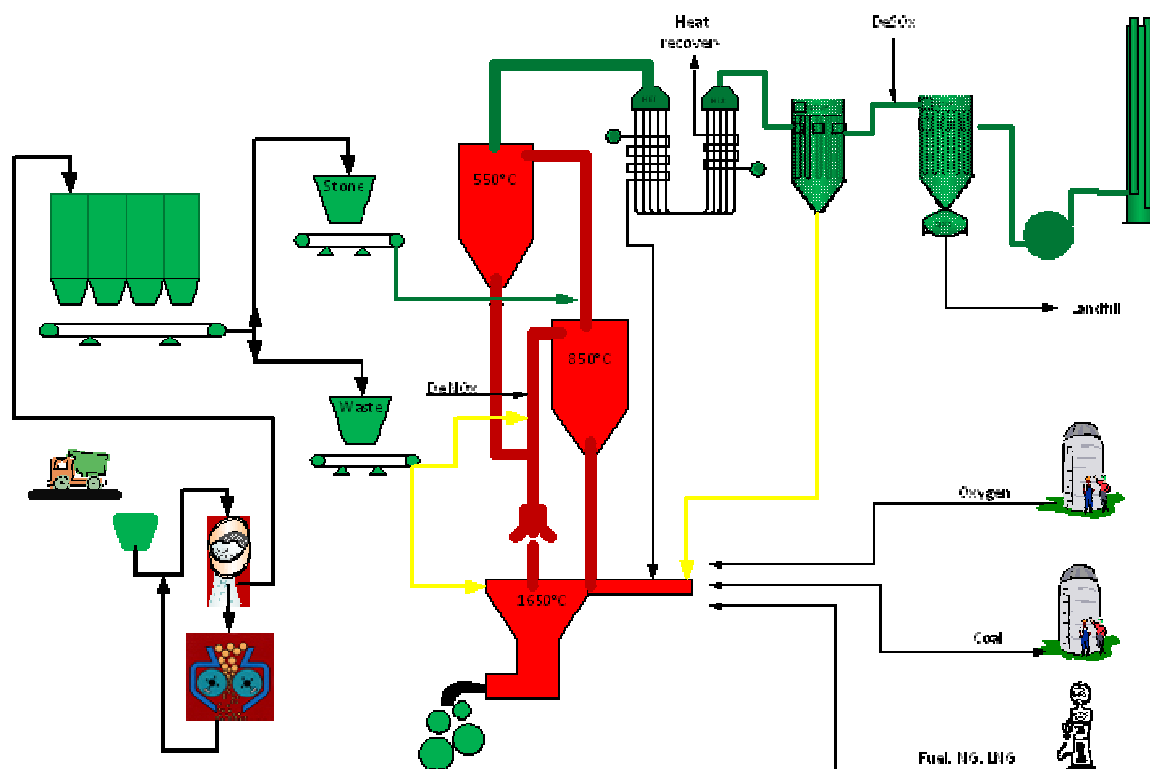
Nødskorsten

Ved strømsvigt, udfald af kupolovnsventilator, røggasttemperaturer over 300° C m.v. kan det være nødvendigt at benytte nødskorsten, og produktionen vil manuelt blive stoppet via tapning af ovn. Nødskorstenskørsel regnes som den tid, hvor der ledes ud gennem nødskorstenen, og er i praksis den tid det tager at tappe ovnen. Under optimale forhold kan dette gøres på max. 5 min., men der er eksempler på at det kan tage 7-8 minutter, hvis ovnen er svær at få hul på, og der skal anvendes mange tappestænger.

Der etableres ikke nødskorsten til Aquilaovnen, da røggassen indeholder filterstøv fra processen (rå materialer mindre end 63 µm) og derfor ikke kan udledes af nødskorsten. I tilfælde af strømsvigt og udfald på røggassuger stoppes al energi og rå materiale tilførelse. Ovnene, der indeholder et minimalt smeltebad nødkøles med kølekredse i den nederste del af ovnen.

Aquilaovn L10

Aquilaovnen fødes af sin egen chargeringsbygning, dvs. at råvarerne ikke er støbt i cementbriketter først. Nedenfor ses en principskitse over ovnen og tilhørende anlæg:



Stenråvarene bliver sigtet ved modtagelsen. De materialer som ryger igennem sigten, knuses til den korrekte størrelse i en valsemølle. Herefter ledes de sigtede eller knuste råvarer til de respektive siloer, hvorfra de blandes og chargerer til mindre buffersiloer umiddelbart ved siden af smeltesystemet. Inden råvarene chargerer ind i ovnen forvarmes de til 8-900°C (hertil anvendes røggas fra ovnen), hvorefter de blandes med kul og blæses ind i ovnen. Genanvendelse af ROCKWOOLaffald sker via særskilt dosering, se nedenstående principskitse.

Som brændsel benyttes kul og naturgas, mens O_2 anvendes til berigelse af forbrændingsluften. Chargen fyldes automatisk i ovnen. Den færdige smelte ledes ud gennem et udløb til spindekammeret, hvorefter processerne er de samme som ved kupolovnen.

I Aquilaovnen sker der en iltberiget forbrænding, som er tilsigtet. Det betyder derfor, at det ikke ligesom med en kupolovn er nødvendigt at have en efterbrænder. Røggasrensningen for CO og organiske stoffer foregår integreret i processen. Udbrændingen af alle brændbare materialer sker i den varmeste (nedre) forvarmer cyklon, hvor temperatur kommer op omkring 900° C med et betydeligt overskud af ilt.

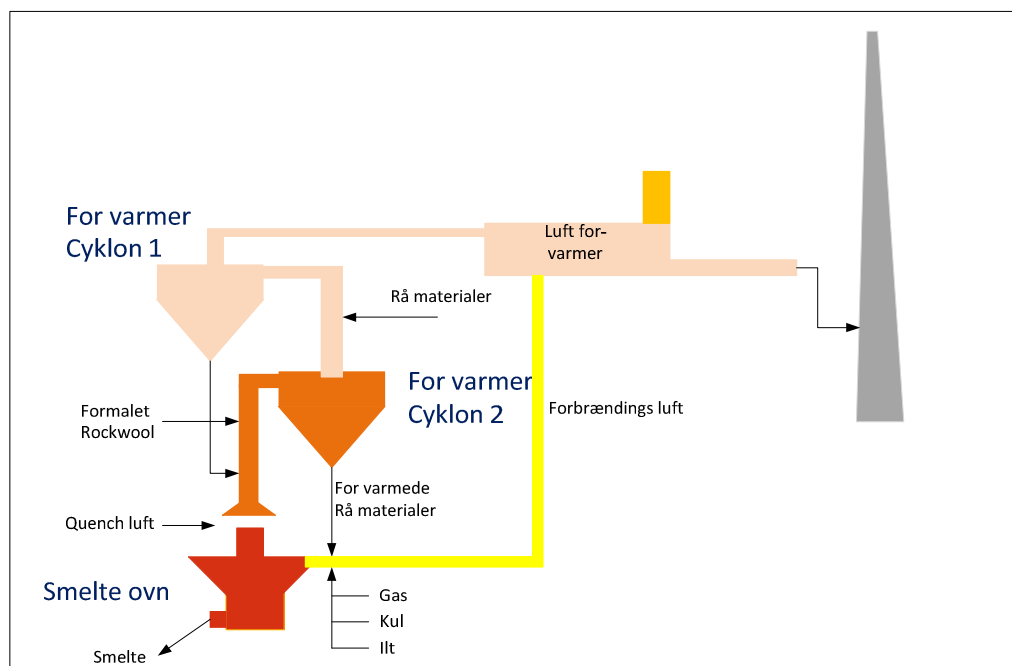
Der etableres røggasrensning for støv, NO_x , HCl, HF og SO_2 i form af 2 rensningsanlæg og støvfiltere. Til sidst ledes røggassen til nyetableret skorsten på 75 m. I skorstenen er 2 røggasrør, hhv. til Aquilaovnen og afkast fra spindekammeret.

NO_x rensning sker via et SNCR-anlæg (Selective Non Catalytic Reduction). Der renses med NH_3 , og det fungerer på den måde at der via en termisk reaktion sker en reduktion af NO_x til N_2 (typisk kan der opnås en reduktion på 30-50 %). Metoden arbejder kun ved et vist niveau af røggastemperaturer, ellers kan reduktionen ikke finde sted. Ved opstart – når røggassen er koldere, er der således et forhøjet niveau af NH_3 emissionen. Dette er beskrevet som særlige forhold under opstart. I praksis vil det være 30 min - 1 time at emissionen er forhøjet under opstart.

Det støv (filterfines) som opsamles i støvfilteret ledes retur til ovnen igen.

HCl, HF og SO₂ fjernes i et afsvovningsanlæg. Dette anlæg etableres særskilt med dertil hørende posefilter. Mængden af afsvovningsprodukt som ikke kan genanvendes er proportionalt med den rensningsgrad som opnås ved røggasrensningen. Erfaringen fra fabrikken i Vamdrup er, at det bliver emissionen af HCl som bliver styrende for doseringen af afsvovningsprodukt og dermed reduktionen af øvrige emissioner også. HCl findes primært i kul og i ROCKWOOLaffaldet.

Overskudsvarmen fra kølingen i smeltecyklonen ovenn forventes at kunne genanvendes ved Arden Varmeværk på samme måde som i dag. Nedenfor ses principskitse af ovnopbygning.



Der etableres en ny bygning til opbevaring af stangmøllemed (knust rockwoolaffald), som idag opbevares på befæstet areal i affaldsgården.

I bygningen findes 2 siloer til henholdsvis formalet uldaffald (stangmøllemed) fra det eksisterende stangmølleanlæg og råvarestøv(filterfines) fra filteret i Aquila ovnen's røggasanlæg. Fra disse 2 siloer doseres til en mixer og hvor en homogen blanding opnås inden blanding sendes retur til Aquila ovnen for smeltning.

Anlægget består af 2 siloer, mixer, udvejningsudstyr, samt de nødvendige transportanlæg for at kunne fylde og tømme siloerne og sende blanding retur til smelteprocessen. Desuden er bygningen udstyret med eget støvfilter for at sikre udsugning på støvdannede håndtering og mixing. Udstyret er placeret i en lukket bygning af hensyn til støj.

Spindekamre

Smelten ledes fra kupolovn/cycklonovn, ned på spindemaskinens roterende hjul og smelten trækkes ud til fibre. Ved hjælp af en kraftig luftstrøm suges fibrene ind i spindekammeret. Fibrene trækkes gennem en tåge af bindemiddel, og der tilsættes enten imprægneringsolie, for at gøre det færdige produkt vandafvisende, eller afspændingsmiddel for at gøre produktet vandsugende, alt afhængig af hvilket type produkt der produceres. Vand, perler og fibre fra underkammer og afgangskanal føres til procesvandssystemet.

På L 9 har spindekammeret en skrå bund, i form af et perforeret opsamlerbånd. På den nye L 10 er der i stedet en roterende tromle på 8 m i diameter med perforeret overflade. Fibrene suges ind på

dette bånd hhv. tromle, hvor de opsamles i et tyndt udlag. Dette udlag kan efterfølgende dubleres, indtil den ønskede fladevægt er opnået.

Luften, der suges gennem opsamlerbåndet hhv. tromlen, indeholder fibre, perler, bindemiddel samt eventuelt gløder. Luften dyses over med vand i afgangskanalen for at slukke eventuelle gløder. Derfra suges luften igennem et filter (spindekammerfilter). Derefter afkastes luften gennem den 79 m. høje betonskorsten sammen med røggassen fra kupolovnene for L 9's vedkommende, og gennem den ny-etablerede 75 m høje stålskorsten for L 10's vedkommende. I alt 4 skorstensrør mødes i toppen af den 79 m (gamle) høje skorsten. I den nye stålskorsten er der 2 skorstensrør.

Hærdeovne

Den uhærdede uld føres fra spindekammer, via dubleringen, til hærdeovn. Her sammenpresses ulden til den ønskede tykkelse. I hærdeovnen hærdes bindemidlet i ulden til bakelit, ved gennemblæsning af 210 - 230° C varm luft, og ulden bliver formstabil. Hærdeovnene på de to linier er i princippet ens opbygget. Dog er den nye hærdeovn på L 10 noget længere end den på L 9, for at have tilstrækkelig hærdekapacitet til den større ydelse.

Kølezone

Fra hærdeovnen føres den hærdede uldbane over en kølezone. Kølezone på de to linier er ens opbygget. Dog igen er den nye på L 10 længere for at have tilstrækkelig kapacitet. I kølezone suges kold luft gennem den hærdede uldbane, for at fjerne dampe og for at nedkøle ulden fra hærdeovnstemperatur til rumtemperatur. Luften tages fra lokalet.

Konfektionering

Konfektioneringen består i den videre bearbejdning af en del af det hærdede uld. Konfektioneringsanlæggene består af symaskine, vintermåtteeanlæg, samt diverse saveanlæg.

Ved disse processer foregår der hovedsageligt special-tilskæring, boring og fræsninger. Nogle produkter påføres tråd og alufolie, mens andre påføres papir- eller plastbelægninger, inden de emballeres til slut. Alt uldspild genbruges i cementbriketfremstillingen.

Der er udsugning på alle støvdannende anlæg og luften renses i industrifilter inden udledning. Afkast fra industrifilteret foregår i 12 meters højde.

Save- og pakkeanlæg

Efter kølezone passerer ulden en savesektion, hvor den udskæres til de ønskede dimensioner. Via stableranlæg transporteres varerne til pakkeanlæggene. Her emballeres de færdige produkter enten i pakker, papkasser eller på paller. Pakker og nogle pallevare krympes i en krympemaskine efter indpakningen. Dette gøres ved hjælp af varm luft, hvorved platen krymper og giver en glat indpakning. Herefter stilles produktet enten på lager, udendørs eller indendørs, eller det pakkes direkte på lastbil eller i container.

Der er udsugning på det støvdannende saveudstyr. Luften renses i det centrale støvsugningsanlæg (se luft/lugt). Det udskilte støv fra filtrene genanvendes i briketfremstillingen.

Vand fra skæreprocessen går til en opsamlingsbrønd, hvor "totter" og fibre udskilles og føres til stangmølleanlægget. Vandet går til procesvandsanlægget.

Værksteder

På værkstederne, der består af truck-, smede- og elværksted findes den nødvendige maskinpark til at vedligeholde, reparere og servicere fabrikkens procesudstyr.

Via punktudsugninger ledes afsugningsluften til cyklon samt filter/lyddæmper. Udledningen fra værkstederne består af meget små og meget svingende udledning af svejserøg etc. Svejsedestyret består af 2 faste svejsecentraler. Den samlede svejsetid ligger under 2.000 timer/år. Der svejses ikke i rustfrit stål. Punktudsugningen ledes til cyklon samt filter/lyddæmper og udledes 3 m over tag.

Vandbehandlingsanlæg (blødtvandsanlæg)

På vandbehandlingsanlægget fremstilles afsaltet vand. Vandet fremstilles løbende, mens grundproduktionen er i gang. Vandet anvendes efter totalafsaltning til kølevand på ovnene eller sekundære kølesteder. Det meste af vandet fordampes, og resten går til procesvandssystemet. Ved regenerering af katalysatoren for blødtvandsanlægget skylles anlægget med vand. Dette vand, som indeholder natriumsalte, udledes til regnvandsbassinet og tilbageføres i systemet.

Procesvandsanlæg

For ikke at lede spildevand fra processen til offentlig kloak (og for at genanvende vandet) har ROCKWOOL et lukket procesvandssystem. I dette system opsamles og genbruges det vand, der har været i kontakt med processen. Vandet opsamles i filterkeglen og pumpes via en rørledning til to settlingskar. Her renses det for fibre, inden det pumpes til forbrugsstederne. Der køres på ét settlingskar af gangen, samtidig med at det andet drænes og tømmes for fiberaffald. Fiberaffaldet genbruges i briketproduktionen.

I de 4 procesvandskar á 120 m³ og en 100 m³ tank opbevares procesvandet. Karrene er overdækket med elefantriste. Systemet er sikret mod overløb via alarmer.

Procesvandet bruges til fremstilling af bindemiddel, rensning af spindekamre, til fortynding af bindemiddel og kan også bruges som procesvand i briketfremstillingen. Procesvandet tilføres også regnvand fra udearealerne omkring ovnbygningen, råvareområde og briketfabrikken.

Procesvandskælder og ingeniørgang undersøges for utætheder en gang årligt.

Råvarepladser

Råvarerne til kupolovnen opbevares på råvarepladser i den nordlige ende af fabrikken. En del af pladserne er uoverdækkede plan-lagre til koks, cementbriketter, diabas, diabassmuld og ovnbundslagge. Planlageret til koks, stangmøllemele og cementbriketter er asfalteret. Andre råvarer opbevares under halvtag, enten i siloer eller på asfalteret pladser (dog opbevares ovnbunde/smelte/kasserede briketter og nedknust ovnbunde på et ikke asfalteret område). Stangmøllemele opbevares dels under halvtag og dels på en uoverdækket asfalteret plads ved siden af stangmøllebygningen. SPL vil blive opbevaret direkte i silo.

Råvarerne til Aquilaovnen opbevares efter modtagelse en plansilo, som er en ny bygning der etableres ud mod ROCKWOOLvej. Bygningen laves med fast bund, 3 sider og tag. Med gummihjulslæsser afhentes råvaren efter behov og læsses i den nye chargeringsbygning, hvorefter den anvendes. Det er dog også muligt at nogle råvarer leveres direkte til chargeringsbygningen med lastbil.

Parkeringsplads

Foran administrationsbygningen er der etableret parkeringspladser til personbiler og lastbiler, som er belagt med asfalt eller med fliser. På det nye lagerplads areal etableres ligeledes mulighed for parkering.

Færdigvareområde

På det eksisterende fabriksareal er det et stort område til udendørs opbevaring af færdigvarer, hvor de kører ud med truck og efterfølgende læsses på lastbil til kunden eller til eksterne lagre. Dette område vil fremover blive suppleret med det nye område på modsatte side af ROCKWOOLvej.

Tankanlæg

Der er 5 eksisterende udendørs tankanlæg. Her opbevares iltbatteriet (tank á 26.000 l), ammoniakvand, dieselolie, imprægneringsolie samt fyringsgasolie. Iltbatteriet opbevares ved værkstederne, mens øvrige tankanlæg er placeret i tankgraven bag ved bindemiddelbygningen.

Ammoniakvandet opbevares i en ståltank på 20.000 l, der står i en tankgrav af beton uden afløb. Tankgraven er ikke overdækket. Ammoniakken føres i synlige lukkede rørsystemer til procesanlægget. Dieselolie opbevares i en tank på 6.000 l, der står i en tankgrav ved siden af ammoniaktanken.

Imprægneringsolien opbevares i en ståltank på 50.000 l. Tanken står i samme tankgrav. Olien føres i et lukket synligt rørsystem.

Phenolen opbevares i flydende form i en ståltank á 50.000 l. Tanken er placeret indendørs i bindemiddelbygningen i en betonkælder uden afløb. Phenolen føres frem til proces-anlægget i synlige lukkede rørsystemer og der er afsugning, hvor phenoldampe kan forekomme. Alle tankgrave er af en sådan størrelse at de som minimum kan rumme indholdet af en tank. Tankindholdet aflæses ugentligt og samtidig kontrolleres tankene for evt. lækage. Tankgraven tømmes for regnvand, hvis det er nødvendigt.

Aquilaovnen har behov for ilt og kul, hvilket betyder at der etableres 2 kulsiloer samt nyt iltbatteri, bestående af 2 illtanke med dertil hørende fordampere (ilttoplaget bliver på 108,49 tons). Der er fra start af anlægget ikke planlagt at producere ilt selv, men muligheden herfor medtages i VVM redegørelsen.

Inden for en periode på 1-3 år efter opstart, når det komplette forbrugsmønster er kendt, vil det blive overvejet om en etablering af et ilt produktionsanlæg (VPSA) er en bæredygtig investering både hvad angår den energi, der skal til at fremstille ilt, samt den trafik belastning levering af flydende ilt udgør. En ubemandet VPSA ejes og drives af ilt leverandøren, anlægs størrelse er ca. 30x50 meter inkl. lager tanke (eksisterende) for flydende ilt som backup. En VPSA har støj emission på 70 dB, samt emission fra nitrogen afblæsning samt kølevand.

Forsyningssikkerheden for Rockwool A/S øges betragtelig, da evt. trafikale forhold ikke har indflydelse på produktionen.

Hvis og når dette blive relevant, vil der blive fremsendt en separat ansøgning herom.

18) Oplysning om energianlæg (brændselstype og maksimal indfyret effekt).

Efter kupolovn L9 er der et CO afbrændingsanlæg. Afbrændingsanlægget der er bestykket med en opstartsbrænder og en støttebrænder, startes op på naturgas, hvorefter CO indholdet i røggassen fra kupolovnen gradvist erstatter naturgassen til opvarmning af primærluften til kupolovnen. Af sikkerhedsmæssige hensyn fortsætter støttebrænderen altid på minimum belastning. Brænderen er fuldt modulerende, og den automatiske regulering styrer naturgasbrænderne efter behov. Temperaturen i brændkammeret holdes på 850 °C.

Brænderen er indreguleret til den kW belastning der er angivet i nedenstående skema:

Fyr	Mærkeeffekt, kW	Indreguleret effekt, kW
CO afbrænder hoved L9	4000	3540
CO afbrænder støtte L9	1000	1392

På cyclonovnen L10 er der ikke noget CO afbrændingsanlæg, idet der i denne sker en iltberiget forbrænding, som er tilsigtet. Røggasrensningen for CO og organiske stoffer foregår integreret i processen.

Ovnen er derimod udstyret med 4 naturgasbrændere:

Fyr	Mærkeeffekt, kW	Indreguleret effekt, kW
Gasbrændere ovn L 10	4x1100	4x1100

På hærdeovnen L 9 er der et cirkulationsfyr og et røggasafbrændingsfyr. På L 10's hærdeovn er der to cirkulationsfyr og et røggasafbrændingsfyr.

Disse naturgasbrændere der ligeledes er fuldt modulerende, styres af den ønskede temperatur i de to fyr, hhv. 240°C og 720 °C på L 9, og 240°C og 750°C på L 10. Disse brændere er indreguleret til:

Fyr	Mærkeeffekt	Indreguleret effekt
-----	-------------	---------------------

Røggasfyr L 9	2760	1980
Røggasfyr L 10	2760	2275
Cirkulationsfyr L 9	1000	984
Cirkulationsfyr L 10	2x2000	2x2000

Til at krympe PE folien på de indpakkede varer i pakker og på paller, anvendes gasfyrede tunnelovne. Disse brændere er også fuldt modulerende, og er indreguleret til følgende belastning:

Fyr	Mærkeeffekt	Indreguleret effekt
Pakkekrymper L 9	335	240
Pallekrymper	355	324

Endelig har vi en helt traditionel naturgasfyret kedel til opvarmning af fabrikken i de perioder vi ikke har drift på ovnene, og det er indreguleret til følgende effekt:

Fyr	Mærkeeffekt	Indreguleret effekt
Weekendfyr	2000	1320

Udover ovnene og støtteprocesser hertil (brug af el og naturgas) findes der et oliefyr i pladeværkstedet på <120 kW.

- 19) Oplysninger om mulige driftsforstyrrelser eller uheld, der kan medføre væsentlig forøget forurening i forhold til normal drift.

Der er i afsnit 17 redegjort for muligheden for drift med bypass af støvfilter samt drift på nødskorsten. Begge dele er noget som begrænses mest muligt, og som er reguleret i miljøgodkendelsen fra 2004. Disse forhold ændres ikke ved godkendelsen som anlæg til medforbrænding af affald på kupolovnen.

Der er ikke drift af kupolovnen uden at efterbrænderen er i drift. Skulle efterbrænderen komme ud af drift, tappes ovnen straks.

I det tilfælde at anlægget til rensning for HCl, HF og SO₂ skulle have driftsforstyrrelser ved indfødningsdelen, stoppes der straks med at chargere SPL (som er den mest kritiske råvare hvad angår indhold af F og Cl). Effektivering heraf vil ske i løbet af en gennemløbstid (ca. 100 min), hvilket vil medføre forøgede emissioner til atmosfæren i op til 100 min. Filteret efter anlægget har en vis bufferevne som vil begrænse emissionerne i det tidsrum anlægget ikke kører.

Et beskadiget posefilter (både efter kupolovnen og Aquilaovnen) vil medføre en forøget støvforurening i forhold til normal drift. Posefiltrenes tilstand overvåges via en støvvagt samt differenstryk måler. Støvvagten giver alarm ved forhøjet støvemission. Ligesom ved kupolovnen, er der ved Aquilaovnen mulighed for at beskadige posefiltrene, hvis der tilføres røggas med for høj eller for lav temperatur. Ved forhøjet støv koncentration efter Aquilaovnen, må anlægges nedlukkes for filterskift idet støvbelastningen på en AQUILA ovn er høj ca. 6-8% af den tilførte stenråvare. Derfor

kan der ikke køres bypass filtrene. Pga. de-SO_x rensningen er der dog installeret 2 støvfiltre, hvilket betyder at indtil anlægget er nedlukket vil støvet opfanges i de-SO_x filteret.

NO_x emissionen fra Aquila ovnen kan påvirkes kritisk hvis råvaretilførslen (det gælder både råvarer fra siloerne og ROCKWOOLaffald) stopper, samt ved stor last ændringer foretaget u hensigtsmæssigt (rampe), hvorved røggas temperaturen ændres (både høj og lav). I givet fald sker der en temperaturstigning af røggassen. Røggastemperaturstigningen optages i systemet som følge af dets store termiske inert, og derfor forventes posefilteret ikke at blive beskadiget. NO_x emissionen vil dog kunne stige kraftigt i en meget kort periode. Stigningen er så kraftig at SNCR processen ikke kan følge med. Pga. det begrænsede tidsinterval (få minutter) er den samlede øgede NO_x emission begrænset. Som en følge effekt ses en forhøjet emission af NH₃ idet systemet vil forsøge at dosere NH₃ til rensning. Igen så vil der være tale om en varighed på få minutter inden anlægget stabiliserer sig selv igen.

Ved strømsvigt vil tilførsel af kul, gas og råmaterialer til Aquilaovnen stoppe umiddelbart, og ovnen vil blive tappet.

Uheld som kan medføre væsentlig forurening i forhold til normal drift og som er knyttet til bin-demiddelbygningen ændres ikke som effekt af denne godkendelse. Disse er beskrevet i fabrikkens sikkerhedsdokument.

20] Oplysninger om særlige forhold i forbindelse med opstart/nedlukning af anlæg.

Ved brug af SPL tages der visse forholdsregler i forbindelse med opstart og nedlukning af anlægget. Det indebærer at man ikke chargerer med SPL før kupolovnens temperatur er oppe på optimal driftstemperatur, hvilket typisk er 3 timer. Ligeledes stopper man med at chargerer SPL 1 ovn-gennemløbstid før planlagt driftstop. For Linie 9's kupolovn er gennemløbstiden 100 min. Grunden til dette er, at man vil forhindre at der kommer SPL rester ned på smeltegulvet ved aftapning.

Ved opstart og indkøring af den nye Linie 10 forventes der i en periode på 1-2 mdr at kunne være overskridelse af visse emissionsgrænseværdier (NO_x, ammoniak, phenol og formaldehyd). Det skyldes at erfaringen viser at der er anlæg som skal køres ind, operatører som skal oplæres etc. Før vi kan sige at der er tale om stabil drift. Støvfiltre og efterbrændere forventes at være i 100 % drift fra opstart, men der kan være en indkøringsperiode på nævnte emissioner fra Aquila ovn og spindekammerfilter.

G. Oplysninger om valg af bedste tilgængelige teknik

21) Redegørelse for den valgte teknologi og andre teknikker med henblik på at forebygge, og hvis dette ikke er muligt, at begrænse forureningen fra virksomheden, herunder en begrundelse for hvorfor dette anses for den bedste tilgængelige teknik.

Redegørelsen skal indeholde oplysninger om mulighederne for

- at effektivisere råvareforbruget,
- at substituere særligt skadelige eller betænkelige stoffer med mindre skadelige eller betænkelige stoffer,
- at optimere produktionsprocesserne,
- at undgå affaldsfrembringelse, og hvis dette ikke kan lade sig gøre, om mulighederne for genanvendelse og recirkulation og
- at anvende bedste tilgængelige rensningsteknik.

Redegørelsen skal tillige belyse de energimæssige konsekvenser ved den valgte teknologi, herunder om der er valgt den mest energieffektive teknologi.

Desuden skal redegørelsen indeholde et resumé af de væsentligste af de eventuelle alternativer, som ansøger har undersøgt.

Der henvises til separat dokument for redegørelse for bedst teknologi herunder relevante BREF notes.

H. Oplysninger om forurening og forureningsbegrænsende foranstaltninger

Luftforurening.

- 22) Angivelse af stoffer, massestrøm for hele virksomheden, emission fra hvert afkast, luftmængde, temperatur og lugt.

De stoffer som emitteres er de samme, som hidtil er reguleret i Miljøgodkendelsen fra 2004, med efterfølgende ændringer. Herudover angiver Bek. Nr. 1451 (bekendtgørelse om anlæg der forbrænder affald) bilag 4, punkt 4 at der skal fastsættes grænseværdier for dioxiner og furaner, Cd+TI samt Hg, hvor der medforbrændes affald (dvs. for Kuplovn 9)

Der ansøges om at medforbrænde maks. 40 % farligt affald på kupolovn L9. I Bilag 4 i Bekendtgørelse om anlæg der forbrænder affald er angivet en beregningsformel til fastlæggelse af emissionsgrænseværdier. Formlen er en blandingsregel som tager udgangspunkt i røggasmængden fra hhv. ordinært brændsel og affald. Det er ikke muligt at fastslå røggasmængden som 2 fraktioner, og i stedet er der regnet ud fra brændværdi, som er det behov som ROCKWOOL har for at kunne smelte chargen. ROCKWOOL har ikke gevinst ved at anvende mere affald end højst nødvendigt i chargen, da det ikke er positivt for smeltningen hvis ikke den tilførte brændværdi matcher det aktuelle behov.

Der ansøges konkret om at medforbrænde SPL samt bundaske med et restkulstofindhold > 10 %. Reduktion af emissionsgrænseværdi knytter sig til relevante forurenende stoffer. Relevante defineres som at det alternative brændsel har et mer-indhold af den pågældende parameter end det koks/kul som anvendes allerede og som er klassificeret som produkt.

For SPL vurderes det at være HCl og HF, udfra specs og analyser. For bundaske vurderes der ikke at være relevante forurenende som der skal fastsættes særlige emissionsgrænseværdier for.

Beregning af HCl og HF emissionsgrænseværdi ved medforbrænding af op til 40 % SPL:

$$\frac{V_{\text{waste}} \times C_{\text{waste}} + V_{\text{proc}} \times C_{\text{proc}}}{V_{\text{waste}} + V_{\text{proc}}} = C$$

For kupolovn:

V_{waste} fastsættes til 0,4

C_{waste} er fastsat til 10 mg/Nm³ for HCl og 1 mg/Nm³ for HF i bek. 1451.

C_{waste} fastsættes til 50 mg/Nm³ for CO

V_{proc} fastsættes til 0,6

C_{proc} fastsættes til 30 mg/Nm³ for HCl og 5 mg/Nm³ for HF

C for HCl beregnes til: (0,4 * 10 + 0,6*30)/1 = 22 mg/Nm³. (foreslås anvendt ved 10 % O₂).

C for HF beregnes til: (0,4 * 1 + 0,6*5)/1 = 3,4 mg/Nm³. (foreslås anvendt ved 10 % O₂).

C for CO beregnes til: (0,4*50 + 0,6*100)/1 = 80 mg/Nm³. (foreslås anvendt ved 10 % O₂)

Foreslåede emissionsgrænseværdier:

Kupolovn 9

Stofnavn	Flow Nm ³ /h	Temperatur °C	Emission mg/Nm ³ v. 0 % affald	Emission v. 40 % affald, mg/Nm ³	Massestrøm g/h
Totalstøv	18.000	250	20 **	Samme som ved 0% affald	360
SO ₂	18.000	250	1800*	Samme som ved 0% affald	32.400
CO	18.000	250	100**	80	1800/1440
NO _x	18.000	250	500*	Samme som ved 0% affald	9000
HCl	18.000	250	30*	22	540/396
HF	18.000	250	5*	3,4	90/61
Dioxiner og furaner (ng/Nm ³)	18.000	250	-	0,1***	0,0018
Cd+Tl	18.000	250	-	0,05***	0,9
Hg	18.000	250	-	0,05***	0,9
Σ(As, Co, Ni, Cd, Se, Cr ⁺⁶)	18.000	250	0,5*	Samme som ved 0% affald	9
Σ(As, Co, Ni, Cd, Se, Cr ⁺⁶ , Sb, Pb, Cr ⁺³ , Cu, Mn, V, Sn)	18.000	250	1	Samme som ved 0% affald	18

* **2004 miljøgodkendelsen**

** Forslag til ny emissionsgrænseværdi

*** Bek. Nr. 1451 bilag 4, afsnit 4

Bemærk: Alle emissioner er fastlagt ved 10 % O₂. For emissionsgrænseværdien på CO, HCl og HF ved medforbrænding vurderes emissionsgrænseværdioverholdelsen som døgnmiddel. For Dioxiner og Furaner er perioden på 6-8 timer. For øvrige emissioner foreslås gennemsnittet af 3x1 times målinger.

For Aquilaovnen er emissionerne angivet i enheden g/h. Aquilaanlægget opereres med iltberiget luft samt naturgas oxyfuelbrændere, og derved er røggasmængden fra forbrændingsprocessen kun ca. 70 % af det niveau som det ville være, hvis der var benyttet atmosfærisk luft som forbrændingsluft. Ved forbrænding er der behov for en absolut mængde O₂. Det giver derfor ikke mening at korrigere til 10 % O₂, som det er normal procedure for derigennem at kunne korrigere for falsk luft. Ligeledes vil der pga. de høje iltprocenter få unødigt høj betydning hvis en O₂ måler ikke er 100 % retvisende. ROCKWOOL foreslår således at emissionen angives i g/h, ligesom det er gjort for anlægget i Vamdrup.

Cyclonovn 10

Stofnavn	Flow Nm ³ /h	Temperatur °C	Emission målt som massestrøm i g/h
Totalstøv	25.000	150	320

SO ₂	25.000	150	20.000
CO	25.000	150	2.800
NO _x	25.000	150	12.000
TOC	25.000	150	180
HCl	25.000	150	550
HF	25.000	150	75
H ₂ S	25.000	150	45
Ammoniak	25.000	150	1400
Σ(As, Co, Ni, Cd, Se, Cr ⁺⁶)	25.000	150	10
Σ(As, Co, Ni, Cd, Se, Cr ⁺⁶ , Sb, Pb, Cr ⁺³ , Cu, Mn, V, Sn)	25.000	150	20

Det er vurderet, at det ikke er nødvendigt med fastsættelse af krav til emissionerne af phenol, formaldehyd, benzen og acetaldehyd. Vurderingen er foretaget på baggrund af de meget lave emissioner fra Aquila ovnen i Vamdrup.

Spidekammer L9

Stofnavn	Flow, Nm ³ /h	Temperatur °C	Emission mg/Nm ³	Massestrøm kg/h
Totalstøv	200.000	60	50	10
Ammoniak	200.000	60	60	12
Phenol	200.000	60	10	2
Formaldehyd	200.000	60	5	1
TOC	200.000	60	30	6

Spidekammer L10

Stofnavn	Flow, Nm ³ /h	Temperatur °C	Emission mg/Nm ³	Massestrøm kg/h
Totalstøv	350.000	60	30	10,5
Ammoniak	350.000	60	40	14
Phenol	350.000	60	10	3,5
Formaldehyd	350.000	60	5	1,75
TOC	350.000	60	30	10,5

Hærdeovn L9

Stofnavn	Flow, Nm ³ /h	Temperatur °C	Emission mg/Nm ³	Massestrøm kg/h
NO _x	25.000	225	75	1,88
Totalstøv	25.000	225	7,5	0,19
Ammoniak	25.000	225	100	2,5
Phenol	25.000	225	3	0,08
Formaldehyd	25.000	225	5	0,13
TOC	25.000	225	10	0,25
N ₂ O	25.000	225	200	5

Hærdeovn L10

Stofnavn	Flow, Nm ³ /h	Temperatur °C	Emission mg/Nm ³	Massestrøm kg/h
NO _x	37.600	250	75	2,82
Totalstøv	37.600	250	10	0,38
Ammoniak	37.600	250	40	1,50
Phenol	37.600	250	5	0,19
Formaldehyd	37.600	250	5	0,19
TOC	37.600	250	10	0,38
N ₂ O	37.600	250	200	7,44

Kølezone L9

Stofnavn	Flow, Nm ³ /h	Temperatur °C	Emission mg/Nm ³	Massestrøm kg/h
Totalstøv	30.000	90	20	0,6
Ammoniak	30.000	90	60	1,8
Phenol	30.000	90	5	0,15
Formaldehyd	30.000	90	5	0,15
TOC	30.000	90	30	0,90

Kølezone L10

Stofnavn	Flow, Nm ³ /h	Temperatur °C	Emission mg/Nm ³	Massestrøm kg/h
Totalstøv	60.000	70	20	1,20
Ammoniak	60.000	70	60	3,60
Phenol	60.000	70	5	0,30
Formaldehyd	60.000	70	5	0,30
TOC	60.000	70	30	1,80

Støvfiltre

Filternavn	Flow, Nm ³ /h	Temperatur °C	Emission af støv i mg/Nm ³	Massestrøm kg/h
Industrifilter FDP	50.000	20	5	0,25
Industrifilter FDK	50.000	20	5	0,25
Industrifilter briketfabrik	25.000	20	5	0,125
Industrifilter belægning L10	24.000	20	5	0,120
Industrifilter granulat	17.000	20	5	0,085
Nyt støvfilter fra Aquila charging	22.400	20	5	0,112
Nyt støvfilter fra Aquila affaldsdosering	10.000	20	5	0,05
Nyt støvfilter fra kant-skær L10	8.000	20	5	0,04

Brikethærdehal

Stofnavn	Flow, Nm ³ /h	Temperatur °C	Emission mg/Nm ³	Massestrøm kg/h
Støv	10.000	40	5	0,05
Ammoniak	10.000	40	125	1,25
Phenol	10.000	40	2	0,02
Formaldehyd	10.000	40	2	0,02

Herudover er der afkast fra bindemiddelreaktoren. Emissionerne herfra medtages i OML-beregningerne, men de er ikke reguleret med emissionsgrænseværdier i godkendelsen af 2004. I data-regnearket til OML-beregningerne ses nærmere oplysninger om dette afkast.

Fra fabrikken er der ligeledes rumudsugningsafkast placeret flere steder. Der sker ikke ændring herpå i forbindelse med ændring til anlæg til medforbrænding af affald. Der forventes at blive etableret luftindtag til køling af motorerne til de-SO_x anlægget, men ingen afkast herfra.

Også fra siloer til koks er der udluftning i top, på lige fod med siloer til cement og SSA som fabrikken har i dag. Disse regnes heller ikke for procesudsugninger.

Samlet massestrøm

Stof	Kg/h før udvidelse (beregnet på 2004 godkendelsen)	kg/h efter udvidelse v. 0 % affald	kg/h v. 40 % affald
Totalstøv	15,92	30,75	Samme som v. 0 % affald
SO ₂	45	52,4	Samme som v. 0 % affald
CO	4,375	4,60	1,44
NO _x	17	25,7	Samme som v. 0 % affald
TOC	12	21,63	Samme som v. 0 % affald
HCl	0,75	1,09	0,946
HF	0,125	0,165	0,136
Dioxiner og furaner (ng/Nm ³)	Ikke krav	Ikke krav	max.3,8 ng/h
Cd+Tl	Ikke krav	Ikke krav	max.0,0019
Hg	Ikke krav	Ikke krav	max.0,0019
H ₂ S	Ikke krav	Ikke krav	Samme som v. 0 % affald
Ammoniak	48	38,05	Samme som v. 0 % affald
Σ(As, Co, Ni, Cd, Se, Cr ⁺⁶)	Ikke opgjort på den måde	0,019	Samme som v. 0 % affald
Σ(As, Co, Ni, Cd, Se, Cr ⁺⁶ , Sb, Pb, Cr ⁺³ , Cu, Mn, V,	Ikke opgjort på den måde	0,038	Samme som v. 0 % affald

Sn)			
N ₂ O	15	12,44	Samme som v. 0 % affald

B-værdi overholdelse

Der er foretaget beregning af 99% månedsfraktil i OML til dokumentation af B-værdi overholdelse. Emissionerne af dioxiner/furaner og tungmetaller er ikke beregnet OML på, pga. de lave emissioner, da det vurderes at B-værdierne er overholdt med stor margin (også pga. høje afkast).

Stof	B-værdi mg/m ³	Beregnet højeste immission mg/m ³
Totalstøv	0,08	0,046
SO ₂	0,25	0,052
CO	1	0,005
NO _x	0,125	0,028
TOC	0,1	0,029
HCl	0,05	0,0011
HF	0,002	0,0002
Phenol	0,02	0,0052
Formaldehyde	0,01	0,0025
H ₂ S	0,001	0,0001
Ammoniak	0,3	0,059
N ₂ O	1	0,022

Lugtemission

Der er i 2002 gennemført lugtmålinger fabrikkens afkast. Resultatet ses nedenfor:

Kupolovn L9	100.000 LE/sek
Kupolovn L10	100.000 LE/sek
Spindekammer L9	20.000 LE/sek
Spindekammer L10	15.000 LE/sek
Hærdeovn L9	3.000 LE/sek
Hærdeovn L10	3.000 LE/sek
Kølezone L9	4.500 LE/sek
Kølezone L10	1.500 LE/sek
Hærdehal, briketfabrik	3.500 LE/sek

Der blev på daværende tidspunkt foretaget OML beregninger på lugt, og resultatet heraf viste overholdelse af grænseværdien på nær en mindre overskridelse i Ø. Doense by, som der blev givet dispensation til.

Der er efterfølgende installeret efterbrænder på begge kupolovne, hvilket har en betydelig indflydelse på lugtemissionen fra disse afkast, som også kommenteret i miljøgodkendelsen fra 2004. I forbindelse med udførelsen af bindemiddelforsøg på fabrikken er der foretaget lugtmålinger på flere afkast i 2010 og 2011, som er blevet sammenlignet med lugtmålinger på andre ROCKWOOL fabrikker, hvor der ligeledes er udført bindemiddelforsøg. Resultaterne heraf har ikke været entydige, men det kan konkluderes at lugten tydeligt ændrer karakter. Ved den ordinære drift blev der ligeledes målt lugt fra spinde-

kammer L9, Hærdeovn L9 og kølezone L9. Resultaterne lå 10-15 % højere end i 2002, hvilket vurderes at være indenfor usikkerhederne (fabrikken udtog selv prøverne og sendte dem til analyse hos Force).

Indførelsen af nye brændsler vil kun få betydning for kupolovn og Aquila ovnen, da de forbrændes fuldstændigt heri. Organiske stoffer vil derfor blive fjernet i efterbrænderen på kupolovnen. Det samme princip gør sig gældende for Aquila ovnen. I 2009 blev der lavet kontrolmålinger på Aquila ovnen i Vamdrup. Resultaterne af målingerne var en emission på 19.000 LE/s for Aquila-ovnen. Samtidig blev der målt 9.200 LE/s for Kupolovn Linie 6.

Svovlforbindelser fjernes i natriumbicarbonatanlægget.

ROCKWOOLs konklusion på ovenstående er, at vi vurderer ikke at det er nødvendigt, at foretage lugtmålinger på afkastene efter installation af Aquila ovn og i forbindelse med ændring af brændsler.

Når der indføres polyesteramid baseret bindemiddel (NSR) – som er en 100 % substitution af det nuværende bindemiddel, vil det være relevant at udføre lugtmålinger, da lugten ændrer karakter og visse af lugtmålingerne tyder på at lugtemissionen stiger for spindekammer og kølezone. Indførelsen af sukkerforbindelser er allerede sket på en del fabrikker i ROCKWOOL, incl. fabrikken i Vamdrup. Indførelsen sker trinvist op til en vis procentandel (maks. 40 %). Det vurderes ikke nødvendigt at foretage lugtmålinger ved indførelse af sukker i op til 40 % substitution.

Beskrivelse af de valgte rensningsmetoder og rensningsgraden for de enkelte tilførte stoffer:

Rensning af kupolovnsrøg

Kupolovnsrøgen renses først i støvfilter, dernæst i efterbrænder, som fjerner CO, reducerede svovlforbindelser og organisk stof og – når drift som anlæg til medforbrænding af affald igangsættes – i de-SOx anlæg.

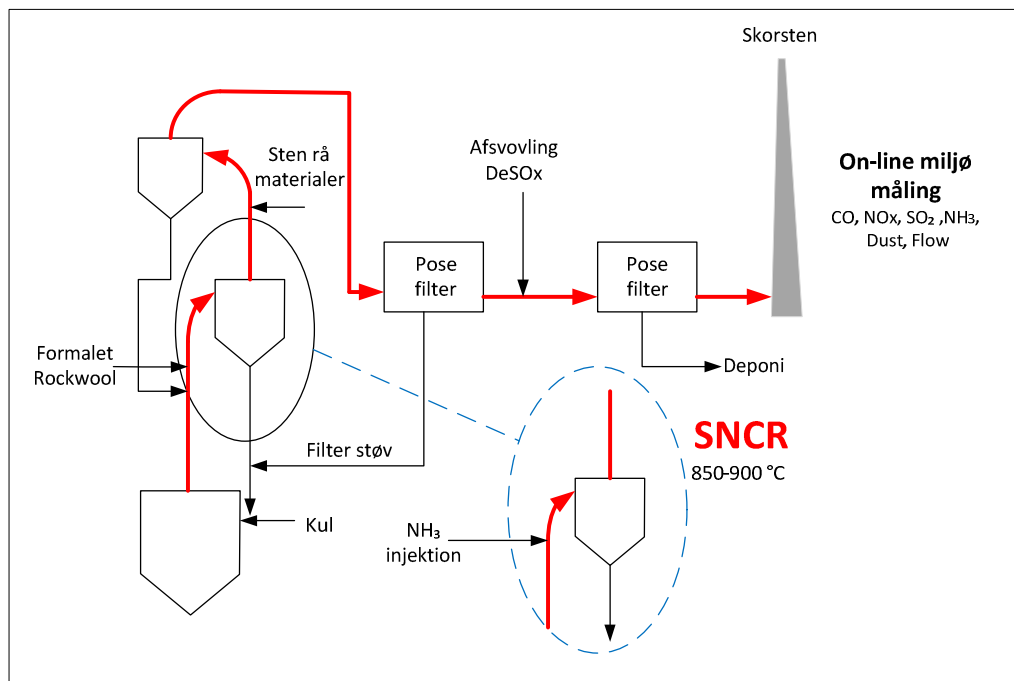
Støvfilteret renses for støvpartikler ned til $<0,1 \mu\text{m}$ i størrelse. Partiklerne opsamles i et posefilter. Rensningsgraden i støvfilteret er høj, ca. $>99,9 \%$. De støvpartikler som renses fra i filteret er tungmetaltholdige og defineres som flyveaske, dvs. farligt affald. Det er ligeledes klassificeret giftigt pga. det høje indhold af bly. Emissionen af støv efter filteret ligger på $< 25 \text{ mg/Nm}^3$, det meste af tiden $< 10 \text{ mg/Nm}^3$. Støvemissionen på begge ovnene er overvåget at støvvagt med alarm på spinderdækket.

Rensning af røggassen i efterbrænderen foregår ved afbrænding af de organiske stoffer ved 850°C i 2 sekunder. Der er på fabrikken målt en betydelig emissionsreduktion af CO, acetaldehyd, TOC, phenol, formaldehyd, benzen, PAH og ammoniak efter at efterbrænderne på begge linier er idriftsat (helt op til 99% reduktion).

Afslutningsvist renses røggassen i de-SOx anlægget, som består af en silo til opbevaring af natriumbicarbonaten/calciumhydroxid, en mølle til at male natriumbicarbonaten/calciumhydroxid og automatisk doserings mekanisme reguleret vha. en frekvensomformer som justerer indsprøjtningen vha. online F målinger. Onlinemålingerne bestemmer mængden af natriumbikarbonat/calciumhydroxid som sendes ned i møllen, hvor det bliver malet fint til 20- μm kornstørrelse. Det formalede natriumbikarbonat/calciumhydroxid transporteres med pneumatik (luft) vha. blæsere til indsprøjtningstedet i røggasrøret. Møllen og blæsere er installeret direkte under siloen. Både natriumbikarbonat og calciumhydroxid kan anvendes til rensning af røggassen. Forskellen på calciumhydroxid og natriumbikarbonat er, at calciumhydroxid ikke fanger SO_2 lige så effektivt som natriumbikarbonat og slet ikke hvis temperaturen er tilstrækkelig lav i filteret. Anvendes calciumhydroxid vil det medføre mindre mængder reaktionsprodukt fra røggasrensningen (for mængder se afsnit 33). Det bør naturligvis diskuteres hvad der ønskes prioriteret; lav SO_2 emission eller lille affaldsmængde. ROCKWOOL finder at lav mængde røggasrensingsprodukt bør prioriteres i høj grad, medmindre en emission er så betydende for omgivelserne at den er nødt til at prioriteres højest.

Rensning af røg fra Aquilaovnen

Som beskrevet i afsnittet omkring Aquilaovnen, består røggasrensningen af 4 de-elementer. Et posefilter til opsamling af filterfines (det benævnes flyveaske for kupolovn men filterfines for Aquilaovn), et de-SO_x anlæg til rensning for HCl, HF og et de-NO_x anlæg til rensning for NO_x. Se nedenfor:



Rensning af spidekammerluft

Støvfiltrene der anvendes til rensning af spidekammerluften, er ROCKWOOLs standardtype, som anvendes på alle ROCKWOOLs fabrikker i DK og resten af verden. Den forurenede luft ledes ind i et berokammer, hvor de tungeste partikler bundfældes. Herefter suges luften gennem et "korthus" af filterplader, hvor støvpartiklerne afsættes. Filteret er opbygget med ROCKWOOLplader som filtermedie. Pladerne udskiftes efter differenstrykket over filteret, dog mindst én gang pr. uge. Det bundfældede materiale og de brugte filterplader nedkneses i stangmølle, og genanvendes i cementbriketterne. Filtrene overvåges kontinuerligt under drift, ligesom driftsdata lagres i database. Filterarealet/luftmængden bliver større på L10's filter og derfor bliver lufthastigheden gennem filtermediet lavere. Dette giver en større effektivitet, og dermed en lavere emission.

Rensning af hærdeovnsrøg

Da hærdeprocessen foregår ved undertryk, og der samtidig bruges luft til opvarmningsfyr, opstår der en overskydende luftmængde indeholdende bindemiddelrester. Denne luft afbrændes ved min. 710° C. Røggassen passerer herefter et roterende stålfiler, der tilbageholder eventuelle uldotter, der er revet løs fra overbåndet. Herefter udledes røggassen til et 16 m. højt afkast. Afbrændingstemperaturen overvåges løbende af hærdeovnsoperatøren. Rensningsgraden varierer fra 99% for bindemiddel-aerosoler til 75% for NH₃. Når den nye L10 idriftsættes flyttes afkastet fra HO9 fra den nuværende placering og op i den store betonskorsten. Herved opnås en bedre spredning af røggassen.

På den nye L10 sker rensning ved afbrænding ved en højere temperatur (850°C), på en ny type anlæg for afbrænding. Der er kørt forsøg med en type, hvor leverandøren lover 99% reduktion i forhold

til den mængde ammoniak som ledes ind i anlægget. Dette betyder en maks. emission på 30 mg/Nm³.

Rensning af kølezoneluft

Kølezonen er forsynet med et posefilter på L 9, der tilbageholder eventuelle uldtotter skorsten?. På den nye L 10 er der indbygget et RW standard modul filter med ROCKWOOL plader. På den nye L 10 ledes den til en 25 m høj stålskorsten.

Rensning af luft fra diverse støvfiltre

Som det ses i ovenstående tabel er der flere støvfiltre på fabrikken.

Støvfiltrene til rensning af udsugningsluft med støv fra produktionsprocesserne er helt traditionelle posefiltre, hvor støvpartiklerne afsættes på ydersiden af poserne. Støvpartiklerne skydes herefter af igen med en trykluftimpuls, som successivt injiceres indvendigt i poserne. Partiklerne ledes herefter via en cellesluse og transport til stangmølle, hvor det nedkneses. Endeligt genanvendes materialet til cementbriketterne.

Støvindholdet reduceres til < 5 mg/Nm³.

Der etableres 3 nye posefilter, hhv. til støvholdig luft fra siloer, knusning m.v. fra den nye charge-ringsbygning til Aquila ovnen etableres, den nye affaldsbygning samt et procesudstyr fra L10 hvor der skæres kanter fra

Luft fra brikethærdehal

Der forventes en betydelig reduktion i ammoniak emissionen fra brikethærdehallen. Det skyldes, at det "våde" produktionsaffald vil blive doseret direkte ind i Aquilaovnen fremfor at blive anvendt til briketproduktion, med deraf følgende afdampning af ammoniak ved hærdeprocessen.

Diskussion af øvrige emissioner

Der er tidligere målt for emission af dioxiner og furaner fra ROCKWOOLs ovne. I teorien kan der sandsynligvis dannes PCDD og PCDF i kupolovnen eller efterbrænderen. ROCKWOOL har derfor målt på dette mange gange, både på gamle kupolovne uden efterbrænder og på kupolovne med efterbrænder.

I kupolovne uden efterbrænder er der målt værdier omkring grænseværdien (0,1 ngTEQ/m³), de fleste målinger lidt under, et par målinger lidt over. Da de fleste dioxiner er faste stoffer ved kupolovnsfiltertemperaturen, er indholdet af dioxiner i kupolovnen også undersøgt, og her er fundet meget lave værdier. Dvs der er ikke noget der tyder på, at større mængder dioxin bliver stoppet i filteret - dvs. dannelsen af dioxiner i kupolovnen er lav.

Fra kupolovne med efterbrænder er der målt meget lave emissioner - størrelsesordener under grænseværdien - så det der måtte komme fra kupolovn via filter, bliver fjernet i efterbrænderen, og der dannes ikke nyt dioxin i efterbrænderen. En vigtig årsag hertil kan være, at brændslet i efterbrænderen næsten udelukkende er CO og lidt naturgas som vanskelig kan fungere som kilde til dioxin.

I Vamdrup er der lavet målinger fra Aquilaovnen. Resultatet ligger under grænseværdien.



Brugen af SPL øger indholdet af Cl og F i chargin, men kun ganske lidt i røgen, fordi stofferne hovedsageligt findes på fast form som salte der har ekstremt lavt damptryk. Det forventes derfor ikke at have indflydelse på emissionen af dioxin og furaner. ROCKWOOLs fabrik i Gladbeck i Tyskland måler 1 gang årligt, da fabrikken er godkendt til medforbrænding af SPL, nedenfor ses seneste resultat fra en af linierne:



HCN emission fra hærdeovne er diskuteret i BREF noten og har i perioden 2005-08 været diskuteret med Miljøcenter Odense for ROCKWOOLs fabrik i Vamdrup. Denne diskussion blev ikke gjort færdig. Sagen drejer sig om, at der som resultat af røggasafbrændingen af hærdeovnsrøg dannes HCN. Der har været foretaget en række målinger herom, og det har vist sig at det har været vanskeligt at anvende en korrekt målemetode. Force har i 2007 udarbejdet en rapport herom. En af hovedkonklusionerne fra dengang var, at der ikke findes en anerkendt målemetode for HCN-emission i EU. Miljøstyrelsen har via referencelaboratorium FORCE foreslået at anvende en amerikansk draft målemetode. FORCE gør imidlertid i e-mail af 24. januar 2008 fra Karsten Fuglsang til Miljøcenter Odense, tydeligt opmærksom på en række potentielle interferencer, der påvirker måleresultaterne. Dette betyder, at vi reelt ikke ved, hvilke måleresultater, der er korrekte, og hvordan overholdelse af en grænseværdi for HCN vil kunne dokumenteres korrekt. ROCKWOOL har nu (2013) undersøgt status for emnet via kontakt til Force. Karsten Fuglsang fra Force svarer følgende tilbage:

Mht. målemetoder for HCN er der ikke sket nogen tiltag i EU/CEN, siden rapporten blev skrevet i 2007, og vi har heller ikke nogen informationer om nye metoder inden for VDI, USEPA/CARB, NIOSH, OSHA eller ASTM. Det er vores vurdering, at rapportens konklusioner stadig er valide.

ROCKWOOL havde i 2007 ligeledes en formodning om at emission fra HCN ville blive diskuteret i revisionen af BREF noten. Dette er dog ikke sket. Så konklusionen på emission af HCN fra hærdeovnene er, at der ikke er foretaget yderligere i sagen siden 2007/08. Såfremt Miljøstyrelsen beslutter at der skal foretages yderligere undersøgelser af HCN emissionen, bedes angivet hvilken målemetode som skal anvendes.

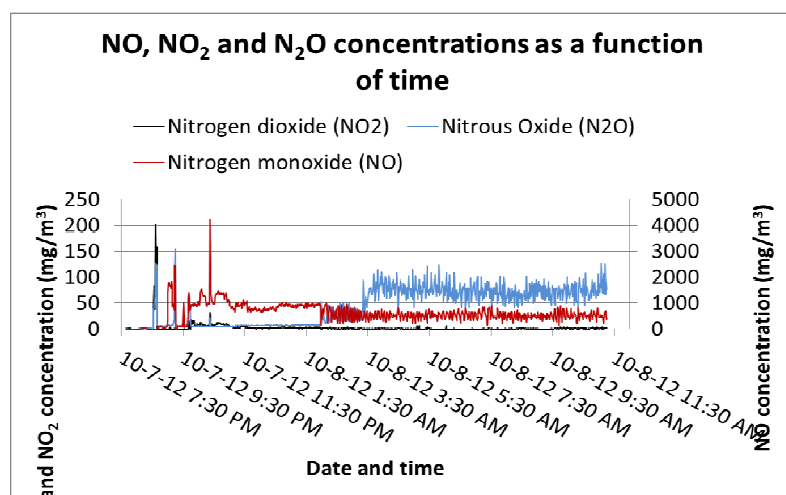
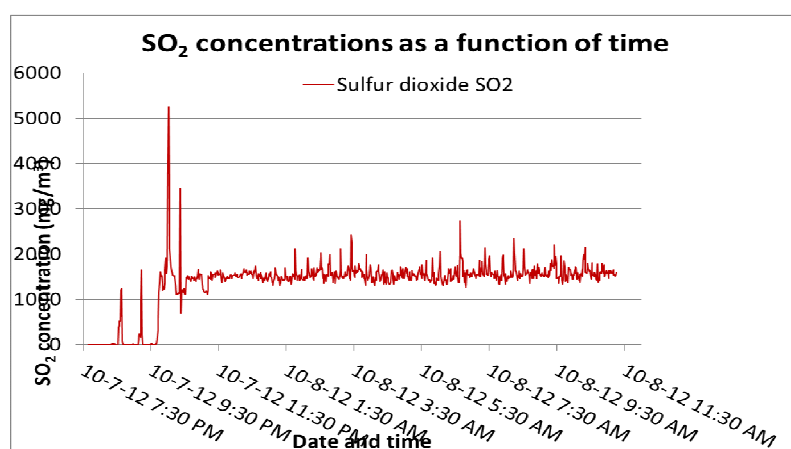
23) Oplysninger om virksomhedens emissioner fra diffuse kilder.

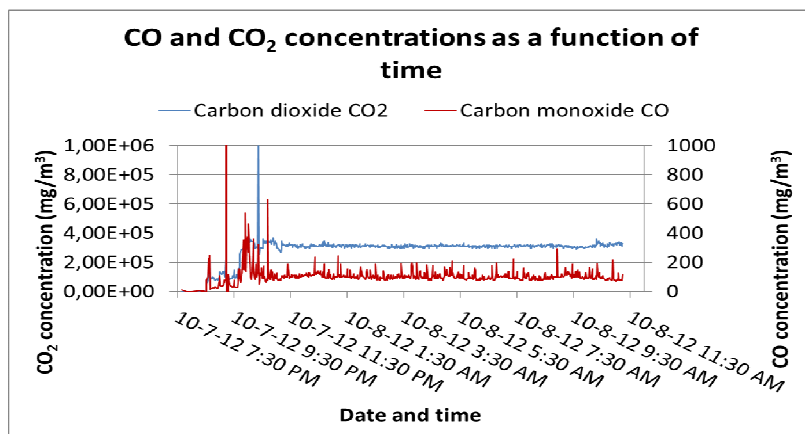
Emissioner fra diffuse kilder kan opstå i tørre blæsende perioder. Diffuse kilder er oplag af briketråvare, uanset beliggenhed samt ved nedknusning af ovnbund 4 gange årligt. Diffuse støvgener bekæmpes via overrisling med vand fra sprinklere, som er etableret flere steder i Udeområdet. Samtidig vandes og fejes områderne 2 gange om ugen af fejmaskiner. Hvis det vurderes nødvendigt suppleres dette med yderligere vanding/fejning. På trods heraf, kan der i selve Udeområdet i tørre blæsende perioder være steder med ophvirvling af støv, særligt i de områder hvor vinden kan stå og køre rundt. Der har dog ikke kunne konstateres støvgener udenfor fabrikkens område.

24) Oplysninger om afvigende emissioner i forbindelse med opstart/nedlukning af anlæg.

Hvis der opstår problemer med bero kørsler af kupolovnen kan der ses enkelte timer hvor timemiddel på CO ikke er overholdt. Miljømæssigt vurderes det uden betydning, da det sker ved meget lavt flow (idet ovnen ikke er i drift). Der er opsat udstyr for at forhindre dette, men praksis viser at det alligevel kan forekomme enkelte gange.

Særlige forhold i forbindelse med opstart/nedlukning af anlæg ses udelukkende for Aquila ovnen. Idet efterbrænderteknikken er indbygget i selve ovnkonceptet, vil der efter hvert stop ske en såkaldt kold start op. Erfaringerne fra Vamdrup og den nye Aquilaovn på vores fabrik i Holland viser, at for CO SO_2 ses en emission på op til 20 % højere end ved normal drift i den første halve time. For NO_x kan emissionen være en faktor 2 højere i de 3 første driftstimer end ved ordinær drift. I praksis er emissionen meget svingende under opstarten, hvilket kan ses af figurerne, som viser resultatet af kontinuerlige målinger på CO, NO_x og SO_2 under opstart af Aquila ovnen i Vamdrup i oktober 2012. Der er ikke særlige forhold som gør sig gældende ved nedlukning.





25) Beregning af afkasthøjder for hvert enkelt afkast med de beregningsmetoder, der er angivet i Miljøstyrelsens gældende vejledninger om begrænsning af lugt- og luftforurening fra virksomheder.

Afkasthøjderne er fastsat ud fra OML beregninger. Der er regnet ud i et receptornet hvor der er indlagt 3 Natura2000 områder, udpeget af Mariagerfjord kommune, samt Langmosegrøften som er den recipient hvortil der udledes regn- og overfladevand fra fabrikkens areal:

1. Villestrup Ådal, Natura2000 område 222. Afstand 3300 m fra fabrikken (receptor 110°)
2. Villestrup Ådal, Natura2000 område 222. Afstand 4500 m fra fabrikken (receptor 60 °)
3. Kielstrup sø, Natura2000 område 22. Afstand 6500 m fra fabrikken. (receptor 140°)
4. Langmosen (udledningsspunkt for regnvand). Afstand 600 m fra fabrikken (receptor 310 °)



img-326113356-0001.pdf

Beregningsforudsætningerne er angivet i nedenfor indsatte OML-beregningsark. Afkasthøjder ses nedenfor:

Afkast	Højde	Kommentar
Kupolovn L9	79 m	Samme som i dag (gl. skorsten)
AQUILAovn L10	75 m	Placeret i ny skorsten
Spindekammer L9	79 m	Samme som i dag (gl. Skorsten, men i 2 løb)
Spindekammer L10	75 m	Placeret i ny skorsten
Hærdeovn L9	79 m	Flyttet til gl. stor skorsten
Hærdeovn L10	25 m	Nyt afkast
Kølezone L9	16 m	Samme som idag
Kølezone L10	25 m	Nyt afkast
Industrifilter FDP	12 m	Samme som i dag
Industrifilter FDK	12 m	Samme som i dag
Industrifilter briketfabrik	12 m	Samme som i dag
Industrifilter belægning	7 m	Samme som i dag
Industrifilter granulat	14,6 m	Samme som i dag
Støvfilter fra Aquila-chargering	15 m*	Placeres v. ny charging
Støvfilter fra Aquila-affaldsdosering	15 m	Placering v. ny affaldshal

Støvfilter fra kantskær L10	15 m	Placering ved øvrige støvfiltere i gården.
Hærdehal, briketfabrik	10 m	Samme som i dag
Bindemiddelbygning	7,5 m	Samme som i dag

*højden skal diskuteres, da afkastet kommer til at stå tæt på bygning, som er højere end 15 m.

Resultatet af OML-beregningerne viser følgende belastninger i receptorerne (hvor der er angivet 0 som værdi er beregningen foretaget, men resultatet er nær 0). De 3 første er Natura2000 områder og det sidste er Langmosegrøften, som er den recipient hvortil fabrikken udleder overfladevand. Jf. Bekendtgørelse 1022 skal belastning af Langmosegrøften også vurderes på baggrund af depositions-beregninger.

1. Ordinær drift dvs. ikke indfyring af affald

Stof ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), årsmiddelværdi	Villestrup Ådal 3300 m	Villestrup Ådal 4500 m	Kielstrup sø 6500 m	Langmosegrøften 600 m
Totalstøv	0	0	0	1
SO ₂	1	0	0	1
CO	0	0	0	0
NO _x	0	0	0	1
TOC	0	0	0	0
HCl	0	0	0	0
HF	0	0	0	0
Hg	0	0	0	0
H ₂ S	0	0	0	0
Ammoniak	0	0	0	1
$\Sigma(\text{As, Co, Ni, Cd, Se, Cr}^{+6})$	0	0	0	0
$\Sigma(\text{As, Co, Ni, Cd, Se, Cr}^{+6}, \text{Sb, Pb, Cr}^{+3}, \text{Cu, Mn, V, Sn})$	0	0	0	0
N ₂ O	0	0	0	1

Ved indfyring med SPL reduceres bidraget fra HCl og HF og CO, hvilket fortsat giver 0 deposition.

Konklusion på OML-beregningerne:

De emissioner som er størst er emissioner af SO₂, ammoniak og NO_x. Der indføres tilstrækkelig røg-gasrensning ved udvidelsen, så der fremover vil være 0 belastning af Natura 2000 områderne omkring fabrikken. Ved de nærvæd liggende §4 naturområder ses en reduktion af belastningen efter udvidelsen.

Beregningsforudsætningerne ses i dette regneark:



Spildevand

26) – 29) Spildevandsteknisk beskrivelse.

Sanitært spildevand fra fabrikken udledes til kommunens kloaksystem.

Processpildevand genanvendes sammen med regnvand fra særligt forurenede områder til bindemiddelfremstilling m.v. Arealet med regnvand fra særligt forurenede områder er på ca. 5.000 m², og er placeret i områder, hvor der er risiko for overløb/udslip fra vores procesvandssystem.

Fra de resterende ca. 85.000 m² tage og befæstede arealer ledes regnvand og overfladevand til et forsinkelsesbassin for "rent regnvand". En del af området er placeret i vores Udeområde, heraf er ca. 7300 m² anvendt til oplagring af koks, briketter og andre råvarer.

Det resterende areal består af bede og græsbeplantning samt et oplag af ovenbunden, fejlbriketter m.v. til nedknusning samt det knuste materiale. Sidstnævnte område er på ca. 3700 m². Overfladevand/regnvand herfra nedsives på stedet.

Fremadrettet fordeling

Fra og med 2014/2015 er der for en del af arealerne fra færdigvarelager, parkeringspladser og tagflader planlagt separatkloakering fra resten af fabriksområdet, således at der kan foretages direkte udledning af regnvand herfra, når vandet ikke kan nås genanvendt. Størrelsen af disse arealer er følgende:

Færdigvarelager:	20000 m ²
P-pladser	5000 m ²
Tagarealer:	7500 m ²

Denne udledning vil foregå via forsinkelsesbassin på den nyindrettede lagerplads på den anden side af Rockwoolvej. Alt vandet ledes hertil i en vejunderført ledning. Der etableres en pumpeledning fra det nye forsinkelsesbassin til det tidligere etablerede, så det er muligt at tilbageføre regnvand til vores forbrugssystem i perioder med lille nedbørsmængde. Regnvandsopsamlingen på den nye lagerplads der over tid kan blive op til 50000 m², ledes til det nye forsinkelsesbassin til direkte udledning eller genanvendelse. Dette betyder, at der så ikke længere vil være udledning fra "det gamle" 4000 m³ bassin, men kun udledning fra det nye 6000 m³ bassin hvis vandet ikke kan genanvendes. Det er fortsat Rockwools ønske at genanvende mest muligt regnvand fremfor råvand fra fabrikkens boringer. Men i visse regnvejrshændelser er der risiko for at der ikke er tilstrækkelig opsamlingskapacitet.

Da det er Mariagerfjord kommune som er myndighed for udledning af overfladevand, vil der af kommunen blive udarbejdet tilslutningstilladelse i efteråret 2013.

Støj og vibrationer

30 - 32) Beskrivelse af støj- og vibrationskilder, herunder intern kørsel og transport samt udendørs arbejde og materialehåndtering, jf. punkt 15.

Fabrikkens støjemission er dokumenteret i støjrapport fra Acoustica fra 2012 (fremsendt tidligere til Miljøstyrelsen). Konklusionen heri er, at støjgrænseværdierne (incl. maksimalværdier) gældende fra 1. januar 2010 er overholdt.

Grænseværdierne er gengivet nedenfor (taget fra Miljøgodkendelse af 31. maj 2011 med midlertidig lempelse af støjgrænseværdien for Kastanie Alle 4).

Område	Tidsrum	Mandag - fredag kl. 06.00-18.00 lørdag kl. 06.00-14.00	Lørdag kl. 14.00 – 18.00 søn- og hellig- dage kl. 06.00 – 18.00	Alle dage kl. 18.00-22.00	Alle dage kl. 22.00 – 06.00
Kastanie Allé 4, indtil 1. juli 2016, dog se vilkår 47a		55	50	52	50
Alle boliger i det åbne land efter 1. januar 2010. Dog Kastanie Allé 4 fra 1. juli 2016.		55	45	45	45

Tabel 12: Støjgrænseværdier. Tallene er angivet som det ækvivalente, korrigerede støjniveau i dB(A) afhængig af tidsrum

Støjdispensationen er begrundet i, at alternativet vil være opsætning af støjskærm da den primære årsag til overskridelsen er de mobile støjkilder (truckskørsel udendørs med færdigvarer). I givet fald skal støjskærmen være 90 m lang og 7,5 m høj for at sikre grænseværdioverholdelse. En sådan støjskærm er vurderet at koste 600.000 kr excl. moms.

ROCKWOOL har tidligere været i kontakt med den berørte nabo, som oplyser at man ikke ønsker etablering af støjskærmen. På baggrund heraf er dispensationen på de 5 år forlænget til 1. juli 2016. ROCKWOOL genoptager sagen senest primo 2016 mhp. en afklaring på den fremtidige situation i forhold til naboen.

Udvidelsen af fabrikken med ny lagerplads og forøget produktion er støjmæssigt vurderet. Der er af Acoustica udarbejdet et notat som vurderer, hvor stort et støjbidrag, som der kan tillades for de nye anlæg, så fabrikens støjgrænseværdier er overholdt. Idet anlæggene p.t. ikke er detaildimensionerede indeholder notatet de krav, som vil blive stillet leverandøren omkring maks. støjkildestykke fra det enkelte anlæg. Når anlæggene er etableret i 2015, vil der kunne foretages støjmålinger til eftervisning af de faktiske støjemissioner.

Udover støj fra de faste anlæg er der i notatet også vurderet støj fra mobile kilder samt det nye lagerområde.

Det forventes at aktiviteten med nedknusning af ovnbund flyttes fra nuværende placering til bag briketfabrikken. Der vil ske en kraftig reduktion i aktiviteten – forventeligt med 50 %, og ekstern nedknusning forventes kun nødvendig 1 – 2 gange årlig i forhold til nuværende aktivitet på 3 – 4 gange årligt (af 1 uges varighed).

Affald

33) Oplysninger om sammensætning og årlig mængde af virksomhedens affald, herunder farligt affald. For farligt affald angives EAK-koderne.

Den årlige mængde af fabrikens affald fremgår af EMAS redegørelsen. Affaldsmængden for 2012 fremgår nedenfor:

Affald til genanvendelse (excl. tappejern):	222 tons
Affald til deponering (ikke uldaffald):	0 tons
Farligt affald:	38 tons
Affald til forbrænding:	68 tons

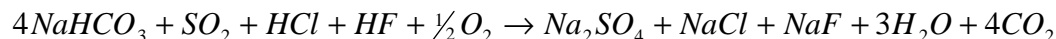
Fremadrettet vil affaldsmængden til deponering stige med mængden af restprodukt fra røggasrensningen. Det estimeres at der bliver tale om 9 - 13 pr. år for begge linier, der er dog usikkerhed forbundet med denne antagelse.

Fraktionen "farligt affald" består af følgende affaldstyper (mængde i kg og EAK kode) i 2012:

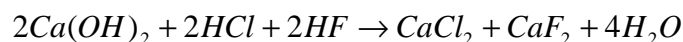
130899	Faste olieprodukter	106
130205	Spildolie	372
160601	Akkumulatorer	246
160504	Spraydåser	137
160214	Elektronikskrot	496
200121	Kviksølvholdige lyskilder	80
200133	Blandede småbatterier	25
80410	BL74 Binder	10.480
200115	Basisk affald. Chesterton (Natriumhydroxid) Syreaffald. Gandalf vandholdig alkalnolamin syreanhydrid reaktionsprodukt tilsat	528
200114	NH ₂ 3 og hypophosphorsyre (2%)	4.263
100116	Flyveaske	9340
190801	Affald fra kloakker	50
80113	Limaff. m.org.opl./2-komp.lim	10480
130503	Olie- og benzinudskillere	980
191107	Flyveaske	140

Nedenfor er der foretaget en beregning af det restprodukt som fremkommer ved røggasrensning for HCl, HF og SO₂. Der er stor forskel på affaldsmængden, afhængigt af om der anvendes natriumbikarbonat eller calciumhydroxid til rensning.

Natriumbikarbonatreaktionen:



Calciumhydroxid reaktionen:



I praksis er det således, at selv ved anvendelse af calciumhydroxid sker der en lille fjernelse af SO₂, alt efter hvilken temperatur der er i filteret. Ved 200°C vil en meget lille del SO₂ reagere og ved 400°C vil en betydelig del reagere.

For anvendelse af natriumbicarbonat kan der laves følgende teoretiske masseberegning, således at forbruget og

mængden af reaktionsprodukt kan bestemmes. I massebalancen er medtaget fjernelse af al SO₂ for illustrationens skyld:

Pr.kg	kg NaHCO ₃	kg NaHCO ₃ i alt
SO ₂	2,63	70,88
HCl	2,37	1,06
HF	4,20	0,32
Forbrug af NaHCO ₃ /h		72,25

Reaktionsprodukt	mængde af reaktionsprodukt pr kg NaHCO ₃
Na ₂ SO ₄	0,84
NaCl	0,70
NaF	0,50
Reaktionsprodukt per kg NaHCO ₃	0,68
Reaktionsprodukt i alt	49,03

Den samlede teoretiske affaldsmængde bliver ved brug af NaHCO₃, hvis al SO₂ skal fjernes:

50 kg reaktionsprodukt/h * 6500 produktionstimer/år*2 linier = 650 tons/året for begge linier.

Hvis der kun fjernes HCl og HF bliver regnestykket:

1,38 kg/h * 6500 produktionstimer/år * 2 linier = 9 tons/år

For anvendelse af calciumhydroxid kan der laves følgende teoretiske masseberegning, således at forbruget og mængden af reaktionsprodukt kan bestemmes.

Pr. kg	kg Ca(OH) ₂	kg Ca(OH) ₂ i alt
HCl	2,03	0,45
HF	3,71	0,28
Forbrug Ca(OH) ₂ /h	af	0,73

Reaktionsprodukt	mængde af re- aktionsprodukt pr kg Ca(OH) ₂
CaCl ₂	1,50
CaF ₂	1,05
Reaktionsprodukt per kg Ca(OH) ₂	1,28
Reaktionsprodukt i alt	0,93

Den samlede affaldsmængde bliver ved brug af Ca(OH)₂:

1 kg reaktionsprodukt/h * 6500 produktionstimer/år*2 linier = 13 tons/året for begge linier.

Denne mængde er en nedre mængde ud fra den betragtning, at Ca(OH)₂ også vil reagere en lille smule med SO₂ alt efter hvilken temperatur der er i filteret.

Der er stor prisforskel på de 2 reaktionsprodukter, hvor Ca(OH)₂ er den billigste at anvende.

34) Oplysninger om, hvordan affaldet håndteres på virksomheden (herunder affald der indgår i virksomhedens produktion) og om mængden af affald og restprodukter, som oplagres på virksomheden.

Den generelle affaldshåndtering på virksomheden ændres ikke som følge af afbrænding af affald. Reaktionsproduktet som ikke kan genanvendes på fabrikken føres ned i container under filteret, hvorfra det kan afhentes med lastbil.

35) Angivelse af, hvor store affaldsmængder der går til henholdsvis nyttiggørelse og bortskaffelse.

Se punkt 33.

Jord og grundvand

36) Beskrivelse af de foranstaltninger, der er truffet til beskyttelse af jord og grundvand i forbindelse med henholdsvis håndtering og transport af forurenende stoffer, oplagspladser for fast eller flydende affald. samt nedgravede rør, tanke og beholdere.

Oplag af SPL vil ske i silo, der forventes derfor ikke nedsivning/udvaskning herfra. Der ændres ikke på placeringen af øvrige oplag. Placeringen er enten på ubefæstet areal, befæstet areal med afløb til procesvandssystemet eller befæstet areal med afløb til regnvandssystemet.

Der forventes en øget indhold af flour og chlor i stangmøllemelet. Dette oplagres fortsat på befæstet areal med afløb til procesvandssystemet.

Grundvandet overvåges for phenol, formalin og ammoniak i fabrikens 2 vandboringer (hhv. hovedboring og brandboring). Begge boringer overvåges også i forhold til de ordinære drikkevandskontroller, idet fabrikken er selvforsynende med drikkevand fra boringerne.

Fabrikken har – som beskrevet i godkendelsen fra 2004 – en tankgård, hvor der opbevares flydende kemikalier og affald. Fast affald opbevares i containere hertil. Der ændres ikke på dette set-up i forbindelse med denne sag.

Smelteråvarene opbevares som angivet nedenfor:

Råvare	Befæstet areal med afløb til procesvand	Befæstet areal med afløb til regnvand	Silo	Overdækket ja/nej	Ubefæstet
Til Aquila ovn					
Diabas	-	X		Ja	-
Anorthosite	-	X		Ja	-
Dolomite	-	X		Ja	-
Merox slagge	-	X		Ja	-
Olivinsand	-	X		Ja	-
Uldaffald	-	X		Ja	-
Til Kupolovn					-
Cement og filterstøv fra cementproduktion	-	-	X	-	-
Græsk bauxit		X		Nej	
Diabassmuld		X		Nej	
Alusilikat		X		Ja	
Dolomitkalk		X		Nej	
Garnet blæsesand		X		Ja	
Anorthosite		X		Nej	
Merox slagge		X		Nej	
Glødeskaller		X		Nej	
Valseslam		X		Ja	
Briketsmuld		X		Nej	
SSA	-	-	X	-	-
Stangmøllemel (knust rockwoolaffald)	X			Nej	
Knust ovnbund	-	-	-	-	X
Ikke-knust ovnbund	-	-	-	-	X
Ikke hærdet rockwoolaffald	X	-	-	Nej	-
Briketter	-	X	-	Nej	-
Bundaske fra kraftværker	-	X	-	Nej	-
Aske fra Akzo Nobel	X			Nej	
Aske fra Hadsund fjern varme	X			Nej	
Keramik		X		ja	
Magnesium slagge		X		ja	
Olivinsand (brugt)		X		Ja	-
Iliminit		X		Ja	-
Flyveaske			X	-	-
DDS-slagge		X		Ja	-
Olivinsand				Nej	-
Hvidt filterstøv			X	-	-

I. Forslag til vilkår og egenkontrol

37) Virksomhedens forslag til vilkår og egenkontrolvilkår for virksomhedens drift, herunder vedrørende risikoforholdene.

Egenkontrolvilkår bør indeholde:

- Forslag til kontrolmålinger, herunder prøvetagningssteder
- Forslag til rutiner for vedligeholdelse og kontrol af rensningsforanstaltninger.
- Forslag til metoder til identifikation og overvågning af de aktuelle mikroorganismer i produktionen og i omgivelserne.
- Forslag til overvågning af parametre, der har sikkerhedsmæssig betydning.

Hvis virksomheden har et miljøledelsessystem opfordres til at koordinere forslag til egenkontrolvilkår med miljøledelsessystemets rutiner.

Følgende vilkår og egenkontrolvilkår foreslås:

Der skal etableres kontinuert overvågning (AMS) af emissionen af CO, SO₂, HCl og HF fra begge ovne. AMS kontrol af driftsparametrene skal drøftes nærmere. Umiddelbart foreslås det, at de driftsparametre der skal overvåges bliver: forbrændingstemperatur i efterbrænder, iltkoncentration i afkastluft samt temperatur i afkastluft. ROCKWOOL overvåger rigtig mange driftsparametre i ovnene, men ikke alle er relevante i forhold til emissionerne.

Der skal etableres AMS for NH₃ fra begge spindekamre jf. EN 14181, og kontrolvilkår ønskes fastsat som månedsmidler.

Præstationskontrolvilkåret på alle emissioner, ønskes suppleret med muligheden for at springe en måling over, såfremt den foregående viser < 60 % af emissionsgrænseværdien. Samtidig ønskes mulighed for selv at udføre emissionsmålinger, som det gøres jf. miljøgodkendelsen i dag.

Det foreslås, at emissionsgrænseværdien angives i forhold til et iltindhold på 10 % for kupolovnen, som det også sker i dag. For Aquilaovnen angives den som g/h.

Fabrikken skal i kvartalsrapporten redegøre for antal driftstimer med indfyring af affald, herunder affaldsprocentandelen, samt beskrivelse af om den dertil hørende emissionsgrænseværdi er overholdt.

Såfremt fabrikken ønsker at fyre med andre affaldstyper end beskrevet i miljøgodkendelsen, skal fabrikken forinden ansøge om tillæg til miljøgodkendelsen. Ansøgningen skal indeholde de oplysninger som fremgår af affaldsforbrændingsbekendtgørelsen.

Såfremt fabrikken ønsker at anvende andre smelteråvarer end beskrevet i miljøgodkendelsen, skal fabrikken forinden have foretaget en miljømæssig vurdering heraf i forhold til de forventede emissioner. Vurderingen skal foretages i forhold til de indholdsstoffer som er i råvaren og den mængde som den indgår i chargen med. Såfremt vurderingen munder ud i en forventning om indflydelse på emission af et eller flere stoffer, skal fabrikken ved forsøg med råvaren foretage eller få foretaget emissionsmålinger for de relevante parametre. Resultatet af miljøvurderingen samt evt. emissionsmålinger skal fremsendes til miljømyndigheden i kvartalsrapporten for det aktuelle kvartal for forsøget udføres.

Egenkontrolvilkårene vil som en naturlig del af fabrikkens ISO 14000 ledelsessystem blive indskrevet i instrukser.

Der udføres forebyggende vedligeholdelse på de berørte anlæg, så det sikres bedst muligt at anlæggene kører uden driftsforstyrrelser. Den forebyggende vedligeholdelse der er drifttidsbestemt, styres i et elektronisk vedligeholdelsessystem.

De skærpede emissionsgrænseværdier for NH₃ på spindekammer, hærdeovn, kølezone og briketfabrik træder først i kraft når L10 idriftsættes med ny ovn m.v. Indtil da gælder de emissionsgrænseværdier for NH₃ som er fastsat i Miljøgodkendelsen fra 2004.

J. Oplysninger om driftsforstyrrelser og uheld

38) Oplysninger om særlige emissioner ved de under punkt 18 nævnte driftsforstyrrelser eller uheld.

Ved driftsforstyrrelser af de-SO_x anlægget, som påvirker begge linier vil man for en kort periode (et par timer) have øget emission af F, Cl og SO₂ til atmosfæren. Sandsynligheden for at det sker, er

usandsynlig lille. Normalt vil en driftsforstyrrelse kun ramme den ene linje hvorefter den anden linje tager over og forsyner begge, hvorved der ikke vil ske en øget emission til atmosfæren.

39) Beskrivelse af de foranstaltninger, der er truffet for at imødegå driftsforstyrrelser og uheld.

Ved driftsforstyrrelse på efterbrænder som gør at afbrændingen ikke mere foregår som tiltænkt, dvs. at temperaturen i brændkammer falder under 600°C, kobler røggasafledningen til by-pass og ku-polovnen tappes.

Ved driftsforstyrrelse på støvfilterne fra ovnene vil det straks ses på overvågningen idet spinderpasse-ren får en alarm på for høj støvemission. Man vil derefter kontrollere at støvvagten driftsmæssigt fun-gerer korrekt. Hvis dette er tilfældet, vil der blive foretaget en manuel støvmåling for at verificere høj visning. Viser den manuelle måling fortsat en for høj emission igangsættes en umiddelbar afværgning i form af aflukning af dele af filteret. Ved næste stop på ovnen, igangsættes en fysisk undersøgelse af filteret mhp. udskiftning af filterposer.

Ved driftsforstyrrelse på de-NO_x anlægget vil der i en kort periode kunne forekomme forhøjede emis-sioner af NO_x og NH₃.

40) Beskrivelse af de foranstaltninger, der er truffet for at begrænse virkningerne for mennesker og miljø af de under punkt 19 nævnte driftsforstyrrelser eller uheld.

Der er ikke truffet yderligere foranstaltninger end allerede beskrevet.

K. Oplysninger i forbindelse med virksomhedens ophør.

41) Oplysninger om, hvilke foranstaltninger ansøgeren agter at træffe for at forebygge forurening i forbindelse med virksomhedens ophør.

I forbindelse med tidligere nedlukninger af ROCKWOOLs fabrikker er der udarbejdet en specifik røm-ningsplan tilpasset de lokale forhold. De seneste 2 dekommissioneringer har været udført i samarbej-demed ROCKWOOL International.

En dekommissionering udføres som et projekt med en udpeget ansvarlig projektleder. Projektets formål er at sikre, at nedlukning og demontering af fabrikken foregår miljø- og sikkerhedsmæssigt forsvarligt, herunder at alle materialer og affaldsfraktioner bortskaffes på

Projektet kan bl.a. indeholde følgende delelementer:

- Etablering af en projektorganisation med udpegning af ansvarlige, herunder udarbejdelse af aftaler med relevante underleverandører.
- Kortlægning af relevante miljø- og sikkerhedsforhold i forbindelse med nedlukningen.
- Udarbejdelse af en tjek-liste på baggrund af kortlægningen med opgavebeskrivelse herunder myndighedskrav, ansvarsfordeling, tidsfrister osv. Opgaverne, der skal løses, kan bl.a. omfatte bortskaffelse af radioaktivt udstyr, forskellige affaldsfraktioner, indhold i tanke osv.
- Udarbejdelse af procedurer for fornødne sikkerhedsforanstaltninger.
- Tidsplan.

Forslag til dekommissioneringsplan sendes til relevante miljømyndigheder i god tid med henblik på indarbejdelse af eventuelle myndighedskrav i planen.

Fra de seneste 2 dekommissioneringer er hovedparten af produktionsudstyret blevet genanvendt på andre ROCKWOOL fabrikker.

L. Ikke-teknisk resume

42) ROCKWOOL har siden slutningen af 1970'erne produceret mineraluld på fabrikken. Mineraluld anvendes især som isoleringsmateriale, men også til andre formål som fx dyrkning af planter hos gartnere.

Fabrikken skal nu udvides med en ny linie som erstatning for den gamle Linie 10. Den nye linie bliver fuldt udstyret med nyeste teknologi, bl.a. cyklonovn og en ny type vacuumpakkeanlæg til færdigvarer. Samtidig udvides fabrikkens lagerplads på modsatte side af ROCKWOOLvej.

Der ansøges om tilladelse til udskiftning af bindemiddel med en anden type. Der er mange miljømæssige fordele ved ændringen.

Mineraluld er traditionelt blevet fremstillet ved at smelte stenmaterialer. Det traditionelle brændsel er koks. Med den nye ovntype indføres kul som brændsel.

ROCKWOOL har løbende indført anvendelsen alternative råvarer herunder biprodukter og affald fra anden industri som erstatning for sten. Senest er opnået tilladelse til at anvende sanitetsporcelæn som råvare efter forudgående anmeldelse.

ROCKWOOL ønsker at kunne anvende andre brændsler end koks og kul. Der ansøges specifikt om anvendelse af SPL og bundasker fra kraftværker med et vist kulstofindhold. Fremadrettet forventes flere typer brændsler, men der ansøges ikke om disse p.t. da teknikken ikke er udviklet endnu. SPL (kato-dekarbon) er et restprodukt fra aluminiumsfremstilling, som hidtil er blevet deponeret, bl.a. i Norge. Indholdet af forurenende stoffer i SPL betyder, at der skal etableres ekstra røggasrensning inden røgen ledes ud af skorstenen.

Til: Miljøstyrelsen Århus Date: 21. oktober
2013/opdateret 6.
november 2013

Fra: ROCKWOOL A/S, Ø. Doense Ref: Berit Kjerulf

Kopi: Mariagerfjord kommune, COWI

Tillæg til Miljøteknisk beskrivelse til ansøgning om udvidelse af produktionslinie 10 mv.

På baggrund af de ændringer der er sket i projektet, både som følge af kommentarer fra Miljøstyrelsen, Danmarks Naturfredningsforening samt interne projektændringer hos ROCKWOOL, er der hermed udarbejdet et tillæg til den miljøtekniske beskrivelse.

Dette tillæg skal derfor ses som et supplement til den reviderede miljøtekniske beskrivelse der er dateret den 13. juli 2013. Afsnitsnumrene refererer således direkte tilbage hertil. Hvis der ikke i dette tillæg er anført noget om et afsnit, betyder det at der ikke er ændringer hertil.

Herudover henvises til de oplysninger som fremgår af VVM redegørelsen.

B. Oplysninger om virksomhedens art

Under punktet med de 4 ændringer tydeliggøres udvidelsen som følgende (markeret med lysegråt)

1. Fabrikken planlægges udvidet således, at den samlede produktionskapacitet øges med 7 tons/time svarende til 30% forøgelse på smeltekapaciteten, hvilket giver en tilsvarende forøgelse på 30 % i til- frakørsel til fabrikken. Udvidelsen sker ved ombygning af den ene produktionslinie med ny ovn, ny skorsten og dertil hørende bygninger samt en række nye pakkemaskiner m.v. De nye bygningsanlæg placeres primært på vestsiden af fabrikken.

C. Oplysninger om etablering

Under punkt 10 ændres tidsplanen for etablering af de-SOx anlæg på kupolovn L9 således, at det etableres senest pr. 1.marts 2016, dog tidligere såfremt medforbrændingsaktiviteten begyndes før.

Lagerpladsen forventes bygget og taget i brug i 2014/15.

Separatkloakering forventes ligeledes foretaget i 2014/15.

E. Tegninger over virksomhedens indretning

Der er udarbejdet en række nye tegninger over indretning m.v. Disse er vedhæftet.

Placering af bygninger



Doense
bygninger.pdf

Placering af afkast



Doense
emissionspunkter.pdf

Kloakering før og efter



Eksisterende forhold
d.pdf



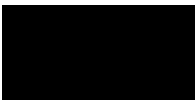
Oversigt over
overflade- og proces

Placering af oplag



Smelte og
energivarer_c.pdf

Placering af støj og vibrationskilder



Interne transportveje



Placering af støj referencepunkter, incl nyt referencepunkt R8



F. Beskrivelse af virksomhedens produktion

Tabel i punkt 16 med opgørelse over det forventede forbrug i 2016 erstattes med nedenstående:

	2016 forbrug
Kemiråvarer (phenol, formaldehyd m.v.)	18.000 tons
Briketråvarer (bundaske, cement, alusilikat m.v.)	80.000 tons
Råvarer til Aquila smelteovn	100.000 tons
Energiråvare (koks, kulstøv)	20.000 tons
Energi (koks, kul, alternative brændsler el og naturgas)	150 GWh
Råvand	60.000 m ³
Regnvand	85.000 m ³
Emballage	1500 tons
Paller	220.000 stk.

I punkt 16 er der et afsnit med smelteråvarer. Hele afsnittet erstattes med følgende:

De råvarer som anvendes til at fremstille ROCKWOOL ud fra, benævnes smelteråvarer. Indholdet af visse kemiske komponenter er bestemmende for hvilke råvarer som kan anvendes. Det skyldes, at de færdige ROCKWOOL fibre skal have en meget præcis kemisk sammensætning for at opfylde de gældende kvalitetskrav. Udover indholdet i de enkelte råvarer, skal de indgå i en opskrift som sikrer det endelige resultat overholder kravene. Smelteråvarene opbevares og behandles forskelligt afhængig af deres beskaffenhed, dvs. om de kan tåle fugt, om de støver etc.

Typen af smelteråvare, placering og størrelse af oplag ses af nedenstående oversigt, hvor også øvrige oplag på fabrikken fremgår:



De råvarer som anvendes har i varierende omfang et vist indhold af tungmetaller. ROCKWOOL udtager løbende stikprøver til kontrol heraf og vurderer disse historisk. Samtidig er der en aftale med leverandørerne om at de skal give besked, hvis deres processer ændres så det kan få betydning for deres leveringer til os. Det kan være hvis et kraftværk ændrer på hvad de fyrer ind.

Udover de variationer som der kan være indenfor den enkelte råvare, så er der også en analyseusikkerhed på 30 %. Der er ikke lavet en direkte korrelation mellem råvarenes indhold af tungmetaller og emissioner til luft, men det er kendt hos os, at for metallerne Pb, Sn, Cu, As, Sb og Hg så vil disse for kupolovnens vedkommende forlade ovnen gennem røggassen. V vil disse forlade ovnen via smelten og for Ni og Co vil der sket et split mellem smelte og røggas. For Aquilaovnen er der endnu ikke opbygget tilsvarende erfaringsgrundlag. Røggasmålinger på begge ovntyper viser generelt et billede af meget lave emissioner, hvor As er det eneste metal som der har været fokus på.

På baggrund af de erfaringer ROCKWOOL har med råvaresammensætningen, måleusikkerheder m.v. foreslås det at der fastsættes et maks.indhold af tungmetaller i chargen. Igen – på grund af de usikkerheder der er forbundet hermed er der anvendt afrundede værdier.

Sammensætning af tungmetal-indhold i smelteråvaren

Charge sammensætning	Indhold i ppm
As	50
Cd	50
Pb	450
Cr	7500
Mn	5000
V	450
Cu	500
Ni	350
Se	5
Co	50
Sb	50
Sn	50
Hg	*

* Det foreslås at der fastsættes vilkår om at Hg analyser indføres, så der kan etableres et erfaringsgrundlag herfor. Det foreslås at der i det første år efter meddelelsen af godkendelsen

udføres en række samhørende emissionsmålinger på Hg, således at der kan fastlægges en korrelation.

Uanset råvaresammensætningen er det fortsat ROCKWOOL's ansvar at overholde de fastsatte emissionsgrænseværdier.

ROCKWOOL foretager jævnligt forsøg med nye typer smelteråvarer. Dette ønskes fortsat under følgende forudsætninger:

- Maksimalt 6 gange årligt.
- Maksimal mængde alternativ smelteråvare pr. forsøg på 30 tons.
- Indholdet af tungmetaller i chargen vil ikke overstige tabellen ovenfor.
- Der udtages prøver til emissionsmålinger for tungmetaller og andre relevante stoffer under forsøgets udførelse. Såfremt forsøget produktionsteknisk viser sig at være vellykket, og råvaren ønskes indført i driften, laves analyser på de udtagne prøver og resultatet heraf indrapporteres i en vurderingsrapport til Miljøstyrelsen.
- Hvis evalueringen på forsøget viser, at råvaren er velegnet og ønskes indført i driften, skal denne råvare anmeldes til Miljøstyrelsen.

Punkt 17, Beskrivelse af virksomheden, Briketproduktion.

Nedenstående afsnit fjernes, da det ikke længere er aktuelt. Det skyldes at emissionsreduktionen opnås ved at det uhærdede mineraluldsaffald doseres direkte i Aquilaovnen og ikke skal via briketfabrikken.

Af hensyn til reduktion af ammoniak emission etableres der rensning af afkastluften fra brikethærdehallen. Rensningen bliver som en scrubberløsning, se nærmere beskrivelse af rensningen senere. Renseanlægget placeres umiddelbart op af brikethærdehallen.

Punkt 17, Beskrivelse af virksomheden, Råvarepladser.

Afsnittet tilføjes følgende:

De hidtidige oplag af ovnbund/smelte/kasserede briketter (hvor der også foretages nedknusning af samme) skal flyttes i forbindelse med etablering af de nye ovnbygning til linie 10. Idet fabrikken er beliggende i område med grundvandsinteresser har Miljøstyrelsen meddelt at der ikke kan gives tilladelse til re-etablering på ubefæstet areal. På baggrund heraf er der planlagt etablering af ny befæstet plads til formålet, placeringen forventes at blive bag den eksisterende briketfabrik.

Punkt 17, Beskrivelse af virksomheden, tankanlæg.

Afsnittet tilføjes følgende:

Oplag af dextrose

Oplag af dextrose skal være i en tank, der tidligere har været anvendt til phenol. Tanken er på 50 m³ og står indendørs i lagerrum i bindemiddelbygningen uden afløb til regnvandssystemet. Dextrose er ikke brændbart og kan heller ikke på andre måder reagere med phenol eller de øvrige kemikalier der er placeret i bindemiddelbygningen. Der foreslås ikke særskilte vilkår vedr. dextrose, da det føres i lukkede opvarmede systemer og som beskrevet opbevares indendørs. Et evt. udslip vil hurtigt størkne pga. temperaturfald. Herefter kan det opsamles i et vist omfang og resten spules i procesvandssystemet og genbruges i processen.

Dextrosetanken er indført i bilaget med oplag (indsat tidligere i dette dokument). Nedenfor ses SDS for dextrose.



MSDS%20SIRODEX
%20331.pdf

H. Oplysninger om forurening og forureningsbegrænsende foranstaltninger

Luftforurening.

- 22) Angivelse af stoffer, massestrøm for hele virksomheden, emission fra hvert afkast, luftmængde, temperatur og lugt.

Tabellen vedr. Kupolovn L9 erstattes med nedenstående tabel og den efterfølgende tekst:

Kupolovn 9

Stofnavn	Flow	Emission mg/Nm ³	Emission mg/Nm ³	Massestrøm g/h v. 0% affald	Massestrøm g/h v. 40% affald
	Nm ³ /h, v. 10%O ₂	v. 0 % affald,	v. 40 % affald,		
Totalstøv	30.000	15	15	450	450
SO _x	30.000	1800/1185	735	54000/35550	22050
CO	30.000	85	75	2550	22250
NO _x	30.000	423	345	12690	10350
HCl	30.000	25	20	750	600
HF	30.000	4	3	120	90
Cd	30.000	0,15	0,15	4,5	4,5
Hg	30.000	0,05	0,05	1,5	1,5
Σ(As, Co, Ni, Cd, Se, Cr+6)	30.000	0,5	0,5	15	15
Σ(As, Co, Ni, Cd, Se, Cr+6, Sb, Pb, Cr+3, Cu, Mn, V, Sn)	30.000	1	1	30	30
Dioxiner og furaner (ng/Nm ³)	30.000	-	0,1	-	3
Cd+Tl	30.000	-	0,05	-	1,5

I 2004 miljøgodkendelsen var der givet tilladelse til et ikke iltkorrigeret flow på 15.000 Nm³/h. ROCKWOOL har efterfølgende ansøgt om en forhøjelse heraf til 18.000 Nm³/h. I skemaet ovenfor er angivet et flow på 30.000 Nm³/h, korrigeret til 10 % O₂. Det svarer til de 18.000 Nm³/h ukorrigeret, og samtidig er der givet plads til en luftmængde fra de-SO_x anlægget der kommer når dette etableres.

Ønsket O ₂ %	Målt O ₂ %	Målt flow	Iltkorrigeret flow
10	3	15000	24545
10	3	18000	29455

Der er indføjet separate emissionsgrænseværdier for hhv. Hg og Cd. Dette er efter aftale med Miljøstyrelsen og Danmarks Naturfredningsforening, og skal sikre at der ikke sker en mer-deposition i naturen i forhold til de eksisterende forhold.

Grænseværdien for SO_x ønskes indført pr. 1. marts 2016 (i overensstemmelse med BREF noten). Indtil 1.marts 2016 ønskes emissionsgrænseværdien på 1800 mg/Nm³ fra 2004 miljøgodkendelsen fastholdt. I den mellemliggende periode (fra 1. januar 2015 hvor L10 opstartes og til 1. marts 2016) er det væsentligt at der ikke sker en mer-forsuring i naturområderne omkring fabrikkerne. Dette sikres via den røggasrensning der sker på Aq10 ovnen. Det er også synliggjort i nedenstående:

Miljøgodkendelse fra 2004:

Ovnlinie	Emissionsgrænseværdi SO ₂	Flow Nm ³ /h	Flow Nm ³ /h, 10 % O ₂	Massestrøm kg/h
KO9	1800 mg/Nm ³	15.000	25.000	45
KO10	1800 mg/ Nm ³	10.000	16.500	29,7
				SUM: 74,7

Perioden 1. januar 2015 – 1. marts 2016:

Ovnlinie	Emissionsgrænseværdi SO _x	Flow Nm ³ /h	Massestrøm kg/h
KO9	1800 mg/Nm ³	30.000 v.10 % O ₂	54
AQ10	-	25.000	17
			SUM: 71

Afsnittet vedr. Aquilaovn L10 erstattes med nedenstående:

Aquilaanlægget opereres med iltberiget luft samt naturgas oxyfuelbrændere. Derved er røggasmængden fra forbrændingsprocessen kun ca. 70 % af det niveau som det ville være, hvis der var benyttet atmosfærisk luft som forbrændingsluft. Ved forbrænding er der behov for en absolut mængde O₂. Det giver derfor ikke mening at korrigere til 10 % O₂, som det er normal procedure for derigennem at kunne korrigere for falsk luft. Ligeledes vil der pga. de høje iltprocenter få unødigt høj betydning hvis en O₂ måler ikke er 100 % retvisende.

For parametrene CO, NO_x og ammoniak er emissionen uafhængig af smeltemængden, og det forslag som er angivet til emissionsgrænseværdier er derfor koncentrationsbaseret.

Det er vurderet, at det ikke er nødvendigt med fastsættelse af krav til emissionerne af phenol, formaldehyd, benzen og acetaldehyd. Vurderingen er foretaget på baggrund af de meget lave emissioner fra Aquila ovnen i Vamdrup. For TOC emissionen er der ligeledes taget udgangspunkt i den aktuelle grænseværdi for Aquilaovnen i Vamdrup. Denne er opskaleret så den passer med den øgede luftmængde på AQ10.

Aquilaovn L10	RW forslag til grænseværdi (kg/t smelte)	Max. massestrøm i g/h baseret på 17 tons smelte/h
SO _x	1.0	17.000 g/h
Støv	0,02	340 g/h
NH ₃	30 mg/Nm ³	750 g/h
NO _x	480 mg/Nm ³	12.000 g/h
CO	100 mg/Nm ³	2500 g/h
TOC	0,02	340 g/h
HCl	0.0325	550 g/h
Hg	0,05 mg/Nm ³	1,25 g/h

Cd	0,15 mg/Nm ³	3,75 g/h
HF	0.0045	76 g/h
Σ(As, Co,Ni, Cd,Se, CrIV)	0,0004	6,8 g/h
Σ(As, Co,Ni, Cd,Se, CrIV, Pb, CrIII, Cu, Mn, V, Sn)	0,002	3,4 g/h

For nærmere begrundelse vedr. de foreslåede grænseværdier, henvises til BREF redegørelsen.

Nedenfor ses tabeller som erstatter de tilsvarende i den miljøtekniske beskrivelse:

For NH₃ er der på spindekammer og hærdeovn L9 foreslået overgangsvilkår i perioden fra godkendelsens meddelelse og indtil den nye L10 er i drift. Årsagen hertil er, at der skal etableres ændrede produktionsmetoder for at sikre overholdelse af de nye vilkår. Disse metoder indbygges i løbet af 2014.

Spindekammer L9

Stofnavn	Flow, Nm ³ /h	Emission mg/Nm ³	Massestrøm kg/h
Totalstøv	200.000	50	10
Ammoniak	200.000	100/60	20/12
Phenol	200.000	10	2
Formaldehyd	200.000	5	1
TOC	200.000	20	4

Spindekammer L10

Stofnavn	Flow, Nm ³ /h	Emission mg/Nm ³	Massestrøm kg/h
Totalstøv	350.000	30	10,5
Ammoniak	350.000	45	15,75

Phenol	350.000	7	2,45
Formaldehyd	350.000	3	1,05
TOC	350.000	20	7,0

Hærdeovn L9

Stofnavn	Flow, Nm ³ /h	Emission mg/Nm ³	Massestrøm kg/h
NO _x	25.000	75	1,88
Totalstøv	25.000	7	0,175
Ammoniak	25.000	200/100	5/2,5
Phenol	25.000	5	0,125
Formaldehyd	25.000	5	0,125
TOC	25.000	10	0,250
N ₂ O	25.000	200	5

Hærdeovn L10

Stofnavn	Flow, Nm ³ /h	Emission mg/Nm ³	Massestrøm kg/h
NO _x	37.600	100	2,82
Totalstøv	37.600	7	0,26
Ammoniak	37.600	40	1,50
Phenol	37.600	3	0,11
Formaldehyd	37.600	3	0,11
TOC	37.600	10	0,38
N ₂ O	37.600	200	7,52

Der er tilføjet et nyt støvfilter til de nye bygninger. Det betyder at oversigten over støvfiltere bliver som nedenstående:

Støvfiltre

Placering	Emissionsgrænse (mg/Nm ³) støv	Flow Nm ³ /h	massestrøm g/h
hærdehal briketfabrik	5	10.000	50
industrifilter FDP	5	50.000	250
industrifilter FDK	5	50.000	250
industrifilter briketfabrik	5	25.000	125
industrifilter belægning	5	24.000	120
Industrifilter granulat	5	17.000	85
støvfiltre aquila charging	5	22.400	112
støvfiltre Aquila affaldsdoser	5	10.000	50

Tabellen med samlet massestrøm erstattes af nedenstående:

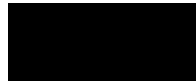
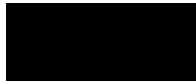
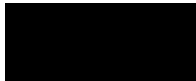
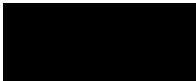
Stof	g/h før udvidelse (beregnet på 2004 godkendelsen)	g/h efter udvidelse v. 0 % affald	g/h v. 40 % affald
Totalstøv	16467,5	24620,2	24620,20
SO ₂ /SO _x	74700	52.550	39050,00
CO	7262,5	5050	4750,00
NO _x	20750	24.690	22350,00
TOC	12330	14626	14626,00
HCl	1245	1300	1150,00
HF	207,5	195	165,00
Phenol	3853,75	5157,8	5157,80
Formaldehyd	2307,5	2757,8	2757,80
Dioxiner og furaner (ng/Nm ³)			3,00
Cd+Tl			1,50
Hg	4,15	2,75	2,75
H ₂ S	207,5	0	0,00
Ammoniak	49650	39154	39154,00
∑(As, Co, Ni, Cd, Se, Cr+6)		21,8	21,80
∑(As, Co, Ni, Cd, Se, Cr+6, Sb, Pb, Cr+3, Cu, Mn, V, Sn)		64	64,00
			0,00
N ₂ O	15000	12520	12520,00
Cd	10,375	8,25	8,25

Skemaet med B-værdioverholdelse erstattes af nedenstående:

Stof	B-værdi	Beregnet højeste immissionskoncentration
------	---------	--

	mg/m ³	mg/m ³
Totalstøv	0,08	0,07
SO ₂	0,25	0,045
CO	1	0,005
NO _x	0,125	0,026
TOC	0,1	0,029
HCl	0,05	0,01
HF	0,002	0,0007
Phenol	0,02	0,0049
Formaldehyd	0,01	0,0025
Ammoniak	0,3	0,039
N ₂ O	1	0,009

De dertil hørende forudsætninger og beregninger er angivet nedenfor:



I afsnittet vedr. rensning af røg fra kupolovnen fjernes det sidste afsnit:

(for mængder se afsnit 33). Det bør naturligvis diskuteres hvad der ønskes prioriteret; lav SO₂ emission eller lille affaldsmængde. ROCKWOOL finder at lav mængde røggasrensningsprodukt bør prioriteres i høj grad, medmindre en emission er så betydende for omgivelserne at den er nødt til at prioriteres højest.

I afsnittet vedr. rensning af røg fra Aquilaovnen tilføjes at deSOx anlægget også renses for SOx.

I afsnittet vedr. rensning af kølezoneluft slettes ordet "skorsten".

25) Beregning af afkasthøjder for hvert enkelt afkast med de beregningsmetoder, der er angivet i Miljøstyrelsens gældende vejledninger om begrænsning af lugt- og luftforurening fra virksomheder.

Hele afsnittet erstattes med følgende:

Afkasthøjderne er fastsat som standard for ROCKWOOL anlæg. Der er foretaget OML beregninger til verifikation. Resultaterne er anvendt til vurdering af b-værdi overholdelse (se tidligere afsnit hvor resultaterne er angivet) samt beregning af deposition i naturområderne omkring fabrikken.

Afkasthøjderne er fastsat i nedenstående tabel. Udover nyanlæggene laves der også ændringer i de eksisterende afkast.

Afkast	Højde	Kommentar
Kupolovn L9	79 m	Samme som i dag (gl. skorsten)
AQUILAovn L10	75 m	Placeret i ny skorsten
Spindekammer L9	79 m	Samme som i dag (gl. Skorsten, men i 2 løb)
Spindekammer L10	75 m	Placeret i ny skorsten
Hærdeovn L9	79 m	Flyttet til gl. stor skorsten
Hærdeovn L10	75 m	Placeret i ny skorsten
Kølezone L9	16 m	Samme som idag
Kølezone L10	25 m	Nyt afkast
Industrifilter FDP	12 m	Samme som i dag
Industrifilter FDK	12 m	Samme som i dag
Industrifilter briketfabrik	12 m	Samme som i dag
Industrifilter belægning	7 m	Samme som i dag
Industrifilter granulat	14,6 m	Samme som i dag
Støvfilter fra Aquila-chargering	15 m	Placeres v. ny charging
Støvfilter fra Aquila-affaldsdosering	15 m	Placering v. ny affaldshal

Støvfilter fra kantskær L10	15 m	Placering ved øvrige støvfiltre i gården.
Hærdehal, briketfabrik	10 m	Samme som i dag
Bindemiddelbygning	7,5 m	Samme som i dag

Spildevand – hele afsnittet erstattes af nedenstående:

26) – 29) Spildevandsteknisk beskrivelse.

ROCKWOOL's udledning af sanitært spildevand samt overfladevand vil fremover blive reguleret af Mariagerfjord kommune. Der ændres i kloakeringen på virksomheden i forbindelse med projektet. Derfor er beskrivelsen nedenfor inddelt i eksisterende og kommende forhold.

Eksisterende forhold

Virksomheden dækker i dag et samlet areal på ca. 100.000 m². Dette areal fordeler sig i forhold til overfladevand og spildevand som følger:

Tagarealer	ca. 15.000 m ² .
Færdigvarelager	ca. 30.000 m ² .
Parkeringsarealer	ca. 5.000 m ² .
Oplag af råvarer	ca. 7.300 m ² .
Særligt forurenede befæstede områder	ca. 5.000 m ² .
Oplag af ovenbund, briketter – ubefæstede områder	ca. 3.700 m ² .

Resten henligger som ubefæstet areal, herunder græsplæner, bede, hegn og støjvolde.

Overfladevand og spildevand håndteres som 5 forskellige fraktioner:

- > Regnvand fra tagarealer og overfladearealer der udledes til Langmosegrøften
- > Regnvand fra overfladearealer der ledes til procesvandssystemet
- > Procesvand
- > Sanitært spildevand
- > Regnvand der nedsiver

Nedenfor er de 5 fraktioner gennemgået:

Regnvand fra tagarealer og overfladearealer der udledes til Langmosegrøften

Regnvandet opsamles i videst muligt omfang og anvendes i processen bl.a. til kølevand. Herfra kan det udledes til Langmosegrøften i det omfang det ikke kan genanvendes.

Indtil 2009 blev næsten alt regnvand udledt, men i dag genanvendes mest muligt som erstatning for råvand. Det har betydet en halvering i indvindingen af råvand. Indtil 2009 foregik udledning af regnvand som urensset regnvand. Efter 2009 sker udledning primært efter rensning, dog har der været enkelte hændelser hvor virksomhedens renseanlæg ikke har haft kapacitet til de store vandmængder, og der har måtte udledes urensset regnvand til Langmosegrøften. Dette er sket efter aftale med Miljøstyrelsen, der er godkendelsesmyndigheden på virksomheden.

Udledning sker efter behov, dvs. at når virksomhedens 2 regnvandsbeholdere på hhv. 1000 m³ og 4000 m³ er fyldt op og det ikke er muligt at genanvende vandet. Når det sker, så kobles rørsystemerne om og udledning igangsættes som en tømning af beholdere.

Regnvand fra overfladearealer der ledes til procesvandssystemet

Regnvand fra de arealer, som betragtes som særligt forurenede befæstede områder opsamles separat og genanvendes som procesvand. Regnvandet stammer fra de befæstede udearealer omkring ovnbbygningen, råvareområde og briketfabrikken – i alt ca. 5000 m². Vandet ledes til virksomhedens procesvandskar (beskrevet i næste afsnit). Dette vand betragtes således som værende i et lukket system.

Procesvand

Procesvand er vand der har været i kontakt med processen, f.eks. i spindekammerfiltrene. Vandet opsamles i filterkegle og pumpes via en rørledning til to bundfældningskar. Her bundfælder fibrene, hvorefter vandet pumpes til opbevaringskar indtil det kan genanvendes til fremstilling af bindemiddel, rensning af spindekamre og til briketfremstilling. Alle karrene er åbne. Systemet er sikret mod overløb idet der er etableret alarmer, der giver besked til operatører om at foretage korrigerende handling, så overløb undgås. Desuden udføres der kontrol til sikring af systemernes tæthed. Procesvandet opfattes som et lukket system, der ikke kan påvirke det overfladevand der udledes til Langmosegrøften.

Sanitært spildevand

Al sanitært spildevand fra fabrikkens velfærdsfaciliteter ledes via kommunens kloaksystem til Vebbestrup hvorfra det pumpes til renseanlægget i Oue.

Regnvand der nedsiver.

Regnvand der falder på ubefæstede arealer (græs, bede, støjvolde samt området på ca. 3700 m² til oplag af ovnbund, fejlbrikker etc.) vil delvist nedsives på stedet og delvist blive opsamlet som afstrømmende regnvand, og indgå som det øvrige overfladevand i procesvand eller afledes til Langmosen, afhængig af arealets placering.

Rensning af regnvand inden genanvendelse eller udledning til Langmosegrøften

Mens det afstrømmende regnvand fra størsteparten af området (færdigvarelager, parkeringspladser, tage og græsarealer o.lign.) må betragtes som almindeligt belastet separat regnvand, kan regnvand fra arealer, hvor der er oplag af koks o.a. godt være mere belastet. Hertil kommer, at de læssemaskiner, der kører i dette område også kører i de arealer, som er særligt forurenede (se ovenfor) og derfor kan slæbe materiale ud herfra, som også tilføres regnvandsbassinerne.

Rensning sker først ved sedimentation og derefter med omvendt osmose filtrering. Mængden af udledt regnvand til Langmosegrøften fra og med 2009 er angivet nedenstående tabel. I perioder hvor der ikke er tilstrækkelig kapacitet i regnvandsbassinerne til at opbevare regnvand, har det

betydet, at det har været nødvendigt at udlede urensset regnvand til Langmosegrøften. I tabellen er de udledte mængder regnvand opdelt på rensset og urensset vand.

Udledning af regnvand til Langmosegrøften

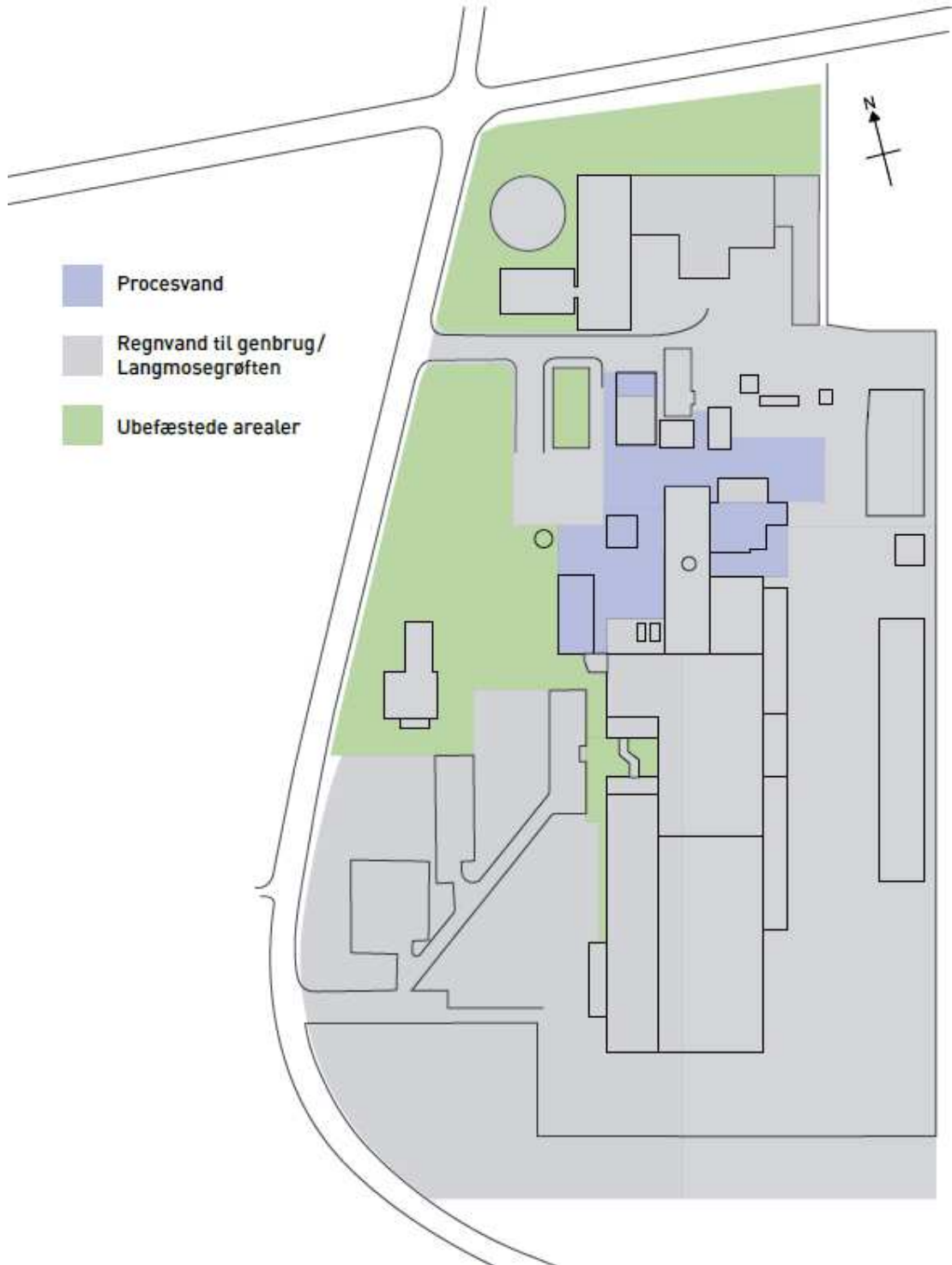
Årstal	Udledning af urensset regnvand	Udledning af rensset regnvand
2009	0 m ³	2736 m ³
2010	0 m ³	4619 m ³
2011	6000 m ³	4706 m ³
2012	3200 m ³	13491 m ³

I miljøgodkendelsen af 2004 er stillet vilkår for udledning af overfladevand samt kontrol og dokumentationen heraf. Der er fastsat grænseværdier for indholdet af formalin, phenol og ammoniak og suspenderet stof i det udledte regnvand.

I rensset regnvand er der generelt ikke problemer med overholdelse af grænseværdierne, men i urensset regnvand overstiges grænseværdierne. Af denne årsag søges udledning af urensset regnvand undgået fremover ved ændring af kloaksystemet (jf. afsnit 9.4.2).

Nedenfor er skitseret de eksisterende forhold på virksamheden for overfladevand og procesvand.

**Eksisterende forhold
overflade- og procesvand**



Fremtidige forhold

De eksisterende procesvandsfaciliteter genanvendes, og der etableres ikke nyt. De ubefæstede arealer reduceres, idet dele af dem inddrages til nye bygninger og kørearealer, se nedenstående figur.

På baggrund af manglende kapacitet til opbevaring og genbrug af regnvand sker der i dag med mellemrum udledning af urensset vand, jf. ovenstående beskrivelse. Det urensede vand kan ikke overholde grænseværdierne i miljøgodkendelsen af 2004. Det har medført at der på virksomhedens arealer bliver udført en decideret separatkloakering. Dette vil blive udført i forbindelse med ombygningen og forventer at være i drift i 2015.

Ved separatkloakeringen adskilles det rene overfladevand og tagvand fra parkeringspladser og færdigvareområder, fra resten af virksomheden, og bliver ledt til nyt forsinkelsesbassin på virksomhedens nye lagerplads, forinden evt. udledning til Langmosegrøften.

Ændringen kan ses af nedenstående oversigtskort for de fremtidige forhold. Virksomheden dækker fremover et samlet areal på op til ca. 150.000 m². inklusiv det nye lagerareal. Det samlede areal fordeler sig i forhold til overfladevand og spildevand som følger:

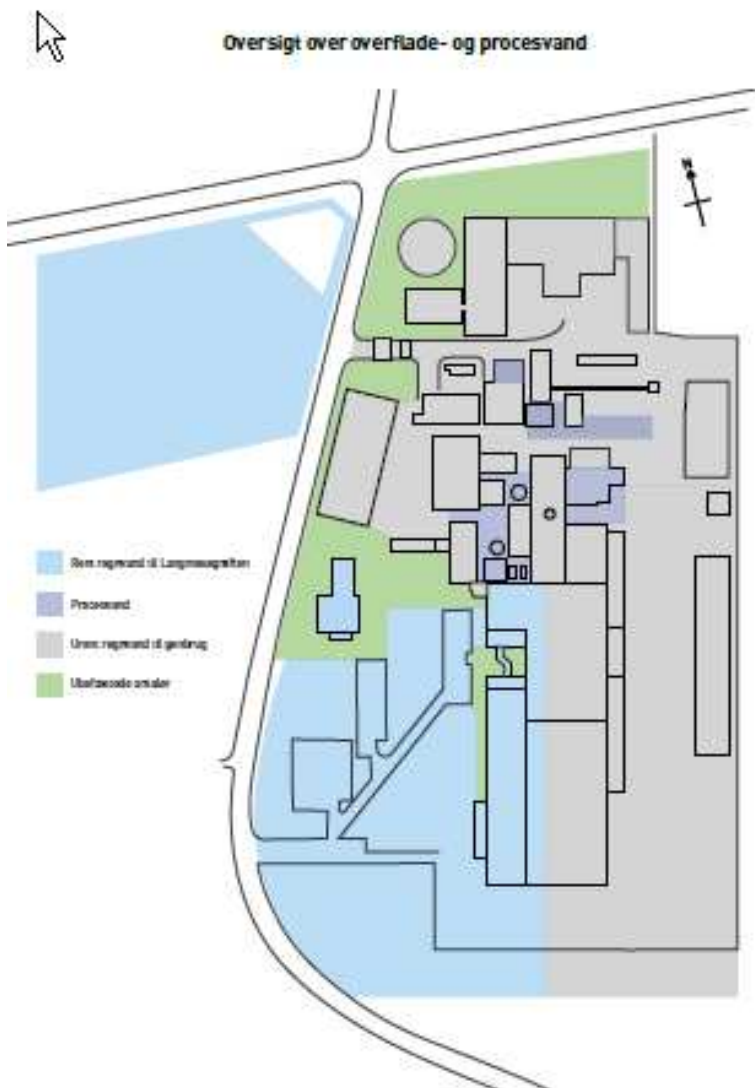
Overfladevand der separeres fra det eksisterende kloaksystem og ledes til Langmosegrøften via forsinkelsesbassin:

Nyt lagerareal	ca. 50.000 m ² .
Tagareal fra fabriksarealet:	ca. 7.500 m ² .
Parkeringsarealer på fabriksarealet:	ca. 5000 m ² .
Færdigvarelager på fabriksarealet:	ca. 20.000 m ² .

Overfladevand der fortsat bliver på fabriksarealet fordeler sig som følgende:

Tagareal fra fabriksarealet (eksisterende)	ca. 7.500 m ² .
Færdigvarelager på fabriksarealet:	ca. 10.000 m ² .
Oplag af råvarer	ca. 7.300 m ² .
Særligt forurenede befæstede områder, eksisterende	ca. 5.000 m ² .
Nyt område med bygninger og køreveje	ca. 5.000 m ² .

Resten henligger som ubefæstet areal, herunder græsplæner, bede, hegn og støjvolde.



Fremtidige forhold vedrørende overfladevand

På det eksisterende fabriksareal er det et areal på ca. 32.500 m² der frasepareres fra det eksisterende kloaksystem. Regnvandet for disse områder vurderes at svare til almindeligt belastet separat regnvand. Dette vand vil blive ledt til et nyt forsinkelsesbassin på ca. 6000 m³ på den nyindrettede lagerplads på den anden side af Rockwoolvej. Alt vandet ledes hertil i en vejunderført ledning.

Der etableres en pumpeledning fra det nye forsinkelsesbassin til det eksisterende, så det er muligt at tilbageføre regnvand til forbrugssystemet, i det omfang at det kan genanvendes. I det omfang vandet ikke kan genanvendes, udledes det til Langmosegrøften via samme rørledning som anvendes til den eksisterende udledning.

Hertil kommer regnvand opsamlet på den nye lagerplads. Dette regnvand vil også blive tilledt det nye forsinkelsesbassin til direkte udledning eller genanvendelse.

Det samlede areal hvorfra der tilledes regnvand til det nye forsinkelsesbassin, bliver således ca. 32.500 m² fra det eksisterende fabriksareal samt op til 50.000 m² fra den nye lagerplads.

Ved direkte udledning fra det nye forsinkelsesbassin til Langmosegrøften vil der ikke ske rensning af regnvandet. Bassinet fungerer som sandfang og barriere, såfremt der skulle ske olieudslip fra et køretøj.

Den hydrauliske belastning af Langmosegrøften fra det nye forsinkelsesbassin er af Mariagerfjord kommune oplyst til at skulle begrænses til maks. 1 l/s/ha.

Det bemærkes, at muligheden for nedsvivning af regnvand fra den nye lagerplads tidligere har været drøftet med Mariagerfjord Kommune (jf, bilag 1 – Bemærkninger fra Mariagerfjord kommune). Som angivet ovenfor har ROCKWOOL efterfølgende besluttet at udlede regnvandet fra dette areal til Langmosegrøften via forsinkelsesbassin.

Det øvrige regnvand fra fabrikkens areal vil fortsat blive opsamlet i de eksisterende bassiner. Dette vand vil som i dag blive rensat og udnyttet som proces- eller kølevand. Rensningen omfatter dels sandfiltrering og til visse formål (herunder kølevand) også omvendt osmose filtrering. Der opsamles regnvand fra et areal på ca. 40.000 m² (det tilbageblevne areal samt det nye befæstede areal), hvilket med en nedbørsmængde på 799 mm årligt svarer til en maksimal vandmængde på ca. 32.000 m³. 799 mm er maksimal nedbør pr. år for Nordjylland for perioden 2007-2009 [DMI]. Mariagerfjord kommune har i Spildevandsplan 2011 – 2021 angivet 681 mm pr. år, som er normalnedbør for kommunen i perioden 1961 – 2008. Ved dimensionering af bassiner, vil der dog blive lagt sikkerhedsfaktorer på.

Det årlige forbrug af regnvand hos Rockwool var i 2012 på ca. 65.820 m³. Der er således tale om, at det årlige forbrug overstiger den opsamlede vandmængde fra fabriksarealet. Der vil derfor normalt ikke ske udledning af regnvand fra fabriksarealet til Langmosegrøften.

Ved visse regnvejrshændelser er der dog risiko for, at der ikke er tilstrækkelig opsamlingskapacitet. Erfaringen hidtil har vist, at det er især i regnfulde perioder eller bratte tøvejrperioder hvor opsamlingskapaciteten har været utilstrækkelig. Dette imødekommes fortsat i videst mulig omfang ved at sikre at vandindholdet i bassinerne altid er lavest mulig.

Behovet for udledning af urensat regnvand forventes at være minimalt, idet de befæstede arealer, der fremover afvander hertil, er kraftigt reduceret (pga. separatkloakeringen). Idet det ikke kan afvises helt, er der vurderet på de relevante scenarier og beregnet risikoen herfor. Resultatet er angivet nedenfor i rapport udarbejdet af extern konsulent, og fortæller at risikoen er meget lav:



De nye kloakeringsforhold og etableringen af det nye forsinkelsesbassin forventes overordnet set, at medføre mindre udvaskning af forurenende stoffer til Langmosegrøften og de vandrecipienter, som Langmosegrøften afvander til.

Støj og vibrationer

30 - 32) Beskrivelse af støj- og vibrationskilder, herunder intern kørsel og transport samt udendørs arbejde og materialehåndtering, jf. punkt 15.

Afsnittet suppleres med følgende: Miljøstyrelsen har besluttet at fastsætte støjgrænseværdier for Ø. Doense by. På baggrund heraf er udarbejdet notat fra Acoustica omhandlende ejendommene i byen. Notatet viser at støjgrænseværdierne p.t. er overholdt, men at der skal foretages en reduktion på op til 1 dB(A) i nattetimerne, inden det nye anlæg tages i drift.



Affald

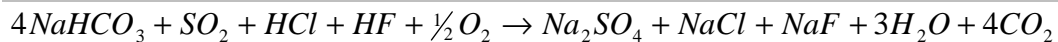
33) Oplysninger om sammensætning og årlig mængde af virksomhedens affald, herunder farligt affald. For farligt affald angives EAK-koderne.

Nedenstående afsnit slettes:

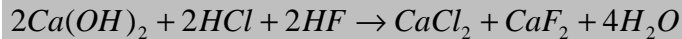
Fremadrettet vil affaldsmængden til deponering stige med mængden af restprodukt fra røggasrensningen. Det estimeres at der bliver tale om 9 - 13 pr. år for begge linier, der er dog usikkerhed forbundet med denne antagelse.

Nedenfor er der foretaget en beregning af det restprodukt som fremkommer ved røggasrensning for HCl, HF og SO₂. Der er stor forskel på affaldsmængden, afhængigt af om der anvendes natriumbikarbonat eller calciumhydroxid til rensning.

Natriumbikarbonatreaktionen:



Calciumhydroxid reaktionen:



I praksis er det således, at selv ved anvendelse af calciumhydroxid sker der en lille fjernelse af SO₂, alt efter hvilken temperatur der er i filteret. Ved 200°C vil en meget lille del SO₂ reagere og ved 400°C vil en betydelig del reagere.

For anvendelse af natriumbicarbonat kan der laves følgende teoretiske masseberegning, således at forbruget og mængden af reaktionsprodukt kan bestemmes. I massebalancen er medtaget fjernelse af al SO₂ for illustrationens skyld:

Pr.kg	kg NaHCO ₃	kg NaHCO ₃ i alt	Reaktionsprodukt	mængde af reaktionsprodukt pr kg NaHCO ₃
SO ₂	2,63	70,88	Na ₂ SO ₄	0,84
HCl	2,37	1,06	NaCl	0,70
HF	4,20	0,32	NaF	0,50
Forbrug af NaHCO ₃ /h		72,25	Reaktionsprodukt per kg NaHCO ₃	0,68

	Reaktionsprodukt i alt	49,03
--	------------------------	-------

Den samlede teoretiske affaldsmængde bliver ved brug af NaHCO_3 , hvis al SO_2 skal fjernes:
 $50 \text{ kg reaktionsprodukt/h} * 6500 \text{ produktionstimer/år} * 2 \text{ linier} = 650 \text{ tons/året}$ for begge linier.

Hvis der kun fjernes HCl og HF bliver regnestykket:

$1,38 \text{ kg/h} * 6500 \text{ produktionstimer/år} * 2 \text{ linier} = 9 \text{ tons/år}$

For anvendelse af calciumhydroxid kan der laves følgende teoretiske masseberegning, således at forbruget og mængden af reaktionsprodukt kan bestemmes.

Pr. Kg	kg Ca(OH)_2	kg Ca(OH)_2 i alt	Reaktionsprodukt	mængde af reaktionsprodukt pr kg Ca(OH)_2
HCl	2,03	0,45	CaCl_2	1,50
HF	3,71	0,28	CaF_2	1,05
Forbrug af $\text{Ca(OH)}_2/\text{h}$			Reaktionsprodukt per kg Ca(OH)_2	1,28
			0,73	
			Reaktionsprodukt i alt	0,93

Den samlede affaldsmængde bliver ved brug af Ca(OH)_2 :

$1 \text{ kg reaktionsprodukt/h} * 6500 \text{ produktionstimer/år} * 2 \text{ linier} = 13 \text{ tons/året}$ for begge linier.

Denne mængde er en nedre mængde ud fra den betragtning, at Ca(OH)_2 også vil reagere en lille smule med SO_2 alt efter hvilken temperatur der er i filteret.

I stedet indsættes følgende:

Forbruget af sorbenter (Ca(OH)_2) og Bicarbonat er skønnet til henholdsvis 975 t/år til linie 9 og 780 t/år til linie 10.

34) Oplysninger om, hvordan affaldet håndteres på virksomheden (herunder affald der indgår i virksomhedens produktion) og om mængden af affald og restprodukter, som oplagres på virksomheden.

Der tilføjes:

Der henvises til bilag vedr. oplag som er indsat tidligere i dette dokument. Her er også angivet mængder på oplag af farligt affald.

Jord og grundvand

36) Beskrivelse af de foranstaltninger, der er truffet til beskyttelse af jord og grundvand i forbindelse med henholdsvis håndtering og transport af forurenende stoffer, oplagspladser for fast eller flydende affald, samt nedgravede rør, tanke og beholdere.

Afsnittet erstattes med nedenstående:

Grundvandet overvåges for phenol, formalin og ammoniak i fabrikkens 2 vandboringer. Begge boringer overvåges også i forhold til de ordinære drikkevandskontroller, idet fabrikken er selvforsynende med drikkevand fra boringerne.

Der etableres supplerende grundvands- og jord overvågning som konsekvens af den udarbejdede basistilstandsrapport i nye monitoringsboringer.

Oplag af SPL må ikke blive vådt. Det håndteres således i lukkede systemer og oplagres i silo indtil anvendelse. Der vil derfor ikke ske udvaskning herfra.

Nedenfor er i skema angivet de eksisterende og kommende oplag af stoffer og materialer der kan forurene jord og grundvand. Samtidig er lavet en risikovurdering og oplyst hvilken barrierer som er lavet for at undgå forurening:

Aktivitet	Risiko for jord og grundvand	Barriere i dag	Forslag til supplerende barriere
Nedknusning af ovnbund	BTR har konkluderet en begrænset overfladenær forurening med tungmetaller og PAH	Ingen. Aktiviteten foregår på ubefæstet areal.	Aktiviteten flyttes over bag briketfabrikken og genetableres på befæstet areal jf. krav fra MST.
Procesvandskar	Udsivning af procesvand iblandet bindemiddel til jord og grundvand.	Karrene tømmes spules og efterses efter behov.	Hvert kar skal tømmes, rengøres og efterses hvert 3. år. Dvs. der gennemgås 1 kar/år (der er 3 i alt). Karrene er generelt i god stand og en tømning skal ske i en stop periode hvor sommerferie er at foretrække.
Oplag af olie og kemikalier ved vedligeholdelsesafdelingen	Spild fra oplag	Sikret med overdækning, fast kant og bund.	Tankgården skal flyttes i forbindelse med etablering af nyt iltanlæg pga. afstandskrav. Der laves tilsvarende sikring som i dag.
Tankgård bag bindemiddelbygning hvor der står dieseltank,	Spild fra oplag	Betongård der inspiceres årligt, og evt. Revner	Ingen yderligere.

ammoniaktank m.v.		udbedres	
Påfyldning af dieselolie sker udenfor ovennævnte tankgård.	Spild ved påfyldning	Påfyldningspistolen stopper når tanken på køretøjet er fuld.	Idag er der mulighed for at låse pistolen så den fylder på uden betjening. Denne låsemekanisme fjernes, så der konstant skal være en mand der betjener pistolen under påfyldning. Desuden flyttes tanken over i lille tankgård, der er placeret i den store tankgård og der støbes ny plads med afløb til lille tankgård.
Oplag af uhærdet uldaffald fra produktionen	Udsivning af bindemiddelkomponenter	Opbevares på betonunderlag	Flyttes under tag på beton. Kontrol som ved belægning i øvrigt.
Oplag af hærdet uldaffald både fra produktionen og returuld fra kunder	Ingen	Opbevares på betonunderlag	Ingen yderligere
Aflæsning af flydende kemikalier til bindemiddelfremstilling (phenol, formalin og ammoniak)	Udsivning af kemikalier	Sker på betonplatform med afløb til lukket brønd i kælder.	Ingen yderligere
Bindemiddelfremstilling samt opbevaring af bindemiddel i lagertanke	Udsivning af kemikalier	Opbevares i tanke i kælder med betongulv. Full synlighed	Ingen yderligere
Transport af bindemiddel fra bindemiddelbygning til til spindere i ovnbygning linie 9	Udsivning af kemikalier	Transport til Linie 9 sker i rør der løber i underjordiske betongange, der inspiceres jævnligt.	Ingen yderligere
Transport af bindemiddel fra bindemiddelbygning til til spindere i ovnbygning linie 10 (ny)	Udsivning af kemikalier	ny	Transporten i rør vil enten foregå i betongange som ved L9, dobbeltvægget rør eller der vil ske overvågning af tæthed af rørsystemerne. Løsning er ikke fastlagt endnu.
Fremtidig transport af ammoniak fra bindemiddelbygning til ovnbygninger (både L9 og L10).	Udsivning af ammoniak	Transport foregår for L9 i betongang (kaldet ingeniørgang).	Ingen yderligere for L9. For L10 vil transporten i rør vil enten foregå i betongange, dobbeltvægget rør eller der vil ske overvågning af tæthed af rørsystemerne. Løsning er ikke fastlagt endnu.
Spild af uhærdet uld i kælder under spindere	Udsivning af kemikalier	Betongulv der kontrolleres for	Ingen yderligere

		revnedannelse	
Smeltematerialer til forsøgskørsler	Udsivning af stoffer, afhængig af materialet	Afhængig af materialets beskaffenhed sker oplagring forskellige steder	Fremover sker opbevaring altid i betonkumme under tag.
Køreveje og befæstede områder	Udsivning af stoffer, afhængig af materialet	Reparation efter behov.	Årlig kontrol af belægning og reparation ved revnedannelse i de områder hvor der kan være kontakt med uhærdet uld.
Oplag af smelteråvarer og energi råvarer udendørs på befæstet areal	Udsivning af stoffer, afhængig af materialet	Reparation efter behov.	Årlig kontrol af belægning og reparation ved revnedannelse i de områder hvor der kan være kontakt med uhærdet uld.
Regnvandsbassin	Udsivning af regnvand der indeholder tungmetaller og bindemiddel.	Beholderkontrol hvert 10. år da bassinet også er barriere i risikosammenhæng (jf. Sikkerhedsdokument.	Ingen yderligere
Forsinkelsesbassin	Udsivning af regnvand der indeholder tungmetaller og bindemiddel.	Ingen. Ikke muligt, da bassinet er lavet i SF sten med underlag af sand og fibertex.	Bassinet sløjfes eller det fores med membran jf. krav fra Miljøstyrelsen.

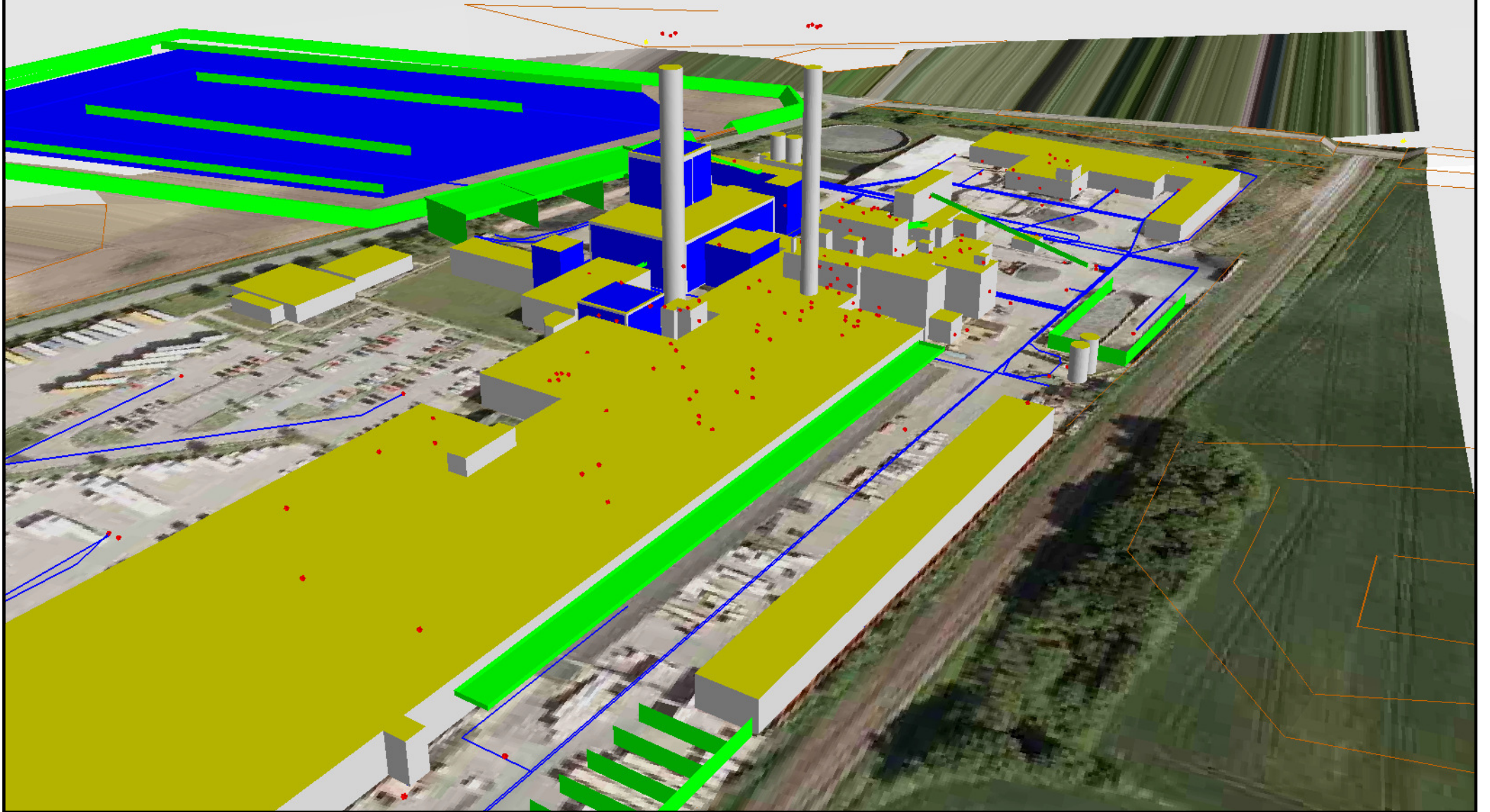
37) Virksomhedens forslag til vilkår og egenkontrollvilkår for virksomhedens drift, herunder vedrørende risikoforholdene.

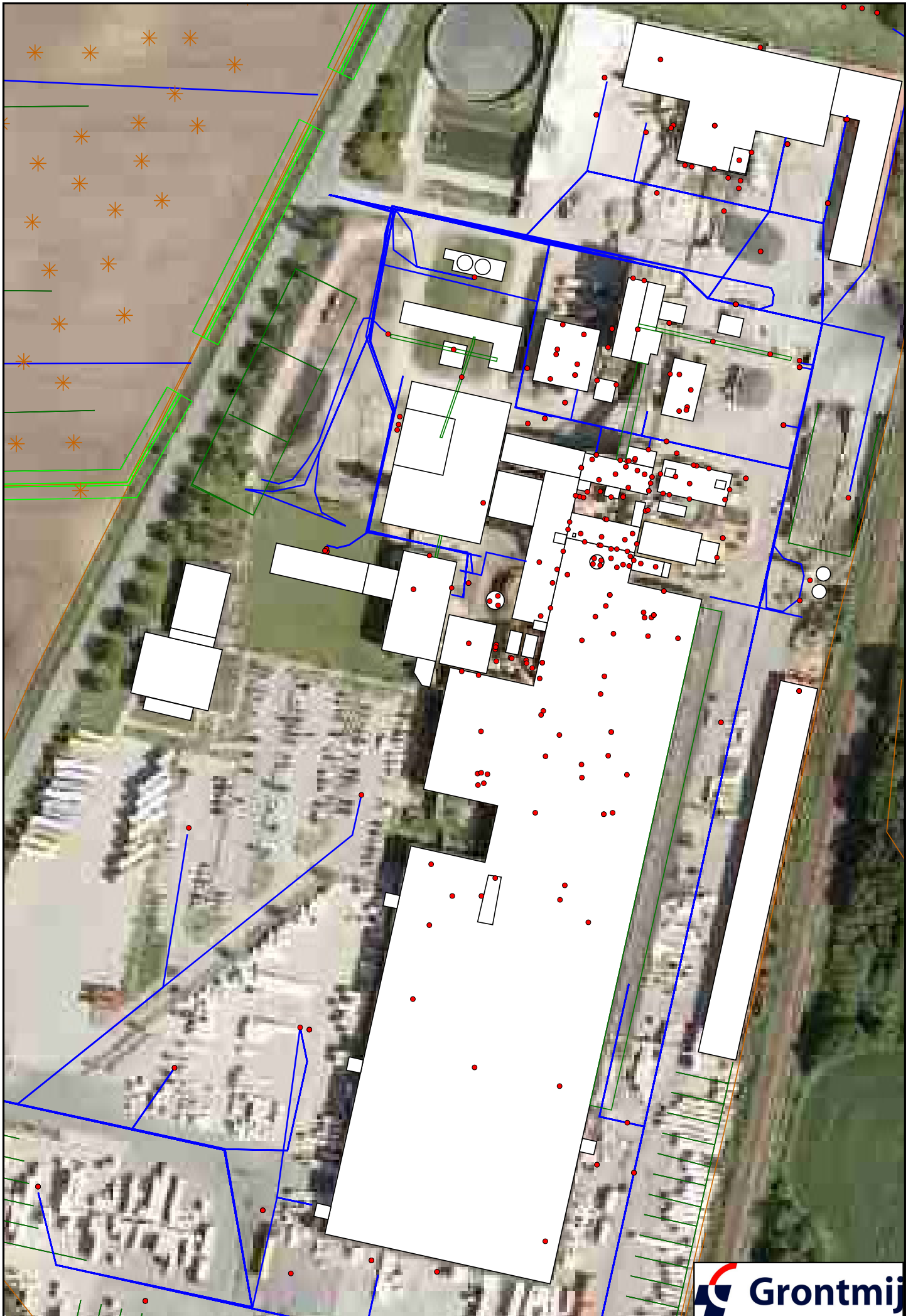
Der tilføjes følgende: Virksomheden foreslår at der etableres AMS til kontrol af NH3 emissionen fra KZ9.

Nyt punkt til den miljøtekniske beskrivelse:

Punkt 38 i ny godkendelsesbekendtgørelse - Redegørelse for om virksomheden er omfattet af kravet om udarbejdelse af basistilstandsrapport, jf. bekendtgørelsens § 15 og den til enhver tid gældende vejledning om basistilstandsrapport og ophørsforanstaltninger.

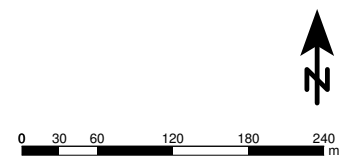
Fabrikken er omfattet af kravet om udarbejdelse af basistilstandsrapport. Der er udarbejdet særskilt afgørelse herom fra Miljøstyrelsen.







Referencepunkternes placering



Rockwool A/S, Øster Doense
Beregning af ekstern støj
Holger Danske II
Sag nr. 35.8886.01
Notat nr. N8.031.13

31. oktober 2013

Material Safety Data Sheet

SIRODEX 331

1. Identification

Chemical name	Glucose Syrup
CAS number	8029-43-4
EINECS number	232-436-4
Company identification	See header
Emergency phone nr	00 32 16 270 973

2. Information on ingredients

Composition	No components which pose a risk. See Product Specifications for details on product composition.
-------------	--

3. Hazards identification

General	Not classified as dangerous under anticipated conditions of normal use.
- Inhalation	Not applicable.
- Skin contact	Risk of burning.
- Eye contact	None under normal conditions, risk of burning.
- Ingestion	None under normal conditions.

4. First aid measures

General advise	Seek medical attention if irritation develops after first aid application
- Inhalation	Not applicable.
- Skin contact	Flush with cold water for at least 10 minutes after contact with product above 45°C. Treat as a burn.
- Eye contact	Flush with cold water for at least 10 minutes after contact with product above 45°C. Treat as a burn.

5. Fire - fighting measures

No special procedures are required.	
Extinguishing media	Carbon dioxide, dry chemicals, foam, water spray (fog).

6. Accidental release measures

Personal precautions	None under conditions with temperature below 45°C (always wear heat resistant gloves).
Environmental precautions	Biodegradable, increases BOD & COD (see point 12).
After spillage / leakage	Risk of slippery walking. Product can be hosed in normal sewage with plenty of hot water.

Code :	D2331	Effectivity date :	30.11.2009	Revision :	03
		Supersedes :	09.06.2009	Latest Revision :	03
		Printed on :	03.02.2010	Page :	1 / 3

Material Safety Data Sheet

SIRODEX 331

7. Handling and storage

Handling	Use of equipment suitable for hot and/or viscous liquids is required. (see also point 9)
Storage	Prevent condensation at surface to avoid microbiological growth. Store in a sealed storage tank/container at recommended storage temperature (see Product Specification).

8. Exposure controls / personal protection

- Respiratory protection	Not applicable.
- Eye protection	Safety glasses are recommended.
- Hand protection	Heat resistant gloves should be worn.
- Skin protection	Coveralls should be worn to minimize the possible skin contact surface.

9. Physical and chemical properties

Physical state at 25 °C	Neutral, colourless to light yellow viscous liquid.
Initial boiling point (°C)	> 100 °C
Thermal decomposition (°C)	+/- 200 °C
Solubility in water	Soluble in hot water
Density	See Product Specification for values.
Viscosity	See Product Specification for values.
pH value	See Product Specification for values.

10. Stability and reactivity

Stability	Product does not undergo spontaneous decomposition, is stable.
Materials to avoid	Avoid strong acids and oxidizers.
Hazardous decomposition products	Burning can produce CO and CO ₂ .

11. Toxicological information

LD50 / LC50	Not available.
Carcinogenicity	Not classifiable as Carcinogen.
Epidemiology, Teratogenicity	No information available.
Reproductive effects	No information available.
Neurotoxicity	No information available.
Other studies	None

12. Ecological information

No environmental hazard nor adverse effect known of this product. Readily biodegradable.

Code :	D2331	Effectivity date :	30.11.2009	Revision :	03
		Supersedes :	09.06.2009	Latest Revision :	03
		Printed on :	03.02.2010	Page :	2 / 3

Material Safety Data Sheet

SIRODEX 331

- COD (mg O₂/g ds) +/- 1100
- BOD (mg O₂/g ds) +/- 700
- WGK class (Germany) Not dangerous when coming in contact with water.

13. Disposal considerations

Waste disposal procedure Product can be hosed in normal sewage with plenty of hot water. Material is suited to be sent to municipal waste water treatment.

14. Transportation information

Not classified as dangerous.

15. Regulatory information

Product not classified as dangerous in accordance with Directives 67/548/EC and 99/45/EC and later amendments.

The content and format of this MSDS are in accordance with Regulation (EC) No 1907/2006 of 18 December 2006 concerning the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH).

The information in the MSDS is provided for health, safety and environmental assessment by a professional user. This information does not warrant suitability for buyer's uses.

16. Other information

Given the fact that the product is not classified as dangerous good, reference is made to the Product Specification for composition and specific physical and chemical properties.

MSDS responsible groupsafetymanager@syral.com

DISCLAIMER OF LIABILITY

The information in this MSDS is collected from reliable sources. However, the information is provided without any warranty, expressed or implied. The conditions or methods of handling, storage, use or disposal of the product might be beyond our control and knowledge. For the avoidance of doubt, we shall in no such circumstances be under any liability in respect of loss, damage or expenses arising from handling, storage, use or disposal of the product by your company and/or your subcontractors. This MSDS is only applicable for the product mentioned in the identification chapter and title. If the product is used as a component in another product, this MSDS may not be applicable on the composite material.

Code :	D2331	Effectivity date :	30.11.2009	Revision :	03
		Supersedes :	09.06.2009	Latest Revision :	03
		Printed on :	03.02.2010	Page :	3 / 3

Holger Danske																Commentarer
Kilde Stof	OML nr.	Koncentration mg/Nm3	Luftflow Nm3/h	Luftflow Nm3/s	Kildestyrke g/s	Temp. °K	Højde m	Indre Ø m	Ydre Ø m	X m	Y m	Z m	Bygn. m			
Kupolovn 9	1															
Støv		15	30.000		8,333	523	79	0,7	5	0	0	70	20			Forhøjelse på flow pga. faktisk performance+korrigeret til 10% O2
HF (Fluorid)		4	30.000		8,333											
HCl		25	30.000		8,333											
NOx		423	30.000		8,333											
SOx		1.185	30.000		8,333											
CO		85	30.000		8,333											
Z(As, Co, Ni, Cd, Se, Cr ⁶⁺)		0,5	30.000		8,333											
Z(As, Co, Ni, Cd, Se, Cr ⁶⁺ , Sb, Pb, Cr ³⁺ , Cu, Mn, V, Sn)		1	30.000		8,333											
Aquilaovn 10	2															
Støv		13,6	25.000		6,944	423	75	0,9	4,8	-30	30	70	20			udvendig skorstensdiameter ses på tegning fra BN
NH3		30	25.000		6,944											0,34 kg/h jf. GPR er omregnet til g/s
HF (Fluorid)		3	25.000		6,944											0,75 kg/h jf. Mail fra DLS sept13, omregnet til g/s
HCl		22	25.000		6,944											0,076 kg/h jf. GPR er omregnet til g/s
NOx		480	25.000		6,944											0,55 kg/h jf. GPR er omregnet til g/s
SOx		680	25.000		6,944											12 kg/h jf. GPR (resultat af De-NOx proces) er omregnet til g/s
CO		100	25.000		6,944											17 kg/h overholdelse af BREF, omregnet til g/s
TOC		12,0	25.000		6,944											2,5 kg/h jf. GPR er omregnet til g/s
Z(As, Co, Ni, Cd, Se, Cr ⁶⁺)		0,3	25.000		6,944											0,30 kg/h jf. VAM godkendelse - er omregnet til g/s
Z(As, Co, Ni, Cd, Se, Cr ⁶⁺ , Sb, Pb, Cr ³⁺ , Cu, Mn, V, Sn)		1,36	25.000		6,944											0,4*10-3 kg/h =0,0068 kg/h omregnet til g/s
Spindekammer 9 - nuværende rør	3															
Støv		50	100.000		27,778	333	79	1,3	5	0	0	70	20			Sat op fra 40 til 50, men stadig indenfor BREF
NH3		60	100.000		27,778											BREF siger 30 - 60 mg/Nm3
Fenol		10	100.000		27,778											
Formaldehyd		5	100.000		27,778											
TOC		20	100.000		27,778											
Spindekammer 9 - i gl. SP10 rør	16															
Støv		50	100.000		27,778	333	79	1,5	5	0	0	70	20			
NH3		60	100.000		27,778											
Fenol		10	100.000		27,778											
Formaldehyd		5	100.000		27,778											
TOC		20	100.000		27,778											
Spindekammer 10	4															
Støv		30	350.000		97,222	333	75	2,8	4,8	-30	30	70	20			udvendig skorstensdiameter ses på tegning fra BN
NH3		45	350.000		97,222											
Fenol		7	350.000		97,222											
Formaldehyd		3	350.000		97,222											
TOC		20	350.000		97,222											
Hærdeovn 9	5															
Støv		7	25.000		6,944	498	79	0,7	5	0	0	0	20			(HO afkast føres til gl. stor skorsten i det gamle KO10 rør)
NH3		100	25.000		6,944											BREF (<0,4 kg/ton færdigvare, L9=9 tons/h,) anvendes her til flowet = 144 mg/Nm3
Fenol		5	25.000		6,944											
Formaldehyd		5	25.000		6,944											
NOx		75	25.000		6,944											reduceres iht. §3 områdene
N2O (lattergas)		200	25.000		6,944											max. BREF
TOC		10	25.000		6,944											
Hærdeovn 10	6															
Støv		7	37.600		10,444	523	75	1,1	1,2	-30	30	70	20			
NH3		40	37.600		10,444											
Fenol		3	37.600		10,444											
Formaldehyd		3	37.600		10,444											
NOx		75	37.600		10,444											
N2O (lattergas)		200	37.600		10,444											max i BREF
TOC		10	37.600		10,444											
Kølezone 9	7															
Støv		20	30.000		8,333	363	16	0,68	0,69	-17	-38	70	8,5			
NH3		60	30.000		8,333											
Fenol		5	30.000		8,333											
Formaldehyd		5	30.000		8,333											
TOC		30	30.000		8,333											
Kølezone 10	8															
Støv		20	60.000		16,667	343	25	1,1	1,15	-25	25	70	8,5			
NH3		60	60.000		16,667											
Fenol		5	60.000		16,667											
Formaldehyd		5	60.000		16,667											
TOC		30	60.000		16,667											
Hærdehal, briketfabrik	9															
Støv		5	10.000		2,778	313	10	0,8	0,81	22	159	70	6			
NH3		125	10.000		2,778											
Fenol		2	10.000		2,778											
Formaldehyd		2	10.000		2,778											
Bindemiddelanlæg reaktor	10															
Støv						293	7,5	0,15	0,15	-5	65	70	6			
NH3		726	56		0,016											
Fenol		0	56		0,016											
Formaldehyd		799	56		0,016											
Industrifilter FDP	11															
Støv		5	50.000		13,889	293	12	0,8	0,8	-28	-34	70	8,5			
Industrifilter FDK	12															
Støv		5	50.000		13,889	293	12	0,8	0,8	-28	-34	70	8,5			
Industrifilter briketfabrik	13															
Støv		5	25.000		6,944	293	7	0,8	0,8	-24	-34	70	8,5			
Industrifilter belægning L10	14															
Støv		5	24.000		6,667	293	7	0,8	0,8	35	127	70	6			
Industrifilter granulat	15															
Støv		5	17.000		4,722	293	14,6	0,65	0,67	-10	-94	70	8,5			
Støvfilter fra Aquila charging	16															
Støv		5	22.400		6,222	293	15	0,84	0,85	-60	95	70	14			
Støvfilter fra Aquila affaldsosing	17															
Støv		5	10.000		2,778	293	15	0,84	0,85							
Støvfilter kantskær L10	18															
Støv		5	8.000		2,222	293	15	0,84	0,85							

Notat

N8.031.13

29. oktober 2013

Rockwool A/S, Øster Doense
Beregning af ekstern støj, Holger Danske II

Projekt: 35.8886.01

Til : Rockwool A/S, Øster Doense, Att.: Berit Kjerulf og Dan Lund Sørensen**Fra** : Henrik Højlund Larsen, Acoustica**Kvalitetssikret** : Peter Henningsen, Acoustica

1 INDLEDNING

I forbindelse med planlagte omfattende ændringer på virksomheden, er der foretaget beregninger af den forventede fremtidige eksterne støjbelastning i referencepunkterne omkring virksomheden. Udgangspunktet er den geometriske model af virksomheden, som er opbygget i forbindelse med den seneste komplette støj kortlægning af virksomheden, rapport nr. P8.002.12, dateret 4. april 2012. Alle refererende rapporter og notater er udarbejdet af Grontmij A/S, Acoustica.

Nærværende beregninger er foretaget med udgangspunkt i de ændringer på virksomheden, som fremgår af notat nr. N8.022.13. Eneste ændring i forhold til dette notat er, at der er indføjet et nyt referencepunkt (RP8), som er beliggende på adressen Kastanie Allé 21. Dette punkt er i forbindelse med mailkorrespondance med Miljøstyrelsen den 28. oktober 2013, udpeget som den nærmeste bolig der er omfattet af kommuneplanramme ØDO.BL.1. I kommuneplanen er der fastsat følgende grænseværdier for ekstern støj:

STØJGRÆNSER	Mandag – fredag kl. 6-18 Lørdag 6-14	Lørdag 14-18 søn- og hellig- dage 6-18	Alle dage 18-22	Alle dage 22-6
Boliger i Ø. Doense	55	45	45	40

2 BEREGNINGSRISULTATER

Med udgangspunkt i de i notat nr. N8.022.13 angivne ændringer i forhold til den nuværende situation, er der foretaget beregninger af de forventede fremtidige støjbelastninger i immissionspunkterne. I nedenstående skema er beregningsresultaterne anført i relation til de nuværende støjbelastninger:

Referencepunkt		Hverdage dag	Hverdage aften	Hverdage Nat	Lørdage dag 1	Lørdage dag 2	Lørdage aften	Lørdage nat	Søndage dag	Søndage aften	Søndage nat
RP1	Nuværende	49,0	43,3	43,5	43,2	43,0	42,7	42,7	42,9	42,8	43,1
	Fremtidig	44,3	43,2	43,4	43,2	43,0	42,6	42,6	43,2	43,1	43,3
RP2	Nuværende	48,1	43,2	43,4	43,7	43,3	42,5	42,5	43,6	42,6	43,9
	Fremtidig	43,4	42,8	42,9	43,3	42,8	42,8	42,6	42,9	42,7	42,7
RP3	Nuværende	48,0	42,8	42,6	43,9	43,2	42,8	42,9	43,5	42,6	42,8
	Fremtidig	54,2	45,0	44,9	54,4	43,2	43,1	43,3	43,6	43,0	43,0
RP4	Nuværende	51,3	42,1	42,1	44,6	43,8	41,8	42,5	44,5	41,8	43,9
	Fremtidig	53,9	41,5	40,0	44,2	43,5	41,2	42,1	44,0	41,2	43,1
RP6	Nuværende	46,1	42,1	41,6	42,5	42,2	42,0	42,0	42,4	42,0	42,1
	Fremtidig	52,6	39,7	39,9	43,1	43,1	39,1	39,0	43,2	39,1	38,5
RP7	Nuværende	53,4	51,7	52,6	51,7	51,4	50,6	51,1	51,4	51,3	51,3
	Fremtidig	50,3	49,3	49,7	50,3	50,0	49,0	49,1	48,7	48,7	48,4
RP8	Nuværende	44,1	41,2	41,3	42,2	42,0	41,1	41,2	41,9	41,1	41,1
	Fremtidig	42,2	40,9	41,0	42,2	42,0	40,9	41,0	42,1	40,9	41,0

Tabel 2.1: Beregnede støjbelastninger for den nuværende og den fremtidige virksomhed.

Referencepunkt		Hverdage dag	Hverdage aften	Hverdage nat	Lørdage dag 1	Lørdage dag 2	Lørdage aften	Lørdage nat	Søndage dag	Søndage aften	Søndage nat
RP1	Grænseværdi	55	45	45	55	45	45	45	45	45	45
	Fremtidig	44,3	43,2	43,4	43,2	43,0	42,6	42,6	43,2	43,1	43,3
RP2	Grænseværdi	55	45	45	55	45	45	45	45	45	45
	Fremtidig	43,4	42,8	42,9	43,3	42,8	42,8	42,6	42,9	42,7	42,7
RP3	Grænseværdi	55	45	45	55	45	45	45	45	45	45
	Fremtidig	54,2	45,0	44,9	54,4	43,2	43,1	43,3	43,6	43,0	43,0
RP4	Grænseværdi	55	45	45	55	45	45	45	45	45	45
	Fremtidig	53,9	41,5	40,0	44,2	43,5	41,2	42,1	44,0	41,2	43,1
RP6	Grænseværdi	55	45	45	55	45	45	45	45	45	45
	Fremtidig	52,6	39,7	39,9	43,1	43,1	39,1	39,0	43,2	39,1	38,5
RP7	Grænseværdi	55	45	45	55	45	45	45	45	45	45
	Fremtidig	50,3	49,3	49,7	50,3	50,0	49,0	49,1	48,7	48,7	48,4
RP8	Grænseværdi	55	45	40	55	45	45	40	45	45	40
	Fremtidig	42,2	40,9	41,0	42,2	42,0	40,9	41,0	42,1	40,9	41,0

Tabel 2.2: Beregnede støjbelastninger for den fremtidige virksomhed sammenholdt med grænseværdierne gældende fra 1. juli 2016. Med **redt** er markeret, hvor der fremover vil forekomme overskridelser af de fastsatte eksterne støjgrænser.

Af ovenstående tabel 2.2 fremgår, at der vil forekomme signifikante overskridelser af de eksterne støjgrænser, som er gældende efter 1. juli 2016, i referencepunkt RP7 med de anførte beregningsforudsætninger.

I RP7 forekommer der overskridelser i aften- og natperioderne på alle ugens dage, samt lørdage dag 2 og søndag, dag.

Der forekommer desuden overskridelser af de eksterne støjgrænser i det nye referencepunkt (RP8) i natperioden alle dage. Overskridelserne er dog ikke signifikante.

2.1 **Maksimalværdien i natperioden i relation til grænseværdierne gældende pr. 1. juli 2016**

I miljøgodkendelsen er der i vilkår 47 stillet krav til maksimalværdien ($L_{pA_{maks,fast}}$) i natperioden. Maksimalværdien må ikke overstige natstøjgrænsen tillagt 15 dB.

Virksomhedens faste installationer er stort set i kontinuert drift med et konstant støjniveau, og giver samlet anledning til en støjbelastning - og dermed en maksimalværdi - i referencepunkterne, som er < 48 dB i alle 6 referencepunkter.

Maksimalværdien hidrørende fra køretøjer er forårsaget af køretøjets forbi-kørsel eller af køretøjets arbejdsoperation.

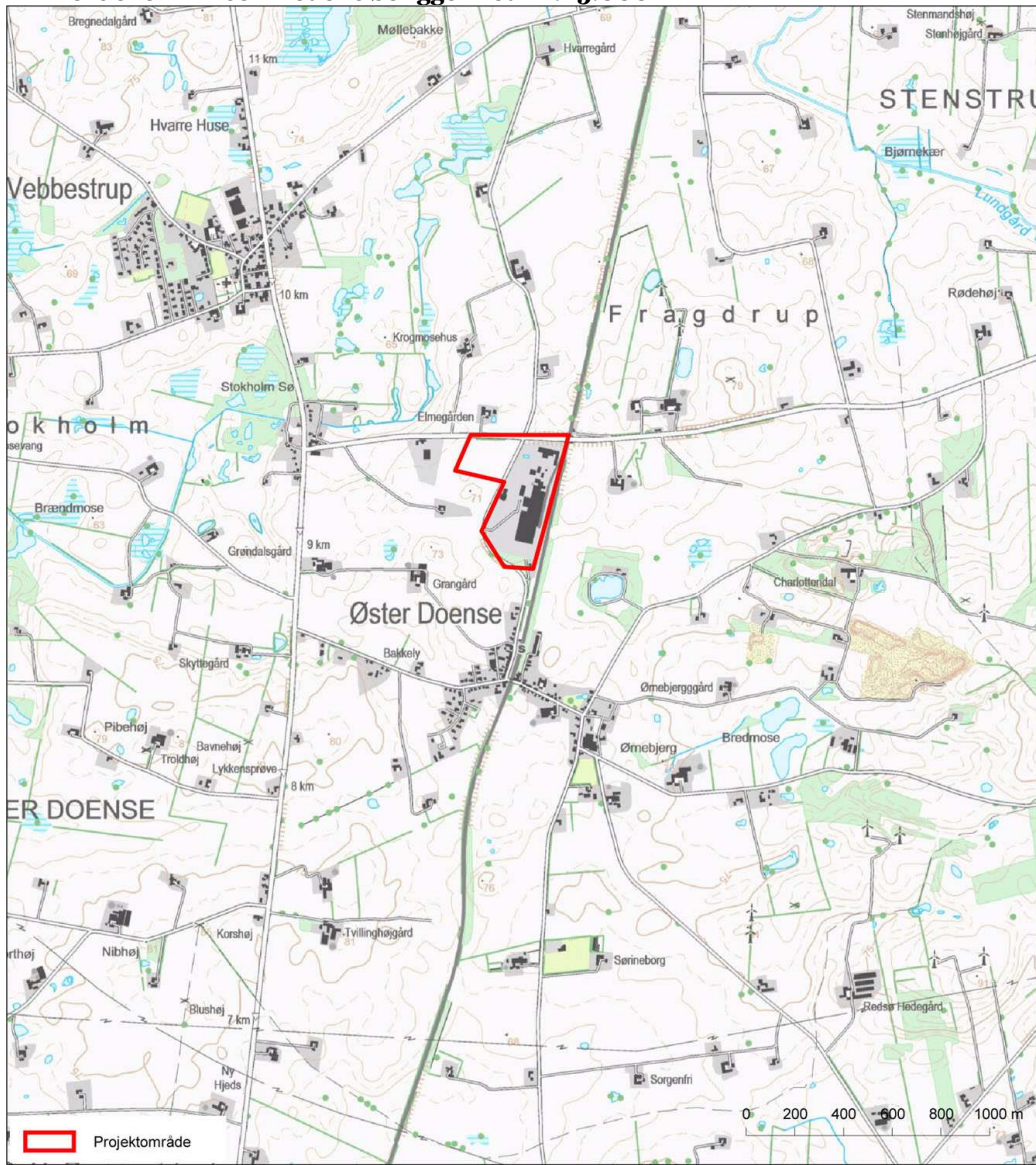
Tabel 2.1.1 Beregnet maksimalværdi, støjgrænser, usikkerhed samt støjvurdering.

Referencepunkt	Maksimalværdi $L_{pA_{maks,fast}}$	Støjgrænse	Overskridelse	Usikkerhed	Støjgrænse signifikant overskredet
	dB	dB	dB	dB	
RP1	56	60	-	6	-
RP2	43	60	-	6	-
RP3	46	60	-	6	-
RP4	45	60	-	6	-
RP6	47	60	-	6	-
RP7	67	60	7	6	Ja
RP8	52	55	-	6	-

På grundlag af den foretagne undersøgelse kan det konkluderes at vilkårene vedr. maksimalværdier er overholdt i alle referencepunkterne på nær i R7, hvor der forekommer en signifikant overskridelse. Overskridelsen skyldes alene lastbilkørsel på arealet syd for produktionsbygningerne, med frit sigt til referencepunkt R7.

Bilag B

Kort over virksomhedens beliggenhed i 1:25.000



Bilag C

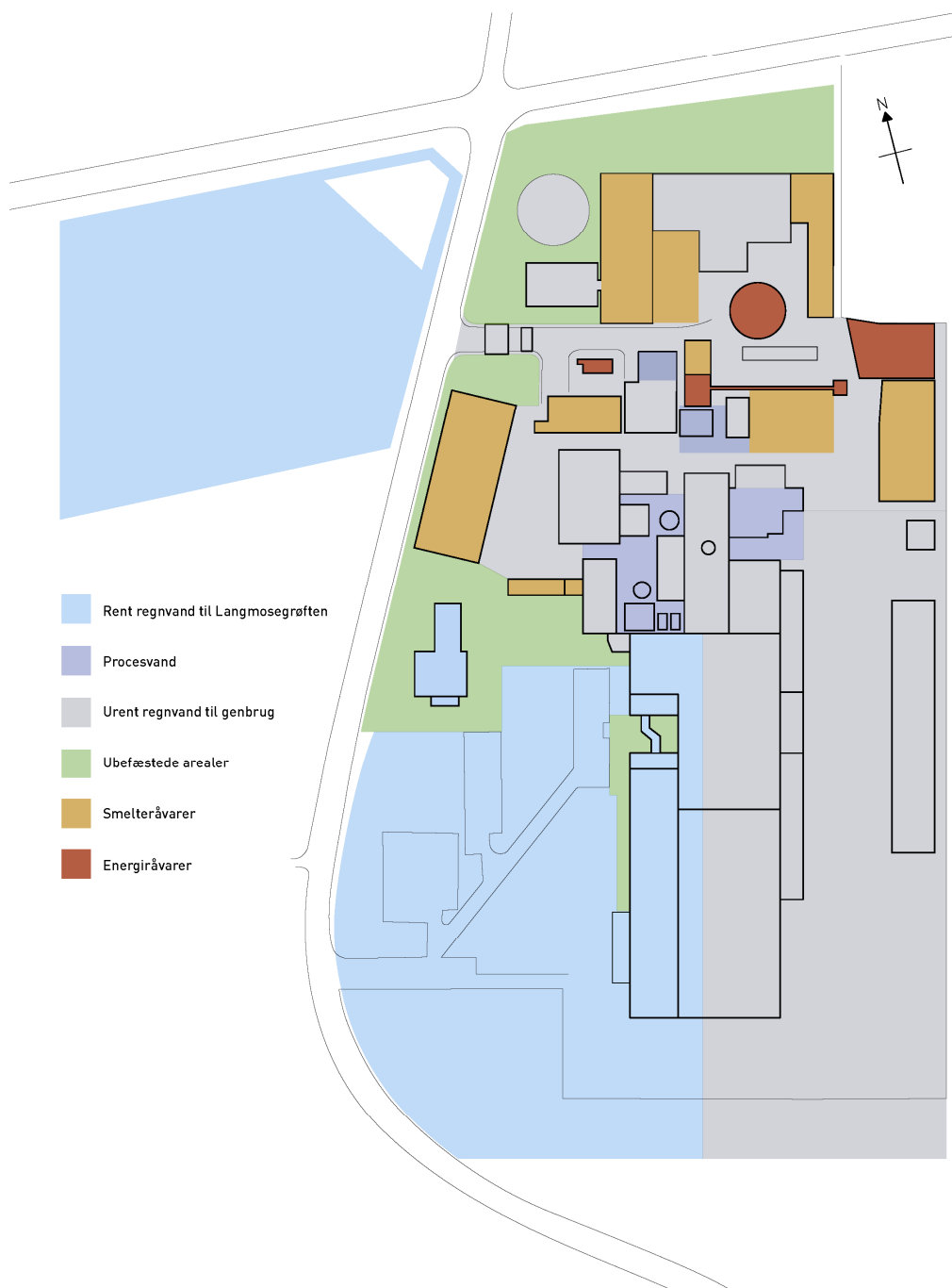
Virksomhedens omgivelser (temakort)

Oversigt over temakort

- C1: Indretning af virksomhedens råvareoplag
- C2: Lednings- og kloakplan
- C3: Bygningsoversigt
- C4: Oversigtskort over afkast/ emissionspunkter
- C5: Virksomhedens placering i forhold til kommuneplanrammer
- C6: Virksomhedens placering i forhold til lokalplansrammer
- C7: Virksomhedens placering i forhold til Natura 2000 områder
- C8: Virksomhedens placering i forhold til § 3 områder
- C9: Virksomhedens placering i forhold til drikkevandsinteresser

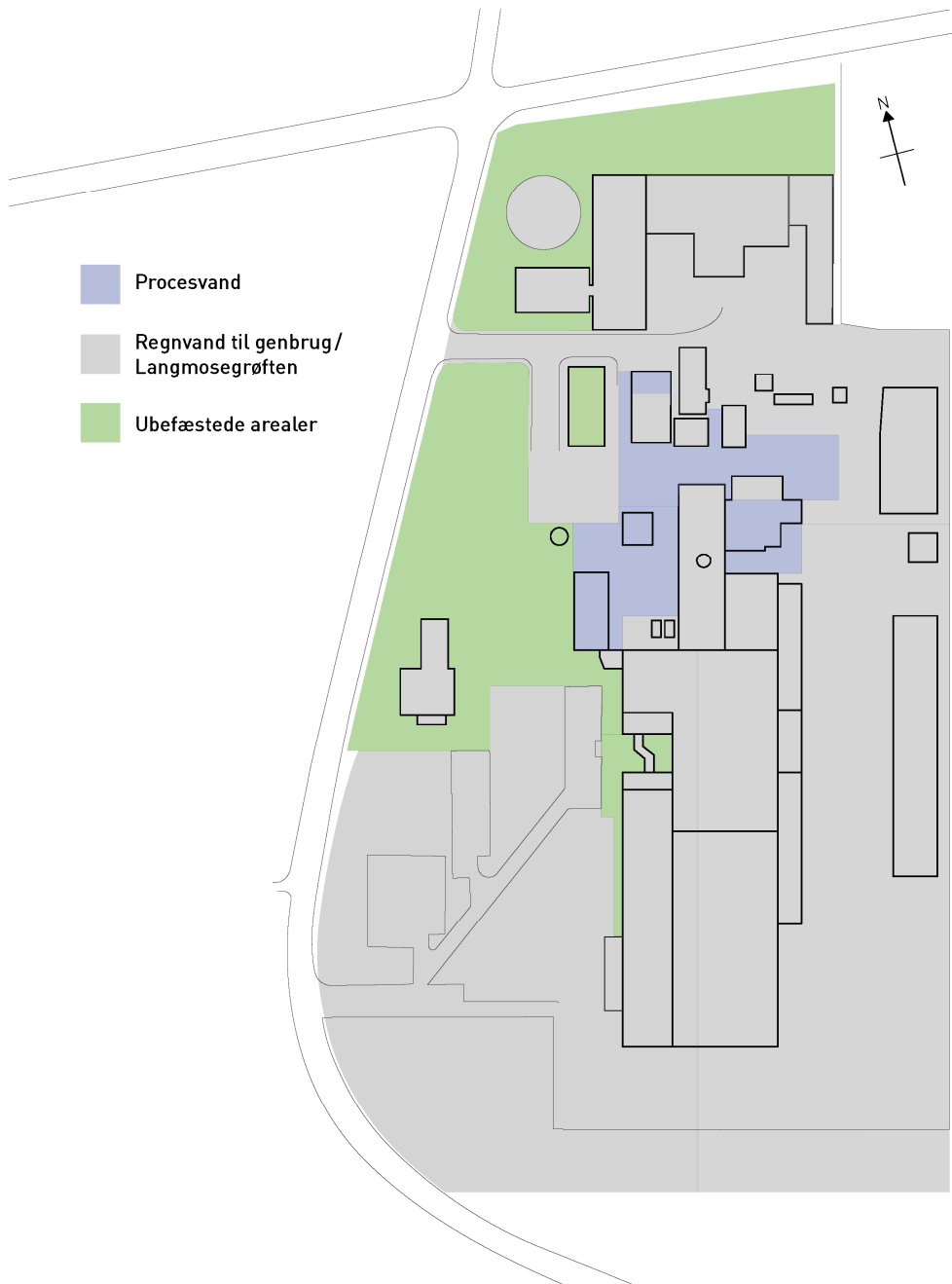
Bilag C1: Fremtidig placering af smelte og energiråvarer

Mulig placering af smelte- og energiråvarer

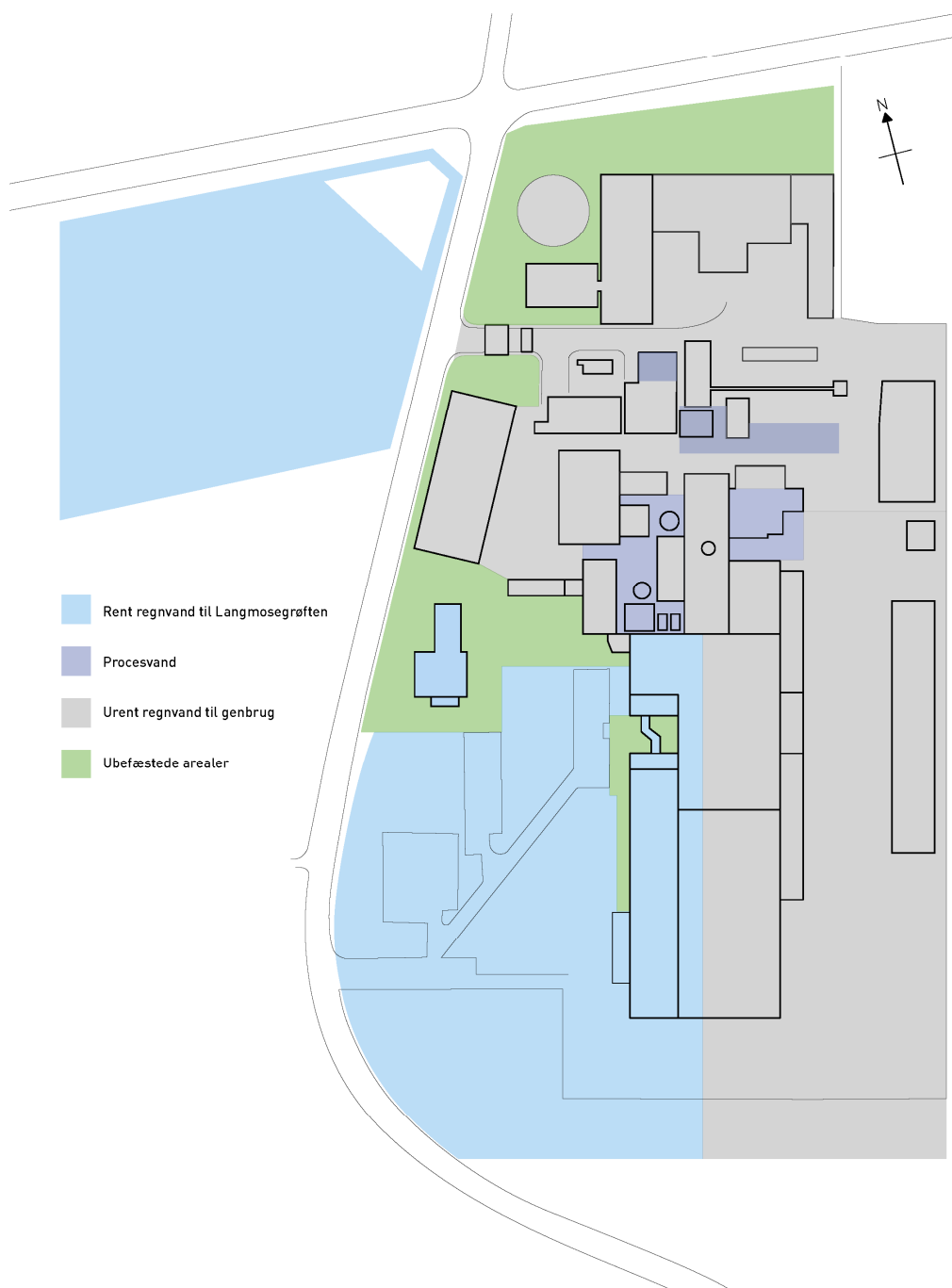


Bilag C2: Oversigt over afstrømning af vand før og efter udvidelsen.

**Eksisterende forhold
overflade- og procesvand**



Oversigt over overflade- og procesvand



Bilag C3: Bygningsoversigt

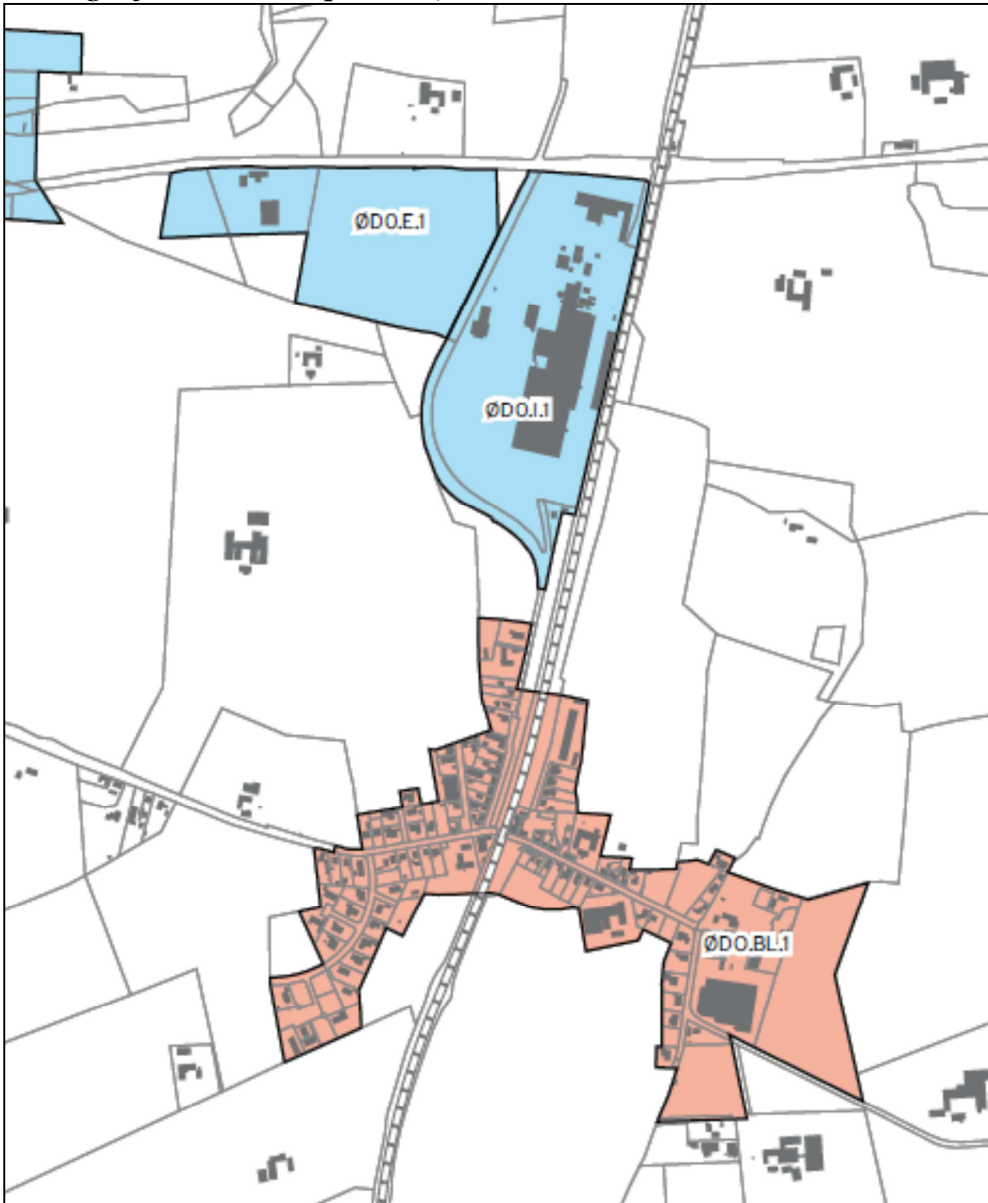


C4: Oversigtskort over afkast/ emissionspunkter



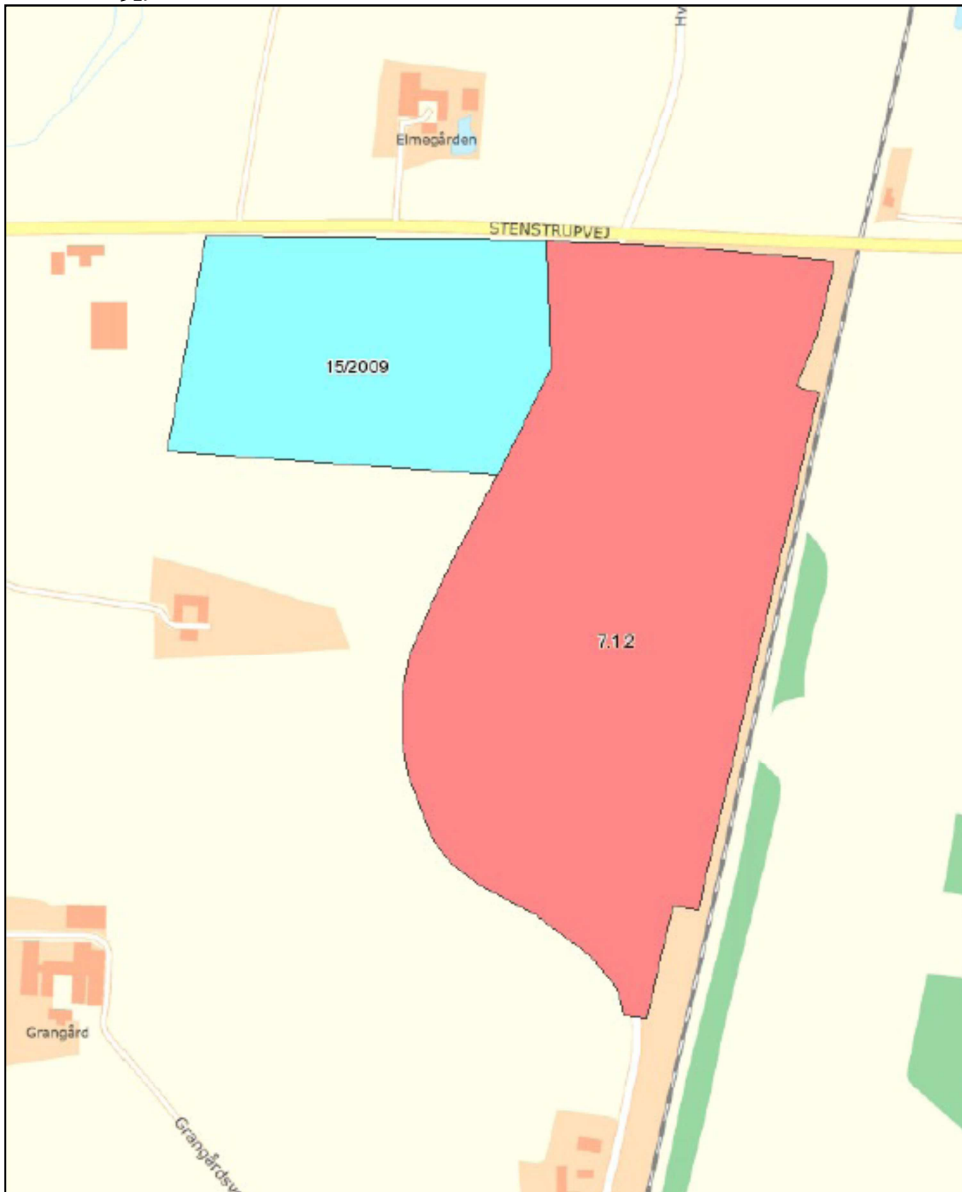
Bilag C5: Virksomhedens placering i forhold til kommuneplanrammer

(Mariagerfjord Kommuneplan 2009-2021)

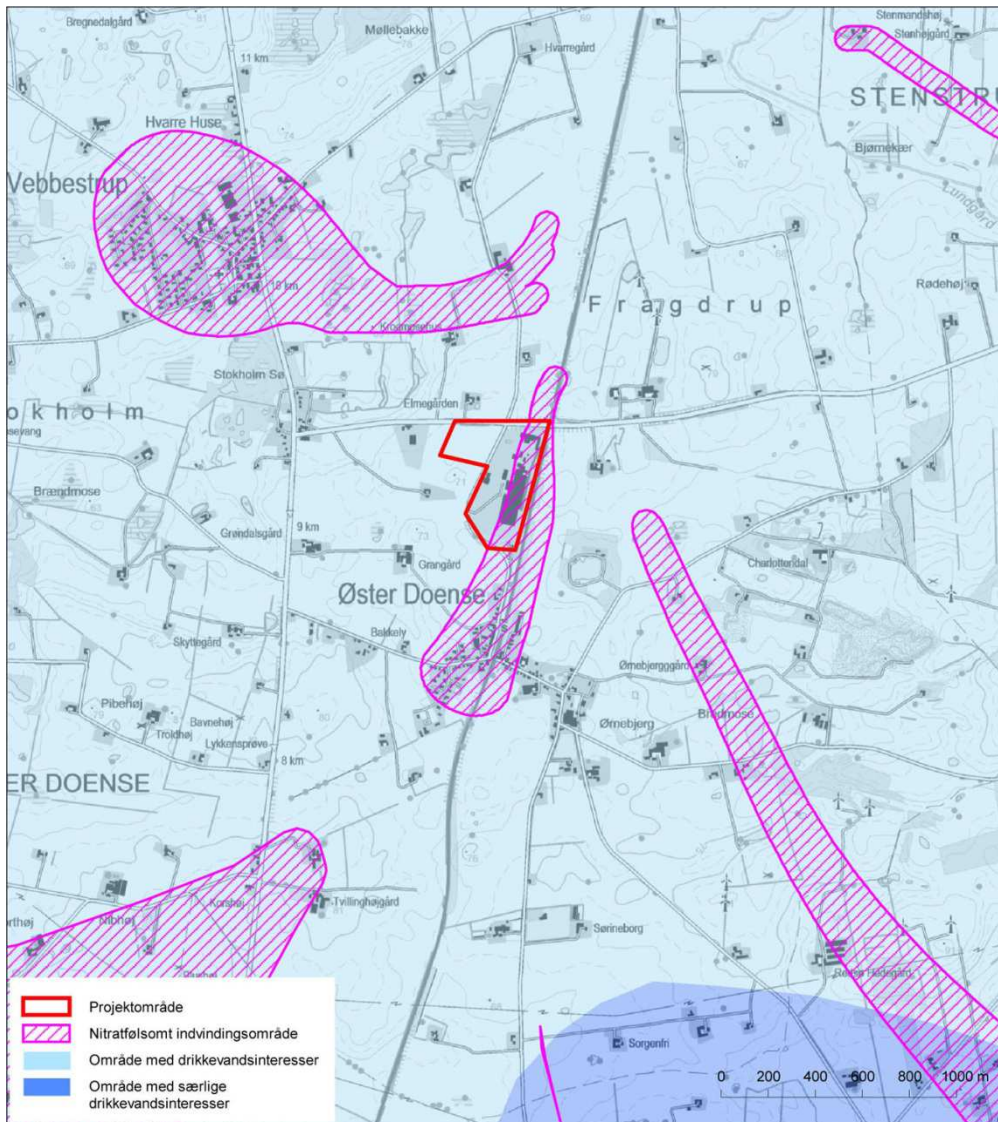


Bilag C6: Virksomhedens placering i forhold til lokalplaner

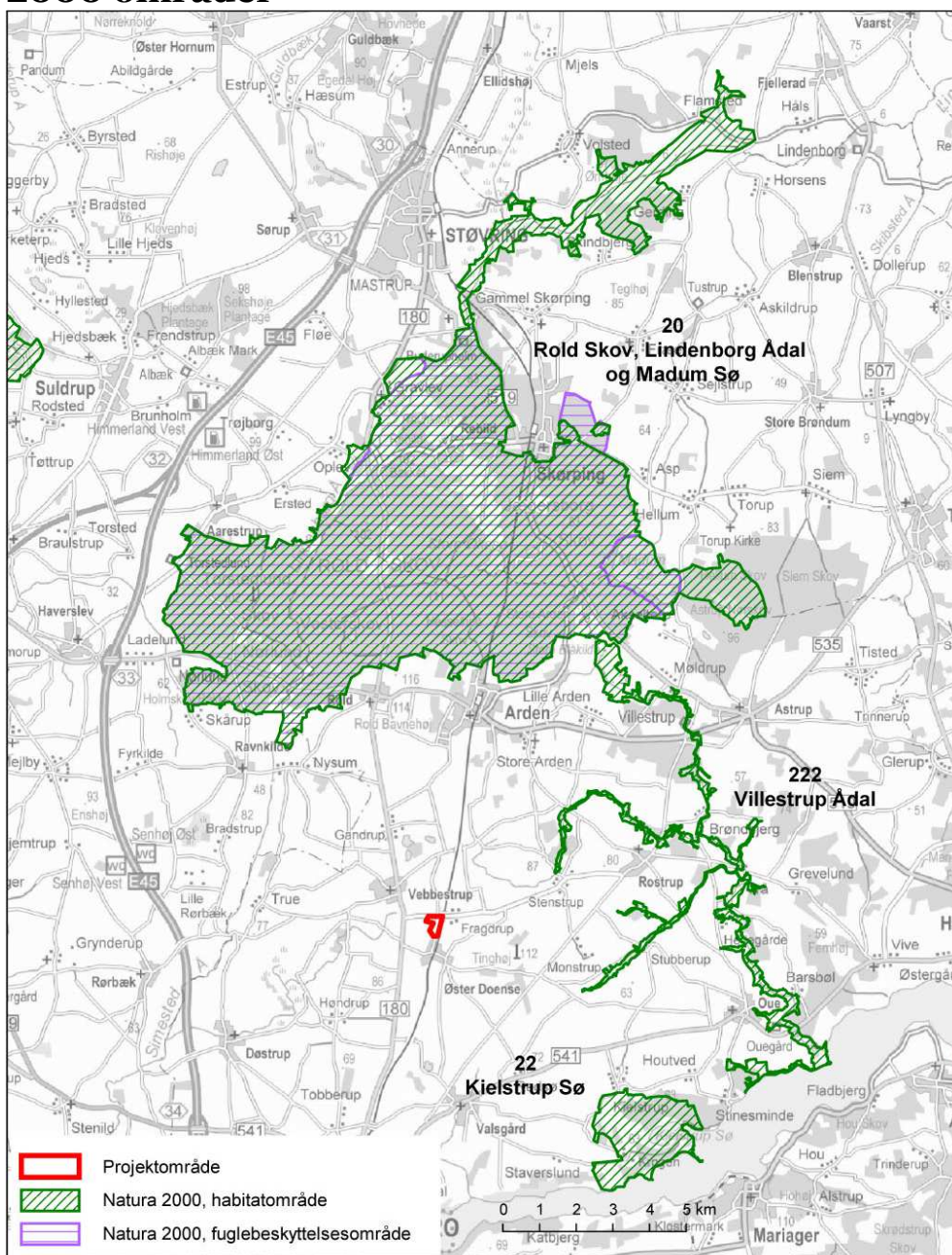
(Mariagerfjord lokalplan 15/2009 samt tidligere Arden Kommune 7.1.2 [Arden 1981, MFK 2009])



Bilag C7: Virksomhedens placering i forhold til drikkevandsinteresser (nitratfølsomt indvindingsområde og drikkevandsinteresser)

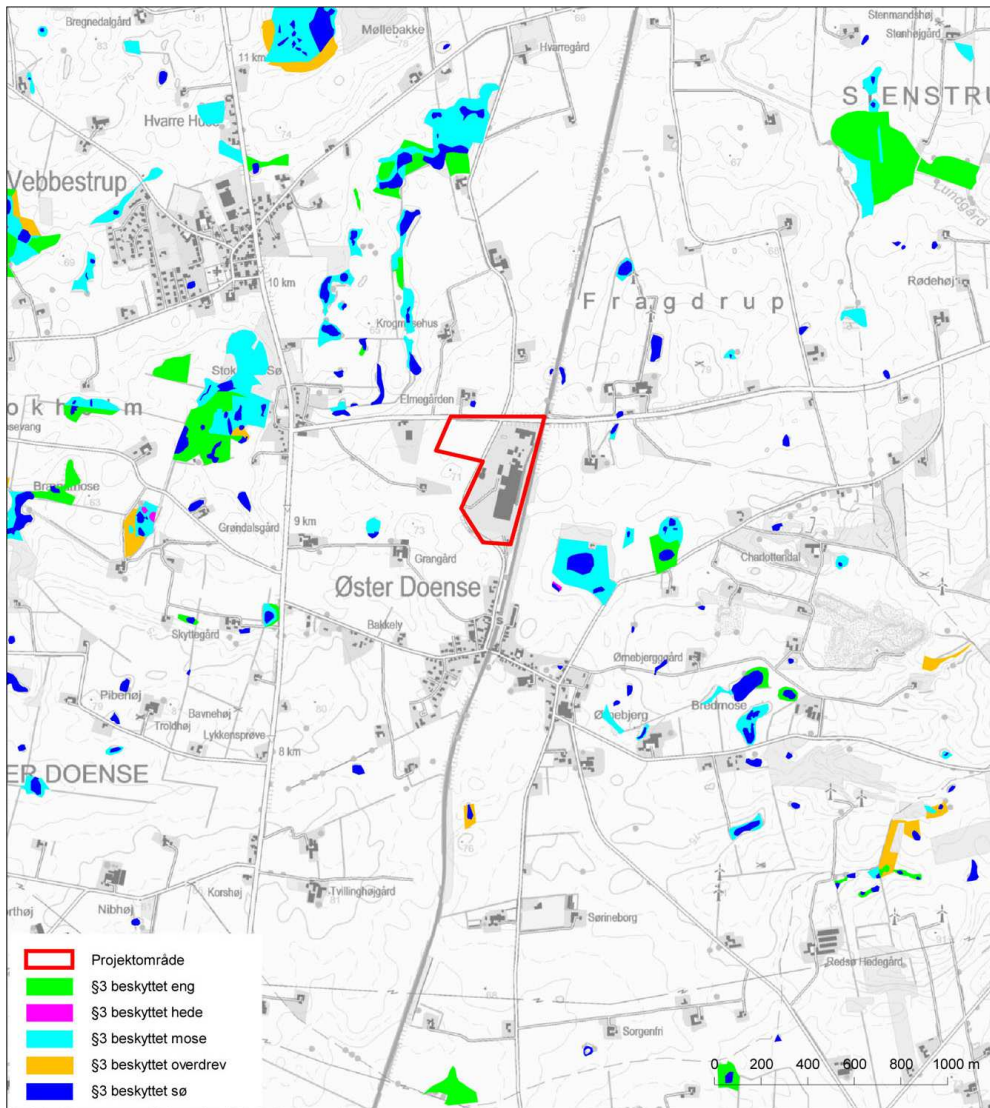


Bilag C8: Virksomhedens placering i forhold til Natura 2000 områder



Grundkort: © Kort & Matrikelstyrelsen

Bilag C9: virksomhedens placering i forhold til natur beskyttet efter Naturbeskyttelseslovens § 3



Grundkort: © Kort & Matrikelstyrelsen

Bilag D

OVERSICHT OVER OPLAG

Skema 1: Oversigt over alternative råvarer.

Skema 2: Oversigt over øvrige faste råvarer.

Skema 3: Oversigt over flydende stoffer i tanke og beholdere.

OVERSICHT OVER ALTERNATIVE RÅVARER (SMELTERÅVARER OG ENERGIRÅVARER)

Navn	Godkendt/ accept dato	Affalds- eller produktkode	Håndtering	Anvendelsestid	Maksimal oplagsstørrelse	Placering
Anorthosite	Nærværende godkendelse	Produkt	Med gummihjulslæsser fra silo til påslag ved charging	I Aquila ovn	1 000 tons	Overdækket/åben silo på befæstet areal
Merox slagge	Nærværende godkendelse	10.02.02	Med gummihjulslæsser fra silo til påslag ved charging	I Aquila ovn	500 tons	Overdækket/åben silo på befæstet areal
Dolomit	Nærværende godkendelse	Produkt	Med gummihjulslæsser fra silo til påslag ved charging	I Aquila ovn	500 tons	Overdækket/åben silo på befæstet areal
Blast Furnace Slagge	Nærværende godkendelse	10.02.02	Med gummihjulslæsser fra silo til påslag ved charging	I Aquila ovn	750 tons	Overdækket/åben silo på befæstet areal
Diabas	Nærværende godkendelse	Produkt	Med gummihjulslæsser fra silo til påslag ved charging	I Aquila ovn	1000 tons	Overdækket/åben silo på befæstet areal
Bauxite (rå bauxite eller calcineret)	Nærværende godkendelse	Produkt	Med gummihjulslæsser fra silo til påslag ved charging	I Aquila ovn	500 tons	Overdækket/åben silo på befæstet areal
SEROX	Nærværende godkendelse	Produkt	Med gummihjulslæsser fra silo til påslag ved charging	I Aquila ovn	500 tons	Overdækket silo på befæstet areal
Hærdet	14.	17.06.04	Med	Til briket-	500 tons	Åben silo på

uldaffald fra egen produktion samt retur fra kunder	september 2004 samt 19. juli 2012.		gummihjulsæsler fra silo til påslag ved briketfabrik	produktion og herefter i kupolovn		befæstet areal
Uhærdet uldaffald fra egen produktion	14. september 2004 samt nærværende godkendelse	17.06.03	Direkte fra stangmølle til lukket doseringssilo, alternativt med gummihjulsæsler fra silo til indfødning til affaldsdosering	Direkte i Aquila-ovn	1000 tons	Overdækket silo på befæstet areal
Alusilikat	14. september 2004	12.01.17	Med gummihjulsæsler fra silo til påslag ved briketfabrik	Til briketproduktion og herefter i kupolovn	1100 tons	Overdækket silo på befæstet areal
Garnet blæsesand	14. september 2004	12.01.15	Med gummihjulsæsler fra silo til påslag ved briketfabrik	Til briketproduktion og herefter i kupolovn	200 tons	Overdækket silo på befæstet areal
Merox slagge	8. april 2005	10.02.02	Med gummihjulsæsler fra silo til påslag ved briketfabrik	Til briketproduktion og herefter i kupolovn	200 tons	Overdækket silo på befæstet areal
Glødeskaller	8. april 2005	10.02.10	Med gummihjulsæsler fra silo til påslag ved briketfabrik	Til briketproduktion og herefter i kupolovn	200 tons	Overdækket silo på befæstet areal
SSA	17. juni 2005	19.01.14	Lukket system	Til briketproduktion og herefter i kupolovn	180 tons	I silo på befæstet areal
Stangmølle mel (knust uldaffald)	14. september 2004	17.06.04	Med gummihjulsæsler fra silo til påslag ved briketfabrik	Til briketproduktion og herefter i kupolovn	1500 tons	Overdækket silo på befæstet areal
Knust og ikke-knust ovnbund fra egne ovne	14. september 2004	Ikke fastlagt	Med gummihjulsæsler fra silo til påslag ved briketfabrik	Til briketproduktion og herefter i kupolovn	10.000 tons	Åben plads på befæstet areal
Bundaske fra kraftværker (incl. bundaske m. halm)	14. september 2004 samt nærværende godkendelse	10.01.01	Med gummihjulsæsler fra silo til påslag ved briketfabrik	Til briketproduktion og herefter i kupolovn	2500 tons	Åben silo på befæstet areal
Aske fra Akzo Nobel og Hadsund Fjernvarme	29. september 2010	10.01.01	Med gummihjulsæsler fra silo til påslag ved briketfabrik	Til briketproduktion og herefter i kupolovn	50 tons	Åben silo på befæstet areal

Keramik	3. november 2010 samt 30. januar 2013	19.12.09	Med gummihjulslæser fra silo til påslag ved briketfabrik	Til briketproduktion og herefter i kupolovn	1000 tons	Åben silo på befæstet areal
Magnesium slagge	3. november 2010	Produkt	Med gummihjulslæser fra silo til påslag ved briketfabrik	Til briketproduktion og herefter i kupolovn	200 tons	Overdækket silo på befæstet areal
Brugt Olivinsand	1. marts 2012	Produkt	Med gummihjulslæser fra silo til påslag ved briketfabrik	Til briketproduktion og herefter i kupolovn	200 tons	Overdækket silo på befæstet areal
Flyveaske (egen produktion)	14. september 2004	19.11.07	Lukket system	Til briketproduktion og herefter i kupolovn	30 tons	I lukket system (rørsystem og silo)
DDS Slagge	Nærværende godkendelse	10.02.01	Med gummihjulslæser fra silo til påslag ved briketfabrik	Til briketproduktion og herefter i kupolovn	8000 tons	Åben silo (Overdækket med plast) på befæstet areal
Hvidt filterstøv	14. september 2004	Produkt	Lukket system	Til briketproduktion og herefter i kupolovn	40 tons	I silo
SPL	Nærværende godkendelse	16.11.01	Lukket system	Direkte i kupolovn fra silo	30 tons	I silo

Fed markering betyder at det er farligt affald.

Oversigt over øvrige faste råvarer

Navn	Affalds- eller produktkode	Håndtering	Anvendelsessted	Maksimal oplagsstørrelse	Placering
Koks	Produkt	Med gummihjulslæser til påslag	Til kupolovn	1000 tons	På befæstet areal
Kulstøv	Produkt	Lukket system	Til Aquilaovn	120 tons	I silo
Røggasrensningsprodukt	10.11.15	Lukket system	Affald fra røggasrensning på ovne	100 tons	I silo/containere
Cement	Produkt	Lukket system	Til briketproduktion og herefter i kupolovn	110 tons (2 siloer)	I silo
Ammoniumsulfat	Produkt	Manuelt i sække	Til bindemiddelfremstilling og herefter i kupolovn	20 tons	Under tag på befæstet areal
Urea	Produkt	Lukket system	Til bindemiddelfremstilling og herefter i kupolovn	40 tons	I silo

Oplag af flydende stoffer i tanke og beholdere

Navn	Affalds- eller produktkode	Håndtering	Anvendelsessted	Maksimal oplagsstørrelse	Placering
Urea	Produkt	Lukket system	Til bindemiddelfremstilling og herefter til påsprøjtning på mineralulden i spindekammer	40 tons	I silo foran bindemiddelbygning
Formalin (37%)	Produkt	Lukket system	Til bindemiddelfremstilling og herefter til påsprøjtning på mineralulden i spindekammer	75.000 l	I tank i kælder i bindemiddelbygning
Phenol	Produkt	Lukket system	Til bindemiddelfremstilling og herefter til påsprøjtning på mineralulden i spindekammer	50.000 l	I tank i kælder i bindemiddelbygning
Ammoniakvand (24%)	Produkt	Lukket system	Til bindemiddelfremstilling og herefter til påsprøjtning på mineralulden i spindekammer	20.000 l	I tank i tankgård ved bindemiddelbygning
Dieselolie	Produkt	Manuelt	Til gummihjulslæsser	6000 l	I tank i tankgård ved bindemiddelbygning
Imprægneringsolie	Produkt	Lukket system	Til påsprøjtning på mineralulden i spindekammer	50.000 l	I tank i tankgård ved bindemiddelbygning
Kalilud	Produkt	Lukket system	Til bindemiddelfremstilling og herefter til påsprøjtning på mineralulden i spindekammer	20.000 l	I tank i tankgård ved bindemiddelbygning
Dextrose	Produkt	Lukket system	Til bindemiddelfremstilling og herefter til påsprøjtning på mineralulden i spindekammer	50.000 l	I tank i kælder i bindemiddelbygning
Ilt	Produkt	Lukket system	Til Aquilaovn	108,49 tons	I tankanlæg ved Vedligehold
Silan	Produkt	Manuelt	Til	15 tons	Indendørs ved

			bindemiddelfremstilling og herefter i ovn		Vedligehold
Ammoniumsulfat	Produkt	I lukket system	Til bindemiddelfremstilling og herefter til påsprøjtning på mineralulden i spidekammer	35 m ³	I tank i tankgård ved bindemiddelbygning
Olie og kemikalier til Vedligehold	Produkt	Manuelt	Til vedligehold af maskiner	5 tons	Indendørs ved Vedligehold
Farligt affald (brugt olie, bindemiddelrester m.v.)	Affald, forskellige koder	Manuelt	Bortskaffes til godkendt modtageanlæg	10 tons	I tankgård ved bindemiddelbygning samt i containere ved vedligehold
Procesvand	Affald, kode ikke angivet	Åbne tanke	Pumpes fra processen til sedimentation og retur og til processen	580 m ³	I åbne tanke ved filterbygning L9 samt ved bindemiddelbygning
Bindemiddel	Produkt	Lukket system	Til spidekamrene	45 m ³	I bindemiddelbygningen samt i mellemtank i ovnbygning.


Tabel 4. Oplag af affald til bortskaffelse

Farligt affald (brugt olie, bindemiddelrester m.v.)	Affald, forskellige koder	Manuelt	Bortskaffes til godkendt modtageanlæg	10 tons	I tankgård ved bindemiddelbygning samt i containere ved vedligehold
Røggasrensingsprodukt fra de-SOx anlæg på KO9 og AQ10	10.11.15	Lukket system	Affald fra røggasrensning på ovne	100 tons	I silo
Affald til forbrændingsanlæg (dagrenovation etc.)	Affald, forskellige koder	Manuelt	Bortskaffes til godkendt modtageanlæg	10 tons	I containere lejet af renovatør.
Affald til genbrug (pap, papir etc.)	Affald, forskellige koder	Manuelt	Bortskaffes til godkendt modtageanlæg	50 tons	I containere lejet af renovatør.
Affald til deponering	Affald, forskellige koder	Manuelt	Bortskaffes til godkendt modtageanlæg	25 tons	I big bags under halvtag.
Tappejern og skrot til genanvendelse	Affald, forskellige koder	Manuelt	Bortskaffes til godkendt modtageanlæg	2000 tons	På befæstet areal.

Bilag E
BAT-tjekliste

Baseret på BAT-konklusioner (BATC) af 28. februar 2012 for EU BREF dokument for glas (Industrial Emissions Directive)

Tjeklisten indeholder den fulde ordlyd af BAT konklusionerne for stenudd i kolonne 2, og uddybende forklaring er givet i BREF-dokumentet jf. henvisningerne i kolonne 3.

Kolonne 1: BATC-nummer	Kolonne 2: BAT-konklusion	BAT-referencer	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet	Virksomhedens reference til dokumentation
1.1.1 miljøledelsessystemer					
1	BAT er at indføre et miljøledelsessystem, der omfatter samtlige nedenstående aspekter (Anvendelsesområdet (f.eks. detailniveauet) for og typen af miljøledelsessystemet (f.eks. standardiseret eller ikke-standardiseret) afhænger generelt af anlæggets type, størrelse, kompleksitet og miljøvirkninger):	4.9	Virksomheden er certificeret iht. ISO 14001 og opfylder dermed alle krav nævnt i Glas BREF med hensyn til miljøledelsessystemer	Er opfyldt	 Rockwool AS Å~ Doense ISO 14001 2
i	Ledelsen, herunder den øverste ledelse, forpligtes til at anvende systemet.	4.9			
ii	Der fastlægges en miljøpolitik, i henhold til hvilken ledelsen sørger for løbende forbedring af anlægget.	4.9			
iii	Nødvendige procedurer, målsætninger og mål planlægges og fastlægges i overensstemmelse med den økonomiske planlægning og investeringer.	4.9			
iv	Disse procedurer gennemføres, idet der lægges særlig vægt på: (a) struktur og ansvar (b) uddannelse, bevidsthed og kompetencer (c) kommunikation (d) medarbejderindflydelse (e) dokumentation (f) effektiv proceskontrol (g) vedligeholdelsesprogrammer (h) nødberedskab og afværgeforanstaltninger (i) overholdelse af miljølovgivningen.	4.9			

Kolonne 1: BATC-nummer	Kolonne 2: BAT-konklusion	BAT-referencer	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet	Virksomhedens reference til dokumentation
v	Resultater kontrolleres, og der træffes korrigerende foranstaltninger med særlig vægt på: (a) overvågning og måling (se også referencedokumentet om generelle principper for overvågning) (b) korrigerende og forebyggende foranstaltninger (c) udarbejdelse af dokumentation (d) uafhængig (når det muligt) intern og ekstern revision for at afgøre, om miljøledelsessystemet fungerer efter planen og er blevet korrekt gennemført og opretholdt.	4.9			
vi	Miljøledelsessystemet gennemgås af den øverste ledelse for at vurdere, om det fortsat er velegnet, tilstrækkeligt og effektivt.	4.9			
vii	Udviklingen indenfor renere teknologier følges.	4.9			
viii	Der tages højde for miljøvirkningerne af den endelige nedlukning af anlægget ved konstruktion af et nye anlæg og i hele dets levetid.	4.9			
ix	Sektorspecifik benchmarking anvendes regelmæssigt.	4.9			
1.1.2 Energieffektivitet					
2	BAT er at reducere det specifikke energiforbrug ved hjælp af en eller flere af følgende teknikker:	4.8	Virksomheden er certificeret iht.DS/EN 50001 og opfylder dermed alle krav nævnt i Glas BREF og energi-effektivitets-BREF med hensyn til energieffektivitet og energiledelsessystemer.	Er opfyldt	
i	Procesoptimering gennem styring af driftsparametrene (Teknikken kan anvendes generelt.)	4.8	Driftsprametre overvåges inkl. energiforbrug, optimering foretages løbende for at opnå reduktion af energiforbruget	Er opfyldt	
ii	Regelmæssig vedligehold af smelteovnen (Teknikken kan anvendes generelt)	4.8	Løbende og forebyggende vedligehold udføres inkl. regelmæssigt udskiftning af foring	Er opfyldt	
iii	Optimering af ovnkonstruktion og valg af smelteteknik (Kan anvendes på nye anlæg. Ved eksisterende anlæg kræver anvendelsen en komplet ombygning af ovnen.)	4.8.1	Aquilaovnen er konstrueret med fokus på energieffektivitet	Opfyldt for aquila, først relevant ved ombygning af kupolovn	
iv	Anvendelse af teknikker til forbrændingsstyring (Kan anvendes i luft/brændsel-ovne eller oxy fuel-ovne.)	4.8.2	Bruges i kupol og Aquilaovn	Er opfyldt	

Kolonne 1: BATC-nummer	Kolonne 2: BAT-konklusion	BAT-referencer	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet	Virksomhedens reference til dokumentation
v	Anvendelse af større mængder skår, hvor det er muligt og økonomisk og teknisk forsvarligt (Kan ikke anvendes i sektorerne for kontinuerte glasfibertråde, glasuld til højtemperaturisolering og fritter.)	4.8.3	Ikke relevant for stenuld	Ikke relevant	
vi	Anvendelse af spildvarme i en kedel for at udnytte energien, hvor det er teknisk og økonomisk forsvarligt (Kan anvendes ved luft/brændsel-ovne eller oxy fuel-ovne. Hvorvidt denne teknik er anvendelig og økonomisk forsvarlig, afhænger af den overordnede effektivitet, der kan opnås, herunder hvor effektiv den damp, der genereres, udnyttes.)	4.8.4	Overskudsvarme udnyttes i fjernvarmenettet.	Er opfyldt	
vii	Forvarmning af batch og skår, hvor det er teknisk og økonomisk forsvarligt (Kan anvendes i luft/brændel-ovne eller oxy fuel-ovne. Anvendelsesområdet er normalt begrænset til batchsammensætninger med over 50 % skår.)	4.8.5	Er fuldt implementeret i kupolovnen og delvist integreret i aquilaovnen da aquila ovnen ikke fødes i batch	Er opfyldt	
1.1.3 Materialeopbevaring og -håndtering					
3	BAT er at forebygge, eller hvor dette ikke er praktisk muligt, at nedbringe diffuse støvemissioner fra opbevaring og håndtering af faststoffer ved hjælp af en eller flere af følgende teknikker:	4.3	Opfyldelse af disse BAT-krav er tildels en løbende proces med vedligehold og tilpasning til materialets karakter, og tildels en anlægsmæssig del (bygning af siloer og transportsystemer, etc.), hvor BAT-kravene er opfyldt.	Der anvendes en kombination af relevante virkemidler afhængig af materialets karakter (kornstørrelse, tørhed, reaktivitet, etc.)	
3-I	Opbevaring af råmaterialer:	4.3.1			
i	Opbevaring af bulk i lukkede siloer med et støvreduktionssystem (f.eks. et posefilter).	4.3.1	råvarer i siloer er store materialer	Ikke relevant	
ii	Opbevaring af fint materiale i lukkede beholdere eller forseglede sække.	4.3.1	flyveaske, cement til briketter og absorbenter opbevares i lukkede systemer	Er opfyldt	
iii	Opbevaring under lag af grovere materialer.	4.3.1	Ikke egnet da materialer ikke må blandes	Ikke relevant	
iv	Anvendelse af rengøringsmaskiner og vanddampteknikker	4.3.1	Fejmaskiner og sprinkling af udearealer	Er indført	
3-II	Håndtering af råmaterialer:	4.3.2			
i	Anvendelse af lukkede transportbeholdere til materialer, der transporteres over jorden, for at forhindre materialetab (Teknikken kan anvendes generelt.)	4.3.2	Flyveaske og cement leveres i lukkede pulvertransporter	Er opfyldt	
ii	Anvendelse af lukkede systemer, der er forsynet med et filter til rensning af transportluften, før den frigives til pneumatisk transport (Teknikken kan anvendes generelt.)	4.3.2	Flyveaske sendes pneumatisk til briketfabrik, silo er udstyret med filter	Er opfyldt	

Kolonne 1: BATC-nummer	Kolonne 2: BAT-konklusion	BAT-referencer	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet	Virksomhedens reference til dokumentation
iii	Befugtning af batch (Anvendelse af denne teknik begrænses af de negative virkninger på ovnsens energieffektivitet. Der kan gælde begrænsninger for visse batchsammensætninger, især for fremstilling af borsilikatglas.)	4.3.2	Sprinkling af støvende råvarer foretages i nødvendigt omfang	Er indført	
iv	Anvendelse af et let undertryk i ovnen (Kan kun anvendes som et iboende aspekt af driften (dvs. i smelteovne til fremstilling af fritter) på grund af den negative indvirkning på ovnsens energieffektivitet.)	4.3.2	Kupolovn kører med et let undertryk reguleret i ovntoppen, Aquilaovnen kører ved undertryk	Er opfyldt	
v	Anvendelse af råmaterialer, der ikke forårsager forknitring (hovedsagelig dolomit og kalksten). Forknitring er mineraler, der >> krakelerer<<, når de udsættes for varme, hvilket forårsager en potentiel stigning i støvemissionerne (Kan anvendes med de begrænsninger, der er på tilgængeligheden af råmaterialer.)	4.3.2	Emissionsgrænser overholdes, evt. forknitring sker i selve ovnen	Ikke relevant	
vi	Anvendelse af udsugningssystem kombineret med et filtersystem i processer, hvor der med stor sandsynlighed genereres støv (f.eks. åbning af sække, blandinger af fritter og batch, bortskaffelse af støvfiltre af stof og brug af såkaldte >>cold-top<<-smelteovne) (Teknikken kan anvendes generelt).	4.3.2	Ikke relevant	Ikke relevant	
vii	Anvendelse af lukkede fødesnegle (Teknikken kan anvendes generelt.)	4.3.2	Flyveaske, samt råvare & affald på Aquila ovnen	Er opfyldt	
viii	Lukning af fødelommer (Kan anvendes generelt. Afkøling kan være nødvendig for at undgå beskadigelse af udstyret.)	4.3.2	Ikke relevant for stenuld	Ikke relevant	
4	BAT er at forebygge eller, hvor dette ikke er praktisk muligt, at nedbringe diffuse gasemissioner fra opbevaring og håndtering af flygtige råmaterialer ved hjælp af en eller flere af følgende teknikker:	4.3.2			
i	Anvendelse af tankmaling med lav solabsorbtion i forbindelse med bulklagre, der udsættes for temperaturændringer som følge af solpåvirkning.	4.3.2	Udendørs tanke med ammoniak er i malet i lyse farver	Er opfyldt	
ii	Regulering af temperaturen ved opbevaring af flygtige råmaterialer.	4.3.2	Opbevares indendørs	Ikke relevant	
iii	Isolering af tanke til opbevaring af flygtige råmaterialer.	4.3.2	Opbevares indendørs	Ikke relevant	
iv	Lagerstyring	4.3.2	Udføres	Er opfyldt	

Kolonne 1: BATC-nummer	Kolonne 2: BAT-konklusion	BAT-referencer	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet	Virksomhedens reference til dokumentation
v	Anvendelse af tanke med flydekuppel til opbevaring af store mængder flygtig råolie.	4.3.2	Ikke relevant	Ikke relevant	
vi	Anvendelse af dampreturoverførselssystemer til overførsel af flygtige væsker (f.eks. fra tankbil til opbevaringstank).	4.3.2	Udføres ikke da anlægget ikke er egnet	Kan overvejes når anlægget skal fornys	
vii	Anvendelse af såkaldt >>bladder roof<<-tanke til opbevaring af flydende råmaterialer.	4.3.2	Ikke relevant	Ikke relevant	
viii	Anvendelse af tryk/vakuumentiler i tanke, der er konstrueret til at modstå trykudsving.	4.3.2	Nej, eksisterende tank	Overvejes ved fornyelse	
ix	Behandling af frigivne stoffer (f.eks. adsorption, absorption, kondensation) ved opbevaring af farlige materialer.	4.3.2	Ikke relevant	Ikke relevant	
x	Anvendelse af fyldmateriale under overfladen ved opbevaring af væsker, der har tendens til at skumme.	4.3.2	ikke relevant; ingn skumning	Ikke relevant	
1.1.4 Generelle primære teknikker					
5	BAT er at reducere energiforbrug og emissionerne til luften ved konstant at overvåge driftsparametrene og udføre skemalagt vedligeholdelse af smelteovnen. Teknikken omfatter en række overvågnings- og vedligeholdelsesforanstaltninger, der kan udføres hver for sig eller i kombination, afhængigt af ovnen, med henblik på at minimere virkningerne af ovnens ældning, f.eks. forsejling af ovnen og brænderblokkene, opretholdelse af maksimal isolering, styring af betingelserne for den stabiliserede flamme og regulering brændsel/luft-forholdet. (Kan anvendes i regeneratovne, rekuperatovnen og oxy fuel-ovne. Anvendelse i andre typer ovne kræver, at der foretages en vurdering af den enkelte ovn.)	4.4.1.1	Opfyldelse af disse BAT-krav er en løbende proces med vedligehold og styring, og tildels en anlægsmæssig del (bygning af filtre, efterbrændere, automatiske målesystemer, etc.) Den anlægsmæssige del af BAT-kravene er opfyldt, den procesmæssige og løbende del er noget der konstant skal arbejdes med.	Energiforbruget optimeres altid løbende, det er en af de største og vigtigste omkostninger for Rockwool, og der er ekstrem fokus på, og kontrol med dette.	
6	BAT er nøje at udvælge og kontrollere alle stoffer og materialer, der kommer ind i smelteovnen med henblik på at reducere eller forhindre emissioner til luften ved hjælp af en eller flere af nedenstående teknikker (Kan anvendes med de begrænsninger, der er for den type glas, som kan fremstilles på anlægget, og tilgængeligheden af råmaterialer og brændsler.)	4.4.1			
i	Anvendelse af råmaterialer og eksterne skår med et lavt indhold af urenheder (f.eks. metaller, chlorider, flourider).	4.4.4	Der anvendes strenge kvalitetskrav til råmaterialers indhold af uønskede sporstoffer,	Er udført	
ii	Anvendelse af alternative råmaterialer (f.eks. mindre flygtige).	4.4.1	f.eks. metaller, salte etc. Ingen nye råmaterialer		

Kolonne 1: BATC-nummer	Kolonne 2: BAT-konklusion	BAT-referencer	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet	Virksomhedens reference til dokumentation
iii	Anvendelse af brændsler med et lavt indhold af metalurenheder.	4.4.1	godkendes uden uden disse krav er opfyldt.		
7	BAT er at foretage regelmæssig overvågning af emissioner og/eller andre relevante procesparametre, herunder:	4.2.2			
i	Løbende overvågning af vigtige procesparametre for at sikre processtabilitet, f.eks. med hensyn til temperatur, brændsels- og lufttilførsel (Teknikken kan anvendes generelt.)	4.2.2	Alle vigtige procesemissioner, f.eks. flow, temperatur, O ₂ -koncentration, CO-koncentration, SO ₂ -koncentration, m.m. følges kontinuerligt, og der reageres og styres både automatisk og manuelt hvis grænserne overskrides.	Udføres	
ii	Løbende overvågning af procesparametre for at forhindre/reducere forurening, f.eks. O ₂ -indholdet i forbrændingsgasserne til regulering af brændsel/luft-forholdet (Teknikken kan anvendes generelt.)	4.2.2	På kupolovn ja, på Aquila er det ikke relevant grundet oxy-fuel process	Udføres	
iii	Kontinuerlige målinger af støv-, NO _x - og SO ₂ - emissioner eller diskontinuerede målinger mindst to gange om året i forbindelse med kontrol af erstatningsparametrene med henblik på at sikre, at behandlingssystemet fungerer korrekt mellem målingerne (Teknikken kan anvendes generelt.)	4.2.2	Kalibrering/check af styringsparametre ifm emissionsmålinger	Udføres	
iv	Løbende eller regelmæssige, periodiske målinger af NH ₃ -emissioner når der anvendes selektiv katalytisk reduktion (SCR) eller selektiv ikke-katalytisk reduktion (SNCR) (Teknikken kan anvendes generelt.)	4.4.2.7	For linie 10 er den nævnte styring/måling af ammoniak fra SNCR-processen installeret.	Er indført	
v	Løbende eller regelmæssige, periodiske målinger af CO-emissioner når der anvendes primære teknikker eller kemisk reduktion ved hjælp af brændsel til at reducere NO _x -emissioner, da der ellers kan forekomme delvis forbrænding (Teknikken kan anvendes generelt.)		anvendes på Aquilaovn og på kupolovn	Er indført	
vi	Regelmæssige, periodiske målinger af HCl-, HF-, CO- og metalemissioner, især når der anvendes råmaterialer, som indeholder sådanne stoffer, da der ellers kan forekomme delvis forbrænding (Teknikken kan anvendes generelt.)		Emissionsmålinger udføres jf. Miljøgodkendelsen	Er indført	

Kolonne 1: BATC-nummer	Kolonne 2: BAT-konklusion	BAT-referencer	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet	Virksomhedens reference til dokumentation
vii	Løbende overvågning af erstatningsparametre for at sikre, at røggasrensningen fungerer korrekt, og at emissionsniveauerne ikke stiger mellem de diskontinuerlige målinger. De erstatningsparametre, der overvåges, omfatter reagenstilførsel, temperatur, vandtilførsel, spænding, fjernelse af støv, blæserhastighed osv. (Teknikken kan anvendes generelt.)		Temperatur i brandkammer overvåges	Er indført	
8	BAT er at drive røggasrensningen under normale driftsbetingelser med optimal kapacitet og tilgængelighed med henblik på at forhindre eller reducere emissioner. Der kan fastlægges særlige procedurer for konkrete driftsbetingelser, herunder især:	4.4			
i	under opstart og nedlukning		Procedurer for opstart findes	Er indført	
ii	i forbindelse med andre særlige processer, der kan have indvirkning på, om systemerne fungerer korrekt (f.eks. planlagt og ekstraordinær vedligeholdelse, rengøring af ovnen og/eller røggasrensningssystemet eller store produktionsændringer).		Instruktioner findes	Er indført	
iii	i tilfælde af utilstrækkeligt røggasflow eller for lav temperatur, der betyder, at systemets kapacitet ikke udnyttes fuldt ud.		Instruktioner findes	Er indført	
9	BAT er at begrænse carbonmonoxidemissioner (CO-emissioner) fra smelteovne ved anvendelse primære teknikker eller kemisk reduktion ved hjælp af brændsel for at reducere NO_x-emissioner. Primære teknikker til reduktion af NO_x-emissioner er baseret på forbrændingsmodifikationer (f.eks. reduktion af luft/brændsel-forholdet, trindelt forbrænding og low-NO_x-brændere). Kemisk reduktion ved hjælp af brændsel består i at tilføje kulbrintebrændsel til røggassen for at reducere den NO_x, der dannes i ovnen. Stigningen i CO-emissioner som følge af anvendelse af disse teknikker kan begrænses gennem omhyggelig styring af driftsparametrene. (Kan anvendes i konventionelle luft/brændsel-ovne.)	4.4.2			
9 Tabel 3	BAT-AELs for carbonmonoxidemissioner fra smelteovne, udtrykt som CO, <100 mg/Nm ³ (tørgas, 8 vol % ilt)		Grænser overholdes		

Kolonne 1: BATC-nummer	Kolonne 2: BAT-konklusion	BAT-referencer	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet	Virksomhedens reference til dokumentation
10	BAT er at begrænse ammoniakemissioner (NH₃) ved anvendelse af selektiv katalytisk reduktion (SCR) eller selektiv ikke-katalytisk reduktion (SNCR). Teknikken består i at fastlægge og overholde passende driftsbetingelser for SCR- eller SNCR-systemet med henblik på at begrænse emissionerne af ureageret ammoniak. (Kan anvendes i smelteovne, hvor der benyttes SCR eller SNCR.)	4.4.2.7 og 4.4.2.8			
10 Tabel 4	BAT-AEL'er for ammoniakemissioner, hvor der anvendes SCR eller SNCR, udtrykt som NH ₃ , <5-30 mg/Nm ³ (tørgas, 8 vol % ilt). De højere niveauer i intervallet vedrører højere indløbs-NO _x -koncentrationer af NO _x , højere reduktionshastigheder og katalysatorens ældning.		Grænser overholdes	Er indført	
11	BAT er at reducere boremissioner fra smelteovne, der anvender borforbindelser i batchsammensætningen, ved hjælp af en eller flere af følgende teknikker:	3.5.2	Kun relevant for glasuld	Ikke relevant	
i	Anvendelse af et filtersystem ved en passende temperatur for at forbedre separationen af borforbindelser i fast form, idet det tages i betragtning, at der kan være visse borsyrearter til stede i røggassen i form af gasformige forbindelser ved temperaturer på under 200 °C, endda helt ned til 60 °C (Anvendeligheden i eksisterende anlæg kan være underlagt tekniske begrænsninger i forbindelse med det eksisterende filtersystems placering og karakteristika.)	3.4.1	Kun relevant for glasuld	Ikke relevant	
ii	Anvendelse af tørskrubber eller semi-tør skrubber kombineret med et filtersystem (Anvendelsen kan være begrænset af reduceret effektivitet med hensyn til fjernelse af andre gasformige forurenende stoffer (SO _x , HCl, HF), der skyldes aflejring af borforbindelser på overfladen af det tørre basiske reagens.		Kun relevant for glasuld	Ikke relevant	
iii	Anvendelse af vådskrubber (Anvendeligheden i eksisterende anlæg kan være begrænset af behovet for specifik spildevandsbehandling.)		Kun relevant for glasuld	Ikke relevant	
1.1.5 Emissioner til vand fra glasfremstillingsprocesser					

Kolonne 1: BATC-nummer	Kolonne 2: BAT-konklusion	BAT-referencer	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet	Virksomhedens reference til dokumentation
12	BAT er at reducere vandforbruget ved hjælp af en eller flere af følgende teknikker:	4.6	Opfyldelse af disse BAT-krav er også både en løbende proces med vedligehold og styring, og tildels en anlægsmæssig del (bygning af kloakker, renseanlæg, etc.) Den anlægsmæssige del af BAT-kravene eller forslagene er opfyldt, den procesmæssige og løbende del er noget der konstant skal arbejdes med.	Den vigtigste teknik for Rockwool er intern rensning og genbrug af vand. Der udledes således ikke egentlig proces-spildevand fra virksomheden.	
i	Minimering af spild og lækager (Teknikken kan anvendes generelt.)	4.6	Lukket procesvandssystem, hvor alt vand opsamles		
ii	Genbrug af køle- og rengøringsvand efter udtømmning (Teknikken kan anvendes generelt. Recirkulering af skrubbevand kan benyttes i de fleste skrubbesystemer. Der kan dog være behov for periodisk udledning og udskiftning af skrubbediet.)	4.6	Regnvand bliver i stor udstrækning brugt som kilde til procesvand for at nedsætte vandforbruget.		
iii	Anvendelse af et vandsystem med halvlukket kredsløb, i det omfang det er teknisk og økonomisk hensigtsmæssigt (Anvendelsesområdet for denne teknik kan være underlagt en række sikkerhedsmæssige begrænsninger i forbindelse med produktionsprocessen. Dette gælder især følgende: - Afkøling med åbent kredsløb kan anvendes, når det af sikkerhedsmæssige årsager er påkrævet (f.eks. i situationer, hvor store mængder glas skal afkøles). - Det kan i særlige processer (f.eks. downstream-aktiviteter i sektoren for kontinuerte glasfibertråde og syrepolering i sektoren for husholdningsglas og specialglas) være nødvendig at udlede vand helt eller delvist til spildevandsbehandlingssystemet.)	4.6	Ikke relevant		
13	BAT er at reducere mængden af forurenende stoffer i spildevandsudledningen ved hjælp af en eller flere af følgende spildevandsbehandlingssystemer:	4.6			
i	Standardteknikker til forureningskontrol såsom bundfældning, sigtning, skumning, neutralisering, filtrering, beluftning, præcipitation, koagulering og flokkulering. Standardteknikker inden for god praksis til begrænsning af emissioner fra opbevaring af flydende råmaterialer og mellemprodukter, såsom inddæmning, inspektion/test af tanke og beskyttelse mod overfyldning. (Teknikkerne kan anvendes generelt.)	4.6	Vandsystemet er lukket; Ikke relevant		

Kolonne 1: BATC-nummer	Kolonne 2: BAT-konklusion	BAT-referencer	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet	Virksomhedens reference til dokumentation
ii	Systemer til biologisk behandling såsom aktiveret slam og biofiltrering for at fjerne/nedbryde de organiske forbindelser (Anvendelsesområdet er begrænset til sektorer, der anvender organiske stoffer i produktionsprocessen (f.eks. sektoren for kontinuerte glasfibertråde og sektoren for mineraluld).	4.6	Vandsystemet er lukket; Ikke relevant		
iii	Udledning til kommunale spildevandsanlæg (Kan anvendes i anlæg, hvor der er behov for yderligere reduktion af mængden af forurenende stoffer.)	4.6	alt processpildevand genanvendes internt, der er ikke behov for udledning til spildevandsanlæg		
iv	Eksternt genbrug af spildevand (Anvendelsesområdet er generelt begrænset til frittesektoren (mulighed for genbrug i keramikindustrien).)	4.6	Ikke relevant		
	Tabel 5: BAT-AELs for spildevandsudledning til overfladevand fra fremstillingen af glas		Grænser overholdes		
1.1.6 Affald fra glasfremstillingsprocesserne					
14	BAT er at reducere produktionen af fast affald til bortskaffelse ved hjælp af en eller flere af følgende teknikker:	4.7	Kravene i Glas BREF er ret generelle, og der er ingen tvivl om, at Rockwool til fulde lever op til disse.	Produktionsaffald fra en Rockwool linie er næsten ikke-eksisterende på	
i	Genvinding af affaldsbatchmaterialer, hvor kvalitetskravene tillader det (Anvendelsesområdet kan være underlagt begrænsninger i forbindelse med kvaliteten af slutglasproduktet.)	4.7	Både internt og eksternt affaldsmateriale genanvendes i produktionen	Er indført	
ii	Minimering af materialetab under opbevaring og håndtering af råmaterialer (Teknikken kan anvendes generelt.)	4.7	Fines genbruges i briketter	Er indført	
iii	Genvinding af interne skår fra kasserede produkter (Kan generelt ikke anvendes i sektoren for kontinuerte glasfibertråde, glasuld til højtemperaturisolering og fritter.)	4.7	Kun glasuld	Ikke relevant	
iv	Genvinding af støv i batchmaterialet, hvor kvalitetskravene tillader det (Anvendelsesområdet kan være begrænset af forskellige faktorer: - kvalitetskravene til slutglasproduktet andelen af skår i batchformuleringen - potentiel afsmiltning og korrosion af ildfaste materialer - svovlbalance.)	4.7	Filterstøv genvindes via briketter	Er indført	

Kolonne 1: BATC-nummer	Kolonne 2: BAT-konklusion	BAT-referencer	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet	Virksomhedens reference til dokumentation
v	Værdisætte fast affald og/eller slam ved passende anvendelse i virksomheden (f.eks. slam fra vandbehandling) eller i andre industrier (Kan anvendes generelt i sektoren for husholdningsglas (i forbindelse med slam fra skæring af blykrystal) og sektoren for emballageglas (fine glaspartikler blandet med olie). Begrænset anvendelighed i andre glasfremstillingssektorer som følge af uforudsigelige, kontaminerede glassatser, små volumener og manglende økonomisk levedygtighed.)	4.7	Affaldsprodukter vil indgå som smelte eller energiråvare i kupolovnen.	Er indført	
vi	Værdisætte udtjente ildfaste materialer ved potentiel brug i andre industrier (Anvendelsesområdet kan være underlagt begrænsninger, som pålægges producenterne af de ildfaste materialer og potentielle slutbrugere.)	4.7	Ikke relevant	Ikke relevant	
vii	Anvendelse af cementbundet brikettering af affald i kupolovne, hvor kvalitetskravene tillader det (Anvendelsesområdet for cementbundet brikettering af affald er begrænset til stenuldssektoren. Der skal foretages en afvejning mellem emissioner til luften og generering af fast affald.)	4.7	stort set alt genbruges direkte på linien, eller i briketter (for linie 10 er brikettering unødvendig). I	Er indført	
1.1.7 Støj fra glasfremstillingsprocesserne					
15	Det er BAT at reducere støjmissionen ved hjælp af en eller flere af følgende teknikker:	3.2.4	Opfyldt pga krav i miljøgodkendelse		
i	Udarbejdelse af støjvurdering og fastlæggelse af en passende støjhandleplan i forhold til lokalmiljøet		Der er udarbejdet støjkortlægning	støjkortlægning holdes opdateret	
ii	Indkapsling af støjende udstyr og aktiviteter i særskilte enheder		Støjende udstyr er i bygninger	Udføres	
iii	Afskærmning af støjilden		Udføres hvor relevant ift støjgrænser	Udføres	
iv	Støjende udendørs aktiviteter sker i løbet af dagen		råvaretransporter så vidt muligt i dagtiden	Grænser vil blive overholdt	
v	Opstilling af støjmure eller brug af naturlige afskærmninger (træer og buske) mellem anlægget og det beskyttede område under hensyntagen til de lokale forhold		ikke relevant	ikke relevant	
1.7.1 Støvemissioner fra smelteovne					
56	BAT er at reducere støvemissioner fra smelteovnes røggas ved at anvende en elektrostatisk præcipitator eller et posefiltersystem (Teknikken kan anvendes generelt. Elektrostatisk præcipitatorer kan ikke anvendes i kupolovne til fremstilling af stenuld på grund af eksplosionsfaren ved antænding af den carbonmonoxid, der dannes i ovnen.)	4.4.1			

Kolonne 1: BATC-nummer	Kolonne 2: BAT-konklusion	BAT-referencer	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet	Virksomhedens reference til dokumentation
56 Tabel 46	BAT-AEL'er for støvemissioner fra smelteovne i mineraluldssektoren <math><10-20 \text{ mg/Nm}^3</math> (tørgas, 8 vol % ilt) og <math><0,02-0,050 \text{ kg/ton smeltet glas}</math>. Omregningsfaktorerne 2×10^{-3} og $2,5 \times 10^{-3}$ er blevet brugt til bestemmelse af den laveste og den højeste værdi i BAT-AEL-intervallet for både at dække fremstillingen af glasuld og stenuld.		Vil blive overholdt	Er indført	
1.7.2 Nitrogenoxider (NO_x) fra smelteovne					
57	BAT er at reducere NO_x-emissioner fra smelteovne ved hjælp af en eller flere af følgende teknikker:	4.4.2			
i	Forbrændingsmodifikationer:	4.4.2.1			
ia	Reduktion af luft/brændsel-forhold (Kan anvendes i konventionelle luft/brændsel-ovne. Der kan opnås fuldt udbytte af en normal eller komplet ombygning af en ovn, hvis denne kombineres med optimal ovnkonstruktion og -geometri.)	4.4.2.1	Ikke relevant	Ikke relevant	
ib	Reduceret forbrændingslufttemperatur (Kan kun anvendes i anlægsspecifikke tilfælde på grund af lavere ovneffektivitet og højere brændselsforbrug (dvs. brug af rekuperatorovne i stedet for regeneratovne.)	4.4.2.1	Ikke relevant	Ikke relevant	
ic	Trindelt forbrænding: - air staging - fuel staging (Fuel staging kan anvendes i de fleste konventionelle luft/brændsel-ovne. Anvendelsesområdet for air staging er meget begrænset på grund af metodens tekniske kompleksitet.)	4.4.2.1	Ikke relevant		
id	Recirkulering af røggas (Anvendelsesområdet for denne teknik er begrænset til brug af specialbrændere med automatisk recirkulering af røggassen.)	4.4.2.1	Ikke relevant - der varmeveksles	Ikke relevant	
ie	Low-NO _x -brændere (Teknikken kan anvendes generelt. De opnåede miljøfordele er generelt mindre ved anvendelse i krydsfyrede, gasfyrede ovne som følge af en række tekniske begrænsninger og lavere ovnfleksibilitet. Der kan opnås fuldt udbytte af en normal eller komplet ombygning af en ovn, hvis denne kombineres med optimal ovnkonstruktion og -geometri.)	4.4.2.1	Ikke relevant for Aquila, der er specialbrænder Ikke relevant for kupolovn da NO _x genereres termisk via CO i røggassen	Ikke relevant	

Kolonne 1: BATC-nummer	Kolonne 2: BAT-konklusion	BAT-referencer	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet	Virksomhedens reference til dokumentation
if	Valg af brændsel (Anvendelsesområdet kan være begrænset af tilgængeligheden af de forskellige typer brændsel, hvilket kan afhænge af den enkelte medlemsstats energipolitik.)	4.4.2.1	Indgår i metoode til overholdelse af grænseværdier	Er indført	
ii	Elektrisk smeltning (Kan ikke anvendes til fremstilling af store glasmængder (>300 ton/dag). Kan ikke anvendes til produktion, der kræver store pull-variationer. Anvendelse kræver en komplet ombygning af smelteovnen.)	4.2.1	Elektriske ovne er primært til glas og til stenuld med lav ydelse Ny RW teknologi er Aquilaovn.	Ikke relevant	
iii	Oxy fuel-smeltning (De største miljøfordele opnås i forbindelse med en komplet ombygning af smelteovnen.)		Aquila er delvis oxyfuel	Opfyldt for aquila	
57 Tabel 47	BAT-AELs for NO _x -emissioner fra smelteovne i mineraluldssektoren for stenuld, udtrykt som NO ₂ , <400-500 mg/Nm ³ (tør gas, 8 vol % ilt) og <1,0-1,25 kg/ton smeltet glas. Dette er gældende for alle ovntyper. Omregningsfaktoren 2 x 10 ⁻³ er blevet anvendt for glasuld, mens omregningsfaktoren 2,5 x 10 ⁻³ er blevet anvendt for stenuld.		Vil blive overholdt	Opfyldes	
1.7.3 Svovloxider (SO_x) fra smelteovne					
59	BAT er at reducere SO _x -emissioner fra smelteovne ved hjælp af en eller flere af følgende teknikker:	4.4.3			
i	Minimering af svovlindholdet i batchformuleringen og optimering af svovlbalancen (I stenuldsproduktion kan optimering af svovlbalancen kræve en afvejning mellem fjernelse af SO _x -emissioner fra røggassen og håndtering af det faste affald, der dannes ved behandling af røggasserne (filterstøv) og/eller i forbindelse med fibreringsprocessen, og som enten kan genvindes til brug i batchformuleringen (i form af cementbriketter) eller skal bortskaffes.)	4.4.3.2	Cement med lav svovlindhold i briketter	Er indført	
ii	Anvendelse af brændsler med lavt svovlindhold (Anvendelsesområdet kan være begrænset af tilgængeligheden af brændsler med lavt svovlindhold, hvilket kan afhænge af den enkelte medlemsstats energipolitik.)	4.4.3.1	Indgår i valg af brændsel	Er indført	
iii	Tørskrubning eller halvtør skrubning kombineret med et filtersystem (Elektrostatisk præcipitatorer kan ikke anvendes i kupolovne til fremstilling af stenuld (se BAT 56).)	4.4.3.3	Ja på Aquila	Er indført	
iv	Anvendelse af vådskrubning (Teknikken kan anvendes generelt inden for tekniske begrænsninger, nemlig behovet for et specifikt spildevandsanlæg.)	4.4.3.4	nej for at undgå spildevand		

Kolonne 1: BATC-nummer	Kolonne 2: BAT-konklusion	BAT-referencer	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet	Virksomhedens reference til dokumentation
59 Tabel 49	Tabel 49: BAT-AEL'er for SOx-støvemissioner fra smelteovne i mineraluldssektoren				
1.7.4 Hydrogenchlorid (HCl) og hydrogenfluorid (HF) fra smelteovne					
60	BAT er at reducere HCl- og HF-emissioner fra smelteovnen ved hjælp af en eller flere af følgende teknikker:	4.4.4			
i	Valg af råmaterialer med et lavt indhold af chlor og fluor til batchformuleringen (Teknikken kan anvendes generelt inden for de begrænsninger, der er forbundet med batchformuleringen og tilgængeligheden af råmaterialer.)	4.4.4.1	Råvarer vurderes inden brug	Er indført	
ii	Tørskrubning eller halvtør skrubning kombineret med et filtersystem (Elektrostatisk præcipitatorer kan ikke anvendes i kupolovne til fremstilling af stenuld (se BAT 56).)	4.4.4.2	Ja på Aquila	Er indført	
60 Tabel 50	Tabel 50: BAT-AEL'er for HCl- og HF-emissioner fra smelteovne i mineraluldssektoren		Grænser overholdes		
1.7.5 Hydrogensulfid (H₂S) fra stenuldssmelteovne					
61	BAT er at reducere H₂S-emissioner fra smelteovnen ved at anvende et system til forbrænding af røggas med henblik på at oxidere hydrogensulfid til SO₂ (Teknikken kan anvendes generelt i stenuldskupolovne.)	4.4.3			
61 Tabel 51	BAT-AEL'er for H ₂ S-emissioner fra smelteovne i stenuldsproduktionen, udtrykt som H ₂ S, <2 mg/Nm ³ (tørgas, 8 vol % ilt) og <0,005 kg/ton smeltet glas. Omregningsfaktoren 2,5 x 10 ⁻³ for stenuld er blevet anvendt.		Ikke relevant for Aquila. Grænse overholdes		
1.7.6 Metaller fra smelteovne					
62	BAT er at reducere metalemmissioner fra smelteovnen ved hjælp af en eller flere af følgende teknikker:	4.4.1			
i	Valg af råmaterialer med et lavt indhold af metaller til batchformuleringen (Teknikken kan anvendes generelt inden for de begrænsninger, der er forbundet med tilgængeligheden af råmaterialer.)		Råvarer vurderes inden brug	Er indført	
ii	Anvendelse af et filtersystem (Elektrostatisk præcipitatorer kan ikke anvendes i kupolovne til fremstilling af stenuld (se BAT 56))	4.4.3.1	Ikke relevant	Ikke relevant	

Kolonne 1: BATC-nummer	Kolonne 2: BAT-konklusion	BAT-referencer	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet	Virksomhedens reference til dokumentation
62 Tabel 52	Tabel 52: BAT-AEL'er for metalemissioner fra smelteovne i mineraluldssektoren		Grænser overholdes		
1.7.7 Emissioner fra downstream-processer					
63	BAT er at reducere emissioner fra downstream-processer ved hjælp af en eller flere af følgende teknikker:	4.5			
i	Vandspray og cykloner. Denne teknik er baseret på fjernelse af partikler og dråber fra røggas ved hjælp af sammenpresning/kollision og fjernelse af gasformige stoffer ved hjælp af delvis vandabsorption. Der anvendes normalt procesvand som vandspray. Procesvandet filtreres, før det genanvendes. (Begrænset anvendelighed i stenuldssektoren, da det kan have en negativ indvirkning på andre reduktionsteknikker.)	4.5.6.2.1	Kun relevant for glasuld	Ikke relevant	
ii	Vådskrubning (Teknikken kan anvendes generelt til behandling af røggasser fra formningsprocessen (coating af fibre) eller til kombinerede røggasser (formning og hærkning).)	4.5.6.2.2	Anvendes ikke da det medfører store mængder spildevand, da vandet skal være rent for at opnå effektiv rensning.	Ikke relevant	
iii	Våde elektrostatiske præcipitatorer. (Teknikken kan anvendes generelt til behandling af røggasser fra formningsprocessen (coating af fibre) eller fra hærdeovne eller til kombinerede røggasser (formning og hærkning).)	4.5.6.2.3		Ikke relevant	
iv	Stenuldsfiltre. Teknikken omfatter en stål- eller betonstruktur med stenuldsplader, der fungerer som filtermedium. Filtreringsmediet skal renses eller udskiftes regelmæssigt. Dette filter er velegnet til røggasser med et højt vandindhold og til klæbende partikelmateriale (Anvendelsesområdet er generelt begrænset til stenuldsprocesser i forbindelse med røggasser fra formningsområdet og/eller hærdeovne.)	4.5.6.2.5	RW filtre anvendes før spinde-, hærde- og kølezone afkast	Er indført	
v	Forbrænding af røggasser (Teknikken kan anvendes generelt til behandling af røggasser fra hærdeovne, især i stenuldsprocesser. Anvendelse i forbindelse med kombinerede røggasser (formning og hærkning) er ikke økonomisk forsvarligt på grund af røggassernes høje volumen, lave koncentration og lave temperatur.)		Efterbrændere er installeret i hærdeovne	Er indført	

Kolonne 1: BATC-nummer	Kolonne 2: BAT-konklusion	BAT- referencer	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet	Virksomhedens reference til dokumentation
63 Tabel 53	Tabel 53: BAT-AEL'er for emissioner til luften fra downstream-processer i mineraluldssektoren, når disse behandles særskilt		Grænser overholdes	Er indført	

Tabel 5 BAT - AEL'er for spildevandsudledning til overfladevand fra fremstilling af glas

Parameter ¹⁾	Enhed	BAT-AEL ²⁾ (sammensat prøve)
pH	-	6,5 - 9
Suspenderede faststoffer i alt	mg/l	<30
Kemisk oxygenforbrug (COD)	mg/l	<5 - 130 ³⁾
Sulfat, udtrykt som SO ₄ ²⁻	mg/l	<1000
Fluorider, udtrykt som F ⁻	mg/l	<6 ⁴⁾
Kulbrinter i alt	mg/l	<15 ⁵⁾
Bly, udtrykt som Pb	mg/l	<0,05 - 0,3 ⁶⁾
Antimon, udtrykt som Sb	mg/l	<0,5
Arsen, udtrykt som As	mg/l	<0,3
Barium, udtrykt som Ba	mg/l	<3,0
Zink, udtrykt som Zn	mg/l	<0,5
Kobber, udtrykt som Cu	mg/l	<0,3
Chrom, udtrykt som Cr	mg/l	<0,3
Cadmium, udtrykt som Cd	mg/l	<0,05
Tin, udtrykt som Sn	mg/l	<0,5
Nikkel, udtrykt som Ni	mg/l	<0,5
Ammoniak, udtrykt som NH ₄	mg/l	<10
Bor, udtrykt som B	mg/l	<1 - 3
Phenol	mg/l	<1

¹⁾ Relevansen af de forurenende stoffer, der er angivet i tabellen, afhænger af sektoren og de forskellige aktiviteter, der udføres på anlægget.

²⁾ Niveauerne er baseret på en sammensat prøve taget over en periode på 2 eller 24 timer.

³⁾ For sektoren for kontinuerte glasfibertråde er BAT-AEL <200 mg/l.

⁴⁾ Nivauet vedrører behandlet vand fra aktiviteter, som indebærer syrepolering.

⁵⁾ Kulbrinter i alt består generelt af mineralolier.

⁶⁾ De højere niveauer i intervallet vedrører downstream-processer i fremstillingen af blykrystalglas.

Tabel 49 BAT -AEL'er for SOx-støvemissioner fra smelteovne i stenuldssektoren

Parameter	Produkt/betingelser	BAT-AEL	
		mg/Nm ³	kg/ton smeltet glas ¹⁾
SOx, udtrykt som SO ₂	Gasfyrede og elektriske ovne	<350 (tørgas)	<0,9
	Kupolovne, ingen briketter eller geninvinde af slagge ²⁾	<400 (tørgas, 8 vol % ilt)	<1,0
	Kupolovne, med cementbriketter eller genvinding af slagge ²⁾	<1400 (tørgas, 8 vol % ilt)	<3,5

¹⁾BAT-AEL er forbundet med betingelser hvor reduktion af SOx-emissioner prioriteres højere end en lavere produktion af fast affald.

²⁾Når affaldsreduktion prioriteres højere end Sox-emissioner, kan der forventes højere emissionsværdier. De opnåelige værdier bør være baseret på en svovlbalance.

Tabel 50 BAT -AEL'er for HCl- og HF-emissioner fra smelteovne i stenuldsbranchen

Parameter	BAT-AEL	
	mg/Nm ³	kg/ton smeltet glas ¹⁾
Hydrogenchlorid, udtrykt som HCl	<10 - 30 (tørgas, 8 vol % ilt)	<0,025 - 0,075
Hydrogenfluorid, udtrykt som HF	<1 - 5 (tørgas, 8 vol % ilt)	<0,002 - 0,013 ²⁾

¹⁾ Omregningsfaktoren 2×10^{-3} er blevet anvendt for glasuld, mens omregningsfaktoren $2,5 \times 10^{-3}$ er blevet anvendt for stenuld.

²⁾ Omregningsfaktoren 2×10^{-3} og $2,5 \times 10^{-3}$ er blevet brugt til bestemmelse af den laveste og den højeste værdi i BAT-AEL-intervallet.

Tabel 52 BAT -AEL'er for metalemissioner fra smelteovne i stenuldsbranchen

Parameter	BAT-AEL ¹⁾	
	mg/Nm ³	kg/tons smeltet glas
Σ (As, Co, Ni, Cd, Se, Cr ^{VI})	<0,2 - 1 ²⁾ (tørgas, 8 vol % ilt)	<0,4 - 2,5 x 10 ⁻³
Σ (As, Co, Ni, Cd, Se, Cr ^{VI} , Sb, Pb, Cr ^{III} , Cu, Mn, V, Sn)	<1 - 2 ²⁾ (tørgas, 8 vol % ilt)	<2 - 5 x 10 ⁻³

¹⁾ Intervallerne er baseret på mængden af metaller i røggasserne i både faste og gasformige faser.
²⁾ De højere værdier vedrører anvendelse af kupolovne til fremstilling af stenuld.

Table 53 BAT -AEL's for emissions to air from downstream-processes in the stone industry

Parameter	BAT
	mg/Nm ³
Emissions from the forming area, combined forming and curing and emissions from combined forming, curing and cooling zone	
Particulate matter in total	<20 - 50
Phenol	<5 - 10
Formaldehyde	<2 - 5
Ammonia	30 - 60
Amines	<3
Volatile organic compounds in total, expressed as C	10-30
Emissions from curing^{1) 2)}	
Particulate matter in total	<5 - 30
Phenol	<2 - 5
Formaldehyde	<2 - 5
Ammonia	<20 - 60
Amines	<2
Volatile organic compounds in total, expressed as C	<10
NOx, expressed as NO ₂	<100 - 200

¹⁾ Emission levels expressed in kg/ton finished product are not affected by the thickness of the finished product or the concentration or dilution. An conversion factor of $6,5 \times 10^{-3}$ is used.

²⁾ In the production of mineral wool with high density or a high content of binder, the emission levels for the sector may be significantly higher than these BAT-AEL's. If these product types are produced, other techniques should be considered.

en

-AEL
kg/ton færdigprodukt
-
-
-
-
-
-
<0,2
<0,03
<0,03
<0,4
<0,01
0,065
<1
ede mineraluldsmåtte eller af røggassernes
sionsniveauer, der er forbundet med BAT- udgør størstedelen af produktionen fra et

Bilag F
BAT-redegørelse

Rev. 6 Nov. 2013

Redegørelse i forhold til BREF

ROCKWOOL er omfattet af følgende BREF noter:

- Fremstilling af glas (2012)
- Spildevandsrensning
- Energieffektivitet
- Emissioner fra oplag
- Økonomi og cross-mediaeffekter
- Generelle monitorings principper

ROCKWOOL betragter den seneste – Fremstilling af glas – som hoved-BREF'en, og denne redegørelse fokuserer på denne. De horisontale BREF'er er kort omtalt tilsidst i dokumentet, mens Energieffektivitet indgår i første del af teksten.

Nedenfor ses en gennemgang af Glas-BREF noten ud fra de emner som har relevans for ROCKWOOL, først de generelle, dernæst de specifikke for mineraluld (luftemissioner). Til sidst et afsnit om medforbrænding.

INDHOLD:

1. Generelle BAT konklusioner (5.1, p. 330)	2
1.1. Miljøledelsessystemer (5.1.1, p. 330)	2
1.2. Energieffektivitet (5.1.2, p. 331)	2
1.3. Materialeopbevaring og håndtering (5.1.3, p. 331)	3
1.4. Generelle primære teknikker (5.1.4, p. 333)	4
1.5. Emissioner til vand (5.1.5, p. 335)	5
1.6. Affald (5.1.6, p. 337)	6
1.7. Støj (5.1.7, p. 337)	6
2. Specifikke BAT konklusioner (Emissioner til luft – 5.7, p. 369)	6
2.1. Emissioner fra linie 9	7
2.2. Emissioner fra linie 10	10
3. Medforbrænding af affald og farligt affald	15
4. Horisontale BREF'er	17

1. Generelle BAT konklusioner (5.1, p. 330¹)

1.1. Miljøledelsessystemer (5.1.1, p. 330)

BAT er at indføre og følge et miljøledelsessystem indeholdende en række punkter svarende til ISO 14001. Idet ROCKWOOL er certificeret i forhold til ISO 14001, beskrives dette punkt ikke nærmere. Certifikat påført gyldighed ses her:



1.2. Energieffektivitet (5.1.2, p. 331)

BAT er at reducere det specifikke energiforbrug ved en eller flere nærmere angivne metoder (i-vii). Både for kupolovnen (L9) og Aquila ovnen (L10) er de fleste af disse metoder bragt i anvendelse. Aquila ovnen er beskrevet nærmere nedenfor.

Den valgte smelteteknologi er en nyudvikling foretaget af ROCKWOOL Gruppen, som nu er i udrulningsfasen. Ovnen i Doense vil blive den fjerde i ROCKWOOL Gruppen. Teknologien opfylder vigtige krav, hvad angår produktionsfleksibilitet; stop/kørsel, forskellige belastningsgrader og forskellige råmaterialer. Samtidig kan internt uldaffald og finkornede materialer nemt genanvendes uden brug af cementbriketter til at binde disse materialer.

Fra et miljømæssigt synspunkt er denne teknologi også et skridt i den rigtige retning, da den er mere energieffektiv og medfører lavere CO₂ udledning pr. ton smelte bl.a. på grund af ændret brændsel. Teknologien kræver ingen efterbrændere (i modsætning til normale kupolovne). Teknologien benytter p.t. kul som energikilde. Teknologien har dog potentiale til også at benytte andre brændstofkilder som f.eks. energiaffaldsmaterialer.

Andre smelteteknologier er blevet evalueret, hvad angår egnethed til stenuldsproduktion, f.eks. de forskellige teknologier der benyttes til glasuldsproduktion. Da stenuldsmelten ikke er klar/transparent, stilles der særlige krav for at sikre temperaturhomogenitet, og store tankovne er f.eks. ikke en mulighed. Elektrisk smeltning har været overvejet, da der også i ROCKWOOL Gruppen findes enkelte el-ovne. El-ovne kan anvendes, men er ikke optimale til stenuldsproduktion pga. mangel på fleksibilitet, besvær med opskalering til de høje kapaciteter, der er nødvendige for at sikre konkurrencedygtighed, og energiomkostninger. Fra et miljømæssigt synspunkt påvirker elektricitetskilden CO₂ emissionen. Hvis al elektricitet kommer fra ikke-fossile brændstoffer (vind/vand), bliver CO₂ emissionen selvfølgelig lavere. Baseret på den gennemsnitlige CO₂ emission pr. kWh for elektricitet brugt i Europa (som også benyttes ved rapportering af CO₂ emissioner i relation til ETS), medfører den nye teknologi dog en lavere CO₂ emission pr. ton smelte end en tilsvarende el-ovn.

Den nye ovntype benytter de fleste af de relevante BAT teknikkerne nævnt under 5.1.2 (i,ii,iii, iv (iv delvist)): Processen er nøje kontrolleret, både hvad angår produktionsparametre og emissioner, relevante rensningsanlæg er installeret eller er en integreret del af ovnprocessen,

¹ Der refereres i det følgende til den engelske version af BREF noten: Manufacture of Glass (2012)

råmaterialerne forvarmes i forskellige trin, og overskudsenergien fra afkølingen anvendes til interne eller lokale opvarmningsformål.

Kupol-ovnen på L9 benytter sig ligeledes af i,ii, iii. Vedr. iii er der gennemført en optimering af ovnen, så energitabet til kølevand er reduceret.

Det realiserede energiforbrug på kupolovnen er ca. 3,2 GJ/t smelte og det estimerede energiforbrug for Aquila-ovnen er 2,5 GJ/t smelte.

I relation til BAT er energiforbruget på begge linier < 12 GJ/ton færdige produkter, jf. tabel 4.43, p. 310. For begge linier forventes et energiforbrug på < 7 GJ/ton.

I relation til Energy Efficiency BREF'en er ROCKWOOL energicertificeret iht. DS/EN 50001, og Energiledelse indgår som en del af ledelsessystemerne. Energiledelsen omfatter fabrikkerne i Doense og Vamdrup og deres fremstilling af mineraluldsprodukter baseret på smeltede stenmaterialer, hvor ca. 95% af det samlede energiforbrug tilgår (til hele produktionen).

Årligt udarbejdes en energistyringsrapport i februar, så den er klar inden ekstern verifikation. Energistyringsrapporten fungerer samtidig som den årlige opdatering af energikortlægningen og skal indeholde:

- Tidligere og nuværende energiforbrug og energifaktorer.
- Væsentlige ændringer i energiforbrug eller energifaktorer.
- En vurdering af det forventede energiforbrug for det kommende år.
- Identifikation af alle personer med væsentlig indflydelse på energiforbruget.
- Opdateret screeningsliste med prioriterede indsatsområder for forbedringer.

Der foretages årlig evaluering af energiledelsessystemet. Energikoordineringsgruppen indstiller ledelsevaluering til topledelsen.

1.3. Materialeopbevaring og håndtering (5.1.3, p. 331)

BREF dokumentet skelner mellem opbevaring af fint materiale og grovere materiale af hensyn til nedbringelse af diffuse støvgener. Det er ROCKWOOLs erfaring, at evt. diffuse støvgener kun ses i fabrikens udeområde. ROCKWOOL finder det foreneligt med formålet i BREF noten at fortsætte med at have oplag som i dag og løse problemer med diffuse støvgener ved sprinkling og rengøring af kørearealer.

I BREF notens afsnit 3.8.2.1. er emnet diskuteret, og her beskrives at stenulds processer generelt anvender råvarer med partikelstørrelse > 50 mm. Dette er funderet i det traditionelle råvareforbrug i form af diabassten til smelten. I dag er det ikke aktuelt kun at anvende sten, der anvendes i stedet forskellige fraktioner af industriaffald. I forbindelse med en kupolovn med anvendelse af briketter anvendes forskellige andre fraktioner, og for den nye Aquila ovn er alle råvarer < 2 mm.

Hos ROCKWOOL sker opbevaring af faste materialer enten direkte på befæstede arealer, i dynger, eller i kummer eller i silo. De helt fine materialer (cement, SSA aske og flyveaske)

opbevares i silo. Alle råvarerne til Aquila ovnen vil blive opbevaret i overdækket plansilo indtil det køres med gummiged til chargeringsbygning. De relativt fine materialer skal være tørre for ikke at klumpe sammen i processen, derfor opbevares det under halvtag og chargeringen foregår i en lukket bygning.

I forbindelse med ibrugtagning af forskellige råmaterialer vurderes disse mht forskellige aspekter, herunder også, hvordan de skal oplagres og transporteres. Se Appendix 1 for den overordnede politik og procedurer for dette.

I BREF dokumentet er angivet følgende virkemidler til nedbringelse af diffus støvemission:

- Opbevaring i lukkede siloer med filter.
- Opbevaring af fine materialer i lukkede containere eller forseglede big bags.
- Opbevaring under tag af grove materialer.
- Anvendelse af rengøringsmaskiner og vanddampningsteknikker.

De diffuse støvgener kan opstå i tørt vejr hvor det blæser. Det er ROCKWOOLs erfaring at diffuse støvgener primært opstår fra kørsel med gummiged i området med oplag af materialer (udeområdet). Selvom materialerne håndteres omhyggeligt, kan det ikke undgås at der vil være mindre spild fra gummigeden under transport og aflæsning.

I praksis håndteres det ved at sprinkle og feje kørevejene mindst 2 gange om ugen, hvilket erfaringsmæssigt har vist sig at være tilstrækkeligt. Belægningen til oplagring og transport af råmaterialer holdes løbende i god stand.

1.4. Generelle primære teknikker (5.1.4, p. 333)

(5) BAT: Reducere energiforbruget og emissionerne til luften ved konstant at overvåge driftsparametrene og udføre skemalagt vedligeholdelse af smelteovnen.

I BREF er dette punkt er primært relevant for andre ovntyper. Der er dog både på kupolovnen og på Aquilaovnen installeret overvågningssystemer, som bl.a. overvåger foring af ovnene (som beskrevet i BREF)

(6) BAT: Nøje udvælgelse og kontrol af råmaterialer for at forhindre emissioner

Råmaterialer, incl. affaldsråmaterialer, som anvendes i produktionen gennemgår screening, evaluering og tests både på hoved- og sporelementer (se politik i appendix 1) samt løbende kontrol bl.a. med henblik på emissioner til luft. – De konkrete teknikker som er beskrevet, er ikke umiddelbart relevante eller bragt i anvendelse for ROCKWOOL.

(7) BAT: Regelmæssig overvågning af emissioner og/eller procesparametre

På fabrikken er etableret jævnlige målinger af emissionen for parametre nævnt i dette afsnit, og hvor relevant for proces- og emissionskontrol også kontinuerte emissionsmålinger. I forbindelse med Aquila vil der være flere kontinuerte målinger, f.eks. til måling af NO_x, NH₃, SO₂, som samtidig bruges til styring af anlægget.

(8) BAT: Drift af røggasrensesystemer, incl. opstart/nedlukning og atypiske forhold.

I relation til kupolovnen er der ikke særlige forhold i relation til start og nedlukning, idet anlægget kan startes op hurtigt. For opstart af Aquilaovnen er der udar-

bejdet særlige opstartprocedurer, med henblik på at sikre hurtigst mulig optimal drift af anlægget incl. røggasrensning.

(9) BAT: Begrænse CO emission ved primære teknikker mm.

For kupolovn er dette ikke relevant; CO fra ovnen afbrændes i efterbrænderen. For Aquila-ovnen vil CO emissionen blive styret ved hjælp af primære drifts parametre i ovnanlægget, der sikrer afbrænding af CO dannet ved den primære forbrændingsproces.

10) BAT: Begrænse ammoniakemissioner hvor der anvendes SCR/NSCR til NO_x-reduktion.

En særlig styring vil blive indbygget i forbindelse med NSCR på Aquila ovnen. For kupolovnen er dette ikke relevant, da der ikke emitteres ammoniak herfra.

1.5. Emissioner til vand (5.1.5, p. 335)

BREF noten angiver en række BAT AEL'er for spildevandsudledning til overfladevand fra fremstilling af glas (tabel 5.5, p. 336). Disse skal dog sammenstilles med Bek. 1021 om udledning af miljøfremmede stoffer, som pga. recipienten er mere relevante for ROCKWOOL.

ROCKWOOL har i dag opsamling af regnvand i 2 bassiner. Efter opsamling renses regnvandet og genanvendes i produktionen. Det vand, som ikke kan genanvendes, udledes til Langmosegrøften. Der har dog været flere hændelser i de foregående år med kraftig regn, som indikerer, at kapaciteten fremadrettet ikke er tilstrækkelig. Dette er planlagt løst med en separat kloakering af fabrikken, således at rent regnvand fra tage og p-pladser og færdigvareoplæg kan udledes direkte og kun reguleret af max. krav til flow. Alt regnvand fra de snavsede områder opsamles fortsat og renses inden evt. udledning.

Nedenfor ses BREF-AEL (tabel 5.5) sammenholdt med Bek. 1022 og de faktiske målte niveauer i dag:

Parameter	BAT AEL (mg/l)	Bek. 1021	Performance i dag	Kommentar
pH	6,5-9	-	7,5-8,9	
Suspenderede stoffer	< 30	-	1,5 mg/l	Ikke relevant pga. rensning
COD	< 5-130	-	< 5 mg/l	Ikke relevant
Sulfater, SO ₄	< 1000	-	< 0,5 mg/l	Ikke relevant
Fluorider	< 6	-	< 0,05 mg/l	Ikke relevant
Kulbrinter	< 15	-	< 0,1 mg/l	Ikke relevant
Pb	< 0,05-0,3	0,34 ug/l	< 0,2 ug/l	Ikke relevant
Sb	< 0,5	113 ug/l	< 1 ug/l	Ikke relevant
As	< 0,3	4,3 ug/l	< 0,8 ug/l	Ikke relevant
Ba	< 3,0	9,3 ug/l	< 1 ug/l	Ikke relevant
Zn	< 0,5	7,8 ug/l	9,7 ug/l	Kan skyldes P-plads*
Cu	< 0,3	1 ug/l	< 1 ug/l	Ikke relevant
Cr	< 0,3	3,4 ug/l	< 0,5 ug/l	Ikke relevant
Cd	< 0,05	-	0,089 ug/l	Ikke relevant
Sn	< 0,5	-	< 1 ug/l	Ikke relevant
Ni	< 0,5	2,3 ug/l	< 1 ug/l	Ikke relevant
Ammoniak	< 10	-	0,006 mg/l	Lavt. pga. Rensning
Bor	< 1-3	94 ug/l	12 ug/l	Ikke relevant
Phenol	< 1	7,7 ug/l	0,17 ug/l	Lavt. pga. Rensning
Formaldehyd	Ingen	9,2 ug/l	2,2 ug/l	Lavt. pga. Rensning

* I regnvand fra p-pladser kan ses forhøjede værdier af kobber, bly og zink. Dette kan skyldes aflejringer fra bremseklodser og dæk. Bemærk at analyseusikkerheden er 30%.

1.6. Affald (5.1.6, p. 337)

I BREF noten er beskrevet en række teknikker til reduktion af affaldsmængden fra produktionen. For ROCKWOOL relevans beskrives der direkte genvinding, minimering af materialetab, genvinding fra kasserede produkter, genvinding af støv og anvendelse af cementbundet brikettering af affald.

ROCKWOOL laver direkte genvinding af uld tæt på processen ved tilbageblæsning hvor det er muligt af hensyn til kvalitetskravene, ellers ved brikettering. Minimering af materialetab er ligeledes noget som der er høj fokus på, via et nøgletal som kaldes materialeudbytte. I praksis handler det om at udnytte spinderne mest effektivt (højt spinderudbytte), hvilket igen bl.a. handler om at have spinderhjul af den rette kvalitet. Genvinding af produkter foregår idet kunderne i dag har mulighed for at sende deres afskær retur i sække til fabrikken. Her bliver sækkene tømt og ulden knust og støbt i briketter. Der er desuden etableret en returordning med mineraluld fra genbrugspladser i Danmark. Herfra transporteres ulden til RGS90 som sorterer den, og den fraktion som ROCKWOOL kan anvende kommer til fabrikkerne.

Genvinding af støv sker via briketterne. Der er en stor støvfraktion fra kupolovnsfiltrene (flyveaske). Den føres i lukkede systemer direkte i silo og til briketstøbningen. Støvfraktionen fra spindekamrene opsamles i stenuldsfiltre, som først afvandes, og dernæst også genanvendes i briketproduktion.

Fra ROCKWOOL fabrikken i Ø. Doense genanvendes alt egenproduceret affald som beskrevet ovenfor. Herudover genanvendes også en stor del affald fra andre industrier i briketterne. Kun i tilfælde af havari på flyveaskeanlægget eller ved fremstilling af en blanding bindemiddel, som er slået fejl, skal der ske bortskaffelse af affald fra selve produktionen.

1.7. Støj (5.1.7, p. 337)

De beskrivelser som er anført omkring støj i BREF noten er direkte sammenlignelige med de teknikker som er kendt i dag i Danmark. ROCKWOOL har således ikke yderligere kommentarer hertil.

2. Specifikke BAT konklusioner (Emissioner til luft – 5.7, p. 369)

Det fremtidige scenarie vil være en kupolovn med anvendelse af briketter på L9 og en Aquila ovn med anvendelse af finkornet materiale på L10. Fra spindeproces og videre frem er processen den samme, mens det faktisk installerede udstyr varierer lidt, hvilket giver anledning til forskellige krav til de to linier.

ROCKWOOLs begrundelser for emissionsgrænseværdier er baseret på BAT-AEL i BREF-GLS. Alle værdier er indenfor intervallerne i BAT-AEL.

Gennemgangen er bygget op for hvert procestrin og for hver parameter for linie 9 og for linie 10.

2.1. Emissioner fra linie 9

Nedenfor er angivet de relevante BAT AEL'er for emissioner til luft for ROCKWOOL sammenholdt med ROCKWOOLs ønske til grænseværdi og evt. kommentar hertil. Der er i tabellen og kommentarerne hertil ikke taget hensyn til ansøgningen om godkendelse som medforbrænding af affald. Dette emne behandles særskilt i et senere kapitel i denne redegørelse. Der tages udgangspunkt i de grænseværdier som ROCKWOOL foreslår nedenfor.

Referencebetingelser

De referencebetingelser, som er angivet for BAT AEL'er er 8 vol% oxygen. I Danmark anvender Luftvejledningen traditionelt 10 % O₂ som referencetilstand, og det er også hvad der er anvendt i den eksisterende miljøgodkendelse. Idet forbrændingen i kupolovnen er iltfattig har referencetilstanden stor betydning. ROCKWOOL foreslår, at reference-tilstanden fastholdes på 10% O₂, og at der sker en omregning af BREF-AEL til 10% O₂.

Nedenstående tabel viser et eksempel på omregning imellem de forskellige referencetilstande af ilt på SO_x emissionen.

mg/Nm ³	SO _x ved 8% O ₂	SO _x ved 10% O ₂
BAT-AEL	1400	1185
Miljøgodkendelse (2004)	2127	1800

Kupolovn, L9

I gennem en årrække har smelteråvarerne til kupolovnen på L9 været 100% støbt i cementbriketter. Årsagerne til at anvende cementbriketter er:

- 1) reduktion/genanvendelse af affald (internt ROCKWOOL affald og affald fra byggepladser/renovering),
- 2) reduktion i mængden af jomfruelige råmaterialer ved at bruge materialer fra andre industrier,
- 3) mulighed for at smelte råvarer der ikke kan smeltes som store sten og herved opnå tilsigtet kemi i forhold til fiberegenskaber som f.eks. bio-opløselighed, samt
- 4) reduktion af energiforbrug ved at smelte allerede smeltet materiale (som knust glas for glasuld)

Anvendelse af cement medfører en højere svovlemission p.g.a. svovl i cementen. Udover svovl i det anvendte brændsel (koks/anoder) er den primære svovlkilde cementen, mens indholdet af svovl i de øvrige smelteråvarer er lavt.

På grund af høj SO₂ emission fra L9 i relation til den eksisterende grænseværdi har fabrikken skiftet cementtype til en mere svovlfattig cement, hvilket har givet en emissionsreduktion.

I BREF noten er problemstillingen med en forhøjet svovlemission fra en cementbriketcharge behandlet, og der er lagt op til en afvejning, hvor affaldsreduktion kan prioriteres fremfor en lav SO_x emission. Med baggrund i dette har ROCKWOOL udarbejdet en teknisk økonomisk redegørelse for omkostninger i form af investeringer og driftsudgifter bl.a. til deponering af de restprodukter der fremkommer ved reduktion af SO_x.

Redegørelsen er drøftet med Miljøstyrelsen, og ROCKWOOL har på den baggrund besluttet at etablere rensning for SO_x. Dette vil betyde at emissionerne bliver indenfor BAT-AEL, og samtidig give en større fleksibilitet ved valg af råvarer, idet svovl indholdet i råvarer bliver mindre kritisk.

Røggassen kan renses for SO_x ved to forskellige metoder; enten i et ekstra kupolovns filter eller i det eksisterende kupolovnsfilter. Rensning betyder, at der vil fremkomme restprodukter, som skal bortskaffes. Der anvendes forskellige sorbenter til de to løsninger.

Hvis der etableres et ekstra kupolovnsfilter til de-SO_x anlæg vil der blive anvende sorbenten (Ca(OH)₂). Hvis der sker direkte indblæsning af sorbent i det eksisterende kupolovnsfilter vil filteret og i dag blæses retur til briketproduktion, skulle bortskaffes, da flyveasken via absorbenten bliver tilført svovl, flour og klor. Flyveasken kan ikke deponeres i Danmark, men skal sendes til Tyskland eller Norge.

I nedenstående tabel er de forskellige løsningsforslag sammenlignet ift. årlig reduktion af SO₂ og affaldsmængder til deponering.

Løsning	SO ₂ emission total	Forøgelse i total SO ₂ ift. nuværende (tons/år)	Deponering ift. nuværende forhold (tons/år)
Godkendelse i dag	293	0	0
1. Ansøgt løsning(ingen rensning L9, med rensning Aquilaovn)	321	+ 28	780
2.a BAT-AEL (Forbedring eksist.) filter L9, med rensning Aquilaovn)	250	- 43	1.775
2.b BAT-AEL (Nyt filter L9, med rensning Aquilaovn)	250	- 43	936
2.c BAT-AEL (Jomfruelige sten L9, med rensning Aquilaovn)	250	- 43	4.780
3. Reduktion af SO ₂ på Aquila ovn (ingen rensning L9, yderligere rensning Aquilaovn)	293	0	1.278

ROCKWOOL har endnu ikke besluttet hvilken løsning der vælges.

Nedenfor ses i tabelform de emissionsgrænseværdier som foreslås:

Kupolovn L9 Stof (mg/Nm ³)	BREF note AEL v. 8% O ₂ og omregnet: 10 %O ₂	RW forslag til ny emis- sionsgrænseværdi (v. 10% O ₂)	Kommentar
Støv	< 10-20 8,5-17 (10%)	15	Aht. efterbrænderne er det vigtigt med lave støvemissioner.
Nox	4-500 338-423 (10%)	423	Pga. de aktuelle målinger er det nødvendigt at ligge i den høje ende.
SO _x	1400 1185 (10%)	1185	Jf. kommentar
CO	100 85 (10%)	85	Jf. BREF
Acetaldehyd	Ingen krav	Ingen krav	Fjernes pga. Efterbrænder
TOC	Ingen krav	Ingen krav	Fjernes pga. Efterbrænder
Phenol	Ingen krav	Ingen krav	Fjernes pga. Efterbrænder
Formaldehyd	Ingen krav	Ingen krav	Fjernes pga. Efterbrænder
Benzen	Ingen krav	Ingen krav	Fjernes pga. Efterbrænder
Ammoniak	Ingen krav	Ingen krav	Fjernes pga. Efterbrænder
HCl	10-30 8,5-25 (10%)	25	Pga. aktuelle emissioner
HF	1-5 0,8-4,2 (10%)	4	Pga. aktuelle emissioner.
Σ(As, Co,Ni, Cd,Se, CrIV)	0,2-1 0,17-0,85 (10%)	0,5	Det er As og Se som giver emissionen.
Σ(As, Co,Ni, Cd,Se, CrIV, Pb, CrIII, Cu, Mn, V, Sn)	1-2 0,85-1,7 (10%)	1,0	Der ses ikke en betydelig mer-emission ved de ekstra metaller

Spindekammer, L9 Stof (mg/Nm ³)	BAT-AEL	RW forslag til ny grænseværdi	Kommentar
Støv	20-50	50	Pga. de faktiske emissioner i dag
Ammoniak	30-60	60	Pga. de faktiske emissioner i dag
Phenol	5-10	10	Pga. de faktiske emissioner i dag
Formaldehyd	< 2-5	5	Pga. de faktiske emissioner i dag
TOC	10-30	20	Af hensyn til sukkerbinder

Hærdeovn L9 Stof (mg/Nm ³)	BAT-AEL mg/Nm ³	BAT-AEL kg/t produkt	RW forslag til ny grænseværdi	Kommentar
NOx	<100 – 200	<1	75	Aht. immision i Natura2000 områder.
Støv	<5 – 30	<0.2	7	Lav emission
Ammoniak	<20 – 60	<0.4	100	Se beregning i fodnote. ² 0,4 kg/t svarer til 144 mg
Phenol	<2 – 5	<0.03	5	
Formaldehyd	<2 – 5	<0.03	5	
TOC	<10	<0.065	10	De TOC problemer som er set i VAM er ikke set tilsvarende i DOE.

Kølezone L9	BAT-AEL	RW forslag til ny
-------------	---------	-------------------

² L9 har en færdigvareproduktion på 9 tons/time og et ansøgt flow på HO på 25.000 Nm³/h. Dette giver: 0,4 kg/t * 9 tons/time = 3,6 kg/t. AEL bliver så: (3600000 mg/t)/(25000Nm³/t) = 144 mg/Nm³.

Stof (mg/Nm ³)	mg/Nm ³	grænseværdi
Støv	20-50	20
Ammoniak	30-60	60
Phenol	5-10	5
Formaldehyd	2-5	5
TOC	10-30	30

Kommentar til NH₃ emissionsgrænseværdien (spindekammer/hærdeovn/kølezone):

Opfyldelse af BREF emissionsgrænserne vil betyde signifikant reduktion af emissionen af ammoniak i forhold til fabrikkens miljøgodkendelse i dag. Vedrørende emission fra spindekammeret er der en direkte sammenhæng mellem ammoniakindholdet i bindemidlet og emissionen. Derfor kræver de nye grænseværdier en modifikation af det anvendte bindemiddel og processen, hvorunder bindemidlet fremstilles og forbruges, således at en nedsættelse af mængden af ammoniak i bindemidlet muliggøres. ROCKWOOL har udført en række forsøg for at understøtte ovenstående beskrivelse. Se også beskrivelse vedr. NH₃ emissionen fra spindekammer L10 i afsnittet nedenfor.

Vedrørende hærdeovnene ønskes muligheden nævnt i BREF for at bruge grænseværdien målt som kg emitteret stof/tons uld anvendt for ammoniak (og andre stoffer). I note 3 til tabellen er beregnet en emissionsgrænseværdi på baggrund heraf. Den er dog ikke udnyttet fuldt ud af hensyn til Natura 2000 områderne.

2.2. Emissioner fra linie 10

Hele anlægget på L10 er nyt, men der kan ikke udledes en direkte sammenhæng herimellem og muligheden for overholdelse af de laveste værdier i BAT AEL intervallet. Det skyldes at BAT AEL intervallet dækker over en lang række anlæg og produkter. Hensigten er således ikke at der skal anvendes de laveste værdier for nyanlæg. I dette afsnit beskrives de produktions tekniske forhold der har ledt til de foreslåede grænseværdier.

Aquilaovn og BREF

ROCKWOOL implementerer en ny smelteteknologi på L10 som ikke er beskrevet i BREF'en. En smelteteknik, der er næsten tilsvarende, er beskrevet under Emerging Techniques pkt. 6.2.2, og for disse teknikker er der ikke fastsat BAT-AEL.

Smelteprocessen i Aquila-ovnen er en oxyderende proces, hvor der køres med et overskud af ilt. Aquila-ovnen er udstyret med forskellige typer brændere som relaterer til forskellige faser i smelteprocessen. Der findes således både et antal brændere som opererer på en blanding af kulstøv og atmosfærisk luft, samt -oxyfuel brændere der opererer på kul og ilt, og gas og ilt. Røggassen fra Aquila ovnen adskiller sig ligeledes ved en høj iltprocent ca. 18 – 20%. For oxyfuel brændere beskriver BREF (tabel 5.1 p.327) at der ikke skal ske korrektion af ilt%, idet der istedet anvendes massestrømme, som kg/t smelte.

De foreslåede grænseværdier er derfor, som BREF'en foreslår, baseret på massestrømme angivet i kg/tons smelte ved den aktuelle smeltetemængde. Massestrømme bestemmes ved koncentrations-målinger og måling af aktuel luftmængde. Smeltetemængden måles løbende via vægt af chargering korrigeret med glødetab, hvilket sker automatisk i processtyringssystemet.

For parametrene (CO, NO_x og ammoniak(NH₃)) er der i BREF ikke fastsat massestrømme, men kun koncentrationsgrænser.

For Aquila er disse emissioner uafhængige af ydelsen (smeltemængden), idet luftmængden bl.a. er bestemt af en optimal drift, og for at kunne bære partikler rundt i forvarmer cyklonen, skal der være et vist flow/lufthastighed, hvilket betyder at luftmængden ikke kan reduceres lineært ved lav ydelse. Luftmængden er desuden styret af behov for at køle luften inden støvfilteret, der ikke kan klare de meget høje temperaturer, der kommer fra smelteprocessen.

NO_x og NH₃ grænseværdierne hænger sammen da der anvendes NH₃ til de-NO_x processen. Med Aquilaovnen indføres integreret efterforbrænding med samtidig de-NO_x ved SNCR processen. Der er ikke anført grænseværdier for NH₃-emissionen fra smelteanlæg i mineraluldsindustrien i BAT-konklusionerne. Grænseværdien for NH₃ gælder for SCR/SNCR processer nævnt under BAT 10, tabel 5.4, som gælder for ikke-oxyfuel processer. BREF har ikke NH₃-grænseværdier for oxyfuelprocesser, da de ikke danner NO_x. Aquila teknikken er en delvis oxy-fuel, dvs. en teknik, der som nævnt ikke har indgået i BREF. NH₃ emission stammer udelukkende fra et NH₃ slip, idet det er valgt at ændre indfødning af den råvarer, der kunne bidrage med NH₃. Grænseværdierne på 30 mg NH₃/Nm³ og for NO_x 480 mg/Nm³ er indenfor BAT-AEL.

BREF har en generel grænseværdi for CO (BAT 9, tabel 5.3) som i princippet ikke gælder for oxy fuel processer. Baseret på aktuelle målinger vurderes det imidlertid muligt at overholde en emissionsgrænseværdi på 100 mg/Nm³ for CO under forudsætning af at princippet fra oxy-fuelprocesser om at anvende den aktuelle ilt% finder anvendelse.

Ovnen udstyres med et almindeligt posefilter efterfulgt af et De-SO_x anlæg, hvilket giver meget lave støv og syre emissioner. Den foreslåede grænseværdi for SO_x er på 17 kg/h svarende til 1,0 kg SO_x pr. tons smelte, hvilket er værdien for kupolovne uden briketter.

Aquilaovn L10	RW forslag til grænseværdi (kg/t smelte)	BAT-AEL kg/t smelte	BAT-AEL mg/Nm ³
Sox	1,0	<1,0	<400
Støv	0,02	0,02 – 0,050	<10 – 20
NH ₃	30 mg/Nm ³		5 – 30
NO _x	480 mg/Nm ³	<1,0 – 1,25	<400 - 500
CO	100 mg/Nm ³		<100
HCl	0,0325	<0.025 – 0,075	<10 – 30
HF	0,0045	<0.002 – 0,013	<1-5
Σ(As, Co,Ni, Cd,Se, CrIV)	0,0004	< 0,4-2,5x10-3	
Σ(As, Co,Ni, Cd,Se, CrIV, Pb, CrIII, Cu, Mn, V, Sn)	0,002	< 2-5x10-3	

HCl og HF

Emissionen af klorid, HCl og fluorid, HF, reduceres via de-SO_x processen. Både HCl og HF emissions-AEL er foreslået tæt på den nederste grænse, men ROCKWOOL har ikke data der understøtter den laveste BAT-AEL værdi.

Spindekammer L10

SP10	RW forslag til grænseværdi	BAT-AEL mg/Nm ³
Støv	30	<20 – 50
NH ₃	45	30 – 60
Phenol	7	<5 – 10
Formaldehyd	3	<2 – 5
TOC	20	10 – 30

Støv

Der etableres et nyt spindekammerfilter (ROCKWOOL filter), hvilket betyder, at emissionerne bliver lavere end fra spindekammerfilteret på linie 9. Spindekammerfilteret kan for nogle produkter forventes at rense til BAT-AEL på 20 mg/Nm³. Der vil dog være produkter (typisk med høj mængde bindemiddel), hvor støvemissionen vil være højere, og AEL foreslås derfor fastsat til 30 mg/Nm³.

Der indsprøjtes vand i spindekammeret med henblik på at styre temperaturen i spindekammeret. Temperaturen har betydning for processen og den resulterende produktkvalitet og er produktafhængig. Vand-indsprøjtning medvirker desuden til at reducere emissioner af støv og NH₃ ved at sikre en passende lav temperatur. Det er derfor kun muligt i en vis udstrækning at anvende vandtilsætning til at styre emissionerne, men der opnås dog en vis produktionsafhængig reduktion.

NH₃, formaldehyd, phenol, TOC

NH₃-emissionen fra spindekammeret kommer fra tilsætning af ammoniak til binderen. Formålet med at tilsætte ammoniak er at sikre fuldstændig reaktion af formaldehyd i resinen, så der ikke emitteres rester af formaldehyd. Den sikrer også levetiden af binderen, så denne udnyttes optimalt.

Den produktionsmæssige tilgang til at reducere emissionen af NH₃ er dels en modificering af bindemiddel-recepten og dels ”binder management”, som omfatter en optimeret tilsætningsmetode for ammoniak, der minimerer den nødvendige mængde ammoniak.

Modificering af bindemiddelrecepten sker ved at ændre sammensætningen så der tilsættes et sukkerstof (15 - 40%), som erstatning for resin. Udover at reducere ammoniak betyder det en reduktion af emissioner af formaldehyd og phenol.

De fremstillede produkter varierer på en række parametre. Udover at produkter med høj andel bindemiddel giver større emissioner, er der andre produktionsmæssige forskelle, som f.eks. luftmængder til forskellige produkter, der kan have betydning for emissionen. Det er således erfaringsmæssigt ikke muligt at nå ned på den laveste BAT-AEL grænse i alle produkter.

De foreslåede værdier for NH₃, phenol og formaldehyd og TOC ligger midt i intervallet, da vi ikke endnu har dokumenteret effekten af ændringen af bindemiddelrecepten.

ROCKWOOL produktion er kendetegnet ved, at produktionsmønstret skifter hyppigt, og der kan være op til flere skift i produkttype inden for få timer. Ved at etablere on-line overvågning af emissioner (AMS) vil mulighederne for at optimere driften i forhold til emissionerne være betydeligt bedre. Med Automatic Measuring Systems (AMS) er kontrolperioden det månedlige gennemsnit.

Renseteknikker

Det er teoretisk muligt at etablere rensning for NH₃ og organiske komponenter ved efterbrænder eller et vådt elektrostatiske filter, WESP. Alle teknikker har dog væsentlige ulemper, som beskrevet herunder.

Efterbrænder til rensning for NH₃ er omkostningstungt da det drejer sig om store luftmængder (350.000 Nm³/hr). Temperaturen af afkastluften er lav, hvilket betyder, at der skal anvendes meget energi til at hæve temperaturen. Rensning for NH₃ ved denne metode har således en stor sideeffekt i form af øget energiforbrug.

WESP har jf. BREF-GLS ikke tidligere været anvendt i stenuldsproduktion. Det skyldes især de store mængder spildevand, der genereres da der skal bruges rent vand for at få en effektiv rensning. ROCKWOOL planlægger at installere en WESP på den fabrik i USA, som p.t. bygges. Dette sker udelukkende for at opfylde lokale krav bl.a. vedr. røgfanesyndighed, samt det faktum, at WESP i USA anses som "state of the art" teknologi til glasuld, som er den dominerende mineraluldstype i USA.

Hærdeovn

Hærdeovn, L10	RW forslag til grænseværdi	BAT-AEL mg/Nm ³	BAT-AEL kg/t produkt
Støv	7 mg/Nm ³	<5 – 30	<0.2
NH ₃	40	<20 – 60	<0.4
Phenol	3	<2 – 5	<0.03
Formaldehyd	3	<2 – 5	<0.03
TOC	10	<10	<0.065
NO _x	100	<100 – 200	<1

Støv

Her foreslås en emissionsgrænseværdi på 10 mg/Nm³ hvilket giver til < 0.05 kg/t produkt, hvilket er væsentligt under BAT-AEL, som er < 0.2 kg/t produkt.

NH₃

Temperaturen i den nye efterbrænder bliver 800 - 850 C, hvilket er højere end på linie 9, hvilket giver en bedre NH₃ reduktion, forventeligt over 95%. Dette medvirker til at sikre mod belastning med ammoniak i Natura2000 områderne omkring fabrikken. Denne vil reducere ammoniak emissionen ned til grænseværdi 40 mg/Nm³ svarende til en emission på <0,2 kg/t produkt.

En emission på 40 mg/Nm³ svarer til 0.2 kg/t produkt, hvilket er midt i BAT-AEL-intervallet.

Kølezone

På den nye linie vil kølezonen og det tilhørende kølezonefilter blive større. Yderligere forøgelse af kølezonefilteret vil dog ikke give en proportional yderligere reduktion. Kølezonefilteret er primært effektivt til begrænsning af støv-emission. Begrænsningen i de øvrige komponenter gøres ved primære tiltag, f.eks. som beskrevet i forbindelse med spindekammer emissioner.

Kølezone, KZ10 mg/Nm ³	RW forslag til grænseværdi	BAT-AEL, mg/Nm ³
Støv	20	<20 – 50
NH ₃	60	30 – 60
Phenol	5	< 5 - 10
Formaldehyd	5	<2 – 5
TOC	30	10 – 30

NH₃, formaldehyd og TOC

Erfaringer fra den eksisterende produktion viser emissioner af ammoniak, formaldehyd og TOC i den høje ende. Dette skyldes ROCKWOOL's produktsammensætning og ydelse.

Andre emissioner

Aminer er omtalt i BREF noten for både spindekammer og hærdeovne. Aminer er kun med i BREF'en af historiske grunde, og der fandtes kun enkelte resultater som kom med i udgaven fra 2001. Det blev dog præciseret, at det ikke var katalysator-aminer som ellers blev brugt meget den gang. De samme tal blev overført til den ny BREF uden yderligere kommentarer. På baggrund heraf er der ikke foreslået grænseværdier for aminer.

Hvis ROCKWOOL introducerer et bindemiddel, hvori aminer indgår som en del af recepten, skal der fastsættes en relevant grænseværdi.

Diverse procesudslag.

Støvfiltre Stof (mg/Nm ³)	MGK (krav i dag)	Performance i dag	BREF note krav	RW forslag til ny grænseværdi
Støv	5	< 5	5	5

3. Medforbrænding af affald og farligt affald

Der er udarbejdet en BREF note for affaldsforbrændingsanlæg. Det er dog angivet heri, at den ikke omfatter med-forbrænding på side 35 i BREF noten:

The document seeks to provide information concerning dedicated waste incineration installations. It does not cover other situations where waste is thermally treated, e.g. co-incineration processes such as some cement kilns and large combustion plants – these situations are (or will be) covered by the BREF that deals specifically with those industries.

While some of the techniques that are included here may be technically applicable to other industries (i.e. those that are not dedicated incinerators) that incinerate waste, or a proportion of waste, whether the techniques identified here, or the performance levels they give rise to, are BAT for those sectors, has not been a part of the scope of this work.

I stedet er der vurderet i forhold til affaldsforbrændingsbekendtgørelsen (nr. 1451), hvor kravene til medforbrænding er beskrevet.

§5 stk. 1 vurderes opfyldt, idet driften ikke adskiller sig fra ordinær drift, undtagen ved den supplerende rensning for SO_x, HF og HCl.

§5 stk.2 vurderes opfyldt, idet den varme, som dannes, anvendes til smelte af råvarer, og overskudsvarmen anvendes til bygningsopvarmning på fabrikken og kan videredistribueres til Arden Fjernvarme.

§5 stk. 3 – mængden af restprodukt afhænger af rensningsgraden, hvilket er beskrevet i den miljøtekniske beskrivelse. ROCKWOOL vil forsøge at afhænde restproduktet til genanvendelse, men det kan vise sig vanskeligt.

§6 – liste over affaldstyper:

Bundaske med restkulstofindhold EAK nr. 10.01.01.

SPL EAK nr. 16 11 01 Farligt affald. Mængde op til 5300 tons pr. år, svarende til 40%. Substitution af koks med SPL er i forholdet 1:2, pga. den lavere brændværdi i SPL.

§16 – EBK temperatur skal være 850°C i min, 2 sekunder. Dette er opfyldt ved efterbrænder efter kupolovn.

§19 stk. 2 anvendt til at afvige fra kravet om EBK temperatur, da efterbrændingen sker i selve ovnen, og ændringen derfor ikke får emissionsmæssig betydning.

§18 – der vil blive installeret et automatisk system, som forhindrer affaldsindfyring af SPL i de nævnte situationer.

§21 – der sikres, at nødvendige oplysninger om affald foreligger senest ved modtagelsen (analysecertifikat). Der foretages indvejning over brovægt.

§22 stk. 1 – dokumenter kontrolleres ved modtagelse. Der oprettes procedure i henhold til ISO 14000 herfor, der beskriver kontrollens omfang.

§22 stk. 2 – det foreslås, at prøveudtagningen ved modtagelse erstattes af de prøver, som er udtaget inden afsendelse for SPL. For bundaske foreslås udtaget prøve 2 gange årligt til kontrol.

§26 – der medforbrændes max. 40% farligt affald.

§27 – der installeres AMS i henhold til EN 14181. Præstationsmålinger udføres som beskrevet og afrapporteres i kvartalsrapport sammen med øvrige oplysninger.

§43 – se kommentar til §18.

4. Horisontale BREF'er

Ifølge MST er RW omfattet af flg. BREF'er:

1. Glass and mineral wool(2012)
2. Spildevandsrensning
3. Energieffektivitet
4. Emissioner fra oplag
5. Økonomi og Cross-Mediaeffekter
6. Generelle monitorings principper

1. Glass BREF.

Redegørelsen er hovedsagelig baseret på den første – Glass BREF. Dette er en vertikal BREF som er overordnet for glasindustrien, den er i vid udstrækning baseret på de øvrige BREF'er, 2 – 6, dvs. der i teksten til denne vertikale BREF er taget højde for indholdet i de horisontale eller tværgående BREF'er. De horisontale BREF'er har mere vejledende status og indeholder ikke grænser og krav på samme måde som de vertikale.

2. Spildevandsrensning.

MST skriver om denne BREF:

BREF-dokumentet for spildevands- og luftrensning og dertil hørende styringssystemer dækker de styringssystemer og rensningsteknologier inden for luft og spildevand, som generelt benyttes i den kemiske industri. De emner, der er omfattet af BREF-dokumentet, er:

- *Anvendelse af miljøledelsessystemer og –værktøjer*
- *Anvendelse af rensningsteknologi for luft og spildevand, herunder behandling af spildevandsslam*

Det er således klart, at den er lavet til kemisk industri og ikke til glasindustrien, men mange af de generelle betragtninger er alment gældende og kan godt siges at dække andre brancher. De vigtigste procesmæssige elementer i denne BREF for RW er:

- *Adskillelse af procesvand fra uforurenet regnvand og andre uforurenede vandkilder*
- *Adskillelse af procesvand efter forureningsgrader*
- *Etablering af separate afløbssystemer fra arealer med forureningsrisiko, herunder en sump til opsamling af spild*
- *Udskiftning af underjordiske rørledninger med overjordiske, i takt med at rørforbindelserne skal renoveres, eller der skal foretages større ændringer i produktionsanlæggene*

Både mht. ledelsessystemer og de procesmæssige forhold lever RW fuldt ud op til denne BREF.

3. Energieffektivitet.

MST skriver om denne BREF:

BREF-dokumentet indeholder vejledning og konklusioner vedr. teknikker til energieffektivitet, som anses for at være de bedste tilgængelige teknikker, BAT, til brug for alle

industrielle anlæg omfattet af IPPC direktivet. BREF-dokumentet vejleder ikke om specifikke processer og aktiviteter, der er dækket af andre BREF-dokumenter.

Som beskrevet tidligere i herværende rapport er ROCKWOOL energicertificeret iht. DS/EN 50001, og energiledelse indgår som en del af ledelsessystemerne. EN 50001 og energi-BREF'en har i store træk fuldstændig sammenfaldende sigte. DS siger om denne standard:

Denne internationale standard fastlægger krav til energiudnyttelse og energiforbrug, herunder måling, dokumentation og rapportering, praksis ved konstruktion og anskaffelse af udstyr, systemer, processer og personale, der bidrager til energipræstationen.

RW mener, at alle væsentlige dele af energi-BREF'en er tilgodeset med den eksisterende DS/EN certificering.

Emissioner fra oplagring.

MST skriver om denne BREF:

BREF-dokumentet beskriver de tværgående problemstillinger, som er identificeret i forbindelse med emissioner fra oplagring af store mængder stoffer og materialer for alle de aktiviteter, der er omfattet af IPPC-direktivets bilag 1. BREF dokumentet omfatter derfor oplag, flytning og håndtering af væsker, flydende gasser og faste stoffer uanset branche eller industri.

BREF-dokumentet vedrører både emissioner til luft, vand og jord, dog er der størst fokus på emissioner til luft. Luftemissionerne vedrørende oplag, flytning og håndtering af faste stoffer har hovedsagligt fokus på støj. Forhold omkring energiforbrug og støj er også berørt, men i begrænset omfang.

Emnet er beskrevet i herværende rapport afsnit 1.3.

Vi mener, at den vigtigste information for RW er sammenfattet i tabel 4.12 i BREF'en, (kopi herunder). Afsnit 1.3 beskriver hvilke primære og sekundære teknikker fra tabellen der anvendes for at nedsætte emission af støj fra oplagring.

Approaches and techniques to reduce dust emissions		Section	
Primary	Organisational	• monitoring	4.3.3.1
		• layout and operation of storage places (by planning and operating personnel)	
		• maintenance (of prevention/reduction techniques)	
		• reduction of wind attack areas	
	Constructional	• large volume silos	4.3.4.1
		• sheds or roofs	4.3.4.2
		• domes	4.3.4.3
		• self-erecting covers	4.3.4.4
		• silos and hoppers	4.3.4.5
		• wind protection mounds, fences and/or plantings	4.3.5
Technical	• use of wind protection	4.3.5; 4.3.6.2	
	• covering of open storage	4.3.5; 4.3.6.3	
	• moistening of open storage	4.3.6.1	
Secondary	• water spraying/water curtains and jet spraying	4.4.6.8; 4.4.6.9	
	• extraction of storage sheds and silos	4.3.7	
<i>Note: The boundary between primary and secondary approaches is not always clear; e.g. a water curtain limits the spread of dust emissions and is – at the same time – a means of dust binding.</i>			

Table 4.12: Approaches and techniques to reduce dust emission from storage and cross-reference [17, UBA, 2001]

4. Økonomi og cross-media effekter.

MST skriver om denne BREF:

BREF-dokumentet om økonomiske aspekter og tværgående miljøpåvirkninger er meget forskelligt fra de branche- og teknik-specifikke BREF-dokumenter. Dokumentet beskriver fire metoder som kan fungere som beslutningsstøtteværktøjer til bestemmelsen af, hvad der er BAT. Er der er en klar konklusion eller en generel enighed om, hvilken BAT der bør implementeres i de enkelte sektorer/brancher, er der ingen grund til at bruge de metoder, som beskrives i dette BREF-dokument.

Dvs. Cross-Media-BREF'en er i høj grad et dokument lavet til brug for TWG'erne (tekniske arbejdsgrupper) der har udarbejdet de vertikale BREF'er. Under udarbejdelsen af Glas-BREF'en er retningslinierne i Cross-Media-BREF'en således medtaget, og har været med til, at forme BAT – teknikker, grænser, m.v. På denne baggrund mener RW ikke det er nødvendigt, at gentage de processer der er beskrevet i Cross-Media-BREF'en.

Som et eksempel på de arbejde der har foregået i glas-arbejdsgruppen er herunder kopieret fra konklusionen på én af flere cross-media overvejelser udført af et eksternt rådgivningsfirma, ENTEC. Konklusionen vedrører de overvejelser der ligger til grund for BAT-anbefalingen omkring SO₂ -emission fra stenuld, der åbner for en diskussion om afvejning af fordele og ulemper ved cementbriketter, og dermed mulighed for en højere emission end angivet i tabel 5.49 i GLS-BREF:

Use of briquettes can represent up to 100% of the cupola charge, and in such instances indicative SO₂ emission levels are in the range 2100mg/Nm³ - 2300mg/Nm³ (the current BREF suggest an upper level of BAT to be 1400mg/Nm³ for 45% briquette charge).

Cross media assessment indicates that some environmental affects are improved (reduced energy consumption/global warming potential, waste minimisation and raw materials consumption) through increasing rates of briquette usage, whilst others are worsened due to increased SO₂ emissions. However, a screening assessment of the impact of the higher levels of SO₂ emissions suggests that impacts are likely to be low compared to long-term human health assessment levels.

The BREF revisions proposed by Eurima thus allow for a higher level of SO₂ emissions to be achieved under BAT where higher rates of briquette are used in the charge.

(kopi fra side 21 i ENTEC's rapport ved cross-media forhold i mineraluldsbranchen)

5. Generelle monitorings principper

MST siger bl.a.om monitorings-BREF:

..... en kort introduktion til BREF-dokumentet for generelle overvågningsprincipper. I kan bl.a. få indblik i, hvilke overvejelser man bør gøre sig i forbindelse med overvågning af emissioner, herunder fx valg af målemetoder, frekvens, usikkerheder, etc.

BREF-dokumentet for generelle overvågningsprincipper omfatter overvågning af emissioner fra industrianlæg. Andre typer af systemer til fx overvågning af procesparametre (damptryk, temperatur, mv.) eller overvågning af miljøeffekter (forureningsniveauer i omgivelserne) er ikke omfattet af BREF-dokumentet.

Moneterings-BREF'en er pt. under revision, arbejdet skulle have været færdig i 2012, men er blevet forsinket, EIPPCB stiler mod at gøre det færdig i år. Den sidste høringsrunde vedrører kapitel 4.3, Waste water, her skal meldes tilbage til EIPPCB medio september. Herefter vil det endelige "draft" blive udarbejdet.

Det ligger dog fast, at det fremover ikke mere er en BREF, nu bliver det blot et reference-dokument (ROM) hvor man kan hente information om emissions-principper.

Vi forventer, at de måleprincipper (metoder, varighed, m.m.) der bliver anvendt af RW i dag og fremover, også findes blandt de principper der er (bliver) anbefalet i den ny ROM.

Der forventes ingen konflikt mellem glas-BREF kap 8.3.2. vedr. målemetoder og den ny ROM. Den ny ROM forventes at have en omfattende beskrivelse af lugt-analysemetoder som vil ligge tæt op af de metoder der har været anvendt i DK i mange år.

Appendix 1

Politik og procedure vedrørende nye råmaterialer

Før et nyt råmateriale tillades i ROCKWOOL processen, skal følgende interne krav opfyldes:

1. Arbejdspladssikkerheden må aldrig bringes i fare.
 2. Miljøet og lokalsamfundet må ikke lide skade som følge deraf (luft, vand, affald).
 3. Produktkvaliteten skal forblive høj og opfylde specifikations- og anvendelseskrav.
- Ad 1) Dette indebærer f.eks. fokus på potentielle spor af naturlige fibre (asbest), kvarts, radioaktivitet, emissioner af farlige gasser eller høj/lav pH værdi, hvis materialet bliver vådt.
- Ad 2) Dette omfatter både elementer, der potentielt udledes til luft, samt oplagring- og håndteringsaspekter (diffuse emissioner, udvaskning til ikke-beskyttet jord etc.). Det omfatter også, hvorvidt muligheden for deponering påvirkes (selvom vi forsøger at tage stigende affaldsmængder tilbage og genanvende alt internt affald).
- Ad 3) Vigtigst er her de egenskaber, der er relateret til den kemiske fibersammensætning incl. sporelementer. Sådanne vigtige parametre er bio-opløselighed, brandegenskaber, korrosion (p.g.a. udvaskning af visse elementer), og for specielle gartneriprodukter mulig indvirkning på plantevækst (igen p.g.a. udvaskning af visse elementer).

Derfor er der opstillet en procedure for evaluering af nye materialer:

1. Forud for enhver testkørsel vurderes materialet (baseret på information fra leverandøren og evaluering af kompetente fagfolk inden for virksomheden).
2. Under/efter testkørsel (emissionsmålinger, produktundersøgelser).
3. Under løbende produktion (indgangskontrol af råmaterialer, kontrol af emissioner).

Hvis farlige materialer accepteres, tages nødvendige foranstaltninger for at beskytte medarbejderne.

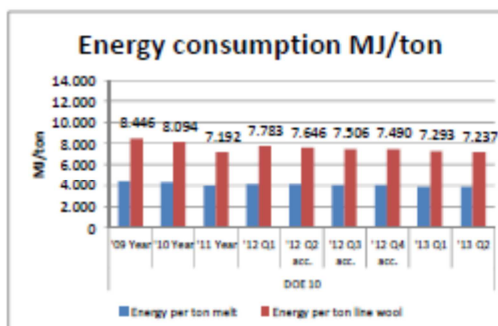
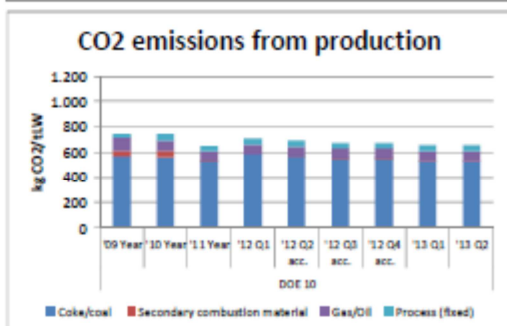
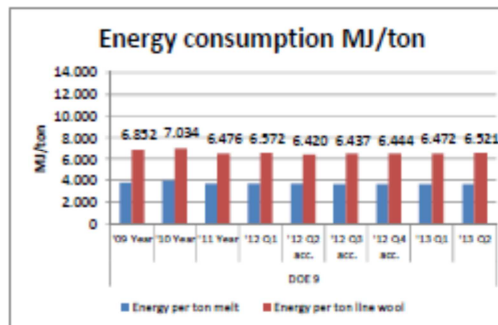
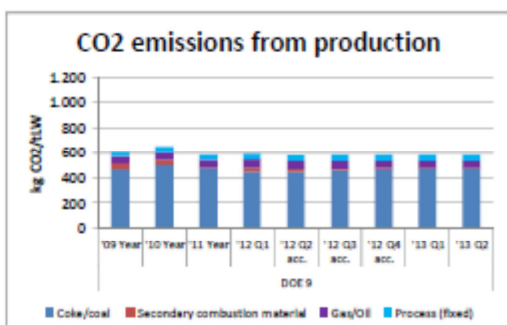
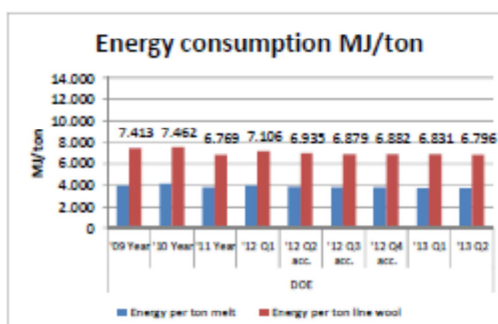
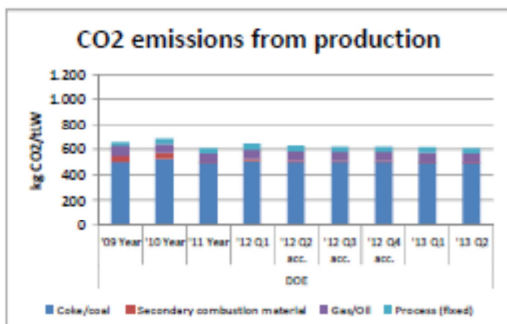
Myndighederne holdes informeret om relevante materialer, der testes og indføres.

Journaler over evalueringsaktiviteter og konklusioner vedligeholdes både på fabriks- og koncernniveau.

Appendix 2

Energi-forbrug for DOE-fabrikken, samlet og for DOE 9 og 10

DOE 2Q 2013



Bilag G

Lovgrundlag & Referenceliste

Risikobekendtgørelsen BEK nr. 1666 af 14/12/2006 - Bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer

Jordforureningsloven – LBK nr. 1427 af 04/12/2009 – bekendtgørelse af lov om forurennet jord

Olietankbekendtgørelsen – BEK nr. 1321 af 21/12/2011 - Bekendtgørelse om indretning, etablering og drift af olietanke, rørsystemer og pipelines, med ændringer

Bekendtgørelse om miljøkvalitetskrav - BEK nr. 1022 af 25/8/2010 om miljøkvalitetskrav for vandområder og krav til udledning af forurenende stoffer til vandløb, søer eller have

VVM-bekendtgørelsen – BEK nr. 1510 af 15/12/2010 om vurdering af visse offentlige og private anlægs virkning på miljøet (VVM) i medfør af lov om planlægning

Bekendtgørelse om kvalitetskrav til miljømålinger - BEK nr. 900 af 17/08/2011 - Bekendtgørelse om kvalitetskrav til miljømålinger

Affaldforbrændingsbekendtgørelsen – BEK nr. 1451 af 20/12/2012 - Bekendtgørelse om anlæg, der forbrænder affald

Orientering nr. 2/2006 om referencer til BAT ved vurdering af miljøgodkendelser.

Orientering nr. 4/1987 om miljøgodkendelser og forsøgsanlæg.

Referencer

Arden 1981. Lokalplan 7.1.2 for et område til erhvervsformål ved Ø. Doense by (ROCKWOOL). Arden Kommune 1981.

MFK 2009. Område til erhvervsformål ved Ø. Doense. Lokalplan 15/2009 Lokalplan 15/2009. Mariagerfjord kommune 2009.

MFK 2010. Mariagerfjord Kommuneplan 2009 – 2021. Mariagerfjord Kommune.

COWI 2013. Baggrundsrapport natur –NATURA 2000 konsekvensvurdering. COWI for ROCKWOOL A/S, juni 2013

MST 2011. Accept af forsøg på L9 i 2011 med nyt bindemiddel tilsat sukker. Miljøstyrelsen, 24. februar 2011

Bilag H

Liste over sagens akter

Miljøteknisk redegørelse dateret x. august 2013 – ROCKWOOL, august 2013

VVM redegørelse af 8. november 2013 – VVM-redegørelse for ROCKWOOL, Ø. Doense, 2013.

BREF redegørelse august 2013 – Redegørelse i forhold til BREF noten – ROCKWOOL, november 2013

Supplerende redegørelse; Teknisk og økonomisk redegørelse for nedbringelse af SOx emissionen fra KO9, ROCKWOOL A/S, Ø. Doense, 2013.

Miljøgodkendelse af 14. september 2004 – Revision af miljøgodkendelse for ROCKWOOL A/S, Ø. Dense, Nordjyllands Amt 2004.

Miljøstyrelsens afgørelse af 30. juni 2006 – stadfæstelse af miljøgodkendelse af 14. september 2004 med ændringer.

Bilag I
Basistilstandsrapport
(er i separat fil)

Rockwool A/S



August 2013

ROCKWOOL, Ø. DOENSE
Basistilstandsrapport

PROJEKT

Rockwoolvej 2, Ø. Doense
Basistilstandsrapport

Rockwool A/S

Projekt nr. 212342
Dokument nr. 128179829
Version 1

30. august 2013

Udarbejdet af: AMT
Kvalitetssikret af: JAS
Godkendt af: NCD

NIRAS A/S

Åboulevarden 80
Postboks 615
8000 Aarhus C

CVR-nr. 37295728
Tilsluttet FRI
www.niras.dk

T: 8732 3232
F: 8732 3200
E: niras@niras.dk

D: 8732 3277
M: 2948 3350
E: jas@niras.dk

INDHOLD

1	Indledning.....	1
1.1	Baggrund	1
1.2	Produktionsudvidelse/-ændring	2
1.3	Formål	3
1.4	Resume	4
2	Historisk redegørelse (resumé).....	7
2.1	Historik.....	7
2.2	Produktionsproces	9
2.3	Tidligere påvist forurening og forureningsundersøgelser	10
3	Potentielle forureningskilder	12
4	Relevante farlige stoffer inddraget i basistilstands-undersøgelse	26
4.1	Udvælgelse.....	26
4.2	Fasefordeling, spredningsmønstre og undersøgelsesmedier	26
4.3	Konceptuel model for evt. forureningsspredning	28
5	Geologi, hydrogeologi, vandindvinding og recipienter	30
5.1	Geologi og hydrogeologi.....	30
5.2	Vandindvinding	31
5.3	Recipienter.....	32
6	Undersøgellesprogram	33
6.1	Strategi	33
6.2	Miljøtekniske boringer	34
6.2.1	Jordprøvetagning.....	34
6.2.2	Vandprøvetagning.....	34
6.2.3	Oversigt over miljøtekniske boringer og analyseprogram.....	35
6.3	Overfladeprøver	37
6.3.1	Jordprøvetagning.....	37
6.3.2	Oversigt over overfladeprøver og analyseprogram	37
6.4	Poreluftmålinger	38
6.4.1	Poreluftprøvetagning.....	38
6.4.2	Oversigt over poreluftmålinger og analyseprogram.....	38
7	Resultater	40
7.1	Jordprøver	40
7.2	Vandprøver.....	43
7.3	Poreluft	48
8	Vurderinger.....	49
8.1	Jord	49
8.2	Grundvand.....	49

INDHOLD

8.3	Poreluft	51
9	Anbefaling til overvågningsprogram.....	52
9.1	Monitering af evt. jordforurening	52
9.2	Monitering af evt. grundvandsforurening.....	52
10	Referencer	54

BILAGSFORTEGNELSE

- Bilag 1: Database for basistilstandsrapport, lokationer og diverse anlæg - Rockwool fabrikken Ø. Doense.
- Bilag 2: Situationsplan med fabriksareal, inkl. nyt bygningsanlæg.
- Bilag 3: Situationsplan med tidligere udførte miljøtekniske borer.
- Bilag 4: Situationsplan med fabriksareal, inkl. områdeinddeling (1-14).
- Bilag 5: Geologiske oplysninger.
- Bilag 6: Indvindingsopland og potentialelinjer.
- Bilag 7: Situationsplaner med angivelse af undersøgelsespunkter og påvist forurening.
- Bilag 8: Borejournaler.
- Bilag 9: Feltjournaler.
- Bilag 10: Analyserapporter.
- Bilag 11: Egenkontrol, Rockwool A/S, Analysedata (drikkevand).

1 INDLEDNING

Dette dokument udgør en basistilstandsrapport for Rockwool A/S' anlæg i Øster Doense.

Basistilstandsrapporten og de tilhørende miljøtekniske undersøgelser er udført som følge af krav formuleret i IE-direktivet /ref. 1/, der trådte i kraft den 7. januar 2013, og som er nærmere tolket i Miljøstyrelsens mail til Rockwool af 15. april 2013.

De generelle krav til basistilstandsrapporten er beskrevet i bilag 6 i Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 1454 af 20/12/2012 om godkendelse af listevirksomhed (godkendelsesbekendtgørelsen) /ref. 2/.

Basistilstandsrapporten og de tilhørende miljøtekniske undersøgelser er gennemført i forbindelse med 1) en revurdering af Rockwools miljøgodkendelse (samlet anlæg) af 14. september 2004 og 2) en produktionsudvidelse/-ændring, der knytter sig til den nuværende produktionslinje 10.

De miljøtekniske undersøgelser er udført på baggrund af revideret oplæg til basistilstandsundersøgelse udarbejdet juni 2013 /ref. 3/. Oplægget er revideret på baggrund af møde mellem Miljøstyrelsen og Rockwool A/S den 31. maj 2013.

Det skal bemærkes, at Mariagerfjord Kommune med brev af 23. august 2013 har fremsendt bemærkninger til det reviderede oplæg /ref. 4/. Heri fremsendes foreløbige oplysninger om indvindingsoplandet til Ø. Doense Vandværks nye indvindingsboring. Disse oplysninger er medtaget i denne rapports afsnit 5.2. Endvidere fremsætter Mariagerfjord Kommune ønske om udtagning af vandprøver fra hhv. Langmosen (recipient) og regnvandsbassin for at belyse et evt. forureningsindhold. Det er mellem Mariagerfjord Kommune og Rockwool aftalt, at dette ønske om prøvetagning behandles i tilknytning til en aktuel sag vedrørende tilslutnings- og udledningstilladelse til Langmosegrøften.

Den nuværende og fremtidige hovedaktivitet på Rockwool A/S' fabrik i Ø. Doense er ifølge den nye godkendelsesbekendtgørelse omfattet af listepunkt 3.4: Smeltning af mineralske stoffer, inklusive fremstilling af mineralfibre, med en smeltekapacitet på mere end 20 tons/dag (s-mærket).

Som følge af den forestående produktionsudvidelse/-ændring vil en fremtidig biaktivitet på fabrikken være omfattet af listepunkt 5.2.C: Bortskaffelse eller nyttiggørelse af affald i affaldsforbrændingsanlæg eller affaldsmedforbrændingsanlæg. For farligt affald, hvor kapaciteten er større end 10 tons/dag (s-mærket).

1.1 Baggrund

Rockwool A/S har produceret stenuld på fabrikken i Ø. Doense siden 1977. Stenuld produceres ved, at råmaterialer smeltes i en ovn ved høje (>1.500°C). Den flydende stenmasse trækkes herefter ud til fibre, som presses/spindes

sammen og tilsættes et bindemiddel, der hærdet senere i processen. Den dannede stenuld presses, formes, tilskæres og emballeres herefter til færdige produkter.

Rockwools A/S' nuværende produktion på fabrikken i Ø. Doense er godkendt og reguleret med miljøgodkendelse af 14. september 2004 /ref. 5/.

I produktionen anvendes forskellige råmaterialer (sten, bauxit, cement og diverse affaldsmaterialer) samt en række hjælpe-/tilsætningsstoffer (formaldehyd, phenol, ammoniakvand mv.), ligesom forskellige brændselstyper (primært koks) anvendes til opvarmning. I forbindelse med drift og vedligeholdelse anvendes desuden mindre mængder af vandbaserede renevæsker, vandblandbare opløsningsmidler (olieprodukter), smøremidler (olie), drivmidler (olie) mv.

Rockwools produktion, de tilhørende processer samt de anvendte rå- og hjælpestoffer er nærmere beskrevet i afsnit 2.2. Information herom fremgår endvidere af "Redegørelse vedr. basistilstandsrapport" /ref. 6/ samt af "Database for basistilstandsrapport, lokationer og diverse anlæg - Rockwool fabrikken Ø. Doense" (vedlagt i bilag 1).

1.2 Produktionsudvidelse/-ændring

Den planlagte produktionsudvidelse/-ændring, som ventes idriftsat i første halvår af 2015, er kortfattet beskrevet herunder. Nærmere oplysninger fremgår af Miljøteknisk beskrivelse til ansøgning om udvidelse af produktionslinje 10 mv., som er fremsendt til Miljøstyrelsen den 5. april 2013 /ref. 7/.

Rockwool A/S ønsker at udvide produktionen, så den samlede produktionskapacitet udvides svarende til en forøgelse på ca. 30 %. Udvidelsen sker ved ombygning af den ene produktionslinje (L10) med ny ovn, ny skorsten, inkl. miljøfiltre, samt nye pakkemaskiner m.v. Placeringen af de nye bygningsanlæg fremgår af situationsplanen i bilag 2.

Rockwool A/S ønsker desuden at ændre produktionen med anvendelse af en ny type bindemiddel, som indeholder mindre formaldehyd end det nuværende. Ifølge oplysninger fra Rockwool A/S er de eneste ændringer ved bindemidlet det mindre formaldehydindhold, der substitueres med et sukkerstof. På denne baggrund vurderes det ikke relevant at basistilstandsundersøgelsen skal omfatte (etablere baseline) "nye" bindemiddelkomponenter.

Rockwool A/S ønsker endvidere at ændre produktionen, så medforbrænding af affald er muligt (som substitution for koks). I første omgang søges det alternative materiale (SpentPotLinen) anvendt. SPL er et restprodukt fra aluminiumsindustrien, klassificeret med affaldskoden EAK 16 11 01. Materialet er af nogle leverandører klassificeret giftigt på grund af dets indhold af bl.a. fluorider. Rockwool A/S oplyser, at en evt. fremtidig anvendelse af SpentPotLinen af sikkerhedsmæssige årsager vil foregå uden udendørs oplag på virksomheden, idet materia-

let ved levering vil blive tippet direkte i påslag og på transportbånd kørt i silo, hvorefter det indcharges via indendørs transportbånd direkte i ovnen, og brændes af. Den luftforurening, som potentielt kan forekomme fra afbrændingen af SPL, udledes via skorsten, hvor der sker forudgående rensning. Det affald, som potentielt kan forekomme fra afbrændingen af SPL (ovnbund), vil ikke indeholde SPL, da dette vil være afbrændt i processen. Af hensyn til røggasrensningen vil der ikke blive tilført SPL i opstarts- og nedlukningsperioden, hvilket betyder at der - til forskel fra afbrændingen af koks - vil være sket en 100% afbrænding, og der vil således ikke forekomme indhold af SPL i ovnbund, når dette tømmes ud. På baggrund af denne håndtering/anvendelse af SPL vurderes det ikke relevant at basistilstandsundersøgelsen skal omfatte (etablere baseline) fluorider og cyanider (fra indholdsstofferne NaF, Na₃AlF₆ og NaCN i SPL).

Som en del af produktionsudvidelsen/-ændringen etableres en ny Aquilaovn for anvendelse af nye smelteråvarer. Disse smelteråvarer indeholder de samme spormetaller som de nuværende smelteråvarer. Idet smelteråvaren indbygges i den færdige stenuld, og idet råvareoplag foregår på befæstet underlag, vurderes det ikke relevant at basistilstandsundersøgelsen skal omfatte (etablere baseline) disse spormetaller.

Som en del af produktionsudvidelsen/-ændringen etableres også en ny udendørs lagerplads for råvarer (tappematerialer og ovnbund). Lagerpladsen etableres på den nordlige side af den nuværende briketfabrik (nuværende græsareal). Idet arealet for lagerpladsen indgår i den fremtidige produktion, er arealet medtaget i basistilstandsundersøgelsen (etablere baseline).

Som en del af produktionsudvidelsen/-ændringen etableres også en ny udendørs lagerplads for færdigvarer. Lagerpladsen, som etableres på den modsatte side af Rockwoolvej, anvendes alene til færdigvarer, hvorfor det ikke vurderes relevant at foretage basistilstandsundersøgelse (etablere baseline) her.

1.3 Formål

Formålet med basistilstandsundersøgelsen/-rapporten (BTR) har været at etablere en baseline for forureningsniveauet på fabriksarealet som følge af virksomhedens produktion. Baselinen skal foreligge af hensyn til at kunne fastsætte eventuelle oprensningskrav ved et fremtidigt ophør af driften.

Basistilstandsundersøgelse - Revurdering af miljøgodkendelse

Som følge af en revurdering af miljøgodkendelsen for Rockwool, Ø. Doense er der krav om udarbejdelse af en BTR. Eftersom miljøgodkendelsen knytter sig til hele produktionsanlægget og tilhørende oplag af råvarer, hjælpestoffer og affaldsprodukter skal BTR'en omfatte hele produktionsanlægget.

Basistilstandsundersøgelse - Produktionsudvidelse/-ændring

Som følge af en forestående udvidelse/-ændring af produktionen for den nuværende produktionslinje 10, er der krav om udarbejdelse af en BTR. BTR'en knyt-

ter sig til de specifikke arealer for produktionsudvidelsen og de specifikke stoffer for produktionsændringen.

På baggrund af oplysningerne i afsnit 1.2 vurderes produktionsudvidelsen/-ændringen ikke at indebære en anvendelse af nye stoffer, som det er relevant at medtage i basistilstandsundersøgelsen. Basistilstandsundersøgelsen i tilknytning til produktionsudvidelsen/-ændringen er således fokuseret på en arealmæssig dækning af hhv. området for den nye/ombyggede produktionslinje (L10) med ny ovn, skorsten mv. samt området for det nye oplag af råvarer. Områderne fremgår af bilag 2.

Det samlede program for den udførte basistilstandsundersøgelse - for begge ovennævnte formål - er beskrevet i kapitel 5, ligesom det i kapitlet er angivet:

- Hvilke relevante farlige stoffer, der er prioriteret til at indgå i undersøgelsen.
- Hvilke medier (jord, vand, luft) der er vurderet relevante at undersøge.
- Hvor undersøgelsespunkter er placeret.

Programmet er udarbejdet på grundlag af den historiske redegørelse og de potentielle forureningskilder, som er præsenteret i kapitel 2 og kapitel 3.

1.4 Resume

Med henblik på at belyse forureningsniveauet på Rockwool A/S' ejendom i Ø. Doense er der gennemført en basistilstandsundersøgelse med prøvetagning af primært jord og grundvand.

Den del af basistilstandsundersøgelsen, som er udført med tilknytning til en re-vurdering af Rockwools A/S' miljøgodkendelse (samlet anlæg), har omfattet følgende undersøgelselementer:

- 6 filtersatte miljøtekniske borer (B8, B9, B14, B16 (dobbelt filtersætning) og B18 og B23), hvorfra der er udtaget vandprøver til analyse for indhold af phenol, formaldehyd, olieprodukter, opløsningsmidler (vandblandbare) og pH. Fra disse borer er endvidere udtaget jordprøver til analyse for indhold af phenol, formaldehyd og pH samt i ét tilfælde olieprodukter. Fra boringen ved forsinkelsesbassinet, B18, er der endvidere medtaget analyse for PAH, metaller (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn og Hg) og fluorid. Boringerne er ført til mellem 9 og 16 m u.t.
- 8 miljøtekniske borer (B4, B5, B6, B7, B10, B11, B12, B13 og B15), hvorfra der er udtaget jordprøver til analyse for indhold af phenol, formaldehyd, pH samt i ét tilfælde olieprodukter. Boringerne er ført til 4 m u.t.

-
- 4 miljøtekniske boringer (B19-B22), hvorfra der er udtaget jordprøver til analyse for indhold af PAH, metaller (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn og Hg) og fluorid. Boringerne er udført ved nærmeste kloakinstallation (ved befæstede oplag af faste materialer) som "stikprøvekontrol" for at undersøge eventuel jordforurening fra en defekt/utæthed i kloaksystemet. Boringerne er ført til 2 m u.t., svarende til minimum 1 meter under bunden af kloakinstallationen.
 - 10 overfladeprøver (O1-O7, O10-O12), hvorfra der er udtaget jordprøver til analyse for indhold af PAH og metaller (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn og Hg) og fluorid. Overfladeprøverne er udtaget 0,5 m u.t.
 - 2 overfladeprøver (O8-O9), hvorfra der er udtaget jordprøver til analyse for indhold af phenol og formaldehyd. Overfladeprøverne er udtaget 0,5 m u.t.
 - 4 poreluftmålinger under gulv (P1-P4), hvorfra der er udtaget poreluftprøver til analyse for indhold af formaldehyd. Poreluftprøverne er udtaget under gulv i bygningerne, hvor adgangsforhold ikke umiddelbart muliggjorde prøvetagning med borerig.

Den del af basistilstandsundersøgelsen, som er udført med tilknytning til den planlagte produktionsudvidelse/-ændring, har omfattet følgende undersøgelselementer:

- 5 miljøtekniske boringer (B1, B2, B3, B15 og B17), hvorfra der er udtaget jordprøver til analyse for indhold af phenol, formaldehyd og evt. pH. Boringerne er ført til 4 m u.t. (B15 indgår også i den del af undersøgelsen, som vedrører revurdering af miljøgodkendelsen).
- 3 overfladeprøver (O13-O15), hvorfra der er udtaget jordprøver til analyse for indhold af PAH og metaller (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn og Hg) og fluorid. Overfladeprøverne er udtaget 0,5 m u.t.

I forbindelse med basistilstandsundersøgelsen er der påvist jordforurening med nikkel og cadmium. Forureningerne, som overskrider Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier med op til en faktor 10, er påvist i overfladeprøver (O1-O3, O5 og O10) udtaget ved hhv. råvarepladsen for tappematerialer og ovenbund (301) og råvarepladsen ved briketfabrikken (1001). De påviste jordforureninger vurderes ikke at udgøre en risiko i forhold arealernes nuværende anvendelse til erhvervsformål.

I forbindelse med undersøgelserne er der desuden påvist grundvandsforurening med totalkulbrinter (tungere oliekomponenter) og tungmetaller. Forureningerne, som overskrider Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterier med hhv. en faktor 4 og en faktor 10, er påvist i grundvandsprøver udtaget i boring B16-2 ved oplaget

for olie- og kemikalieaffald (901) og i boring B18 ved forsinkelsesbassinet (101). De påviste grundvandsforureninger vurderes ikke at udgøre en risiko for vandkvaliteten i indvindingsboringen tilhørende Øster Doense Vandværk. Det kan dog ikke afvises, at tungmetalindholdet kan udgøre en risiko for vandkvaliteten i Rockwools egne indvindingsboringer.

2 HISTORISK REDEGØRELSE (RESUMÉ)

Dette kapitel indeholder en historisk redegørelse for aktiviteterne på Rockwoolvej 2, Ø. Doense (afsnit 2.1), herefter følger en kortfattet beskrivelse af processen for produktion af stenuld mv. (afsnit 2.2). Desuden redegøres der for tidligere påvist forurening og udførte forureningsundersøgelser (afsnit 2.3).

Kapitlet er skrevet på baggrund af oplysninger fra Rockwool A/S samt "Database for basistilstandsrapport, lokationer og diverse anlæg - Rockwool fabrikken Ø. Doense" (vedlagt i bilag 1).

2.1 Historik

Rockwool A/S etablerede i 1977 en fabrik på Rockwoolvej 2, Ø. Doense og har siden produceret stenuld herfra. Fabriksgrunden udgør et areal på ca. 16 ha. En oversigt over fabriksarealet fremgår af tegningen i bilag 4. Af tegningen fremgår ligeledes en opdeling af fabriksarealet i mindre nummererede områder (område 1-14). Der henvises til disse områder i den nedenstående historiske redegørelse.

Virksomheden har to produktionslinjer til produktion af stenuld samt en række tilknyttede aktiviteter. Der produceres i dag kun fra én linje (linje 9), idet den anden linje (linje 10) ligger stille og afventer ombygning. De tilknyttede aktiviteter består af støbning af briketter, produktion af bindemiddel og udlæsning af færdigvarer. Herudover er der en konfektioneringsafdeling, en vedligeholdelsesafdeling samt en afdeling for miljø- og kvalitetskontrol.

1977

I forbindelse med etablering af virksomheden blev der etableret følgende forureningspotentielle anlæg/installationer:

- Forsinkelsesbassin og bassin til opsamling af regnvand. I bassinet opsamles regnvand fra fabrikens tage, parkeringspladser og arealer med færdigvarer. Det opsamlede regnvand genanvendes i produktionen. Regnvand fra områderne ved affaldsbehandling, spindekamre, bindemiddel, fældekar og ovnbygning ledes ikke i forsinkelsesbassinet, men ledes til procesvandssystemet. Området med forsinkelsesbassin og bassin til opsamling af regnvand betegnes i det efterfølgende som område 1.
- Råvareplads omkring plads ud mod Rockwoolvej. Pladsen blev de første 10-12 år kun anvendt til parkering. Omkring 1990 blev pladsen taget i brug til bl.a. oplag af ovnbund og tappematerialer. I 2007 blev pladsen udvidet og har siden været brugt til oplag af ovnbund. Råvarepladsen ligger i område 3.
- Råvareplads ved og omkring brovægt. Pladsen er befæstet og har været brugt til oplag af råvarer og koks. Råvarepladsen ligger i område 4.

-
- Fældekar til bindemiddel støbt i beton. Fældekarrene bruges som reservoir og bundfællekar for procesvandet. Procesvandet genanvendes efterfølgende i produktionen. Karrene ligger i område 5.
 - Tankgård. Tankgården er et sikkerhedsbassin støbt i beton, hvor der i tanke opbevares olie, ammoniak, syre og lud til vandbehandling samt forskellige andre kemikalier. Tankgården er ikke overdækket, men der er ingen afløb herfra. Regnvand pumpes til procesvandet. Tankgården ligger i område 5.
 - Befæstet plads mellem affaldshus, lille rampe og fabriksbygning. Pladsen har været brugt til uldaffald og stangmøllemel. Fra 1977 til 1990 var det kun en del af pladsen, ved en lille rampe, der blev brugt til uldaffald, som herfra blev kørt til en mellemlagringsplads i Fragdrup. Siden 1990 har pladsen været brugt til mellemlagring af stangmøllemel. Pladsen ligger i område 8.

Ca. 1985

- Etablering af skur til opbevaring af olie- og kemikalieaffald. Skuret er i dag etableret med spildbakke. Skuret ligger i område 9.

1980

I forbindelse med bygning af briketfabrik, blev der etableret følgende forureningspotentielle anlæg/installationer:

- Befæstet råvareplads, der primært har været anvendt til lager af færdige briketter. Periodisk har der desuden været oplagret andre råvarer. Råvarepladsen ligger i område 2.

1990 og 2002

I forbindelse med etablering af affaldshus, blev der etableret følgende forureningspotentielle anlæg/installationer:

- To kummer ved affaldshus, hvoraf den ene er overdækket. Denne bruges til stangmøllemel. Den anden anvendes til filterplader, returuld, procesvandsaffald og stensmuld. Den overdækkede plads blev etableret i 1990, mens den anden blev etableret omkring 2002. I 2010 blev der konstateret forurening ved kummen til uldaffald mv. Denne forurening er nærmere beskrevet i afsnit 2.3. Kummerne er placeret i område 8.

2001

- Etablering af halvtag over befæstet plads til tør opbevaring af råvarer til briketfabrikken. Før etablering af halvtag var der åbne siloer til opbevaring af råvarerne. Halvtaget er placeret i område 13.

2005

- Etablering af kummer til oplag af bundaske. Kummerne er med støbte sider og bund. Kummerne er placeret i område 6.

2006-2010

I forbindelse med gravearbejde på fabriksarealet, blev der etableret følgende forureningspotentielle anlæg/installationer.

- Jordvold omkring oplagspladsen for ovenbund og tappematerialer ud mod vejen. Jorden stammer fra opgravninger på fabrikken i forbindelse med etablering af efterbrænder samt fældekar ved linje 9 samt senere etablering af spindekammer og efterbrænder ved linje 10. Jordvolden er belagt med flis. Jordvolden ligger i område 3 og er nærmere beskrevet i afsnit 2.3.

2007

- Befæstelse af råvareplads mellem briketfabrik og forsinkelsesbassin. Indtil da blev pladsen anvendt uden befæstelse. Pladsen har været anvendt til oplag af diverse råvarer. Råvarepladsen ligger i område 10.

2008/2009

I forbindelse med bygning af CO-efterbrænder på linje 10, blev der etableret følgende forureningspotentielle anlæg/installationer:

- Fældekar støbt i beton til procesvand ved linje 9 og området ved spindekammerfilteret. De afløser to fældekar ved linje 10, ovenhus. Karrene ligger i område 7.

2009

I forbindelse med etablering af nyt spindekammerfilter ved linje 10, blev der etableret følgende forureningspotentielle anlæg/installationer:

- Kumme til snegleaffald bestående af perler, slagter og uhærdet vådt uldaffald fra spindeprocessen. I forbindelse med en udvidelse af kummen i 2011, blev der konstateret forurening ved denne. Denne forurening er nærmere beskrevet i afsnit 2.3. Kummen er placeret i område 8.

2.2 Produktionsproces

Produktionen af stenuld sker ved, at råmaterialer smeltes til flydende stenmasse i en ovn ved høje temperaturer (>1.500°C). Den flydende stenmasse udtrækkes til fibre, som spindes sammen og tilsættes et bindemiddel, for efterfølgende hærdning. Den dannede stenuld presses, formes, tilskæres og emballeres herefter til færdige produkter /ref. 5/.

I den aktuelle produktion på Rockwool A/S' fabrik i Ø. Doense anvendes forskellige råmaterialer (sten, bauxit, cement og diverse affaldsmaterialer) samt en

række hjælpe-/tilsætningsstoffer (formaldehyd, phenol og ammoniakvand), ligesom forskellige brændselstyper (primært koks) anvendes til opvarmning. I forbindelse med drift og vedligeholdelse anvendes desuden mindre mængder af vandblandbare opløsningsmidler, smøremidler (olie), drivmidler (olie) mv.

For nærmere oplysning om anvendte stoffer, materialer mv. henvises til kapitel 3 i medsendte redegørelse vedr. basistilstandsrapport /ref. 6/ og "database for basistilstandsrapport, lokationer og diverse anlæg - Rockwool fabrikken Ø. Doense", der er vedlagt som bilag 1.

2.3 Tidligere påvist forurening og forureningsundersøgelser

1987, forurening ved spindekammerfilter /jf. bilag 1/

I forbindelse opførelse af nyt kassetfilter konstateres misfarvning af jorden. Forureningstype og omfang er ukendt.

1998, orienterende forureningsundersøgelse /ref. 8/

Rockwool A/S anmodede i 1998 Kampsax Geodan om at udføre en orienterende forureningsundersøgelse på Rockwoolvej 2, Ø. Doense. Undersøgelsen blev gennemført for at belyse, om der var forurening med phenol i de øvre jordlag ved potentielle forureningskilder.

Der blev ved undersøgelsen udført 21 lokaliseringsboringer til mellem 1,0 og 10,0 meters dybde (A1-A8, B1-B5, C1-C4 og D1-D4). I ingen af borerne blev der truffet vandførende lag. Boringerne blev placeret i de områder, hvor Rockwool vurderede, at der var størst risiko for at konstatere forurening. Placeringen af de udførte boringer fremgår af bilag 3.

Fra borerne blev i alt 23 jordprøver analyseret for phenol, cresol, xylene og ammonium. 4 prøver blev desuden analyseret for indhold af olie. Endvidere blev der udtaget 2 poreluftprøver (P1-P2) under gulv til analyse for phenol. Endelig blev der udtaget vandprøver fra de 2 eksisterende indvindingsboringer på fabriksarealet til analyse for phenol og ammonium.

I jordprøverne blev der påvist indhold af phenol på op til 6,5 mg/kg TS. Det højeste indhold blev påvist ved (D2), som var placeret i nærheden af det daværende spindekammerfilter fra L9 (i nuværende område 7). Desuden blev der påvist indhold af ammonium på op til 1.000 mg/kg TS. De højeste indhold blev påvist ved kummen til snegletabsaffald (A1), som ligger i område 8. Der blev ikke påvist indhold af olie.

I poreluftprøverne blev der ikke påvist indhold af phenol over detektionsgrænsen på 11 µg/m³.

I de to vandprøver blev der ikke påvist indhold af phenol, men der blev påvist indhold af ammonium på op til 26 µg/l.

2006, etablering af jordvold med lettere forurenede jord fra etablering af efterbrænder /ref. 9/.

I forbindelse med gravearbejde ved etablering af efterbrænder (område 7) og udskiftning af filtre, blev der påvist lettere forurenede jord. Efter tilladelse fra Nordjyllands Amt blev jorden (ca. 270 m³) oplagt op i en jordvold omkring råvarepladsen mod Rockwoolvej, område 3 (301). Jorden indeholdt phenol i koncentrationer på 1-7,8 mg/kg TS, ammonium i koncentrationer på 14-190 mg/kg TS og formaldehyd i koncentrationer på 6-64 mg/kg TS.

2009, forurening ved procesvandskar /jf. bilag 1/

I forbindelse med sløjfning af tidligere fællekar til linje 10 (808), konstateres der misfarvning af jorden. Jorden opgraves og lægges i volden etableret i 2006. Type og omfang af forurening er ukendt.

2010, jordforurening under kumme ved affaldshus /ref. 10/.

Der konstateres forurening i jorden under den åbne kumme ved affaldshuset (803). Forureningen består primært af formaldehyd og ammonium og afgraves (ca. 50 m³), ligesom der udtages kant- og bundprøver til dokumentation for forureningsfjernelsen. Den opgravede forurenede jord genanvendes ved indstøbning i briketter /ref. 11/.

2011, jordforurening ved kumme til snegleaffald /ref. 12/.

Der konstateres forurening med primært formaldehyd, ammonium og phenol ved kummen til snegleaffald i område 8 (805). Der var tale om et område på ca. 7 gange 11 meter til mellem 1 og 1½ meters tykkelse. Forureningen bortgraves. Der blev dog efterladt en mindre restforurening mod øst, hvor der ikke kunne afgraves yderligere på grund af et bærende fundament. Jorden blev genanvendt ved indstøbning i briketter /ref. 11/.

3 POTENTIELLE FORURENINGSKILDER

I tilknytning til udarbejdelse af basistilstandsrapporten, og drøftelsen af undersøgelsesoplægget på møde med Miljøstyrelsen den 31. maj 2013, har Rockwool udpeget en række områder med potentielle kilder til jord- og grundvandsforurening, som skal vurderes nærmere. Placeringen af områderne (område 1-14) og kilderne (3-cifret angivelse) fremgår af bilag 4. Områderne er i øvrigt omtalt i "database for basistilstandsrapport, lokationer og diverse anlæg - Rockwool fabrikken Ø. Doense" (bilag 1).

I det nedenstående gennemgås de enkelte områder samt de potentielle kilder/installationer, der findes i de enkelte områder. Samtidig vurderes det, hvilke potentielle kilder/installationer det har været relevant at medtage i basistilstandsundersøgelsen. Disse er markeret med en understregning.

I gennemgangen af de enkelte potentielle kilder/installationer er det på tabelform angivet:

- Hvilke stoffer der er tilknyttet
- Stofferens karakter (gas/væske, vådt/tørt mv.)
- Forureningsrisikoen for stofferne

Område 1

I område 1 findes forsinkelsesbassin (101) og regnvandsbassin (102).

101



Stoffer	Karakter	Forureningsrisiko	Bemærkning
Phenol, formaldehyd, PAH, metaller (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn, Hg) og fluorid.	Væskeform (opløst eller suspenderet).	Mulighed for udsivning via utætheder i bund/sider.	Forventeligt små koncentrationer.

I forsinkelsesbassinet opsamles regnvand fra fabriksarealet inden det ledes videre til regnvandsbassinet. Forsinkelsesbassinet bund og sider er opbygget med membran og sidebelægning. Forsinkelsesbassinet håndterer regnvand fra tagflader, vejarealer mv. (ikke regnvand fra områder med affaldsoplæg) samt regnvand fra enkelte materialeoplæg (se 201-203 og 401-403). En eventuel forureningspåvirkning af vandet i forsinkelsesbassinet vurderes primært at hidrøre fra "slæb/spild" fra køretøjer, der transporterer affalds- og/eller råvarematerialer, samt fra en evt. udvaskning af forureningskomponenter fra materialeoplæg. Forsinkelsesbassinet er medtaget i undersøgelsen, idet bassinet er mere end 30 år gammelt, og udsivning fra utætheder mv. ikke kan udelukkes.

102



Stoffer	Karakter	Forureningsrisiko	Bemærkning
Phenol, formaldehyd, PAH.	Væskeform (opløst).	Mulighed for udsivning via utætheder i bund/sider.	Regnvandsbassin er fra 2007.

Fra forsinkelsesbassinet pumpes regnvandet over i regnvandsbassinet. Eventuel sedimentation af suspendede metaller i regnvandet forventes at foregå i forsinkelsesbassinet. Regnvandsbassinet er fra 2007. Da regnvandsbassinet er af nyere data, og i lighed med forsinkelsesbassinet primært håndterer regnvand, er det ikke medtaget i undersøgelsen.

Område 2

I område 2 findes briketfabrik (201), kælder (202) og plads foran briketfabrikken (203).

201-202



Stoffer	Karakter	Forureningsrisiko	Bemærkning
PAH og metaller (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn, Hg) og fluorid.	Fast form, tørt materiale.	Ingen i/under bygningen. Evt. udvaskning og spredning vil ske til kloaksystemet (tilsluttet forsinkelsesbassinet, 101).	Oplag indendørs (betongulv).

Briketfabrikken og dennes kælder er med støbt betongulv, og der anvendes kun tørre faste materialer i bygningen. I bunden af kælderen er der en lukket støbt brønd, hvori der kan isættes en dykpumpe til at pumpe vand op (f.eks. ved rengøring). Evt. vand pumpes til en kloakbrønd foran påslaget ved briketfabrikken. Denne brønd afvander til regnvandssystemet (forsinkelsesbassinet). Der vurderes dermed, at der ikke er direkte risiko for jord- eller grundvandsforurening fra briketfabrikken. Bygningen er ikke medtaget i undersøgelsen.

203



Stoffer	Karakter	Forureningsrisiko	Bemærkning
PAH og metaller (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn, Hg) og fluorid.	Fast form, tørt materiale.	Ingen på/under pladsen. Evt. udvaskning og spredning vil ske til kloaksystemet (tilsluttet forsinkelsesbassinet, 101).	Oplag på befæstet areal, metaller vil være indstøbt med cement i briketter (lille frigivelsespotentialer).

Pladsen foran briketfabrikken anvendes til oplag af briketter og koks. Pladsen har altid været befæstet. Asfaltbefæstelsen vurderes at udgøre en passende sikring mod lavmobile forureningsstoffer, der måtte udvaskes fra oplaget af bri-

ketter og koks. Afvandingen af pladsen er etableret med tilløb til regnvandssystemet (forsinkelsesbassinet). Det vurderes, at der ikke er direkte risiko for jord- eller grundvandsforurening fra pladsen foran briketfabrikken. Der vurderes dog at være en lille risiko i forbindelse med evt. utætheder i kloakinstallationer/samlebrønde, der modtager overfladevand fra pladsen foran briketfabrikken. Pladsen medtages undersøgelsen efter krav/ønske fra Miljøstyrelsen.

Område 3

I område 3 findes råvareplads (301) og jordvold (302).

301



Stoffer	Karakter	Forureningsrisiko	Bemærkning
PAH og metaller (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn, Hg) og fluorid.	Fast form, tørt materiale.	Mulighed for direkte udvaskning og spredning til underliggende jord.	Oplag på ubefæstet areal.

Råvarepladsen anvendes til oplag af tappematerialer og ovenbund. Idet pladsen er ubefæstet er denne medtaget i undersøgelsen. Området er desuden en del af "produktionsudvidelsen/-ændringen". Også på den baggrund er området medtaget i den samlede undersøgelse.

302



Stoffer	Karakter	Forureningsrisiko	Bemærkning
Phenol, formaldehyd.	Lettere forurennet jord.	Mulighed for yderligere udvaskning og spredning til underliggende jord.	Godkendt oplag med kendt forureningsindhold.

Jordvolden består af forurennet jord opgravet fra andre områder på virksomheden. Forureningsindholdet i jordvolden er allerede kendt, og der er derfor ikke foretaget yderligere undersøgelser af denne. Såfremt jordvolden i forbindelse med den kommende "produktionsudvidelse/-ændring" skal fjernes/bortskaffes, kan det aktuelle kendskab til forureningsindholdet anvendes.

Område 4

I område 4 findes råvareplads foran brovægt (401), råvareplads mod banen (402), råvareplads bag brovægt (403) og forsilo (404).

401-403



Stoffer	Karakter	Forureningsrisiko	Bemærkning
PAH og metaller (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn, Hg) og fluorid.	Fast form, tørt materiale.	Ingen på/under pladsen. Evt. udvaskning og spredning vil ske til kloaksystemet (tilsluttet forsinkelsesbassinet, 101).	Oplag på befæstet areal. Metaller vil være indstøbt med cement i briketter (lille frigivelsespotentiale).

Råvarepladserne anvendes til oplag af tørre materialer, herunder koks og materialer (briketter) til chargering. Råvarepladserne har gennem hele deres driftstid være anlagt med fast belægning med afløb (til regnvandsbassin). Belægningerne består af asfalt (401-403) og beton (404) og er i meget god stand. Belægningerne vurderes at udgøre en passende sikring mod lavmobile forureningsstoffer, der måtte udvaskes fra oplaget af briketter og koks. Der vurderes at være en lille risiko i forbindelse med evt. utætheder i kloakinstallationer/samlebrønde, der modtager overfladevand fra pladsen foran briketfabrikken. Pladsen medtages i undersøgelsen efter krav/ønske fra Miljøstyrelsen.

404

Forsiloen er støbt i beton og anvendes til tørre materialer. Forsiloen er ikke medtaget i undersøgelsen.



Område 5

I område 5 findes bindemiddelbygning (501), kælder under bindemiddelbygning (502), ingeniørkanal i bindemiddelbygning (503), kemikalierum (504), aflæsseplads (505), tankgård bag bygning (506), procesvandskar (507), kumme ved procesvandskar (508), chargeringsbygning (509) og kompressorbygning (510).

501, 502, 503, 504, 509, 510

Stoffer	Karakter	Forureningsrisiko	Bemærkning
Phenol, formaldehyd, olie	Væskeform	Ingen. Oplag sker i tanke med inspektionsmulighed. Tankene står indendørs på fast belægning.	Spild fra tanke vil blive opdaget inden der kan ske forurening til jord/ grundvand. Området afvandes til procesvandssystemet.

Bygning 501 er bygget af elementer med støbt betongulv. De øvrige bygninger (502, 503, 504, 509 og 510) er opført med vægge i beton eller stålplader og med betongulve. Oplag af kemikalier i bygningerne sker i tanke, det er muligt at inspicere. Desuden er der fast belægning (betongulv) i bygningerne. Belægningerne og inspektionsmulighederne vurderes at udgøre en passende sikring mod spredning af forureningsstoffer, der lejlighedsvis (ikke længerevarende påvirkning) måtte spildes/sive ud fra kemikalietankene. På denne baggrund er disse bygninger ikke medtaget i undersøgelsen.

505

Stoffer	Karakter	Forureningsrisiko	Bemærkning
Phenol, formaldehyd, olie	Væskeform	Ingen. Aflæssepladsen udgøres af en støbt betonplade. Eventuelle spild vil skulle håndteres straks. Der vil derfor ikke være tale om længerevarende påvirkning.	Pladsen er forsynet med afløb til en separat kælderbrønd (sikringstiltag). Overfaldevand fra aflæssepladsen løber i kælderbrønd, og pumpes til procesvandssystemet.

Aflæssepladsen er etableret med fast belægning (beton) og anvendes til aflæsning af kemikalier fra tankvogne. Kemikalierne pumpes direkte fra tankvognene til tanke i tankgården (506) eller i bygningerne i område 5 (501 og 504). De kemikalier, som håndteres på aflæssepladsen er klassificeret som giftige. Skulle der ske et spild i forbindelse med aflæsning, vil der straks ske opsamling (ingen længerevarende påvirkning). Der vil derfor ikke forekomme udslip/nedsivning til

den underliggende jord/grundvand. Aflæssepladsen er forsynet med afløb til en separat kælderbrønd (i støbt beton). Denne brønd er omfattet af tilsvarende krav om en straks-indsats i tilfælde af spild. Overfladevand fra aflæssepladsen løber til kælderbrønden og pumpes derefter i procesvandssystemet. På grund af pladsens sikring mod spild/udsivning og den korte varighed for en eventuel påvirkning er aflæssepladsen ikke medtaget i undersøgelsen.

506



Stoffer	Karakter	Forureningsrisiko	Bemærkning
Olie.	Væskeform.	Ingen. Oplag sker i tanke med inspektionsmulighed. Tankene står på fast belægning. Der sker tankning af diesel fra området. Herfra er der risiko for spild.	Spild fra tanke vil blive opdaget inden der kan ske forurening til jord/grundvand. Afvander til procesvandssystemet.

Tankgården består af et stort kar støbt i beton. I tankgården står tankene, så det er muligt at inspicere dem. Eventuelle spild vil blive håndteret med det samme. Påfyldning af tankene sker enten via etableret rørføring fra aflæssepladsen (505) eller via slangeføring til tanken i selve tankgården (spild ved påfyldning vil derfor kunne registreres straks). På grund af pladsens sikring mod spild/udsivning og den korte varighed for en eventuel påvirkning vurderes det ikke nødvendigt at medtage selve tankgården i undersøgelsen. En af tankene i tankgården er en dieseltank, hvorfra der sker tankning umiddelbart uden for tankgården. Tankningsområdet medtages i undersøgelsen.

507, 508



Stoffer	Karakter	Forureningsrisiko	Bemærkning
Phenol, formaldehyd.	Væskeform.	Risiko for udsivning fra karret.	Der er ingen inspektionsmulighed ifht. utætheder fra karret.

Procesvandskarret er støbt i beton. Karret er dog over 30 år gammelt og indeholder forurenede procesvand. Det kan ikke udelukkes, at der sker en mindre udsivning fra karret, og dette er derfor medtaget i undersøgelsen.

Område 6

I område 6 findes kummer til bundaske (601).

601



Stoffer	Karakter	Forureningsrisiko	Bemærkning
PAH og metaller (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn, Hg) og fluorid.	Fast form, tørt materiale.	Ingen på/under pladsen. Evt. udvaskning og spredning vil ske til kloaksystemet (tilsluttet procesvandsystemet).	Oplag på befæstet areal.

Kummerne til bundaske er opført i 2005. De er opført med betonvægge og betonbund med afløb, der ledes til procesvandssystemet. Der opbevares kun tørre materialer i kummerne, og der har ikke været oplag i området før etableringen af kummerne. Belæggningerne vurderes at udgøre en passende sikring mod lavmobile forureningsstoffer, der måtte udvaskes fra oplaget af bundaske. Der vurderes at være en lille risiko i forbindelse med evt. utætheder i kloakinstallationer/samlebrønde, der modtager overfladevand fra pladsen foran omkring kummerne til bundaske. Pladsen medtages i undersøgelsen efter krav/ønske fra Miljøstyrelsen.

Område 7

I område 7 findes procesvandskummer for linje 9 (701), spindekammerbygning (702), CO-brænder bygning (703), kælder under ovnhus (704), kælder under linje 9 (705), kælder under linje 10 (706) og kælder under værksted (707).

701



Stoffer	Karakter	Forureningsrisiko	Bemærkning
Phenol, formaldehyd.	Væskeform.	Risiko for udsivning fra karret.	Der er ingen inspektionsmulighed ifht. utætheder fra karret.

Procesvandskarret er støbt i beton, men indeholder forurenede procesvand. Det kan ikke udelukkes, at der sker udsivning fra karret, hvorfor karret er medtaget i undersøgelsen.

702



Stoffer	Karakter	Forureningsrisiko	Bemærkning
Phenol, formaldehyd.	Væskeform.	Risiko for nedsvivning i mindre revner i gulvet.	Små mængder. Afvander til procesvandsystemet.

Spindekammerbygningen er opført med stålplader og betongulv. I bygningen håndteres store mængder procesvand, og det kan ikke udelukkes, at dette kan sive gennem mindre revner i gulvet. Bygningen er derfor medtaget i undersøgelsen.

703

Der håndteres ikke stoffer, der kan udgøre en risiko for jord- eller grundvand i bygningen, og bygningen er derfor ikke medtaget i undersøgelsen.

704-706

Stoffer	Karakter	Forureningsrisiko	Bemærkning
Phenol, formaldehyd.	Væskeform .	Lille. Spild af procesvand vil kunne ses på gulvet og håndteres inden der er mulighed for forurening af jord/grundvand.	Mindre mængder Afvander til procesvandssystemet.

Kældre er opført med betonvægge og betongulv. I disse kældre håndteres mindre mængder af procesvand. Som følge af kælderkonstruktionen, hvor evt. spild vil kunne registreres på betongulvet (forventes fjernet, hvorfor evt. påvirkning vil være kortvarig), og adgangsforholdene, der ikke umiddelbart muliggør udførelse af miljøtekniske boringer, er disse bygninger ikke medtaget i undersøgelsen.

707



Stoffer	Karakter	Forureningsrisiko	Bemærkning
Olie, opløsningsmidler.	Væskeform.	Ingen. Oplag sker i tønder/olieudskiller med inspektionsmulighed. Der er fast belægning.	Spild fra tønder og olieudskiller vil blive opdaget inden der kan ske forurening til jord/grundvand. Afvander til procesvandssystemet.

Kælder under smedeværksted opført med betonvægge og betongulv. Der håndteres kun mindre mængder smøreolie, opløsningsmidler mv., der opbevares forskriftsmæssigt med indbyggede riste, opsamlingskant og uden afløb. Over kælderen findes smedeværksted, der er indrettet med renskabine til højtrykspulning. Fra kabinen er der afløb til en olieudskiller. Olieudskilleren er fuldt synligt ophængt ved etageadskillelsen mellem kælder og stueplan. Kælderen er ikke medtaget i undersøgelsen.

Område 8

I område 8 findes affaldshus (801), kumme til stangmølle (802), kumme til uldaffald (803), plads foran affaldshus (804), kumme til snegleaffald (805), spin-

dekammerbygning (806), CO-brænder bygning (807), procesvandskummer til linje 10 (fjernet) (808) og industrifiltre (809).

801



Stoffer	Karakter	Forureningsrisiko	Bemærkning
Phenol, formaldehyd.	Tørt materiale.	Ingen. Stofferne er indeholdt i forholdsvis tørt materiale, der opbevares indendørs på fast belægning.	Mindre mængder rent vand påsprøjtes for at minimere støvgener. Vandmængden, der anvendes under tag og på betongulv, vurderes at være så lille, at nedsivning via evt. utætheder praktisk ikke vil forekomme.

Affaldshuset er opført med betonvægge og betongulv. Der opbevares primært tørre materialer i affaldshuset (uldaffald). Det skal bemærkes, at vandet - som ses på gulvet på billedet - er rent vand, som er påsprøjtet for at minimere støvgener. Mængden af vand, som påsprøjtes af støvhensyn (mhp. opfugtning af materialerne), vurderes ikke at udgøre en mængde, som i sig selv kan give anledning til forureningsspredning/nedsivning. Da affaldshuset er etableret med betongulv og oplaget af affald foregår indendørs, er dette ikke medtaget i undersøgelsen.

802



Stoffer	Karakter	Forureningsrisiko	Bemærkning
Phenol, formaldehyd.	Tørt materiale, fast form.	Ingen Stofferne er indeholdt i tørt fast materiale, der opbevares overdækket på fast belægning.	Afvander til procesvandsystemet.

Kummen til stangmølle er opført i umiddelbar forlængelse af affaldshuset (overdækket) med betonvægge og betongulv. Der opbevares kun tørre materialer i kummen, og denne er ikke medtaget i undersøgelsen.

803



Stoffer	Karakter	Forureningsrisiko	Bemærkning
Phenol, formaldehyd.	Delvist vådt materiale.	Risiko. Stofferne er indeholdt i fast materiale, der opbevares på fast belægning. Materialerne er både tørre og våde, og der kan ske nedsivning til jord/grundvand via revner i belægningen.	Tidligere påvist forurening i dette område. Afvander til procesvandssystemet.

Kummen til uldaffald er opført med betonvægge og betongulv (uden overdækning). Der opbevares både vådt og tørt materiale i kummen, og der er tidligere påvist forurening ved denne (jf. afsnit 2.3). Kummen er medtaget i undersøgelsen.

804



Stoffer	Karakter	Forureningsrisiko	Bemærkning
Phenol, formaldehyd.	Fast materiale.	Risiko. Stofferne er indeholdt i fast materiale, der opbevares på fast belægning. Materialerne er både tørre og våde, og der kan ske nedsivning til jord grundvand via revner i belægningen.	Afvander til procesvandssystemet.

Pladsen foran affaldshuset er primært asfaltbelagt. Der opbevares kun tørre materialer på pladsen, men disse materialer indeholder phenol. I lighed med olieprodukter kan det ikke afvises, at phenolindholdet kan svække asfaltens holdbarhed/styrke. Det kan derfor ikke udelukkes, at der i området kan ske nedsivning af forurening. Da der i området tilmed er varierende belægningstyper (små delområder med beton) er pladsen foran affaldshuset medtaget i undersøgelsen.

805



Stoffer	Karakter	Forureningsrisiko	Bemærkning
Phenol, formaldehyd	Fast materiale.	Risiko. Stofferne er indeholdt i fast materiale, der opbevares på fast belægning. Materialerne er våde, og der kan ske nedsivning til jord / grundvand via revner i belægningen.	Tidligere påvist forurening i dette område. Afvander til procesvandssystemet.

Kummen til snegleaffald er opført med betonvægge og betongulv. Der opbevares vådt materiale i kummen, og der er tidligere påvist forurening ved denne (jf. afsnit 2.3). Kummen er medtaget i undersøgelsen.

806

Stoffer	Karakter	Forureningsrisiko	Bemærkning
Phenol, formaldehyd	Fast materiale	Risiko. Stofferne er indeholdt i fast materiale, der opbevares på fast belægning. Materialerne er både tørre og våde, og der kan ske nedsivning til jord/grundvand via revner i belægningen.	Afvander til procesvandssystemet.

Spindekammerbygningen er opført med stålplader og betongulv. Der opbevares både tørt og vådt affald i bygningen, og det kan ikke udelukkes, at der kan sive forurenede vand ned gennem mindre revner i gulvet. Spindekammerbygningen foreslås derfor medtaget i undersøgelsen. Området er desuden en del af "produktionsudvidelsen/-ændringen". Også af den grund er området medtaget i den samlede undersøgelse.

807

Der håndteres ikke stoffer, der kan udgøre en risiko for jord- eller grundvand i bygningen, og det vurderes derfor ikke nødvendigt at medtage bygningen i undersøgelsen. Området er imidlertid en del af "produktionsudvidelsen/-ændringen", hvorfor området på denne baggrund er medtaget i den samlede undersøgelse.



808

Stoffer	Karakter	Forureningsrisiko	Bemærkning
Phenol, formaldehyd.	Væskeform.	Risiko for udsivning fra karret.	Procesvandskarret er i dag sløjfet.

Procesvandskarret, der i dag er fjernet, var støbt i beton, men indeholdt forurenede procesvand. Det kan ikke udelukkes, at der tidligere er sket udsivning fra karret. Af denne årsag er området for det tidligere procesvandskar medtaget i undersøgelsen. Området er desuden en del af "produktionsudvidelsen/-ændringen". Og så af den grund er området medtaget i den samlede undersøgelse.

809

Stoffer	Karakter	Forureningsrisiko	Bemærkning
Phenol, formaldehyd.	Fast materiale	Ingen. Stofferne er indeholdt i tørt fast materiale, der opbevares i selve filtret (ingen kontakt med jord/grundvand).	

Industrifilteret er opført i metal og indeholder kun tørre materialer. Filteret er derfor ikke medtaget i undersøgelsen.

Område 9

I område 9 findes skur til oplag af olie- og kemikalieaffald (901).

901



Stoffer	Karakter	Forureningsrisiko	Bemærkning
Olie, opløsningsmidler	Væskeform	Ingen risiko i dag. Oplag sker i tønder/olieudskillere med inspektionsmulighed. Der er fast belægning. Risiko i forhold til tidligere opbevaring.	Olie og kemikalieaffald blev tidligere opbevaret, så der var risiko for spild til jord/grundvand.

Skuret til oplag af olie- og kemikalieaffald er i dag opført med betonvægge, betongulv og bakkeopsamling for evt. spild. Oplaget af olie-/kemikalieaffald har ikke altid foregået på denne måde, hvorfor skuret/området er medtaget i undersøgelsen.

Område 10

I område 10 findes råvareplads ved briketfabrik (1001).

1001



Stoffer	Karakter	Forureningsrisiko	Bemærkning
PAH og metaller (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn, Hg) og fluorid.	Fast form, tørt materiale.	Ingen på/under pladsen i dag. Tidligere risiko. Evt. udvaskning og spredning vil i dag ske til kloaksystemet (tilsluttet forsinkelsesbassinet, 101).	Tidligere var der oplag på ubefæstede arealer.

Råvarepladsen er i 2007 blevet belagt med asfalt. Indtil da var området ikke befæstet. Pladsen har siden 1977 været anvendt til oplag af diverse råvarer, og pladsen er derfor medtaget i undersøgelsen.



Område 11

I område 11 findes et græsareal (1101).

1101

Græsarealet har hidtil ikke været benyttet i forbindelse med virksomhedens aktiviteter. Det vurderes derfor umiddelbart, at det ikke er nødvendigt at medtage arealet i undersøgelsen. Området er imidlertid en del af "produktionsudvidelsen/-ændringen", hvorfor området er medtaget i den samlede undersøgelse.



Område 12

I område 12 findes et græsareal (1201).

1201

Græsarealet har ikke været benyttet i forbindelse med virksomhedens aktiviteter, og er ikke medtaget i undersøgelsen.

Område 13

I område 13 findes kummer til diverse råvarer (1301).

1301



Stoffer	Karakter	Forureningsrisiko	Bemærkning
PAH og metaller (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn, Hg) og fluorid.	Fast form, tørt materiale.	Ingen på/under pladsen. Evt. udvaskning og spredning vil ske til kloaksystemet (tilsluttet forsinkelsesbassinet, 101).	Oplag på befæstet areal.

Kummerne er opført med betolvægge og betongulv samt med halvtag over. Der opbevares kun tørre materialer i kummerne. Belæggningerne vurderes at udgøre

en passende sikring mod lavmobile forureningsstoffer, der måtte udvaskes fra oplaget af råvarer. Der vurderes at være en lille risiko i forbindelse med evt. utætheder i kloakinstallationer/samlebrønde, der modtager overfladevand fra pladsen foran råvarekummerne. Pladsen medtages undersøgelsen efter krav/ønske fra Miljøstyrelsen.



Område 14

I område 14 findes et græsareal (1401).

1401

Græsarealet har hidtil ikke været benyttet i forbindelse med virksomhedens aktiviteter. Det vurderes derfor umiddelbart, at det ikke er nødvendigt at medtage arealet i undersøgelsen. Området er imidlertid en del af "produktionsudvidelsen/-ændringen" (ny oplagsplads for ovnbund og tappematerialer), hvorfor området på denne baggrund er medtaget i den samlede undersøgelse.

4 RELEVANTE FARLIGE STOFFER INDDRAGET I BASISTILSTANDS-UNDERSØGELSE

I forbindelse med den nuværende og fremtidige produktion på Rockwools fabrik i Ø. Doense håndteres en lang række stoffer. I dette kapitel redegøres der for hvilke stoffer, der med henvisning til /ref. 2/, vurderes at være "relevante farlige stoffer", og som på denne baggrund indgår i basistilstandsundersøgelsen (afsnit 4.1). Efterfølgende omtales i afsnit 4.2 fasefordeling (jord, vand, luft) og spredningsmønstrene i jord og grundvand for disse "relevante farlige stoffer". Med afsæt i viden om geologiske/hydrogeologiske (jf. kapitel 5) præsenteres i afsnit 4.3 en konceptuel model for evt. forureningsspredning fra Rockwools fabriksareal.

4.1 Udvalgelse

Nedenstående stoffer er i redegørelse vedr. basistilstandsrapport /ref. 6/, på baggrund af deres klassificering (jf. EU/CLP-forordningen Nr. 1272/2008) og gældende nationale jord- og grundvandskvalitetskriterier /ref. 13/, vurderet at udgøre en forureningsrisiko i forhold til jord og/eller grundvand. På denne baggrund er de udvalgt til at indgå i basistilstandsundersøgelsen.

- Phenol
- Formaldehyd
- Oliestoffer
- Opløsningsmidler (vandblandbare)
- PAH (tjærestoffer)
- Metaller (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn, Hg)
- Fluorid

4.2 Fasefordeling, spredningsmønstre og undersøgelsesmedier

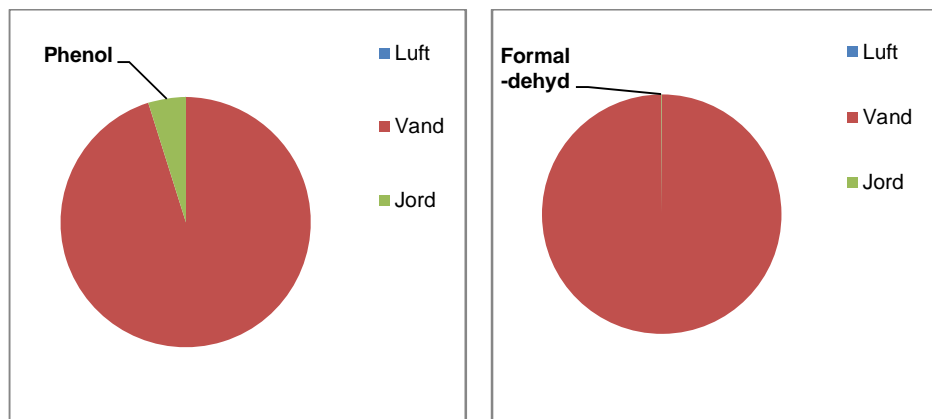
Nedenstående afsnit indeholder en kort beskrivelse af de udvalgte stoffer, herunder stofferens fasefordeling og spredningsmønstrene, samt udpeger relevante prøvetagningsmedier.

Phenoler

Som forureningstype er phenolerne ret opløselige (80.000 mg/l). Som følge af deres lave damptryk (26 Pa) afdamper de stort set ikke, og de har en beskeden tilbøjelighed til at sorbere til jorden. Fasefordelingen for phenol i jord, vand og luft er illustreret i figur 4.1.

En phenolforurening vil således i stor grad opløses og spredes i grundvandets strømningsretning.

På baggrund af historik, fasefordeling og forureningsspredning er forurening i form af phenoler undersøgt ved udtagning og analyse af primært grundvandsprøver og sekundært ved jordprøver.



Figur 4.1: Fasefordeling (jord, vand, luft) for phenol og formaldehyd.

Formaldehyd

Som forureningstype er formaldehyd også meget opløseligt (1.000.000 mg/l). Som følge af et middel damptryk (2.500 Pa) kan det give anledning til afdampning til poreluften, men det har en beskedent tilbøjelighed til at sorbere til jorden. Fasefordelingen for formaldehyd i jord, vand og luft er illustreret i figur 4.1.

En formaldehydforurening vil således i stor grad opløses og spredes i grundvandets strømningsretning.

På baggrund af historik, fasefordeling og forureningsspredning er forurening i form af formaldehyd undersøgt ved udtagning og analyse af primært grundvandsprøver samt poreluftprøver og sekundært jordprøver.

Oliestoffer (gasolie)

Som forureningstype er gasolien begrænset opløselig, og der sker også kun begrænset afdampning herfra. Til gengæld har gasolien en stor tilbøjelighed til at sorbere til jorden.

En gasolieforurening, som når det frie vandspejl, vil kun i meget begrænset omfang spredes med grundvandet. Erfaringsmæssigt ses således sjældent transport af oliestoffer i grundvandet over mere end 50-100 meter, og disse transportafstande ses typisk kun ved store forureninger med fx benzin, der har en væsentlig større opløselighed end gasolie.

På baggrund af historik, fasefordeling og forureningsspredning er forurening i form af gasolie undersøgt ved udtagning og analyse af primært jordprøver og sekundært grundvandsprøver.

Opløsningsmidler (vandblandbare)

Som forureningstype er de vandblandbare opløsningsmidler meget opløselige, men flere af dem er desuden karakteriseret ved et højt damptryk, hvilket

indebærer, at de vil kunne afdampe til poreluften. De vandblandbare opløsningsmidler har en beskeden tilbøjelighed til at sorbere til jorden.

En forurening med vandblandbare opløsningsmidler, som når det frie vandspejl, vil således i stor grad opløses og spredes i grundvandets strømningsretning.

På baggrund af historik, fasefordeling og forureningsspredning er forurening i form af vandblandbare opløsningsmidler undersøgt ved udtagning og analyse af grundvandsprøver.

PAH og metaller (lavmobile stoffer)

PAHne og metallerne er stofgrupper, som generelt regnes for at være lavmobile. Stofferne forventes at være stærkt sorberet til jorden, hvorfor de kun i meget begrænset omfang udvaskes til større dybde, og derfor ikke umiddelbart udgør en trussel over for grundvandet. Tilsvarende er stofferne karakteriseret ved ingen eller en meget lille afdampning til poreluften.

På baggrund af historik, fasefordeling og forureningsspredning er forurening i form af PAH og metaller undersøgt alene ved udtagning og analyse af jordprøver.

I forbindelse med undersøgelsen måles også pH-værdi på jord- og grundvandsprøver. Det skyldes, at ændrede pH-forhold kan resultere i en mobilisering af metaller.

Fluorid

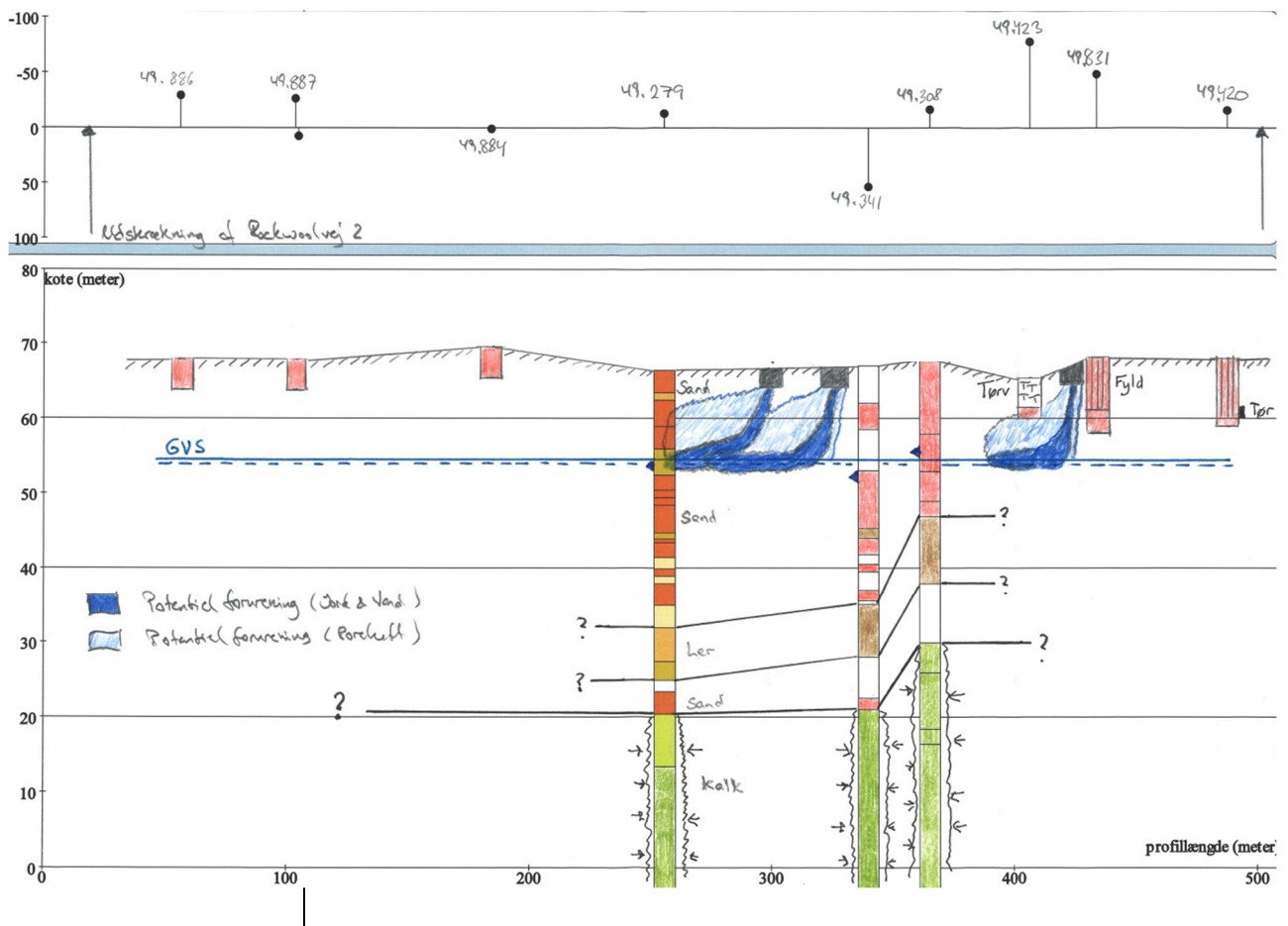
Fluorid er medtaget i undersøgelsen, idet stoffet forekommer i flere af råvarematerialerne, jf. bilag 1. Fluorid forventes på denne baggrund at kunne forekomme som "støv" fra håndteringen af råvarer samt på opløst form såfremt der foregår en udvaskning fra råvarerne.

På baggrund af historik og potentiel forekomst er forurening i form af fluorid undersøgt ved udtagning og analyse af primært jordprøver og sekundære grundvandsprøver.

4.3 Konceptuel model for evt. forureningsspredning

Med henblik på at illustrere mulighederne for forureningsspredning på Rockwools fabriksareal i Ø. Doense er der i forbindelse med udarbejdelsen af oplæg til basistilstandsundersøgelse opstillet en konceptuel model.

Modellen, der er gengivet i figur 4.2, er opstillet som et nord-syd-gående geologisk profil på langs af fabriksarealet i Ø. Doense (modellen er kotesat i henhold til DVR90). Det skal understreges, at de forureningsspredninger, som af hensyn til modelforståelsen er illustreret på figuren, ikke svarer til de forholdsvis begrænsede forureningsforekomster, som er påvist ved basistilstandsundersøgelsen (se kapitel 7).



Figur 4.2: konceptuel model.

På den konceptuelle model er det illustreret, hvordan spredning af vandopløselige og flygtige forureningskomponenter kan foregå.

På baggrund af fasefordeling, mulig forureningsspredning og den konceptuelle model omtalt i afsnit 4.2 og 4.3 er basistilstandsundersøgelsen gennemført med følgende prøvetagning for de relevante farlige stoffer:

- Phenol undersøges i primært i vand, og sekundært i jord.
- Formaldehyd undersøges i primært i vand, og sekundært i jord og/eller poreluft.
- Gasolie undersøges i primært i jord, og sekundært i vand.
- Opløsningsmidler (vandblandbare) undersøges i vand.
- PAH undersøges i primært i jord og sekundært i vand.
- Metaller (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn, Hg) undersøges i primært i jord, og sekundært i vand.
- Fluorid undersøges i primært i jord, og sekundært i vand.

5 GEOLOGI, HYDROGEOLOGI, VANDINDVINDING OG RECIPIENTER

Nedenstående geologiske beskrivelse er udarbejdet på baggrund af oplysninger fra GEUS, Mariagerfjord Kommune samt de nuværende og tidligere udførte boreriger på ejendommen.

5.1 Geologi og hydrogeologi

Ejendommen er beliggende i kote +66 til +68 m DVR90, se konceptuel model figur 4.2.

På fabriksarealet er der tidligere udført 3 dybe boreriger (49.279, 49.308 og 49.341). Boringerne er ført til mellem 75 m u.t. og 87 m u.t. I borerigerne er der påvist sand, ler og grus til ca. 21 m u.t. Geologien i de enkelte boreriger er varierende, men det vurderes, at der hovedsageligt er tale om sandede og grusede aflejringer. Herunder forekommer der i intervallet 21 til ca. 46 m u.t. vekslende lag af ler, silt, sand og grus. Geologen i de enkelte boreriger er ligeledes varierende i dette dybdeinterval, men det vurderes, at der hovedsageligt er tale om lerede aflejringer. I boring 49.341 forekommer der specifikt et lerlag i intervallet 32-39 m u.t. Fra ca. 46 m u.t. til bunden af den dybeste boring 87 m u.t. er der truffet kalk. Der foreligger ikke oplysninger om filterintervallet i de 3 dybe boreriger. Det vurderes, at indstrømningsintervallet er fra toppen af kalken og til bunden af borerigerne (se figur 4.2).

Boringerne er pejlet til mellem 12,7 m u.t. og 14,5 m u.t. (svarende til mellem ca. kote +52,5 og +55,3 m DVR90). Det vurderes, at vandspejlet i borerigerne repræsenterer trykniveauet i områdets primære grundvandsmagasin, som udgøres af kalklagene og direkte overliggende sandlag.

Det primære grundvandsmagasin er adskilt fra den terrænnære, overvejende sandede jordlag af lerlag. Dybde til og tykkelse af disse lerlag varierer betydeligt mellem de tre boreriger, og det vurderes, at der ikke er tale om en sammenhængende hydraulisk adskillelse mellem det primære grundvandsmagasin og de højere liggende, vandførende sandlag.

De helt terrænnære geologiske forhold på ejendommen kan belyses på baggrund af oplysninger fra 9 kortere geotekniske boreriger, der tidligere er udført på ejendommen (49.420, 49.421, 49.423, 49.424, 49.639, 49.831, 49.484, 49.486 og 49.487), 21 boreriger udført i forbindelse med en forureningsundersøgelse på ejendommen i 1997 /ref. 8/ samt de 23 boreriger, der er udført i forbindelse med basistilstandsundersøgelsen (B1-B23).

De geotekniske boreriger er ført til mellem 4 m u.t. og 10 m u.t. Geologien i disse boreriger viser, at der forekommer fyldlag på op til 7 m. I områder, hvor der ikke forekommer fyld, består de terrænnære jordlag af sand med vekslende indhold af silt, ler, grus og sten. I én af borerigerne (49.831), der er ført til 10 m u.t., er der tidligere pejlet et sekundært vandspejl ca. 7,5 m u.t. (svarende til kote +60,5 m DVR90). I de resterende geotekniske boreriger er der ikke truffet vandførende

lag. Det vurderes, at vandspejlet i boring 49.831 repræsenterer en helt lokal, sekundær grundvandsforekomst.

Placeringen af de 12 geotekniske boringer på fabriksarealet med fremgår af bilag 5.

I de 21 miljøtekniske boringer udført i 1997 er der ikke truffet vandførende lag. Boringerne er ført til mellem 2 og 10 m u.t. og bekræfter den geologi, der er påvist i de geotekniske boringer.

I de 23 miljøtekniske boringer udført ved denne basistilstandsundersøgelse er der truffet et terrænnært, sammenhængende, vandførende lag i dybder omkring 12,5-13,0 m u.t. I to boringer er der yderligere påvist et meget lokalt sekundært magasin 5,0-5,5 m u.t. Boringerne er ført til mellem 2 og 16 m u.t. og bekræfter den geologi, der er påvist i de geotekniske boringer.

5.2 Vandindvinding

Ejendommen er beliggende i et område med drikkevandsinteresser (OD).

Øster Doense Vandværk indvinder fra boring 49.1052 beliggende 900 m sydvest for Rockwoolvej 2 i kote +72 m DVR90. I boringen er der påvist vekslende lag af ler, silt, sand og grus til 122 m u.t. Herunder forekommer der kalk til bunden af boringen 163 m u.t. Det vurderes, at boringen indvinder fra kalklaget. Boringen er pejlet til 22 m u.t. (svarende til kote +50 m DVR90).

Boring 49.1052 er udført i 2009. Indvindingsoplandet til Øster Doense Vandværk, som det så ud før etableringen af boring 49.1052, fremgår af bilag 6.1. Det vurderes, at indvindingsoplandet er beregnet i forhold til de boringer (49.323, 49.368 og 49.480), som Øster Doense Vandværk indvandt fra før etableringen af 49.1052. Placeringen af nuværende og tidligere indvindingsboringer tilhørende Øster Doense Vandværk fremgår af bilag 5.

Som det fremgår af Mariagerfjord Kommunes bemærkninger til undersøgelsesoplægget for basistilstandsrapporten /ref. 4/, fremgår indvindingsoplandet til Ø. Doense Vandværks indvindingsboring ikke af Miljøportalen, hvorfor der på undersøgelsestidspunktet ikke var adgang til disse oplysninger. Mariagerfjord Kommune har efterfølgende fremsendt foreløbige oplysninger om det kommende/aktuelle indvindingsopland. Dette er vedlagt i bilag 6.2. Som det fremgår, heraf, er fabriksarealet på Rockwoolvej 2 beliggende indenfor indvindingsoplandet (ved den centralt østlige kant).

Af potentialekortet i bilag 6 fremgår det, at strømningsretningen i det primære magasin omkring Rockwoolvej 2 er sydlig.

På fabriksarealet, Rockwoolvej 2, indvinder Rockwool vand fra 2 indvindingsboringer (49.308 og 49.341). Begge boringer anvendes til proces- og drikkevandsformål.

Ifølge oplysninger fra Mariagerfjord Kommune er der endvidere 4 private drikkevandsboringer indenfor en afstand af 500 meter fra Rockwoolvej 2.

5.3 Recipienter

Mariagerfjord Kommune oplyser, at den nærmeste recipient i forhold til Rockwoolvej 2 er Langmosegrøften. Vandløbet er målsat B3 (karpesfiskevand) og God Økologisk Tilstand (DVFI=4) i forhold til de kommende vandplaner.

Det skal endvidere oplyses, at der fra Rockwoolvej 2 afledes regnvand til Langmosegrøften.

6 UNDERSØGELSESPROGRAM

På grundlag af den historiske redegørelse, de potentielle forureningskilder, de geologiske/hydrogeologiske forhold samt de udvalgte relevante farlige stoffer og disse fasefordeling, jf. beskrivelserne i kapitel 2-5, er der udarbejdet et undersøgelsesprogram for den samlede basistilstandsundersøgelse /ref. 3/. Undersøgelsesprogrammet er beskrevet i dette kapitel og er inden udførelsen godkendt af Miljøstyrelsen.

6.1 Strategi

På baggrund af dybden (12-13 m) til de vandførende lag på fabriksarealet, jf. afsnit 5.1, er basistilstanden for et evt. forureningsniveau på fabriksarealet i størst mulig udstrækning belyst ved udtagning og kemisk analyse af jordprøver.

Jordprøverne udtages fra korte miljøtekniske boringer (4 m u.t.) og overfladeprøver, som placeres ved udvalgte potentielle forureningskilder (se kapitel 3).

Med henblik på også at belyse basistilstanden for et evt. forureningsniveau i grundvandet på fabriksarealet er endvidere udført et antal dybere filter-satte miljøtekniske boringer (ca. 15 m u.t.) og efterfølgende vandprøvetagning.

De dybere filtersatte miljøtekniske boringer er placeret med én boring i hvert af de relevante områder, dvs. områder hvor der håndteres våde affaldsfraktioner, områder/kar, der indebærer oplag af procesvand eller områder, der omfatter oplag af andre væsker.

I kælderlokaler, hvor adgangsforholdene ikke har muliggjort udførelse af miljøtekniske boringer med maskinelt udstyr, er der udført poreluftprøvetagning med henblik på identifikation af afdampning fra evt. væsentlig forurening.

Med henblik på at belyse basistilstanden i området for produktionsudvidelsen/-ændringen (byggefelt) udføres ekstra miljøtekniske boringer specifikt i dette område. Med henblik på at belyse basistilstanden i området for nyt oplagsområde udføres ekstra overfladeprøver specifikt i dette område. De relevante farlige stoffer / potentielle forureningskilder er de samme som for det omkringliggende produktionsområde, hvorfor basistilstanden i forhold til produktionsudvidelsen/-ændringen alene belyses ved en øget borings-/analysetæthed (se også angivelse af formål i afsnit 1.3).

6.2 Miljøtekniske boringer

Til kortlægning af evt. jord- og/eller grundvandsforurening er der udført 23 miljøtekniske boringer. Heraf 17 ikke filtersatte boringer og 6 filtersatte boringer. Boringerne er udført som 6" snegleboringer. De ikke filtersatte boringer og belægningen ved disse er retableret umiddelbart efter udførelsen af boringen. De ikke filtersatte boringer er retableret ved tilbagefyld af opboret jord. 6 boringer er filtersat med henblik på efterfølgende udtagning af grundvandsprøver. Filtersætning er etableret med Ø63 PEH-rør. Ved terræn er de filtersatte boringer afsluttet med enten betonmufferør med låg eller kørefaste dæksler. Placeringen af de miljøtekniske boringer fremgår af bilag 7.A.

6.2.1 Jordprøvetagning

Under borearbejdet er udtaget jordprøver 0,2 m u.t.; 0,5 m u.t. og efterfølgende for hver halve boremeter. Der er udtaget 2 sæt prøver. Det ene sæt er udtaget i rilsanposer og anvendt til PID-målinger. Det andet sæt er udtaget i jordprøveglasser med henblik på eventuel efterfølgende laboratorieanalyse. Under borearbejdet er jordprøverne geologisk beskrevet og vurderet for et evt. indhold af forurening ud fra jordens udseende og lugt. Borejournaler fremgår af bilag 8.

I alle jordprøverne er der målt for indhold af flygtige stoffer ved hjælp af et PID-apparat (Photo-Ioniserings-Detektor). PID-målingerne er foretaget i NIRAS' laboratorium efter temperering af prøverne ved stuetemperatur i 15-20 timer. Resultaterne af PID-målingerne har, sammen med observationer fra feltarbejdet, været lagt til grund for udvælgelse af jordprøver i de boringer, hvor der er foretaget analyse for oliekomponenter og phenol.

I forbindelse med udvælgelse af jordprøver til kemisk analyse for indhold af formaldehyd er relevante jordprøver screenet for formaldehydindhold med anvendelse af Dräger indikator-rør. Indikator-rørene kan påvise formaldehydindhold i koncentrationer over 7.000 µg/m³, svarende til en ligevægtskoncentration i jord på 24 mg/kg (fugacitetsberegning). Til sammenligning er jordkvalitetskriteriet for formaldehyd 75 mg/kg.

6.2.2 Vandprøvetagning

Der er udtaget grundvandsprøver fra de filtersatte boringer. Inden vandprøvetagningen er samtlige boringer pejlet.

Ved udtagning af grundvandsprøverne er der benyttet nye PE-slanget og nye Eco-pumper. Grundvandsprøverne er udtaget efter en forpumpning på ca. 30 minutter. I forbindelse med vandprøvetagningen er der målt ledningsevne, temperatur, redox, pH og ilt. Ved svagt ydende boringer, er filtrene som udgangspunkt blevet renpumpet 5 gange inden grundvandsprøverne er udtaget. Et enkelt filter er, grundet meget lav ydelse, kun renpumpet 2 gange.

6.2.3 Oversigt over miljøtekniske boringer og analyseprogram

Af tabel 6.1 fremgår en oversigt de udførte boringer, herunder boreddybden og niveauet for evt. filtersætning. Af tabellen fremgår det ligeledes, hvilken potentiel kilde den enkelte boring dækker (se kapitel 3). Af tabellens højre kolonne fremgår det hvilket analyseprogram, der er gennemført for jord- og grundvandsprøver fra den enkelte boring. Tabellens kolonne 6 og 7 angiver dybden for prøver udvalgt til kemisk analyse samt argument for udvælgelse.

Område nr.	Potentiel kilde	Borings nr.	Borings - dybde	Filter-sætning	Analyse ret prøve	Begrundelse for udvælgelse	Analyseprogram
1	Forsinkelses bassin (101)	B18	9	6,5-8,5	4,5	Bund af bassin	<u>Jord:</u> Phenol, formaldehyd, pH, PAH, metaller (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn og Hg) og fluorid. <u>Vand:</u> Phenol, formaldehyd, PAH, metaller (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn og Hg) og fluorid.
2	Område foran briketfabrik (203)	B20	2		1,5	Bund af kloakinstallation	<u>Jord:</u> PAH, metaller (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn og Hg) og fluorid,
3	Område for produktionsudvidelse/-ændring "Byggefelt"	B1	4		1,5	Arealmæssig dækning	<u>Jord:</u> Phenol, formaldehyd
		B2	4		2,5	Arealmæssig dækning	<u>Jord:</u> Phenol, formaldehyd
		B3	4		0,2/2,0	Forhøjet PID/arealmæssig dækning	<u>Jord:</u> Phenol, formaldehyd, olie
4	Råvareplads foran brovægt (401)	B19	2		1,0	Forhøjet PID	<u>Jord:</u> PAH, metaller (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn og Hg), fluorid, olie
5	Tankgård bag bygning (506)	B4	4		1,0	Afdækning af overfladespild	<u>Jord:</u> Gasolie
	Procesvandskar (507) og kumme til procesvandskar (508)	B5	4		3,0	Bund af procesvandskar	<u>Jord:</u> Phenol, formaldehyd, pH
		B6	4		3,0	Bund af procesvandskar	<u>Jord:</u> Phenol, formaldehyd, pH
		B7	4		3,5	Bund af procesvandskar	<u>Jord:</u> Phenol, formaldehyd, pH
B8	15	12,5-14,5	3,5	Bund af procesvandskar	<u>Jord:</u> Phenol, formaldehyd, pH <u>Vand:</u> Phenol, formaldehyd, olie, opløsningsmidler (vandblandbare), pH		
6	Kummer til bundaske (601)	B21	2		1,5	Bund af kloakinstallation	<u>Jord:</u> PAH, metaller (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn og Hg) og fluorid,

7	Procesvand skummer for linje 9 (701)	B9	15	12,0-14,0	3,5	Bund af procesvandskar og forhøjet PID	<u>Jord:</u> Phenol, formaldehyd, pH <u>Vand:</u> Phenol, formaldehyd, olie, opløsningsmidler (vandblandbare), pH
	Procesvand skummer for linje 9 (701)	B10	4		2,5	Bund/kant af procesvandskar	<u>Jord:</u> Phenol, formaldehyd, pH
		B11	4		3,5	Bund af procesvandskar	<u>Jord:</u> Phenol, formaldehyd, pH
8	Kumme til uldaffald (803)	B12	4		0,5	Forhøjet PID/overflade-forurening	<u>Jord:</u> Phenol, formaldehyd, pH
	Kumme til snegleaffald (805)	B13	4		0,5	Forhøjet PID/overflade-forurening	<u>Jord:</u> Phenol, formaldehyd, pH
	Procesvand skummer til linje 10 (fjernet) (808)	B14	15	12,5-14,5	3,5	Bund af procesvandskar	<u>Jord:</u> Phenol, formaldehyd, pH <u>Vand:</u> Phenol, formaldehyd, olie, opløsningsmidler (vandblandbare), pH
	Spindekammerbygning (806) og område for produktionsudvidelse/-ændring "Byggefelt"	B15	4		2,0	Arealmæssig dækning	<u>Jord:</u> Phenol, formaldehyd, pH
9	Skur til olie og kemikalieaffald (901). Desuden nedstrøms placering ifht. de samlede potentielle kilder på fabriksgrunden.	B16	15	4,5-6,5 12,5-14,5	1,0	Afdækning af overflade-forurening	<u>Jord:</u> Olie, pH <u>Vand:</u> Phenol, formaldehyd, olie, opløsningsmidler (vandblandbare), pH
11	Område for produktionsudvidelse/-ændring "Byggefelt"	B17	4		1,5	Arealmæssig dækning	<u>Jord:</u> Phenol, formaldehyd

12	Mellem de samlede potentielle kilder på fabriksgrunden og nærmeste indvindingsboring.	B23	16	13,5-15,5			<u>Vand</u> : Phenol, formaldehyd, olie, opløsningsmidler (vandblandbare), pH
13	Kummer til råvarer (1301)	B22	2		1,0	Bund af kloakinstallation / mindre PID udslag	<u>Jord</u> : PAH, metaller (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn og Hg) og fluorid,

Tabel 6.1: Oversigt over undersøgelsens boringer, boringsdybde og analyseprogram.

6.3 Overfladeprøver

6.3.1 Jordprøvetagning

Til kortlægning af en evt. terrænnær forurening ved diverse oplag, er der udtaget en række overfladeprøver. Hver overfladeprøve er udtaget som en blandprøve, der består af jord fra 0,2 til 0,5 m u.t. fra 5 nedstik.

6.3.2 Oversigt over overfladeprøver og analyseprogram

Af tabel 6.2 fremgår en oversigt over hvilke overfladeprøver, der er udtaget i forbindelse med undersøgelsen. Af tabellen fremgår det ligeledes, hvilken potentiel kilde den enkelte overfladeprøve dækker (se kapitel 3) samt hvilket analyseprogram, der er gennemført for overfladeprøverne.

Område nr.	Potentiel kilde	Prøve nr.	Prøve dybde	Analyseprogram
3	Råvareplads (301)	O1	0,2-0,5	Jord: PAH, metaller (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn og Hg) og fluorid.
		O2	0,2-0,5	Jord: PAH, metaller (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn og Hg) og fluorid.
		O3	0,2-0,5	Jord: PAH, metaller (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn og Hg) og fluorid.
		O4	0,2-0,5	Jord: PAH, metaller (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn og Hg) og fluorid.
		O5	0,2-0,5	Jord: PAH, metaller (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn og Hg) og fluorid.
		O6	0,2-0,5	Jord: PAH, metaller (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn og Hg) og fluorid.
		O7	0,2-0,5	Jord: PAH, metaller (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn og Hg) og fluorid.
8	Oplagsplads foran affaldshus (804)	O8	0,2-0,5	Jord: Phenol, formaldehyd
		O9	0,2-0,5	Jord: Phenol, formaldehyd
10	Råvareplads ved briketfabrik (1001)	O10	0,2-0,5	Jord: PAH, metaller (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn og Hg) og fluorid.
		O11	0,2-0,5	Jord: PAH, metaller (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn og Hg) og fluorid.
		O12	0,2-0,5	Jord: PAH, metaller (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn og Hg) og fluorid.
14	Fremtidigt oplag (1401)	O13	0,2-0,5	Jord: PAH, metaller (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn og Hg) og fluorid.
		O14	0,2-0,5	Jord: PAH, metaller (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn og Hg) og fluorid.
		O15	0,2-0,5	Jord: PAH, metaller (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn og Hg) og fluorid.

Tabel 6.2: Oversigt over overfladeprøver, prøvetagningsdybde og analyseprogram.

6.4 Poreluftmålinger

I bygninger med potentielle forureningskilder, som det, grundet fysiske forhold, ikke har været muligt at undersøge med borer, er der udført poreluftmålinger. Poreluftmålingerne er anvendt til kortlægning af evt. forurening med flygtige stoffer under bygningerne.

6.4.1 Poreluftprøvetagning

Poreluftmålingerne er etableret ved at gennembore gulvet. Herefter er der foretaget aktiv opsamling af forureningskomponenter på kulrør.

6.4.2 Oversigt over poreluftmålinger og analyseprogram

Af tabel 6.3 fremgår en oversigt over hvilke poreluftprøver, der er udtaget i forbindelse med undersøgelsen. Af tabellen fremgår det ligeledes, hvilken potentiel kilde den enkelte poreluftprøve dækker (se kapitel 3) samt hvilket analyseprogram, der er gennemført for poreluftprøverne.

Område nr.	Potentiel kilde	Prøve nr.	Prøve dybde	Analyseprogram
7	Spindekammerbygning (702)	P1	Under gulv	<u>Poreluft:</u> Formaldehyd *
		P2	Under gulv	<u>Poreluft:</u> Formaldehyd *
		P3	Under gulv	<u>Poreluft:</u> Formaldehyd *
		P4	Under gulv	<u>Poreluft:</u> Formaldehyd *

* Formaldehyd anvendes som indikator for forurening, idet formaldehyd og phenol ventes at forekomme samlet som en del af bindemidlet.

Tabel 6.3: Oversigt over undersøgelsens poreluftmålinger og analyseprogram.

7 RESULTATER

I dette kapitel beskrives resultaterne af de kemiske analyser, der er udført i forbindelse med basistilstandsundersøgelsen, jf. undersøgelsesprogrammet i kapitel 6 og undersøgelsesoplægget /ref. 3/.

7.1 Jordprøver

Analyseresultaterne af jordprøver fra borer og overfladeprøver fremgår af tabel 7.1 - 7.4 samt af analyserapporterne i bilag 10. Analyseresultaterne er sammenholdt med Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier og afskæringskriterier. Placeringen af de enkelte prøvetagningssteder (boringer og overfladeprøver) fremgår af situationsplanen i bilag 7.1.

Boring / dybde	C ₆ -C ₁₀ [mg/kg TS]	C ₁₀ - C ₁₅ [mg/kg TS]	C ₁₅ -C ₂₀ [mg/kg TS]	C ₂₀ -C ₃₅ [mg/kg TS]	Totalkulbrinter [mg/kg TS]
B3/0,2	-	-	-	13	16
B4/1,0	-	-	-	-	i.p.
B16/1,0	-	-	-	22	23
B19/1,0	-	-	-	20	21
Detektionsgrænse	5	5	5	5	
Jordkvalitetskriterium ¹⁾	25	40	55	100	100
Afskæringskriterium ¹⁾	i.f.	i.f.	i.f.	300	i.f.

- Under analysemetodens detektionsgrænse

i.p. Ikke påvist

i.f. Ikke fastsat

1) /ref. 13/

Tabel 7.1: Totalkulbrinter i jord.

I jordprøverne fra de fire borer B3, B4, B16 og B19, der er analyseret for totalkulbrinter, er der ikke påvist indhold heraf over Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier.

Prøve / dybde	Bly [mg/kg TS]	Cadmium [mg/kg TS]	Chrom [mg/kg TS]	Kobber [mg/kg TS]	Nikkel [mg/kg TS]	Zink [mg/kg TS]
B18/4,5	3,8	-	5,5	2,9	5,9	11
B19/1,0	3,5	0,07	4,6	3,7	4,9	9,8
B20/1,5	3,5	-	4,0	2,4	4,0	8,2
B21/1,5	5,1	-	7,4	3,6	6,0	12
B22/1,0	4,7	0,05	5,9	2,7	5,0	10
O1/0,2-0,5	25	1,3	85	390	290	57
O2/0,2-0,5	24	0,64	78	170	130	77
O3/0,2-0,5	55	3,3	200	220	140	130
O4/0,2-0,5	8,5	0,24	8,4	8,2	7,3	21
O5/0,2-0,5	75	3,4	110	330	140	130
O6/0,2-0,5	5,5	0,12	8,9	7,4	13	15
O7/0,2-0,5	4,6	0,14	6,3	8,4	7,2	13
O10/0,2-0,5	6,7	0,17	21	7,6	37	23
O11/0,2-0,5	2,5	0,07	4,6	9,6	4,7	9,6
O12/0,2-0,5	3,7	0,10	4,8	4,0	5,9	11
O13/0,2-0,5	4,7	0,03	4,7	2,6	4,2	9,0
O14/0,2-0,5	4,7	-	4,8	2,1	4,3	9,2
O15/0,2-0,5	6,6	0,09	5,9	3,6	4,5	13
Detektionsgrænse	0,5	0,025	0,5	0,5	0,5	0,5
Jordkvalitetskriterium ¹⁾	40	0,5	500	500	30	500
Afskæringskriterium ¹⁾	400	5	1.000	1.000	30	1.000

- Under analysemetodens detektionsgrænse

i.p. Ikke påvist

i.f. Ikke fastsat

Fed Over jordkvalitetskriteriet

Rød Over afskæringskriteriet

1) /ref. 13/

Tabel 7.2: Tungmetaller i jord.

I de analyserede jordprøver fra overfladeprøverne O1-O3 og O5 er der påvist indhold af cadmium mellem Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterium og afskæringskriterium /ref. 13/.

I overfladeprøverne O1-O3, O5 og O10 er der påvist indhold af nikkel op til 10 gange afskæringskriteriet.

Herudover er der ikke påvist indhold af tungmetaller over Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier.

De påviste tungmetalindhold i jord kommenteres nærmere i afsnit 8.1.

Prøve / dybde	Benz(a)-pyren [mg/kg TS]	Dibenz(a,h)-antracen [mg/kg TS]	Sum af PAH [mg/kg TS]	Fluorid [mg/kg TS]	Kviksølv [mg/kg TS]
B18/4,5	-	-	i.p.	1,4	0,005
B19/1,0	-	-	i.p.	1,2	0,003
B20/1,5	-	-	i.p.	2,6	0,004
B21/1,5	-	-	i.p.	1,1	0,006
B22/1,0	-	-	i.p.	2,8	0,007
O1/0,2-0,5	-	-	i.p.	4,1	0,007
O2/0,2-0,5	-	0,03	0,14	11	0,012
O3/0,2-0,5	2)	2)	2)	6,4	0,027
O4/0,2-0,5	0,01	-	0,06	5,1	0,015
O5/0,2-0,5	0,03	-	0,16	6,2	0,018
O6/0,2-0,5	-	-	i.p.	5,4	0,006
O7/0,2-0,5	-	-	i.p.	3,3	0,004
O10/0,2-0,5	-	-	i.p.	3,2	0,004
O11/0,2-0,5	-	-	i.p.	1,2	-
O12/0,2-0,5	-	-	i.p.	3,6	0,003
O13/0,2-0,5	-	-	0,04	1,7	0,006
O14/0,2-0,5	-	-	i.p.	2,3	0,010
O15/0,2-0,5	-	-	i.p.	3,9	0,016
Detektionsgrænse	0,01	0,01	0,03	1,0	0,003
Jordkvalitetskriterium ¹⁾	0,3	0,3	4	20	1
Afskæringskriterium ¹⁾	3	3	40	i.f.	3

- Under analysemetodens detektionsgrænse

i.f. Ikke fastsat

1) /ref. 13/

2) PAH-indholdet kan ikke bestemmes pga. interferens. Analyselaboratoriet oplyser, at det kan skyldes, at prøven f.eks. indeholder koks, som kan give anledning til absorbering af interne standarder.

Tabel 7.3: PAH, fluorid og kviksølv i jord.

I ingen af de analyserede jordprøver er der påvist indhold af PAH, fluorid eller kviksølv over Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier.

Prøve / dybde	Phenol [mg/kg TS]	o-Cresol [mg/kg TS]	(m+p)-Cresol [mg/kg TS]	Formaldehyd [mg/kg TS]	pH
B1/1,5	-	-	-	-	i.a.
B2/2,5	-	-	-	-	i.a.
B3/2,0	-	-	-	-	7,1
B4/1,0	-	-	-	-	7,9
B5/3,0	-	-	-	0,07	8,8
B6/3,0	-	-	-	-	8,8
B7/3,5	-	-	-	-	7,7
B8/3,5	-	-	-	0,76	6,5
B9/3,5	-	-	-	-	5,1
B10/2,5	-	-	-	-	7,8
B11/3,5	-	-	-	-	7,9
B12/0,5	-	-	-	0,49	10,7
B13/0,5	-	-	-	74	9,4
B14/3,5	-	-	-	-	8,6
B15/2,0	-	-	-	0,10	8,0
B17/1,5	-	-	-	-	i.a.
B18/4,5	-	-	-	-	7,8
O8/0,2-0,5	-	-	-	-	i.a.
O9/0,2-0,5	-	-	-	35	i.a.
Detektionsgrænse	<1	<0,5	<1	<0,05	
Jordkvalitetskriterium ¹⁾	i.f.	i.f.	i.f.	75	

- Under analysemetodens detektionsgrænse

i.a. Ikke analyseret

i.f. Ikke fastsat

1) /ref. 13/

Tabel 7.4: Phenol, cresol, formaldehyd og pH i jord.

I ingen af de analyserede jordprøver, er der påvist indhold af phenol, cresol eller formaldehyd over Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier.

Det skal dog anføres, at der i 6 af de 19 analyserede jordprøver for indhold af formaldehyd er påvist indhold på 0,1-74 mg/kg. De påviste formaldehydindhold kommenteres nærmere i afsnit 8.1.

7.2 Vandprøver

Der er udtaget grundvandsprøver fra borerne B8, B9, B14, B16-1; B16-2, B18 og B23. Placeringen af borerne fremgår af situationsplanen i bilag 7.1. Ved udtagningen af grundvandsprøverne blev der benyttet nye PE-slanger og nye Comet-pumper.

Grundvandsprøverne fra B8, B9, B16-1 og B23 er udtaget efter ca 30 minutters pumpning, og der blev i feltet målt ledningsevne, temperatur, redox, pH og ilt på prøverne.

Grundvandsprøverne fra B14, B16-2 og B18 er udtaget efter 2-5 gange tørpumpning. På grund af lav strømningshastighed af grundvand, er der i forbindelse med vandprøvetagning fra disse borer ikke målt ledningsevne, temperatur, redox, pH og ilt. En feltjournal over vandprøvetagningen er vedlagt i bilag 9.

I forbindelse med vandprøvetagningen er borerne også pejlet. Pejleresultatet fremgår af feltjournalerne i bilag 9. Det fremgår her, at grundvandsstanden i borerne generelt ligger mellem 12,5 og 13,0 m u.t. Undtaget herfor er vandspejlet i B16-2 og B18, som er registreret mellem 5,0-5,5 m u.t.

Resultaterne af de kemiske analyser fra grundvandsprøverne fremgår af tabel 7.5-7.10 samt af analyserapporterne i bilag 10. I tabellerne er analyseresultaterne sammenholdt med Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterier /ref. 13/.

Boring	Benzen [µg/l]	Toluen [µg/l]	Ethylbenzen [µg/l]	Xylener [µg/l]
B8	-	-	-	-
B9	-	-	-	-
B14	-	-	-	-
B16-1	-	-	-	-
B16-2	-	-	-	-
B23	-	-	-	-
Detektionsgrænse	0,2	0,2	0,2	0,6
Grundvandskvalitetskriterium ¹⁾	1	5	5	

- Under analysemetodens detektionsgrænse

1) /ref. 13/

Tabel 7.5: BTEX'er i grundvand.

I de analyserede grundvandsprøver er der ikke påvist indhold BTEX'er over analysemetodens detektionsgrænser.

Boring	C ₆ -C ₁₀ [µg/l]	C ₁₀ -C ₁₅ [µg/l]	C ₁₅ -C ₂₀ [µg/l]	C ₂₀ -C ₃₅ [µg/l]	Total- kulbrinter [µg/l]
B8	-	-	0,5	-	0,5
B9	-	-	-	-	i.p.
B14	-	-	2,2	-	2,2
B16-1	-	-	-	-	i.p.
B16-2	0,7	1,4	4,2	34	40
B23	-	1,3	1,4	-	2,7
Detektionsgrænse	0,5	0,5	0,5	1	
Grundvandskvalitetskriterium ¹⁾	i.f.	i.f.	i.f.	i.f.	9

- Under analysemetodens detektionsgrænse

i.p. Ikke påvist

i.f. Ikke fastsat

Fed Over grundvandskvalitetskriteriet

1) /ref. 13/

Tabel 7.6: Totalkulbrinter i grundvand.

I grundvandsprøven udtaget fra det mest terrænnære filter i boring B16 (B16-2) er der påvist indhold af kulbrinter, der overskrider grundvandskvalitetskriteriet ca. 4,5 gange. I grundvandsprøven fra det dybe filter i boringen (B16-1) er der ikke påvist indhold af kulbrinter over detektionsgrænsen. Det påviste kulbrinteindhold i grundvandet kommenteres nærmere i afsnit 8.2.

I grundvandsprøverne fra de øvrige filtersatte boringer er der ikke påvist indhold af kulbrinter over Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterium.

Boring	Benz(a)pyren [µg/l]	Flouranthen [µg/l]	Sum af PAH (16 stk.) [µg/l]
B18	-	-	i.p.
Detektionsgrænse	0,02	0,02	
Grundvandskvalitetskriterium ¹⁾	0,01	0,1	0,1

- Under analysemetodens detektionsgrænse

i.p. Ikke påvist

1) /ref. 13/

Tabel 7.7: PAH i grundvand.

I den analyserede grundvandsprøve fra B18 er der ikke påvist indhold af PAH over analysemetodens detektionsgrænser.

Boring	Bly	Cadmium	Kobber	Zink	Chrom	Nikkel	Kviksølv	Fluorid
	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[mg/l]
B18	10	0,63	32	72	24	44	-	0,12
Detektionsgrænse	0,07	0,007	0,17	2	0,17	0,17	0,03	0,1
Grundvandskvalitetskriterium ¹⁾	1	0,5	100	100	25	10	0,1	i.f.

- Under analysemetodens detektionsgrænse

i.f. Ikke fastsat

Fed Over grundvandskvalitetskriteriet

1) /ref. 13/

Tabel 7.8: Metaller og fluorid i grundvand.

I den analyserede grundvandsprøve fra B18 er der påvist et indhold af bly på 10 gange over Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterium, et indhold af nikkel på ca. 4 gange over kriteriet og et indhold af cadmium på niveau med kriteriet. De påviste indhold af tungmetaller i grundvandet kommenteres nærmere i afsnit 8.2.

Herudover er der ikke påvist indhold af tungmetallerne kobber, zink og chrom over grundvandskvalitetskriterierne. Der er endvidere ikke påvist indhold af kviksølv over analysemetodens detektionsgrænse.

I grundvandsprøven er der påvist et lille indhold af fluorid på 0,12 mg/l. Der findes ikke et grundvandskvalitetskriterium for fluorid, men det påviste indhold overskrider ikke drikkevandskvalitetskriteriet på 1,5 mg/l.

Boring	MTBE	Acetone	Methylethylketon	Methylisobutylketon	Isopropanol	n-Butanol	Isobutanol	Ethylacetat	Butylacetat
	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]
B8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B14	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B16-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B16-2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B23	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Detektionsgrænse	0,5	10	10	10	10	100	100	10	10
Grundvandskvalitetskriterium ¹⁾	5	10	i.f.	10	10	i.f.	i.f.	i.f.	10

- Under analysemetodens detektionsgrænse

i.f. Ikke fastsat

1) /ref. 13/

Tabel 7.9: Vandblandbare opløsningsmidler i grundvand.

Der er i de analyserede grundvandsprøver ikke påvist indhold af vandblandbare opløsningsmidler over analysemetodens detektionsgrænser. Det skal bemærkes, at detektionsgrænsen - for en række af stofferne - er lig med grundvandskvalitetskriteriet, men analyselaboratoriet har efterfølgende oplyst, at der end ikke er spor af vandblandbare opløsningsmidler i de udførte analyser.

Boring	Phenol	o-cresol	(m+p)-cresol	Formaldehyd
	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]
B8	-	-	-	-
B9	-	-	-	-
B14	-	-	-	-
B16-1	-	-	-	-
B16-2	-	-	-	-
B18	-	-	-	0,22
B23	-	-	-	0,69
Detektionsgrænse	1	0,5	1	0,1
Grundvandskvalitetskriterium ¹⁾	0,5	i.f.	i.f.	i.f.

- Under analysemetodens detektionsgrænse

i.f. Ikke fastsat

Fed Over grundvandskvalitetskriteriet

1) /ref. 13/

Tabel 7.10: Phenol, creosoler og formaldehyd i grundvand.

I grundvandsprøverne fra B18 og B23 er der påvist mindre indhold af formaldehyd på hhv. 0,22 og 0,69 µg/l. Miljøstyrelsen har ikke fastsat et

grundvandskvalitetskriterium for formaldehyd, og her vurderes at være tale om lave koncentrationer.

Der er ikke påvist indhold af phenol eller cresoler over analysemetodens detektionsgrænser.

7.3 Poreluft

Der er udtaget 4 poreluftprøver under gulv (P1-P4). Målepunkternes placering fremgår af bilag 7.1.

Poreluftprøverne er udtaget på specialrør til analyse for indhold af formaldehyd. Analyseresultaterne fremgår af tabel 7.11 samt af analyserapporten i bilag 10.

Målepunkt	Formaldehyd [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
P1	8,5
P2	10
P3	8,6
P4	11
Afdampningskriterium ¹⁾	0,1

1) *Afdampningskriterium for bidrag til udeluft eller indeklime ved følsom arealanvendelse /ref. 13/*

Tabel 7.11: Formaldehyd i poreluft.

Der er i de 4 udførte poreluftprøver påvist indhold af formaldehyd på mellem 8,5 og 11 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Til sammenligning er Miljøstyrelsens afdampningskriterium 0,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. De påviste formaldehydindhold i poreluften kommenteres nærmere i afsnit 8.3.

8 VURDERINGER

I dette kapitel findes en beskrivelse af de påviste forureninger i hhv. jord, vand og poreluft på Rockwoolvej 2, Ø Doense. I forbindelse med beskrivelserne vurderes det, om der er en risiko forbundet med de påviste forureninger.

Placeringen af boringer med påviste forureningsindhold i hhv. jord og grundvand over Miljøstyrelsens kvalitetskriterier fremgår af situationsplanerne i bilag 7.B og 7.C. Det skal bemærkes, at de påviste forureningsindhold generelt ikke er afgrænset.

8.1 Jord

I overfladeprøver (O1-O3 og O5) udtaget ved oplagspladsen i område 301 (råvareplads for tappematerialer og ovenbund) er der påvist en terrænnær jordforurening med nikkel, der overskrider Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterium 10 gange, samt en lettere forurening med cadmium. Forureningen vurderes at stamme fra det oplag, der er i området.

I en overfladeprøve (O10) udtaget i område 1001 (råvareplads ved briketfabrik), hvor der tidligere var oplag på ubefæstede arealer, er der påvist indhold af nikkel på niveau med jordkvalitetskriteriet.

De påviste jordforureninger vurderes ikke at udgøre en risiko for ejendommens anvendelse til erhvervsformål. Da de påviste forureninger udgøres af lavmobile stoffer, som i stor udstrækning sorberes til jordpartiklerne, vurderes forureningerne ikke at udgøre en risiko for grundvandsinteresserne i området.

I de øvrige jord- og overfladeprøver, som er analyseret for indhold af hhv. totalkulbrinter, tungmetaller, PAH, fluorid, kviksølv, phenol og formaldehyd er der ikke påvist indhold af forureningskomponenter over Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier.

I jordprøver udtaget fra boringerne B5, B8, B12, B13 og B15 samt overfladeprøverne O8 og O9 er der påvist indhold af formaldehyd på 0,1-74 mg/kg. Det højeste indhold, som er på niveau med Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterium, er påvist ved B13 ved kummen til snegletabsaffald (805).

Det skal bemærkes, at tilsvarende koncentrationer af formaldehyd i jord blev efterladt i udgravningsfronten i forbindelse med opgravning af konstateret jordforurening omkring kummen til snegletabsaffald i 2011 (restforurening, 20-140 mg/kg). På daværende tidspunkt blev der opgravet jordforurening i et område på ca. 80 m² (se afsnit 2.3).

8.2 Grundvand

I en grundvandsprøve udtaget ved oplaget for olie- og kemikalieaffald (B16-2, område 9), er der påvist et indhold af totalkulbrinter på 40 µg/l. Kulbrinteindholdet, der primært består af tungere oliekomponenter, overskrider

Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterium med en faktor ca. 4. Kulbrinteformuleringer er vertikalt afgrænset af den vandprøve, der er udtaget fra det dybere filter i samme boring (B16-1).

En gennemgang af erfaringer fra forureninger med gasolie (svarende til den påviste kulbrinteformulering), som er undersøgt og behandlet af Oliebranchens Miljøpulje, har vist, at den typiske længde af forureningsfaner i grundvand er 13 meter, og at den maksimalt konstaterede længde er 48 meter /ref. 14/. På denne baggrund og på baggrund af forureningens vertikale afgrænset mod det dybereliggende primære grundvandsmagasin, vurderes den påviste forurening ikke at udgøre en risiko for vandkvaliteten i den aktive indvindingsboring tilhørende Øster Doense Vandværk.

I en grundvandsprøve udtaget ved forsinkelsesbassinet (B18, område 1), er der påvist indhold af metaller, herunder bly, cadmium og nikkel, i koncentrationer over Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterier. Grundvandskvalitetskriterierne overskrides med op til en faktor 10. I grundvandsprøven er pH målt til 6,5, hvorfor der ikke vurderes at være potentiale for ekstraordinær mobilisering af metaller. Eftersom metallerne i stor udstrækning vil sorberes jordmatricen, vurderes de forholdsvis begrænsede tungmetalkoncentrationer ikke at udgøre en risiko for vandkvaliteten i den aktive indvindingsboring tilhørende Øster Doense Vandværk. Det kan dog ikke afvises, at tungmetalindholdet kan udgøre en risiko for vandkvaliteten i Rockwools egne indvindingsboringer, som er placeret hhv. ca. 45 meter og ca. 80 meter fra B18. Den potentielle risiko skærpes af, at et eventuelt tungmetalindhold i grundvandet ikke er undersøgt i andre boringer på grunden.

I de øvrige grundvandsprøver fra boringerne B8, B9, B14 og B23 er der ikke påvist indhold af forureningskomponenter over Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterier.

Det skal bemærkes, at der i grundvandsprøverne fra boring B8, B14 og B23 er påvist små totalkulbrinteindhold på hhv. 0,5; 2,2 og 2,7 µg/l. I grundvandsprøverne fra boring B18 og B23 er der desuden påvist formaldehyd i koncentrationer på 0,22-0,69 µg/l. Samtidig skal det fremhæves, at der i ingen af de udtagne grundvandsprøver er påvist indhold af BTEX'er, phenoler eller vandblandbare opløsningsmidler.

Det skal anføres, at Rockwool som en del af deres egenkontrol - gennem en årrække - har udtaget og analyseret vandprøver fra de to idriftværende indvindingsboringer (DGU 49.308 og DGU 49.341). Vandprøvetagningen er gennemført to gange årligt, og har omfattet analyse for bl.a. indholdet af formaldehyd og phenol.

Resultatet fra denne prøvetagning fra perioden 2008-2013 (seneste 5 år) er vedlagt i bilag 11. Heraf fremgår det, at der alene er påvist mindre indhold af

phenol (maksimalt 0,78 µg/l) og intet indhold af formaldehyd over de anvendte analysemetoders detektionsgrænse (0,1 hhv. 2 µg/l).

8.3 Poreluft

I poreluftprøverne (P1-P4) udtaget under gulv i område 7 (702, spidekammerbygning) er der påvist indhold af formaldehyd fra 8,5-11 µg/m³. Poreluftprøverne er udtaget til indikation af en eventuelt underliggende jordforurening. De påviste indhold af formaldehyd i poreluften svarer, ifølge en fugacitetsberegning med Miljøstyrelsens JAGG-model /ref. 13/, til en formaldehydkoncentration i jorden på ca. 0,04 mg/kg.

På baggrund af ovennævnte beregning og formaldehydkoncentrationerne i poreluften vurderes det ikke, at der i området findes en væsentlig jordforurening med formaldehyd.

Det skal anføres, at de påviste formaldehydkoncentrationer overskrider Miljøstyrelsens afdampningskriterium på 0,1 µg/m³. Dette afdampningskriterium er imidlertid gældende såfremt der er tale om en følsom arealanvendelse. Aktuelt anvendes grunden, bygningerne mv. til erhvervsformål, hvorfor det vurderes, at de påviste formaldehydindhold ikke udgør en risiko i forhold til mennesker og miljø.

9 ANBEFALING TIL OVERVÅGNINGSPROGRAM

Som en del af regelsættet knyttet til Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 1454 af 20/12/2012 om godkendelse af listevirksomhed /ref. 2/ stilles der krav om, at der hhv. hvert 5. og 10. år foretages monitorering/overvågning af forureningsindholdet i grundvand og jord på virksomhedens areal.

9.1 Monitorering af evt. jordforurening

Det foreslås, at overvågningen i forhold til eventuelle forureningsindhold i jord foretages ved supplerende prøvetagning fra 5-10 nye borer/overfladeprøver, som etableres ved de mest potentielle forureningskilder.

På grundlag af resultaterne fra nærværende basistilstandsundersøgelse samt gennemgangen af produktionsforhold, oplagsforhold, tidligere undersøgelser mv. på Rockwools fabriksareal, vurderes de mest potentielle fremtidigt idriftværende forureningskilder (relevante for supplerende monitorering) at være:

- Procesvandskar (507)
- Procesvandskar (701)
- Affaldskumme til stangmølle (802)
- Affaldskumme til uldaffald (803)
- Kumme til snegletabsaffald (805)
- Oplagsplads for råvarer ved briketfabrik (1001)
- Oplagsplads for tappematerialer og ovenbund (1401)

Det foreslås, at monitoreringen ved de respektive kilder omfatter de samme analyseparametre, som er anvendt ved denne basistilstandsundersøgelse.

9.2 Monitorering af evt. grundvandsforurening

Det foreslås, at overvågningen i forhold til et eventuelt forureningsindhold i grundvandet foretages ved prøvetagning fra Rockwools egne indvindingsboringer (DGU 49.341 og DGU 49.308) samt ved prøvetagning fra de to undersøgelsesboringer fra basistilstandsundersøgelsen (B16 og B23), der er placeret i retning mod Øster Doense Vandværks indvindingsboring. Prøvetagning fra disse borer vil indebære en tidlig varsel i forhold til en eventuel forureningsspredning i retning mod vandværkets indvindingsboring (DGU 49.1052), som er beliggende ca. 900 meter sydvest for Rockwools fabriksgrund. Der vil således være god tid til at iværksætte foranstaltninger, såfremt en grundvandsforurening spredes i retning mod indvindingsboringen.

Det foreslås endvidere, at overvågningen suppleres med prøvetagning fra de to borer, hvor der ved basistilstandsundersøgelsen er påvist grundvandsforurening over kvalitetskriterierne (B16 og B18), ligesom det kan overvejes inddrage de borer, hvor der er påvist lave indhold af formaldehyd (B18 og B23). Dette for at følge udviklingen i forureningskoncentrationen.

Foruden de parametre, som Rockwool hidtil har inddraget i analyseprogrammet (egenkontrol) for deres indvindingsboringer (phenol og formaldehyd), foreslås det, at analyseprogrammet omfatter totalkulbrinter og tungmetaller. Dette for at undersøge, om vandkvaliteten i Rockwools egne indvindingsboringer er påvirket af de grundvandsforureninger, der er påvist ved basistilstandsundersøgelsen. Det skal anføres, at Rockwools egne indvindingsboringer - foruden procesformål - anendes til drikkevandsformål.

Som det fremgår ovenfor gennemfører Rockwool på nuværende tidspunkt monitorering i de to indvindingsboringer to gange årligt (i alt 4 prøvetagninger årligt). Det foreslås, at udvide den "geografiske dækning" af monitoreringen med ovennævnte boringer fra basistilstandsundersøgelse, men samtidig vil det være muligt at nedsætte monitoringsfrekvensen til fx én årlig prøvetagningsrunde, svarende til i alt 6 prøvetagninger årligt. Det skal dog bemærkes at det officielle krav til monitoringsfrekvensen (jf. /ref. 2/) er grundvandsprøvetagning hvert 5. år.

Forslag til overvågningsprogram for grundvand, herunder boringer, analyseprogram og -hyppighed, fremgår af tabel 9.1.

Boring	Phenol Formaldehyd	Totalkulbrinter	Metaller (Cd, Co, Cr, Ni, Pb, Zn)
B16-1	X	X	X
B16-2	X	X	
B18	X		X
B23	X	X	X
DGU 49.308	X	X	X
DGU 49.341	X	X	X

Tabel 9.1: Forslag til monitoringsprogram (grundvand), 1 gang årligt.

10 REFERENCER

- /ref. 1/ Directive on industrial emissions (integrated pollution prevention and control), Directive 2010/75/EU, European Parliament, 24. november 2010.
- /ref. 2/ Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed, Bek nr. 1454, 2012. Miljøministeriet.
- /ref. 3/ Rockwool A/S. Rockwool, Ø. Doense. Oplæg til basistilstandsundersøgelse (revideret). NIRAS, juni 2013.
- /ref. 4/ Brev til Miljøstyrelsen Aarhus. Vedr. afgørelse om udarbejdelse af basistilstandsrapport for Rockwool, Ø. Doense. 23. august 2013. Mariagerfjord Kommune, Natur og Miljø.
- /ref. 5/ Miljøgodkendelse af produktion på fabrikken Rockwoolvej 2, Ø. Doense. 14. september 2004. Miljøstyrelsen.
- /ref. 6/ Redegørelse vedrørende basistilstandsrapport. Rockwool Ø. Doense. Maj 2012. NIRAS A/S.
- /ref. 7/ Miljøteknisk beskrivelse til ansøgning om udvidelse af produktionslinie 10 mv. 5. april 2013. Rockwool A/S.
- /ref. 8/ Orienterende forureningsundersøgelse. Rockwool, Øster Doense. Marts 1998. Kampsax Geodan.
- /ref. 9/ Brev fra Nordjyllands Amt til Rockwool A/S. Tilladelse i henhold til Miljøbeskyttelseslovens §19 til genanvendelse af 270 m³ forurenede jord til etablering af jordvold på Rockwool A/S, Rockwoolvej 2, Ø. Doense, 9500 Hobro, matr. nr. 3as Øster Doense Byg, Vebbestrup. 2. maj 2006.
- /ref. 10/ Brev fra Miljøministeriet til Rockwool A/S. Opfølgning på jordforurening og overtrædelse af oplagsvilkår. 17. maj 2010.
- /ref. 11/ Brev fra Miljøministeriet til Rockwool A/S. Accept af anvendelse af forurenede jord til indstøbning i briketter. 7. juli 2010.
- /ref. 12/ Redegørelse vedr. jordforurening hos Rockwool A/S, Ø. Doense samt ansøgning om genanvendelse af den forurenede jord. Rockwool. 16. august 2011.
- /ref. 13/ Vejledning fra Miljøstyrelsen, nr. 6, 1998. Oprydning på forurenede lokaliteter – hovedbind samt justeringer hertil jf. www.mst.dk

/ref. 14/

Miljøprojekt Nr. 1309, 2009. Erfaringsopsamling på udbredelsen af forureningsfaner i grundvand på villatanksager. Miljøstyrelsen.



Miljøministeriet
Miljøstyrelsen

Strandgade 29
1401 København K
Tlf.: (+45) 72 54 40 00

www.mst.dk