

Revisjon1, mai 07

Søknad om utslippstillatelse

Søknadsskjema for industribedrifter

Utfylt skjema skal sendes SFT i 7 eksemplarer. Se veiledningen for utfylling av de enkelte rubrikkene. I de fleste tilfeller vil det være nødvendig å benytte vedlegg til skjemaet. Det framgår av skjema/veiledning når opplysninger skal gis i vedlegg. Dessuten skal vedlegg benyttes ved plassmangel i tabeller. Vedlegg skal nummereres i samsvar med punktene i skjemaet/veiledningen. Vedlegg skal også sendes SFT i 7 eksemplarer.

1. Opplysninger om søkerbedrift

Dette skjema må sees i sammenheng med søknaden for hele Yara Porsgrunn. Dette skjema inneholder kun forhold, spesifikt for Salpetersyreområdet.

1.1 Navn, adresse m.v.:

Bedriftens navn	Yara Norge As, Porsgrunn, Salpetersyreområdet	Telefon (sentralbord)
Gateadresse		
Postadresse		
Postnr., -sted		Telefon (kontaktperson)
Kontaktperson	Karina Aas	911 90 614

3. Produksjonsforhold

3.1 Produkter som framstilles:

Produkt	Produsert mengde (volum) pr. år (døgn)	
	I dag	Søkes om
Salpetersyre HNO ₃ (som NO ₃ -N) (som tonn 100% syre)	288 kt 1.296 kt	400 kt 1.800 kt
Flytende kullsyre (tonn CO ₂)	220.000-	
Dampproduksjon DVL	155.000 t	
Damp SS1, SS2, SS3 og SS1-Q	1.500.000 t	
Biprodukter:		
Salmiakksprit (25% NH ₃)	3.000 t	

Salpetersyre HNO ₃ (62% og 53%)	5.000 t	
--	---------	--

Produksjonsbeskrivelse inkludert flytskjemaer: skal gis i vedlegg.

Ref. vedlegg SS, 1

3. Oversikt over innsatsstoffer: skal gis i vedlegg.

Ref. vedlegg SS, 1

3. Er teknisk miljøanalyse gjennomført?
Se Bref-vurdering!

Ja, vedlagt

☐

Nei

☐

3. Energikilder/-forbruk:

	Energikilde	Energiforbruk (MJ/år)	
		I dag	Søkes om
Fyringsolje		< 10.000 tonn/år som tilsvarer 406.000 GJ	10.000 tonn/år som tilsvarer 406.000 GJ
Strøm SS1, SS2, SS3 og SS1-Q		<975.000 MJ	
Strøm el. kjel		<110.000 MJ	

Ja, beskrivelse vedlagt

☐

Nei

☐

- 3.6 Er energisparetiltak med betydning for utslipp eller avfall vurdert?

Ref. vedlegg SS, 1

4. Utslipp til vann

- 4.1 Prosessavløpsvann: Utslippskilde
Utslippsted

HK F14
Frier

	I dag	Søkes om
Utslippsdyp	0 - 0,5 m	
Avløpsstrøm (m ³ /h)		

	I dag	Søkes om
pH ...	6-9 pH	6-9 pH

Er renseanlegg for dette avløpsvannet forutsatt i søknaden?

Ja, beskrivelse vedlagt

☐

Nei

☒

Utslippskomponenter	Mengde (kg) pr. døgn			Konsentrasjon (mg/l)		
	I dag	Søkes om		I dag	Søkes om	
	Gj.snittlig	Gj.snittlig	Maksimalt	Gj.snittlig	Gj.snittlig	Maksimalt
Nitrogen holdige forbindelser (målt som N)	0 – 200*	-	300 kg/døgn	<1 ppm	1 ppm	1,3 ppm
Fosfater (målt som P)*	0,5 - 3		-	4,4 ug/l		4,4 ug/l
Kjølevann	75 000 – 233 000 m ³ /døgn 174 000 m ³ /døgn		240 000 m ³ /døgn (Maks 10.000 m ³ /time)			
Natriumhypokloritt	100 kg/uke	100 kg/uke	300 kg/uke	< 1 ppm fritt klor	< 1 ppm fritt klor	5 ppm

Gjennomsnittsmengder og -konsentrasjoner er midlet over (tidsperiode)

Maksimalmengder og -konsentrasjoner er midlet over (tidsperiode)

År (siste 12 måneder)

3 døgn

Historiske utslipp fra SS-området – gjennomsnittlig døgnutslipp (midlingsstid siste 12 mnd'er)

	Pr 30.4.2007*	2006	2005	2004
N til vann (kg/døgn)	35	43	44	129
P til vann (kg/døgn)	0,7	0,6	1,1	0,8
Nikkel til vann*(kg/døgn)	1	1,1	0,5	0
Vanadium til vann*(kg/døgn)	2,4	2,9	0,9	0,1

Typiske utslipp fra SS-området – gjennomsnittlig døgnutslipp (midlingsstid "måned")

	April 07	Mars 07	Febr 07	Jan 07	Des 06	Nov 06	Okt 06	Sept 06	Aug 06	Juli 06	Juni 06	Mai 06
N til vann (kg/døgn)	34	17	22	19	19	19	47	68	53	19	68	39
P til vann (kg/døgn)	0,3	0,9	1,4	0,8	1,1	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7
Nikkel til vann* (kg/døgn)	0,3	0,1	1	0,6	0	1,2	0,4	1,1	1,5	0,2	3,8	1,9
Vanadium til vann*	0,9	0,5	2,7	1,7	0,1	3	1,1	2,8	3,7	0,5	9,5	4,7

(kg/døgn)												
-----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

*** Nikkel og vanadium-utslipp fra fyring av olje. Utslippet er beregnet ut fra innhold i oljen og forbruk. Utslippet går til frierfjord via HK F 16. Se vedlegg, 3.1, pkt 5. Røykgassen renses i sjøvann og Ni/Va vaskes ut.**

4.2 Vil støtutslipp forekomme?

Ja, beskrivelse vedlagt ☐

Nei ☐

I anlegget for vannabsorpsjon av ammoniakk restvaskes inertholdig gass for ammoniakk i vasketårn C-0161. Vaskevannet går til kule T-0161/2/3, dersom det inneholder ammoniakk.

Ammoniakkfordamperne i SS1, SS2 og SS3 må periodisk dreneres til HK F - 14 for å fjerne vann og olje.

Det kan samles noe ammoniakkholdig kondensat i ammoniakkgassledningen fra gassometer til forbrenningsanlegg. Ledningen er utformet slik at eventuelt kondensat samles opp for å unngå at kondensatet skal medrives til forbrenningsanlegget. Eventuelt kondensat dreneres til kloakk (HK F - 14).

Ref. vedlegg SS, 1

4.4 Er tiltak for ytterligere reduksjon av utslippets størrelse og virkning vurdert?

Ja, beskrivelse vedlagt ☐

Nei ☐

4.5 Kjølevann:

Utslippssted

HK14

	I dag	Søkes om		I dag	Søkes om
Utslippsdyp	0 – 0,5 m		Temperaturøkning (°C)		
Vannstrøm *(m³/h)	~~10 000~~	10 000	Tilsetningskemikalier		
.....(kjølevann!)	ca 7300				
	Totalt				
	gj sn. 9500				
	m3/h				
	(4600 –				
	11500				
	m3/h)				

OBS! Det er flere kilder til vann til HK F 14 enn kjølevannet fra SS!

Nærmere beskrivelse av eventuelle tilsetningskemikalier: skal gis i vedlegg.

Ref. vedlegg SS, 1

4.8 Resipient for utslipp til vann (unntatt sanitærløpsvann):

Kommunalt nett ☐

Direkte til vassdrag ☐

Direkte til sjø ☒

Lokalt vassdrag Hovedvassdrag

Vannføring: min. normal maks.

Lokalt fjordområde Hovedfjord

Eventuelt terskeldyp Største dyp

Nærmere beskrivelse av resipientforhold vedlagt? Ja ☐ Nei ☐

Se rapport: "Overvåking av eutrofitilstanden i Ytre Oslofjord 2001-2005"

Effekt av bedriftens utslipp i resipienten? Ja ☐ Nei ☐ Beskrivelse vedlagt ☒

Se oversendelsesbrev!

5. Utslipp til luft

5.1 Prosessavgasser: Utslippskilde
Utslippssted

	I dag	Søkes om		I dag	Søkes om
Utslippshøyde over bakken ..	100 m	100 m	Avgasstrøm (Nm ³ /h)		
Utslippshøyde over tak			Avgasstemperatur (°C) ..	Ca 15 °	

Avgasstrøm SS1 : 120.000 Nm³/h
Avgasstrøm SS2 : 85.000 Nm³/h
Avgasstrøm SS3 : 290.000 Nm³/h
Avgasstrøm SS1-Q: 120.000 Nm³/h

Totalt : ca. 620.000 Nm³/h

Er renseanlegg for prosessavgasser forutsatt i søknaden? Ja, beskrivelse vedlagt ☐ Nei ☐

Utslippskomponenter	Mengde (kg) pr. time			Konsentrasjon (mg/Nm ³)		
	Tillatelse i dag!	Søkes om		I dag	Søkes om	
	Gj.snittlig	Gj.snittlig	Maksimalt	Gj.snittlig	Gj.snittlig	Maksimalt
Nitrogenoksider målt som N (NO_x-N) (SS-fabrikkene) som NO₂	40 kg/time siste 12 mnd. 132 kg/time				100 ppm	
kg/tonn prod NO₃-N siste 12 mnd	1	-				
Som NO₂/tonn HNO₃	(0,73)	0,55				

Utslippskomponenter	Mengde (kg) pr. time			Konsentrasjon (mg/Nm ³)		
	Tillatelse i dag!	Søkes om		I dag	Søkes om	
	Gj.snittlig	Gj.snittlig	Maksimalt	Gj.snittlig	Gj.snittlig	Maksimalt
Kg NO _x -N/time	100 kg/time		(100)			320 ppm
Kg NO ₂ /time			327			
Lystgass (N ₂ O) kg/time siste 12 mnd.	600			611 ppm		
kg N ₂ O/tonn prod. NO ₃ -N siste 12 mnd.	15	(11,25)				
Som kg N ₂ O//t 100% syre	(3,33)	2,5 kg				

Gjennomsnittsmengder og -konsentrasjoner er midlet over (tidsperiode)

Maksimalmengder og -konsentrasjoner er midlet over (tidsperiode)

År (siste 12 måneder)

Time

Historiske utslipp fra SS-fabrikken– gjennomsnittlig døgnutslipp (midlingsstid siste 12 mnd'er)

	Pr 30.4.2007*	2006	2005	2004	2003	2002
NO ₂ til luft (kg/døgn)	1719	1995	2405	2255	2113	1979
N ₂ O til luft (kg/døgn)	9384	10465	12455	11185	10968	11688

Typiske utslipp fra SS-fabrikken – gjennomsnittlig døgnutslipp (midlingsstid ”måned”)

	April 07	Mars 07	Febr 07	Jan 07	Des 06	Nov 06	Okt 06	Sept 06	Aug 06	Juli 06	Juni 06	Mai 06
NO ₂ til vann (kg/døgn)	1680	1570	1460	1475	1790	1822	1664	1688	1790	1948	1822	1940
N ₂ O til vann (kg/døgn)	8688	8592	8208	7128	7608	7080	9168	12576	10680	9984	11400	11568

Gjennomsnittlig døgnutslipp av NO₂- (midlingsstid siste 12 mnd'er)!

SS-fabrikkene

	2007*(april)	2006	2005	2004	2003	2002
SS1	812	804	757	718	733	647
SS2	347	379	450	465	355	347
SS3	559	812	1199	1080	1025	993
Totalt	1719	1995	2405	2256	2114	1980

For detaljerte oversikter for nivåer på fabrikk nivå vises til vedlagte BREF-vurdering!

5.4 Er tiltak for ytterligere reduksjon av utslippets størrelse og virkning vurdert?

Ja, beskrivelse vedlagt ☒

Nei ☐

Se BREF-vurdering!

5.5 Avgasser fra anlegg kun for energiproduksjon:

Brenselforbruk/ kapasitet		Brensel/fyringsolje (type)		Utslipps- komponenter	Mengde (kg) pr. døgn		Konsentrasjon (mg/Nm ³)	
I dag (2006)	Søkes om	I dag	Søkes om		I dag (2006)	Søkes om	I dag	Søkes om
8612	10.000 tonn	NS-olje	NS-olje	Støv	9,6	(10)*	33 mg/Nm³	30 mg/Nm³
				NO_x (målt som NO₂)	197	(240)*	675 mg/Nm³	750 mg/Nm³
				SO₂	14	18	49 mg/Nm³	400 mg/Nm³
				CO₂ (tonn)**	75,5	88	-	-

*...inngår i paraplytillatelse! ** beregnet, ref faktor tabell 4, SFT's veiledning til egenrapportering

Estimerte års nivåer av N₂O, VOC og metan ved forbrenning av NS-olje:

	N ₂ O**	VOC**	Metan**
Idag.. 8612 tonn	258 kg	3445 kg	1378 kg
Ved 10 000 tonn	300 kg	4000 kg	1600 kg

** beregnet, ref faktor tabell 3, SFT's veiledning til egenrapportering

I dag Søkes om

Utslippshøyde over bakken ..	38 m	38 m
Utslippshøyde over tak		

Sammensetning av eventuelle andre brenseltyper enn fyringsolje: skal oppgis i vedlegg.

Er nærmere redegjørelse for forbrenningstekniske data vedlagt?

Ja ☐ Nei ☐

5.6 Rensing av avgasser fra anlegg kun for energiproduksjon?

Ja, beskrivelse vedlagt ☒

Nei ☐

Vedlegg 1

5.7 Diffuse utslipp:

Kilde/årsak	Utslippskomponenter	Utslippsmengde (kg) pr. time	
		I dag	Søkes om
Mindre utslipp fra avlufting fra syretankene	NO_x		

5.9 Er spredningsforhold m.v. beskrevet? Ja, beskrivelse vedlagt ☒ Nei ☐

5.10 Er spredningsberegninger utført? Ja, vedlagt ☒ Nei ☐

6. Avfall

6.1 Avfallstyper og -mengder:

Avfallstype	Mengde pr. år		Disponeringsmåte	Evt. nærmere spesifisering av avfallet
	I dag	Søkes om		
DeN₂O-katalysator		2.900 kg		Håndteres som farlig avfall
DeNO_x katalysator		900 kg		Håndteres som farlig avfall
Spillolje				Håndteres som farlig avfall

6.2 Tiltak for å begrense avfallsmengdene: skal beskrives i vedlegg.

6.3 Benyttes avfall/biprodukter fra andre i bedriftens produksjon? Ja, beskrivelse vedlagt ☐ Nei ☒

6.4 Omfatter virksomheten egen behandling/mellomlagring/deponering av avfall? Ja, beskrivelse vedlagt ☐ Nei ☒

Medfører avfallshåndteringen/-disponeringen fare for forurensning/ulempen i omgivelsene? Ja, beskrivelse vedlagt ☐ Nei ☒

Er det gjennomført/planlagt tiltak for å begrense forurensningene/ulempene? Ja, beskrivelse vedlagt ☐ Nei ☒

11. Vedleggsoversikt

Nr.	Innhold	Antall sider
1	Bilag til ny søknad om utslippstillatelse - Yara Porsgrunn YPO	21
2	BREF-vurdering - 2007	
3	Avfallsprosedyre for SS	



Notat

Vår dato
2007-01-28

VEDLEGG 3.1
1 av 21
3.2 og 3.3

Til
Karina Aas
Rune Conradsen

Kopi til
Q:/arkiv

Vedlegg 1:

Bilag til ny søknad om utslippstillatelse - Yara Porsgrunn SSO Tillegg til søknadsskjema

3. Produksjonsforhold

3.1 Produkter som framstilles

I Salpetersyreområdet (SSO) framstilles følgende produkter:

- Salpetersyre (HNO_3)
- Flytende kullsyre (CO_2)
- Salmiakksprit
- Damp

Maksimal produksjon av salpetersyre i SSO er: 1.800.000 t 100% HNO_3 /år

Maksimal produksjon av CO_2 er: 250.000 t/år

Produkter multitappeanlegg:

Salmiakksprit: 3.000 tonn/år

Salpetersyre (62%) og salpetersyre (53%): 5.000 tonn/år

Gjennomsnittlig dampproduksjon i DVL er : 155.000 tonn pr. år.

I:\DATA\SFT\utslippstillatelse søknad 2007\input til søknad om utslippstillatelse SS.doc

Postadresse
Yara International ASA
Postboks 2464 Solli
0202 Oslo

Besøksadresse
Bygdøy allé 2
0257 Oslo
E-post
yara@yara.com

Telefon
24 15 70 00

Telefaks
24 15 70 01

Foretaksregisteret
NO 986 228 608 MVA

3.2 Produksjonsbeskrivelse inkl. flytskjema

Produksjon av salpetersyre HNO_3

Kjemi:

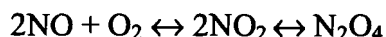
Kommersiell fremstilling av svak salpetersyre (50–65 vekt %) er i dag basert på følgende grunnleggende kjemiske prosesser;

- Oksidasjon av ammoniakk til nitrogenoksid
- Oksidasjon av nitrogenoksid til nitrogendioksid
- Absorpsjon av nitrogendioksid i vann for dannelsen av salpetersyre

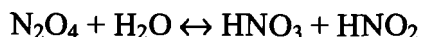
Alle kommersielle prosesser for fremstilling av salpetersyre er i dag basert på oksidasjon av ammoniakk med luft i gassfase over en katalysator (vanligvis platinum-rhodium legering). Oksidasjonsreaksjonen gir nitrogenoksid og vann etter følgende reaksjonsligning:



Denne reaksjonen er sterkt eksoterm. Den avgitte energien utnyttes hovedsaklig til dampproduksjon. Under nedkjøling skjer en videre oksidasjon og dimerisering:



Salpetersyre (HNO_3) dannes deretter ved absorpsjon av nitrogendioksid i vann:



Ved stripping fjernes salpetersyringen:



Forenklet prosessbeskrivelse:

Ammoniakk i flytende form tas fra fabrikknett og fordampes med varme fra brukt kjølevann i anlegget.

Deretter forvarmes ammoniakkgassen ved varmeveksling med prosessluft til.

Den forvarmede gassblandingen, 10% ammoniakk luft, føres så inn på et ammoniakk-forbrenningskammer hvor ammoniakken forbrenner til nitrose over et platina/rhodium nett. Det dannes hovedsakelig NO som senere i prosessen oksyderes videre til NO₂ ved fallende temperatur.

Etterfølgende overheter, avgassvarmere og dampkjeler senker temperaturen, hvorefter gassblandingen komprimeres ved en nitrosekompressor.

Gassblandingen kjøles videre ved varmeveksling med avgass fra absorpsjonskolonnen før den entrer denne.

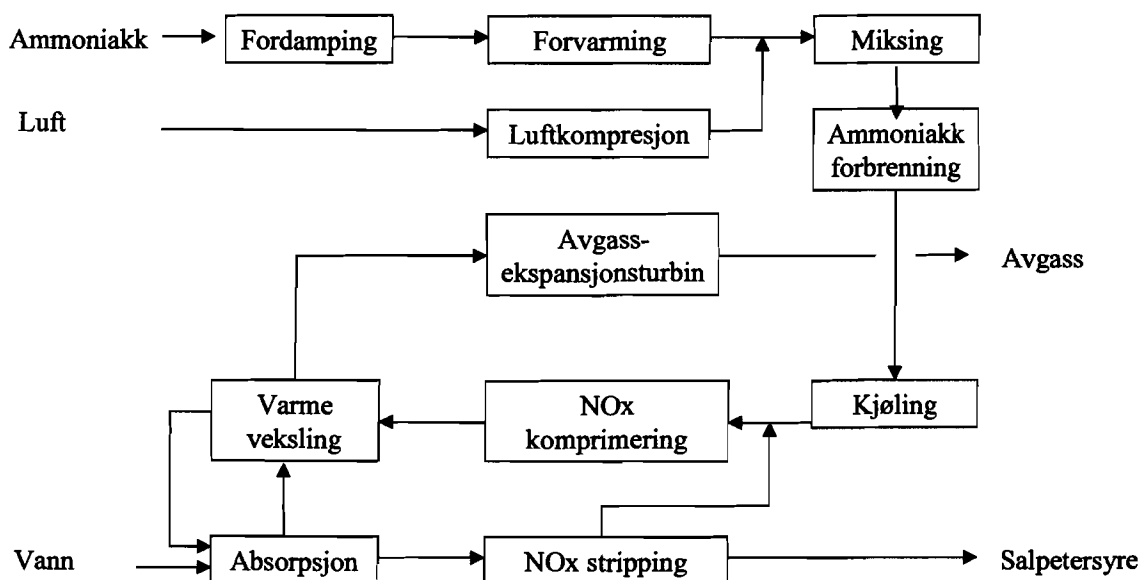
I absorpsjonskolonnen absorberes nitrosen i vann slik at det dannes salpetersyre.

Avgassen fra toppen av kolonnen varmes opp ved varmeveksling med gassføden til absorpsjonskolonnen før den trykkavlastes over en ekspansjonsturbin for gjenvinning av energi. Deretter føres avgassen til nitrose skorstein på 100 meters høyde.

Salpetersyren fra bunnen av absorpsjonskolonnen stripes med varm luft som deretter føres inn på sugesiden av nitrosekompressoren for gjenvinning av nitrosen. Ren salpetersyre føres deretter til lagertanker.

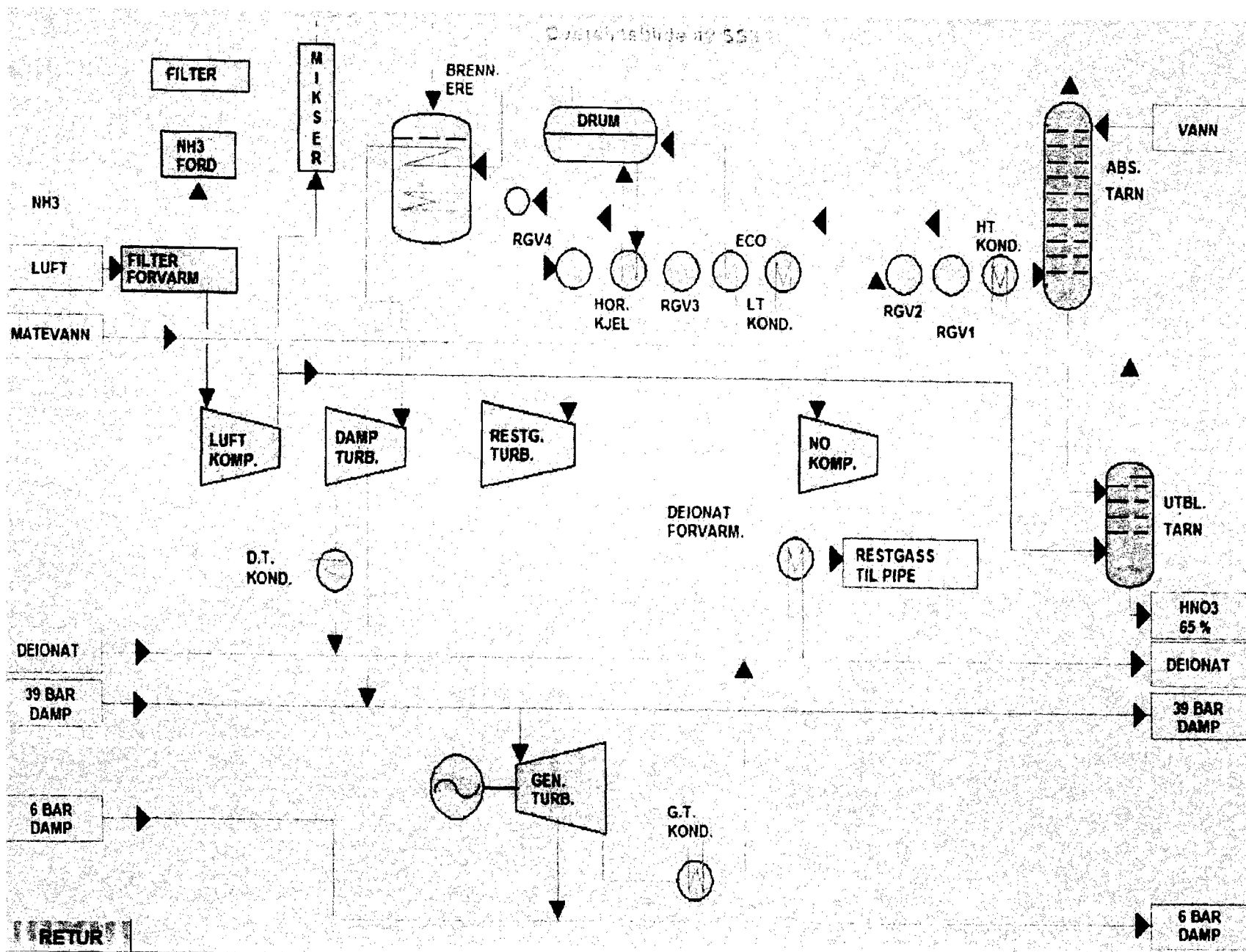
Blokkskjema

Blokkskjema – Generell produksjon av salpetersyre

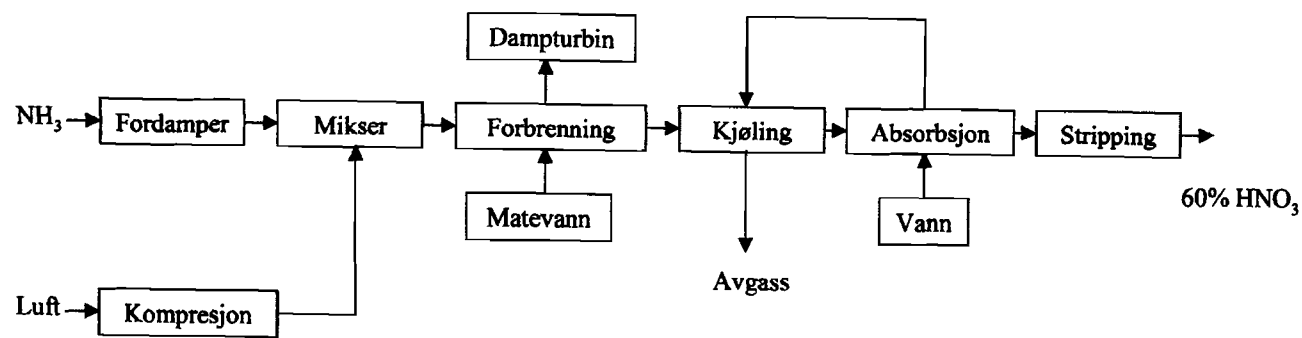


Vår dato

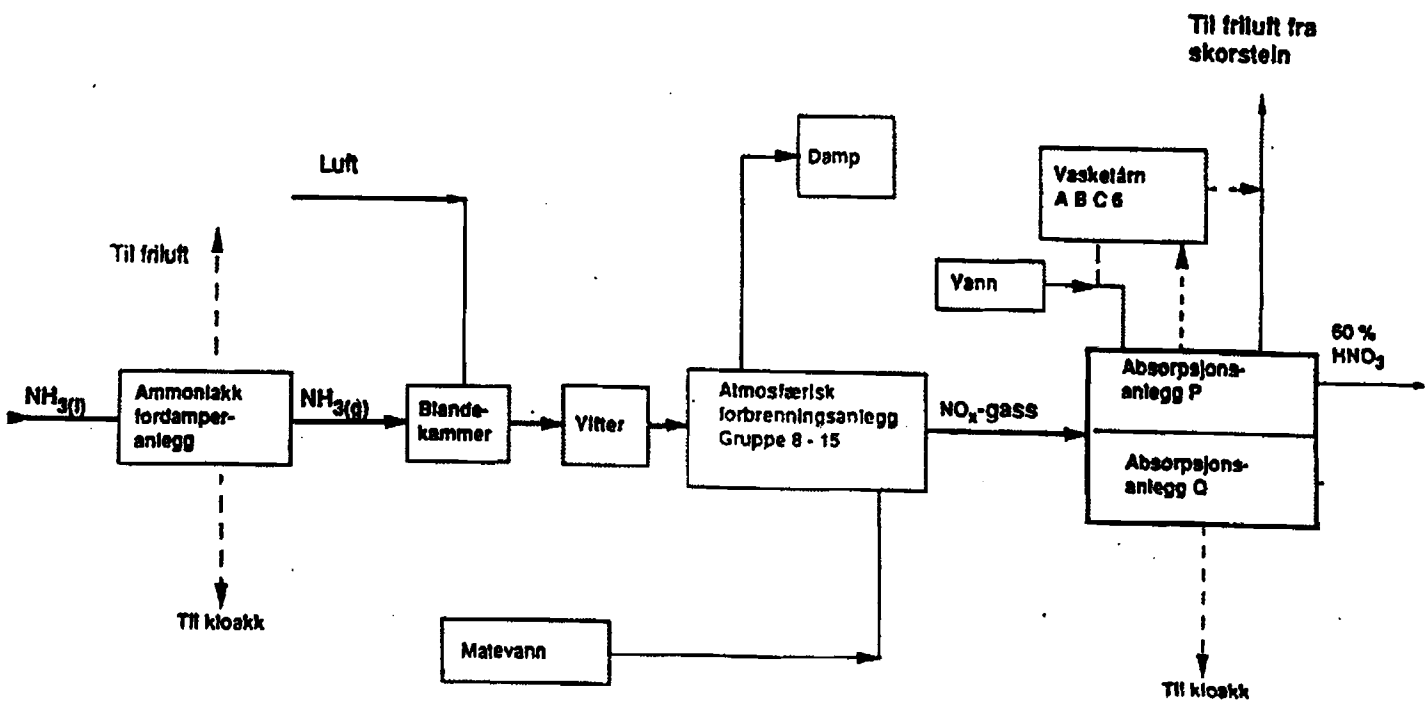
Blokkskjema – Salpetersyrefabrikk 3



Blokkskjema – Salpetersyrefabrikk 2



Blokkskjema – Salpetersyrefabrikk 1



Stiplede linjer angir strømmer som ikke er kontinuerlige



Notat

Vår dato
2007-01-28

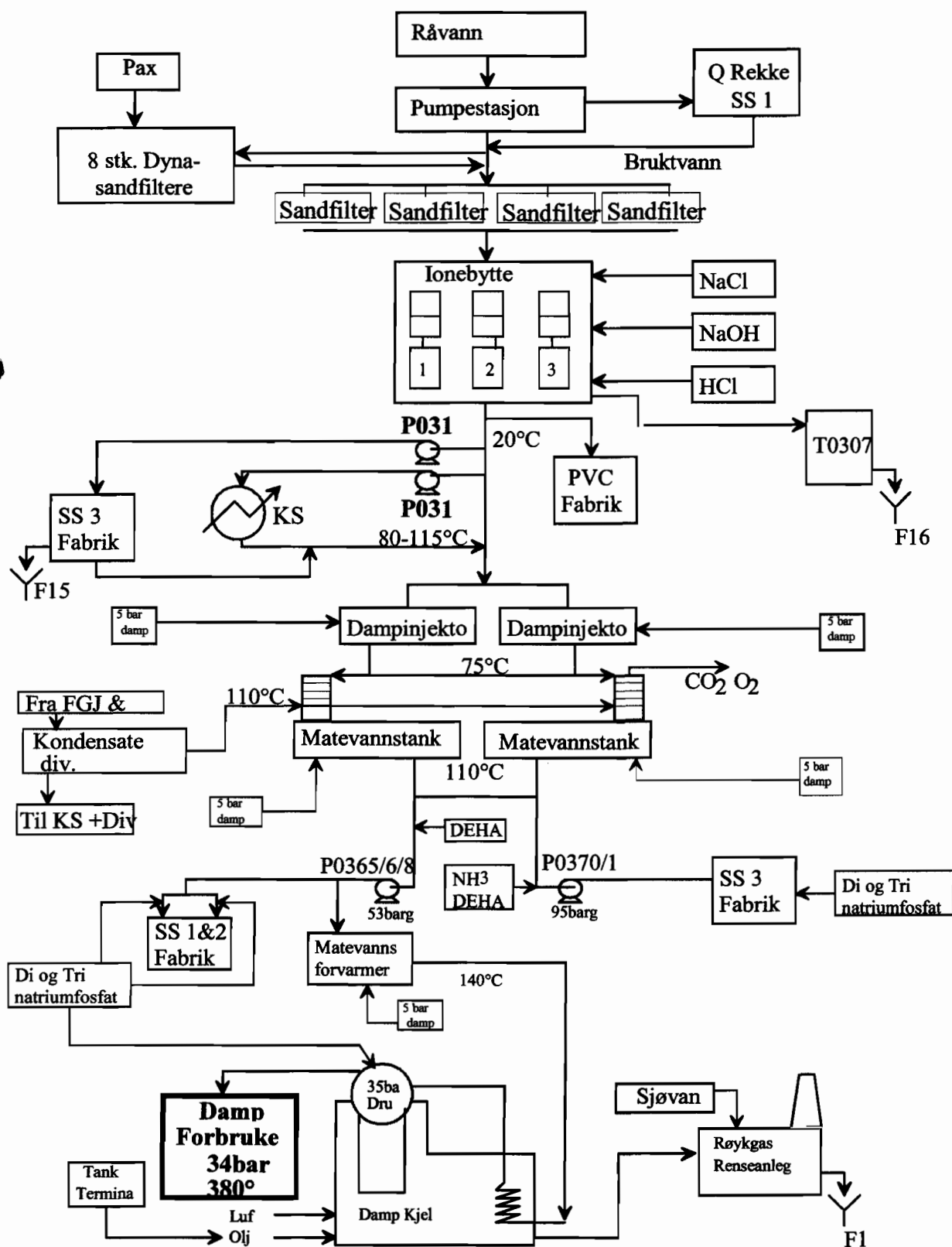
Produksjon av matevann og damp

Produksjon av totalavsaltet vann foregår i tre trinn

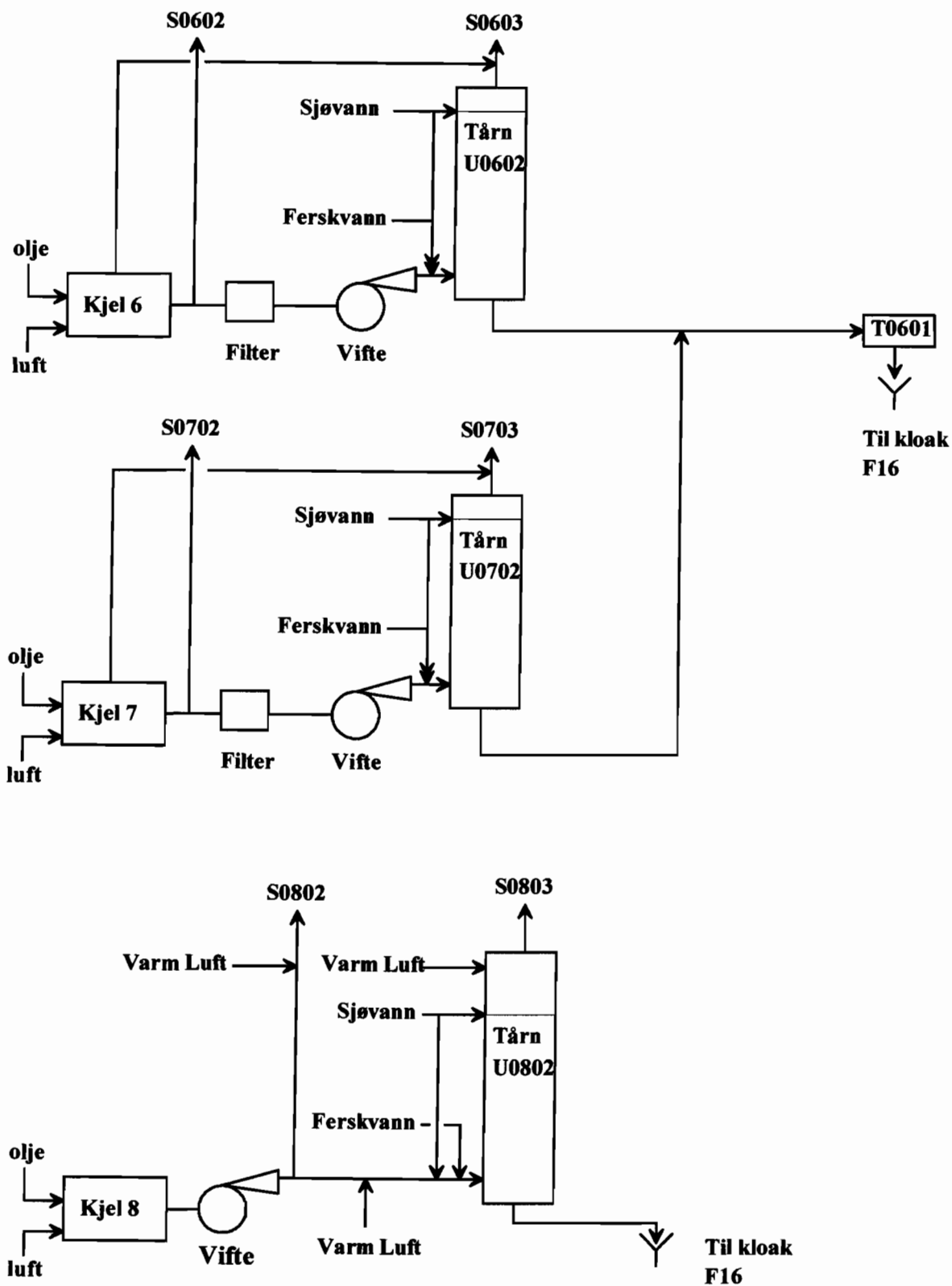
1. Mekanisk rensing ved hjelp av 4 stk. sandfiltre
2. Kontinuerlig flokning og filtrering gjennom 8 stk. Dynasandfiltre
3. Avsalting i anion- og kationfilere (3 strenger)

Dampsentralen i B-4 har tre oljefyrte dampkjeler, kjel 6, 7 og 8, med tilhørende røykgassrenseanlegg for hver kjel, og en el. kjel, kjel nr. 4.

Blokkskjema - Matevann/Damp



Blokkskjema – Oljefyrte kjeler



Notat

Vår dato
2007-01-28

3.3 Oversikt over innsatsstoffer

Produksjon av salpetersyre:

Flytende ammoniakk NH_3 brukes til produksjon av salpetersyre HNO_3 .

Produksjon av matevann og damp:

I forbindelse med fremstilling av matevann, tilsettes PAX direkte inn i råvannet før vannet går inn til Dynasandfiltrene. PAX er et fellingskjemikalie som gjør at kolloidene danne større partikler og er lettere å filtrere ut.

Ionebyttmassen som benyttes for totalavsaltning må regenereres når kvaliteten på det avsaltede vannet blir for lav, dvs. når innhold av SiO_2 eller ledningsevnen blir for høy. Som regenereringskjemikalier benyttes saltsyre HCl , natriumhydroksid NaOH og natriumklorid NaCl .

For å fjerne oksygen fra matevannet til kjelene, tilsettes RED/OX som inneholder dietylhydroksylamin (DEHA).

I forbindelse med dampproduksjonen benyttes matevann/kjelvann som tilsettes Di- og Trinatriumfosfat som pH stabilisator. I tillegg til å stabilisere pH, skal fosfatene felle ut uønskede komponenter fra kjelvannet. Di- og Trinatriumfosfat er ikke-flyktige salter som anrikes i dampkjelene etter hvert som damp produseres.

For å hindre begroing i vannkjølere, tilsettes regelmessig natriumhypokloritt til kjølevannet. I denne forbindelse dannes det natriumklorid og oksygen.

Tilsetningsstoff	Forbruk	Enhet	Kommentar
NH_3	540.000	tonn pr. år	Ved 1.800.000 tonn 100% HNO_3 pr. år
PAX dosert	21	tonn pr. år	Estimert forbruk i forhold til forbruk i NII
DeHa dosert	3,2	tonn pr. år	
Trinatriumfosfat dosert	3	tonn pr. år	
Dinatriumfosfat dosert	600	kg pr. år	
HCl (100%) dosert	60	tonn pr. år	
NaOH (100%) dosert	30	tonn pr. år	
NaCl dosert	60	tonn pr. år	
NaOCl dosert	5,2	tonn pr. år	

Notat

Vår dato

2007-01-28

Øvrige tilsatsstoffer:

Kjemikalier som brukes til rengjøring i forbindelse med revisjonsstanser, korte stopper etc., samles opp og sendes til godkjente destruksjonssteder.

3.6 Energisparetiltak med betydning for utslipp eller avfall

Nytt rapporteringssystem

Et nytt rapporteringssystem skal implementeres i SSO i løpet av 2007. Det nye systemet vil gi større mulighet for optimalisering av energi (dampbalanse, utnyttelse av overskuddsdamp, tilbakeføring av kondensat etc.) i Yara Porsgrunn. Systemet tas i bruk medio 2007 og det vil være kontinuerlige aktiviteter for optimalisering og effektivisering.

Systemet skal også ivareta overvåkning av effektivitet av roterende utstyr og varmevekslere. Dette vil sikre raskere og bedre oversikt med hensyn til redusert effektivitet for kompressorer og pumper og groing i varmevekslere. Revisjoner og rengjøringer kan dermed planlegges bedre enn i dag.

Kvalitetsforbedringsprosjekter

I 2005 ble det gjennomført ett kvalitetsforbedringsprosjekt for å bedre energitnyttelsen i fabrikkene og ett prosjekt i forbindelse med strømsparing. Ref. KF2005/038 og KF2005/091.

Montering av Dynasand filter

Nytt anlegg for å bedre kvaliteten på matevann skal ferdigstilles og idriftsettes i februar /mars 2007. Dårlig matevannskvalitet har resultert i flere havari på dampkjel i SS3. Det forventes at forbedring i matevannskvalitet vil sikre kontinuerlig drift i fabrikkene, samt reduksjon av avblåst damp fra alle dampkjelene i området.

Bruk av natriumhypokloritt

I dag brukes NaOCl i kjølevannssystemet på SS3. I løpet av året skal NaOCl også doseres i kjølevannssystemene på SS1 og SS2. Dette vil gi forbedret varmeoverføring på varmevekslere og dermed mer energioptimal produksjon.

Notat

Vår dato
2007-01-28

Øvrige tilsatsstoffer:

Kjemikalier som brukes til rengjøring i forbindelse med revisjonsstanser, korte stopper etc., samles opp og sendes til godkjente destruksjonssteder.

3.6 Energisparetiltak med betydning for utslipp eller avfall

Nytt rapporteringssystem

Et nytt rapporteringssystem skal implementeres i SSO i løpet av 2007. Det nye systemet vil gi større mulighet for optimalisering av energi (dampbalanse, utnyttelse av overskuddsdamp, tilbakeføring av kondensat etc.) i Yara Porsgrunn. Systemet tas i bruk medio 2007 og det vil være kontinuerlige aktiviteter for optimalisering og effektivisering.

Systemet skal også ivareta overvåkning av effektivitet av roterende utstyr og varmevekslere. Dette vil sikre raskere og bedre oversikt med hensyn til redusert effektivitet for kompressorer og pumper og groing i varmevekslere. Revisjoner og rengjøringer kan dermed planlegges bedre enn i dag.

Kvalitetsforbedringsprosjekter

I 2005 ble det gjennomført ett kvalitetsforbedringsprosjekt for å bedre energitnyttelsen i fabrikkene og ett prosjekt i forbindelse med strømsparing. Ref. KF2005/038 og KF2005/091.

Montering av Dynasand filter

Nytt anlegg for å bedre kvaliteten på matevann skal ferdigstilles og idriftsettes i februar /mars 2007. Dårlig matevannskvalitet har resultert i flere havari på dampkjel i SS3. Det forventes at forbedring i matevannskvalitet vil sikre kontinuerlig drift i fabrikkene, samt reduksjon av avblåst damp fra alle dampkjelene i området.

Bruk av natriumhypokloritt

I dag brukes NaOCl i kjølevannssystemet på SS3. I løpet av året skal NaOCl også doseres i kjølevannssystemene på SS1 og SS2. Dette vil gi forbedret varmeoverføring på varmevekslere og dermed mer energioptimal produksjon.

Notat

Vår dato

2007-01-28

4. Utslipp til vann

Prosessavløpsvann Salpetersyrefabrikker

Utslippene til vann fra Salpetersyrefabrikkene består av oppvarmet kjølevann og små mengder nitrogenforbindelser i form av salpetersyre og ammoniakk. Videre slippes det ut noe fosfater, oksygenfjerningsmiddel samt evt. ammoniakk fra avslammet vann fra dampdrummene.

I all hovedsak er utslippet av nitrogen representert ved den rest ammoniakken som finnes i væsken i avdriverne når disse dreneres til kloakk etter utkoking. Normalt slippes det ikke ut salpetersyre.

Årsaken til fosfatutslippene er at fosfater benyttes som tilsatskemikalie ved produksjon av damp. I forbindelse med dampproduksjonen benyttes matevann/kjolvann som tilsettes Di- og Trinatriumfosfat som pH stabilisator. I tillegg til å stabilisere pH, skal fosfatene felle ut uønskede komponenter fra kjolvannet. Di- og Trinatriumfosfat er ikke-flyktige salter som anrikes i dampkjelene etter hvert som damp produseres. For å unngå anrikning av fosfater og andre komponenter i kjolvannet, må derfor en liten strøm bløes av fra kjelene. Dette fører til et lite utslipp av fosfor til Frierfjorden.

Kjølevann tilsettes hypokloritt NaOCl for å hindre groing i kjølevannssystemet. Ureagert NaOCl følger med kjølevannet ut i HK F-14 og videre ut i Frierfjorden.

I anlegget for vannabsorpsjon av ammoniakk restvaskes inertholdig gass for ammoniakk i vasketårn C-0161. Vaskevannet går tilbake kulene dersom det inneholder ammoniakk.

Ammoniakkfordamperne må periodisk dreneres til HK F - 14 for å fjerne vann og olje.

Det kan samles noe ammoniakkholdig kondensat i ammoniakkgassledningen fra gassometer til forbrenningsanlegg. Ledningen er utformet slik at eventuelt kondensat samles opp for å unngå at kondensatet skal medrives til forbrenningsanlegget. Eventuelt kondensat dreneres til kloakk (HK F - 14).

De ovenfor nevnte utslippene registreres under betegnelsen støtutslipp.

I tillegg til nitrogenforbindelsene slippes det ut meget små mengder med olje. Oljen stammer fra drenering av avdriverne.

I Salpetersyrefabrikkene er det installert oljefeller. Lokkene på disse er rødmalte for å skille dem fra andre kummer.

I tillegg til utslippene som er beskrevet ovenfor, kan en få oljeutslipp som skyldes spill av smøreolje. Bygg 25 N (Abs. P/Q), Bygg 17 (SS2), Bygg 20 (atm. forbr.) og Bygg 281 (SS3) har gulvsluk med avløp til oljeutskiller.

Notat

Vår dato

2007-01-28

Utslipp til kloakk Salperersyrefabrikkene

Detektorer og prøvesteder for utslipp til vann

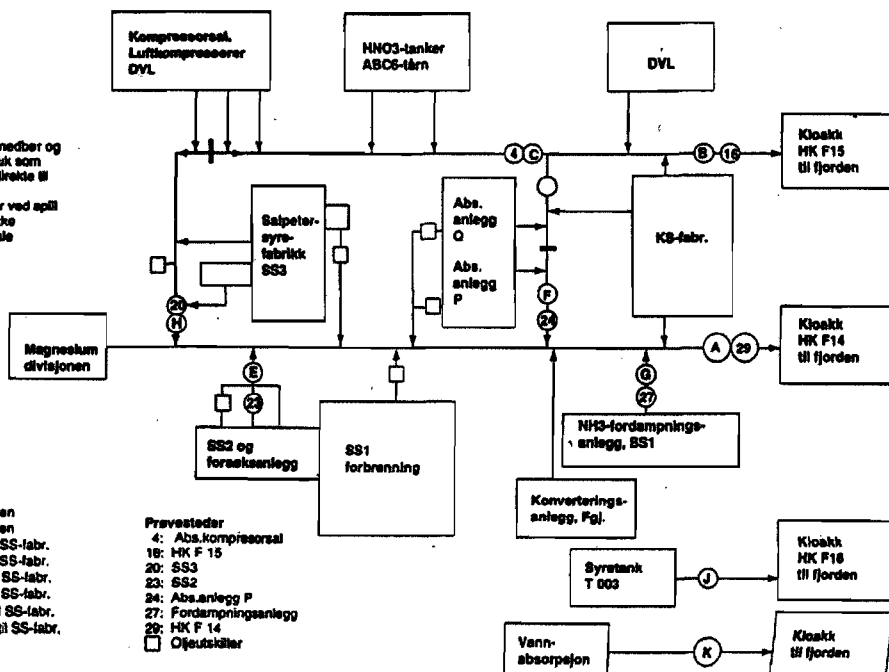
Overflatevann ved nedbør og spyling går i galesluk som flere steder fødes direkte til hovedkloakk. Utslipp som oppstår ved østlig registrering derfor ikke systematisk på lokale ledningsmålere

Målere

- A: til N-lab.
- B: til N-lab.
- C: til KS-fabrikken
- D: til KS-fabrikken
- E: OAH-0.68 til SS-fabr.
- F: OAH-0.69 til SS-fabr.
- G: OAH-0.70 til SS-fabr.
- H: OAH-0.71 til SS-fabr.
- J: OAH-0.118 til SS-fabr.
- K: OAH-01613 til SS-fabr.

Prøvesteder

- 4: Abs.kompressor
- 18: HK F 15
- 20: SS3
- 23: SS2
- 24: Abs.anlegg P
- 27: Fordampningsanlegg
- 29: HK F 14
- Ølstedskiller



L-SS-204

Vedlegg 9

Notat

Vår dato

2007-01-28

Prosessavløpsvann Dampsentral

Utslippene fordeler seg mellom utslipp av dampkondensat og drenering av kjølevann. Kjølevann dreneres fra drummene for å forhindre opphopning av kjemikalier og forurensninger. Dette fører til et lite utslipp av fosfor til Frierfjorden.

Under regenerering av ionebyttefiltere blandes saltsyre og natriumhydroksid i blandetank etter bruk slik at disse nesten helt nøytraliserer hverandre. Normalt pumpes blandingen over til tank for brukt kjølevann fra renseanleggene til kjel 6 og kjel 7. pH verdi for vann-/saltløsninger som slippes til Frier via kloakkene ligger innenfor pH området 6 - 9.

Sjøvann tas ut i bunnen av tårnene i renseanleggene, og ledes til HK F16. SO₂ fra røykgasser blir absorbert i sjøvann som sulfitt. Sulfitt oksideres til sulfat ved hjelp av oksygenet i vannet. De andre forbrenningsproduktene som sot, støv, nikkel og vanadium følger også sjøvannet til kloakk.

Prosessavløpsvannet fra dampsentralen ledes til hovedkloakkene HK F14, HK F-15 og HK F 16. En oversikt over hovedkloakkene er vist side 17.

Hovedkloakk HK F14:

Kjølevann fra synk i luftkompressorsalen (B - 15F) ledes til kloakk F14. Alle sluk har avløp til denne synken.

Hovedkloakk HK F15:

Avløp fra luftkompressorsalen, B - 15F:

Kjølevannet ledes i to kloakkgrener til hovedkloakken.

Avløp fra dampsentralen, B - 4:

Det avløp som ikke går til HK F16 (se nedenfor) går til HK F15.

Det er kondensat, kjølevann, dreneringer fra sluk, m.m.

Hovedkloakk HK F16:

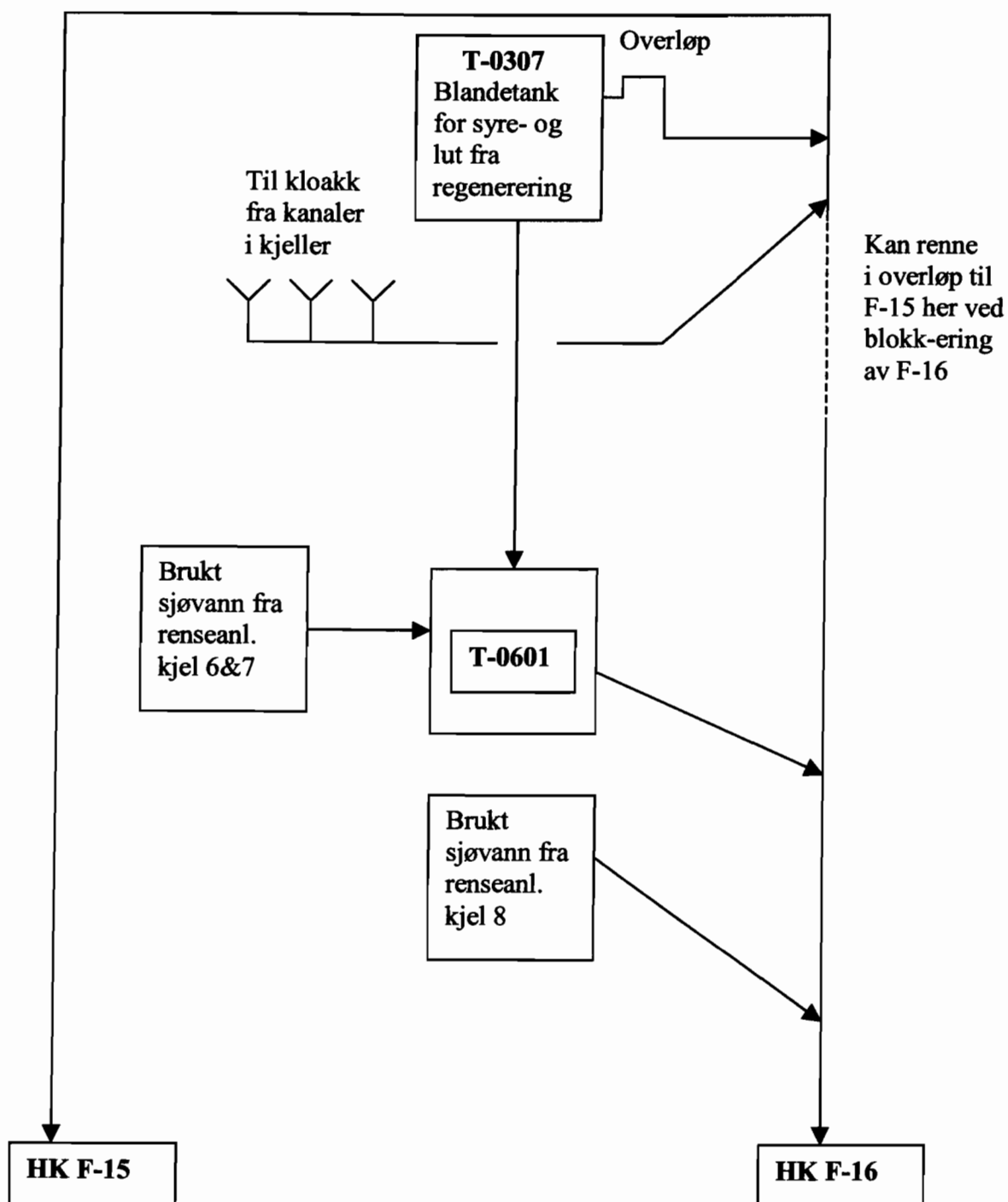
Sjøvann tas ut i bunnen av tårnene i renseanleggene, og ledes til HK F16.

SO₂ fra røykgasser blir absorbert i sjøvann som sulfitt.

Notat

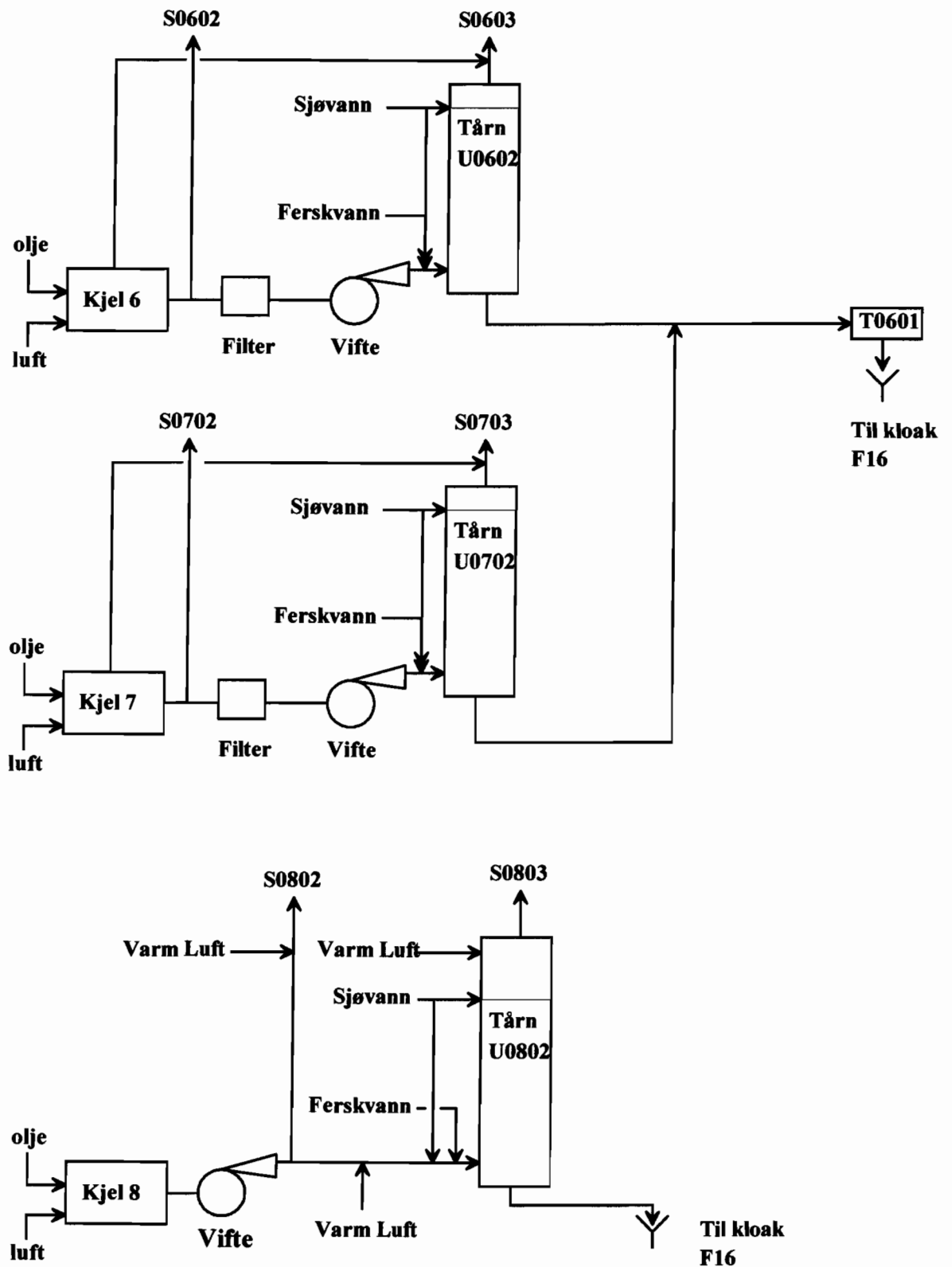
Vår dato
2007-01-28

Oversikt over strømmer for brukte regenereringskjemikalier (HCl + NaOH og Saltlake)



Notat

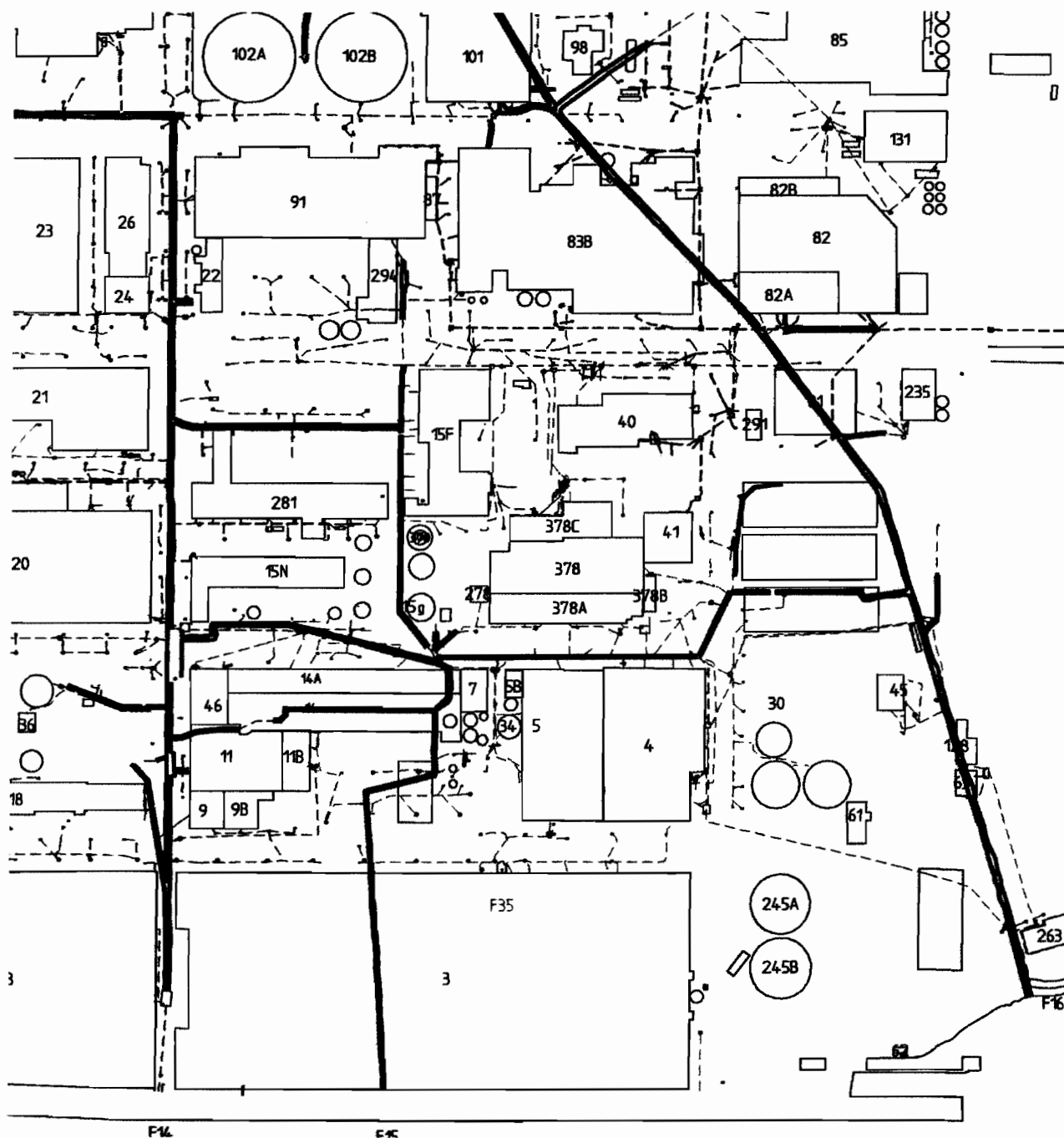
Vår dato
2007-01-28



Notat

Vår dato
2007-01-28

Oversikt over deler av kloaknettet ved HIP



4. Utslipp til luft

Salpetersyrefabrikkene og "Dokka" området

Lystgass (N_2O) og nitrogenoksider (NO_x) er av de mest betydningsfulle utslipp i salpetersyreproduksjonen. Disse gassene sammen med nitrogen og noe oksygen går via skorstein til luft.

Lystgass (N_2O)

93 - 98 % av ammoniakkføden som passerer platinakatalysatoren i salpetersyrefabrikkene blir omsatt til nitrogenmonoksid (NO). Resten av ammoniakkføden omsettes i uønskede bireaksjoner til lystgass og nitrogen.

Høyt trykk og lave temperaturer favoriserer dannelsen av lystgass. Dannelse av lystgass avhenger også mye av kvalitet og tilstand til platinakatalysatoren. Lystgass er veldig ustabil ved temperaturer som oksidasjon av ammoniakk foregår ved ($850\text{-}950^\circ\text{C}$), den spaltes delvis til N_2 og O_2 .

Lang oppholdstid for nitrosegassen favorisere spalting av lystgass. Brenner A og B i SS3 har et såkalt spaltekammer. Dette kammeret er et tomt rom med høyde på ca 3.5 meter plassert mellom platinakatalysatoren og dampoverheter. Her reduseres minst 85 % av lystgass som blir produsert over platinakatalysatoren.

I 2006 ble det installert lystgasskatalysator (DeN_2O -katalysator) både i SS2 og SS3. Dette har gitt en betydelig reduksjon i lystgassutslippet.

Nitrogenoksider (NO_x)

Reaksjon av nitrogendioksid (NO_2) med vann er en del av salpetersyreprosessen. Nitrogenoksid (NO) må først oksideres til nitrogendioksid (NO_2), som videre blir absorbert i vann som N_2O_4 .

Det er to begrensende faktorer for oksidasjon av nitrogenoksid. For det første er oksidasjon av NO til NO_2 en veldig langsom reaksjon. For det andre vil økning i temperatur som forårsakes av eksoterme reaksjoner reversere reaksjonene. Det er bare kjøling som kan motvirke dette.

Høyt trykk, lav temperatur og optimal design på absorpsjonskolonne (struktur på platene, avstand mellom plater, størrelse på kolonne) gir best absorpsjon og dermed lavest mulig utslipp.

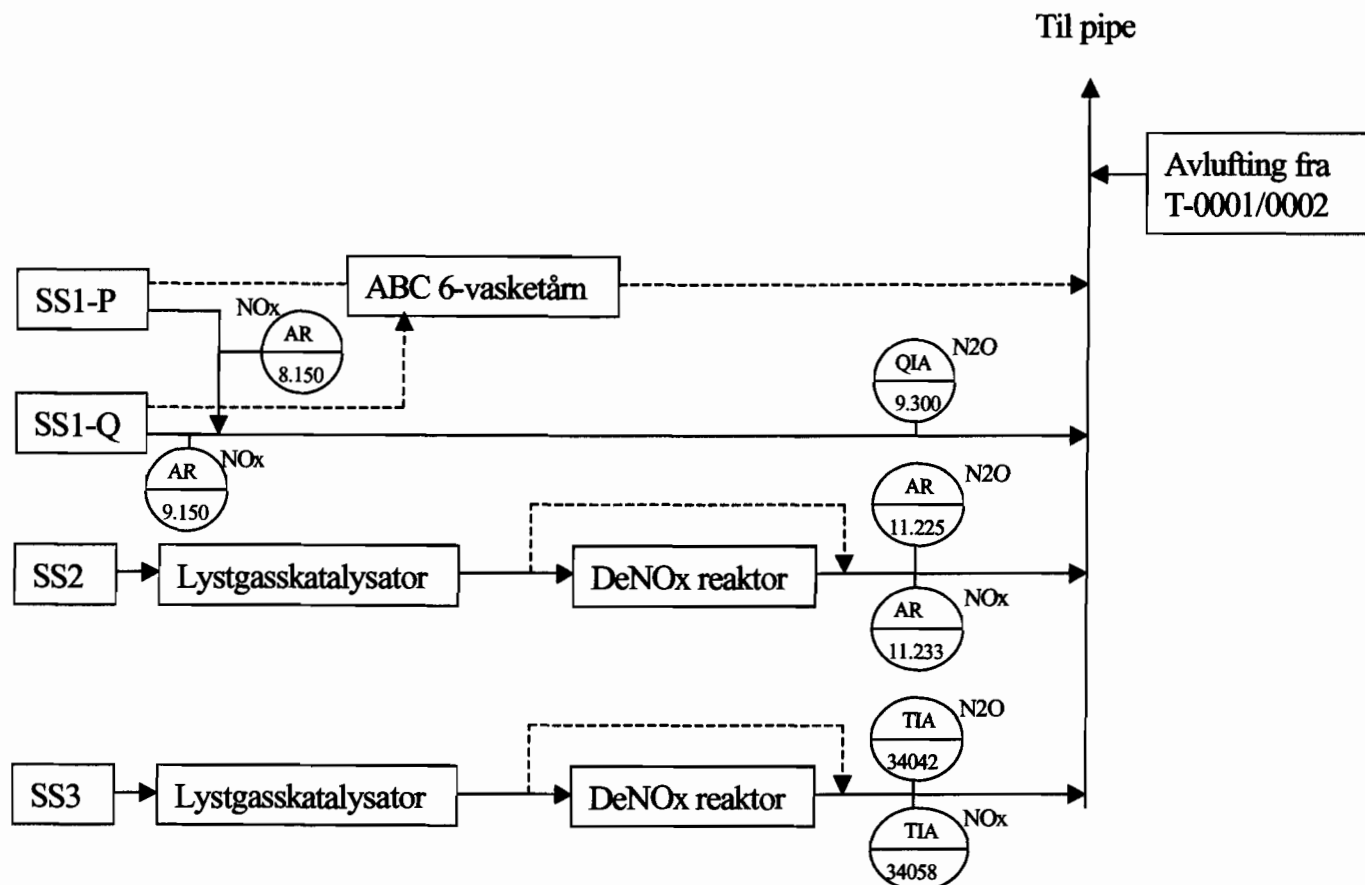
Det utføres katalytisk restgassrensing i SS2 og SS3. Restgassen tilføres ammoniakkgass (NH_3) som reagerer katalytisk med nitroser (NO_x). Her blir NO_x redusert over en V_2O_5 katalysator til nitrogen (N_2) og vann (H_2O). Dette gir en betydelig reduksjon av utslippet til luft.

Absorpsjonen for SS1 foregår ved relative høye trykk og har dermed lavt utslipp av NO_x uten renseanlegg.

I SS1 er det tre vasketårn, A6, B6 og C6 tårnene, som reduserer utslippet av nitrosegass fra P/Q - abs.anleggene ved utfall.

Det er avlufting fra lagertankene for salpetersyre. T0001 og T0002 har avlufting til nitrosepipen. Tank T0003 og T0005 luftes direkte til friluft.

NO_x - utslippskildene i Salpetersyrefabrikkene er vist nedenfor:



AR 8.150 og AR 9.150 er samme måler

Notat

Vår dato

2007-01-28

5.5 Avgasser fra anlegg kun for energiproduksjon

Utslipp til luft fra Dampsentralen

Skisse over de viktigste utslippskilder fra DVL er vist side 16.

Oljen består av karbon, hydrogen og svovel. I tillegg vil det i tungolje være små mengder nitrogen og oksygen, og en del ikke brennbare komponenter som metalloksider og mineraler.

Forbrenning av olje gir en røykgass som inneholder:

- Svoveldioksid (SO_2)
- Sot og støv
- Nitrose (NO_x)
- Karbonmonoksid (CO) og karbondioksid (CO_2)
- Vanadium (V) og Nikkel (Ni)

Svovel forbrennes til svoveldioksid.

Deler av ovenstående komponenter slippes vaskes ut i kjelenes renseanlegg og deler av ovenstående komponenter slipper ut i friluft.

Sotdannelse er en funksjon av oksygenkonsentrasjon i røykgassen. Soten kan deles inn i to hovedgrupper, flammesot og oljekoks.

Oljekjelene 6, 7 og 8 er tilknyttet hvert sitt renseanlegg, der sjøvann renser røykgassen. Avgassen føres til friluft i separate skorsteiner 38 meter over bakken.

Hoveddelen av svoveldioksidutslippet til luft fra prosessen skyldes en variabel mengde vann, urensset røykgass, fra 0 - 5 %, som bypasses vasketårnet for etteroppvarming av den rensede gassen. Dette gjelder renseanleggene for kjel 6 og 7. For kjel 8 blir det benyttet oppvarmet luft som drivgass.

Damp og luft blåses til friluft gjennom ulike sikringssystemer.

Enkelte prosessenheter, f.eks. oljebeholdere, luft- og syretanker, har lufting til friluft.

Notat

Vår dato
2007-01-28

6 Avfall

Det er installert følgende mengde katalysator:

- DeNOx katalysator: 2.052 kg (SS3) og 9.430 kg (SS2)
Levetid: 15-20 år
- DeN2O katalysator: 2.760 kg (SS3) og 600 kg (SS2)
Levetid: 3 år



Notat

Vår dato

2007-02-27

VENLEGG 3.4 1 av 7

Til
Karina Aas

Kopi til
Marit Bredeesen

BAT teknologi for salpetersyreproduksjon ved Yara Porsgrunn.

1 Forbrenningsprosessen ved oksidasjon av NH₃ til NO.

Tre sider ved forbrenningsprosessen er beskrevet i "Reference Document on Best Available Techniques for the Manufacture of large Volume Inorganic Chemicals- Ammonia, Acids and Fertilisers" LVIC-AAF BREF siste utkast oktober 2006.

1.1 Forgiftning av katalysator på grunn av forurensninger fra luft eller ammoniakk.

SS1 :

Luft til SS1 hentes fra inneluft som er renere enn uteluft samt renses over et såkalt Viscin-filter. Ammoniakk til SS1 er stort sett fra NH₃-fordampere som ligger langt unna og ammoniakkgassen går via et gassometer. Dette gjør at svært lite forurensninger følger ammoniakkgassen inn til edelmetallkatalysatoren.

SS2 :

Luft til SS2 filtreres gjennom et to trinn luftfilter. Blandingen av ammoniakk og luft blir filtrert gjennom et filter bestående av porøse stålstaver.

SS3 :

Luft til SS3 blir filtrert gjennom et to trinns luftfilter. Ammoniakk blir filtrert både som væske og som gass før det når blandepunktet.

SS1-Q :

Luft til SS1-Q vil bli filtrert gjennom et to trinns luftfilter. Ammoniakk vil bli filtrert både som væske og som gass før det når blandepunktet.

1.2 Dårlig blanding av ammoniakk og luft.

SS1 : Luft og ammoniakk blandes i en statisk mikser før det for en ytterligere miksing gjennom viftene.

SS2 : Luft og ammoniakk blandes i en to trinns mikser samt at en oppnår ytterligere miksing gjennom bandgassfilteret (porøse stålstaver).

I:\DATA\SFT\utslippstillatelse søknad 2007\SS BREF 2007 til SFT.doc

Postadresse
Yara International ASA
Postboks 2464 Solli
0202 Oslo

Besøksadresse
Bygdøy allé 2
0257 Oslo
E-post
yara@yara.com

Telefon
24 15 70 00

Telefaks
24 15 70 01

Foretaksregisteret
NO 986 228 608 MVA

Notat

Vår dato

2007-02-27

SS3 : Luft og ammoniakk blandes ved hjelp av tre statiske miksere.

SS1-Q : Luft og ammoniakk vil blandes ved hjelp av tre statiske miksere.

1.3 Dårlig gassfordeling over edelmetallkatalysatoren.

SS1 : Det er en gassfordelingsplate i brennertoppen.

SS2 : Det er en gassfordelingsplate i brennertoppen.

SS3 : Det er en gassfordelingsplate i brennertoppen.

SS1-Q : Det vil bli en gassfordelingsplate i brennertoppen.

Edelmetallkatalysatoren sin virkningsgrad blir sjekket en gang i måneden ved hjelp av kjemisk analyse. Ved lave virkningsgrader, blir edelmetallkatalysatoren byttet ut med nye nett.

1.4 Optimalisering av forbrenningsprosessen.

SS1 : Forbrenningstrykket er bestemt av kompressortoget og er atmosfærisk. Forbrenningstemperaturen er ca. 860C. Dette gir en høy virkningsgrad lik 98%, lav lystgassdannelse og gir lave tap av edelmetaller.

SS2 : Forbrenningstrykket er bestemt av luftkompressoren og er ca. 5,3 bar abs. Forbrenningstemperaturen er 900 C. Dette gir en god virkningsgrad lik 95%, lav lystgassdannelse og gir forholdsvis lave tap av edelmetaller.

SS3 : Forbrenningstrykket er bestemt av luftkompressoren og er ca. 5,1 bar abs. Forbrenningstemperaturen er 900 C. Dette gir en god virkningsgrad lik 95%, lav lystgassdannelse og gir forholdsvis lave tap av edelmetaller.

SS1-Q : Forbrenningstrykket vil være bestemt av luftkompressoren og blir ca. 5,4 bar abs. Forbrenningstemperaturen vil bli 900 C. Dette vil gi en god virkningsgrad lik 95%, lav lystgassdannelse og gi forholdsvis lave tap av edelmetaller.

1.5 Optimalisering av absorpsjonsprosessen.

SS1 : Fabrikken er et tottrykksanlegg med atmosfærisk forbrenning og høytrykksabsorpsjon, dvs. 9,6 bar abs. Kjølevannet har en temperatur lik 4-6C hele året rundt. Disse to faktorene favoriserer en meget god absorpsjon av NOx i vann og gir et lavt utslipp av NOx ut av absorpsjonskolonnen, ca. 140 ppm. Syrestyrken ut er på 67% HNO3.

SS2 : Fabrikken er et mono-trykksanlegg med 5,4 bar abs forbrenning og 4,8 bar abs absorpsjon. Kjølevannet har en temperatur lik 4-6C hele året rundt. Disse to faktorene favoriserer en god absorpsjon av NOx i vann og gir et forholdsvis lavt utslipp av NOx ut av absorpsjonskolonnen, ca. 1400 ppm. For å bedre absorpsjonsgraden ytterligere lages det salpetersyre med kun 58% HNO3 i SS2.

Notat

Vår dato

2007-02-27

Dette er ugunstig for gjødsselfabrikkene nedstrøms, men oppveies i stor grad av de andre salpetersyrefabrikkene sine høye syrestyrker.

SS3 :

Fabrikken er et totrykksanlegg med 5,1 bar abs forbrenning og høytrykksabsorpsjon, dvs. 9,3 bar abs. Kjølevannet har en temperatur lik 4-6C hele året rundt. Disse to faktorene favoriserer en meget god absorpsjon av NOx i vann og gir et lavt utslipp av NOx ut av absorpsjonskolonnen, ca. 100 ppm. Syrestyrken ut er på 65% HNO3.

SS1-Q :

Fabrikken vil være et totrykksanlegg med 5,4 bar abs forbrenning og høytrykksabsorpsjon, dvs. 9,6 bar abs. Kjølevannet vil ha en temperatur lik 4-6C hele året rundt. Disse to faktorene favoriserer en meget god absorpsjon av NOx i vann og gir et lavt utslipp av NOx ut av absorpsjonskolonnen, ca. 140 ppm. Syrestyrken ut vil bli på 65% HNO3.

1.6

Lystgass spalting.

SS1 :

Fabrikken er i dag uten mulighet til å legge inn katalysator for å spalte lystgass. Det vil kreve omfattende endringer av dagens forbrenningsovn.

SS2 :

Fabrikken har i utgangspunktet en kurv som er designet for å ha keramiske raschigringer med hensyn på å ha stabil forbrenningstemperatur. Disse keramiske raschigringene kan byttes ut med katalysator som kan spalte lystgass. Det kan imidlertid være nødvendig med en ombygging av kurven dersom hele kurven skal fylles med lystgasskatalysator. Dette fordi lystgasskatalysatoren gir et høyere trykktap enn raschigringene.

SS3 :

Fabrikken har et såkalt spaltekammer fra opprinnelig design. I dette spaltekammeret blir lystgass spaltet termisk (høy temperatur). For å komme videre ned i lystgassutslipp kan lystgasskatalysator installeres. Fabrikken har i utgangspunktet en kurv som er designet for å ha keramiske raschigringer med hensyn på å ha stabil forbrenningstemperatur. Disse keramiske raschigringene kan byttes ut med katalysator som kan spalte lystgass. Kurvene i SS3 tåler full fylling av lystgasskatalysator.

SS1-Q :

Fabrikken vil designes med hensyn på installasjon av lystgasskatalysator i en kurv i høytemperatursonen. Det blir i utgangspunktet ikke tatt høyde for å bygge spaltekammer ala SS3, da dette er en forholdsvis dyr og teknisk kompleks konstruksjon

1.7

Kombinert lystgass- og NOx-spalting i restgassen.

SS1 :

Dette kan ikke installeres i SS1, da et slikt konsept krever at restgassen har en temperatur på mer enn 420 C. I SS1 er restgassstemperaturen ikke høyere enn 200 C.

Notat

Vår dato

2007-02-27

SS2 :

Dette kan ikke installeres i SS2, da et slikt konsept krever at restgassen har en temperatur på mer enn 420 C. I SS1 er restgastemperaturen ikke høyere enn 250 C.

SS3 :

Dette konseptet var oppe til vurdering i SS3 i forbindelse installasjon av DeNOx-reaktor, men på grunn av prosess- og bygningsmessige årsaker lot dette seg ikke gjennomføre.

SS1-Q :

Dette kan ikke installeres i SS1-Q, da et slikt konsept krever at restgassen har en temperatur på mer enn 420 C. I SS1-Q vil trolig restgastemperaturen ikke overstige 300 C.

1.8 Ikke selektiv katalytisk reduksjon i restgassen.

Dette er et konsept som ikke vurderes installert i noen av Yara Porsgrunn sine salpetersyrefabrikker fordi det vil kreve store og omfattende endringer på restgass-turbiner og all rørføring rundt disse. Dette fordi dette konseptet krever høy driftstemperatur.

1.9 Selektiv katalytisk reduksjon av NOx.

SS1 :

Dette kan ikke installeres i SS1, da et slikt konsept krever at restgassen etter restgass-turbin skal være høyere enn 85 C. Denne temperaturen er satt som en nedre grense for at NH₃ og NO_x skal kunne danne stabil AN etter restgass-turbinen. Temperatur etter restgass-turbin er i dag ca. 35 C.

SS2 :

Det ble installert en DeNOx-reaktor i SS2 i 1987. DeNOx-katalysatoren ble byttet ut med ny katalysatormasse høsten 2005. Samtidig ble mengden katalysator økt med ca. 25%. Dette gjorde at utslippet fra SS2 kunne reduseres fra 125 ppm til 100 ppm. NO_x-innholdet i restgassen er i underkant av 1 400 ppm ved inngangen til DeNOx-reaktoren. Det er normalt å designe DeNOx-reaktoren slik at utslippet er ca. 1/10 av inngangsverdien. Begrensende faktor for ytterligere reduksjon av NO_x er nå at NH₃-slippet går over grensen på 10 ppm. Ytterligere NH₃-slipp fører til dannelsen av AN.

SS3 :

Det ble installert en DeNOx-reaktor i SS3 våren 2006. Denne er designet for å redusere NO_x i restgassen fra 500 ppm til 50 ppm.

SS1-Q :

Fabrikken er i utgangspunktet tenkt ombygd med en DeNOx-reaktor foran restgass-turbinen. Imidlertid er det slik at BREF anbefaler at temperatur etter restgass-turbinen ikke kommer under 85 C. Dette for å unngå ammonium-nitrat/nitritt-dannelse i restgass-turbinen eller lenger ut i restgassløpet.

Muligheter som vil bli sjekket :

- Sjekke med restgass-turbinleverandøren om innløpstemperaturen kan heves fra dagens normale driftstemperatur på 200 C til ca. 260 C.

Notat

Vår dato

2007-02-27

- Heve oksygeninnholdet til NO_x utslippet er akseptabelt. Dette vil gi lavere last da mindre av tilgjengelig oksygen vil bli benyttet.
- Tilsette H₂O₂ til topplaten i absorpsjonstårnet. Dette introduserer håndtering av et farlig kjemikalie og er i utgangspunktet ikke ønskelig.
- Sjekke og vurdere bakgrunn for hvorfor temperaturgrensen er satt til 85 C.

BREF dokumentet slår fast at BAT er 150 ppm NO_x (som NO₂) for eksisterende fabrikker hvor man må ta sikkerhetsforanstaltninger på grunn av muligheten for AN dannelsen. Ellers er det 90 ppm for eksisterende fabrikker. Kompressortoget er en vital del av eksisterende fabrikk som skal benyttes i SS1-Q etter å ha bygget om deler av varmevekslernetverket.

Yara Porsgrunn har tro på at det går an å løse dette problemet i SS1-Q ved benyttelse av den førstnevnte mulighet, heve innløpstemperaturen på restgassstribinen.



Emissions from Porsgrunn Nitric Acid Plants 2010.

Estimations of levels, based on figures from January to July 2006.

Made by Rune Conradsen and Marit Brødesen, 2007-02-27

Emission of NO_x to air

Emission source is tail gas to atmosphere.

	SS1	SS2	SS3	SS1-Q	Total	Emission permit 2006	Comments
Tonne NO _x -N / month	7,8	3,7	6,7	2,74	21,0		Figures for SS1 and SS2 are based on 2006 emissions.
kg NO _x -N / tonne N in acid produced	1,3	1,0	0,45	0,42	0,67	1,00	The SS3 emissions are after the installation of the DeNO _x reactor in May 2006
kg NO ₂ / tonne 100 % acid	0,95	0,73	0,33	0,30	0,49		The SS1-Q emissions are with a DeNO _x unit, assuming the tail gas turbine temperature problem can be solved.
ppm	140	100	60	60	80		SS3 and SS1-Q will normally operate at 50 ppm, but at low load the DeNO _x -reactor will be out of operation, as an average 60 ppm.
Acid production (tonne HNO ₃ /month)	26833	16849	70167	29665			

BAT levels:	NO _x emission level as NO ₂	
LVIC-AAF BREF October 2006	kg/tonne 100% acid	ppm
New plants	--	5 - 75
Existing plants	--	5 - 90

Up to 150 ppm, where safety aspects due to deposits of AN restricts the effect of SCR or with addition of H₂O₂ instead of applying SCR.

Without deNO_x the limit for SS1-Q has been expected as 150 ppm NO_x.

With deNO_x the limit for SS1-Q has been expected as 50 ppm NO_x.

Nivåene i oversikten er basert på optimal drift i fabrikkene!

I:\DATA\ISFT\utslippstillatelse søknad 2007\SS BREF 2007 til SFT.doc

Postadresse
Yara International ASA
Postboks 2464 Solli
0202 Oslo

Besøksadresse
Bygdøy allé 2
0257 Oslo
E-post
yara@yara.com

Telefon
24 15 70 00

Telefaks
24 15 70 01

Foretaksregisteret
NO 986 228 608 MVA



Vår dato
2007-02-27

Emissions of N₂O to air from Porsgrunn Nitric Acid Plants 2010.

Estimations of levels, based on figures from January to July 2006.

Made by Halvor Øien and Marit Bredesen, 2006-08-21

Last updated by Halvor Øien, 2006-09-20

Emission source is tail gas to atmosphere.

	SS1	SS2	SS3	SS1-Q	Total	Emission permit 2006	Comments
Tonne N ₂ O / month	149	25	105	17,8	297,4		SS1 figures are based on 2005 values.
kg N ₂ O / tonne N in acid produced	25,0	6,8	6,8	2,7	9,32	15,00	SS2 figure was 3.1 kg N ₂ O/tonne acid after installation of DeN ₂ O catalyst on 30 May 2006.
kg N ₂ O / tonne 100 % HNO ₃	5,6	1,5	1,5	0,6	2,07		SS3 figure is down from realised 2.2 kg N ₂ O/tonne acid in 2006.
Ppm	857	218	241	105	326		SS2, SS3 and SS1-Q figure is based on installation of DeN ₂ O catalyst.
	No conclusion drawn						
Acid production (tonne HNO ₃ /month)	26833	16849	70167	29665			

BAT levels:	N ₂ O emission levels	
LVIC-AAF BREF October 2006	kg/tonne 100 % acid	ppm
New plants	0.12 - 0.6	20 - 100
Existing plants	0.12 - 1.85	20 - 300
L/M medium plants	No conclusion drawn	

Nivåene i oversikten er basert på optimal drift i fabrikkene! Erfaringene med katalysatoren for reduksjon av lystgass er begrenset i Yara Porsgrunn

VENLEGG 3.5



Class.: INTERNT
PROSEDYRE
Yara Porsgrunn

L-SS-214 Avfalls- og spesialavfallshåndtering i SS - området

Document ID : HAE-088907

Revision date: 2003-11-04

Revision: 00

Valid for: HAP

Kvalitetsstyringshåndbok

Godkjent av : Sigbjorn Vestmoen

Utarbeidet av : Geir Thorson Solvi

INNHold

1. ANVENDELSE OG HENSIKT
2. REFERANSER
3. DEFINISJONER
4. ANSVAR OG MYNDIGHET
5. BESKRIVELSE
6. HÅNTERING AV AVFALL
7. TRANSPORT/DEPONI
8. REGISTRERING OG RAPPORTERING AV AVFALLSMENGDER

1. ANVENDELSE OG HENSIKT

Denne prosedyren beskriver retningslinjer og ansvarsforhold ved avfalls- og spesialavfallshåndtering i SS - området. Prosedyren skal ~~anvendes sammen med HIP's HMS-håndbok.~~

Hensikten er å beskrive de viktigste prinsipper for en enhetlig håndtering, samt registrering av ulike avfallstyper.

2. REFERANSER

Prosedyre L - 202.

3. DEFINISJONER

Spesialavfall:

Avfall som kommer inn under bestemmelsene av "Forskrift om spesialavfall".

Produksjonsavfall:

Avfall som beskrevet i "Tillatelse til avfallsdisponering ved Hydro Porsgrunn".

Annet avfall:

Avfall som papir, trevirke, bygningsmaterialer, komprimerbart avfall, etc.

Vrakvare:

Vrakvare håndteres som avfall.

4. ANSVAR OG MYNDIGHET

Ansaret for at avfallet håndteres forsvarlig ligger i det området avfallet oppstår. Under vedlikeholdsarbeid som gir avfall (f.eks. rivingsavfall, spillolje, etc.) ligger ansvaret i vedlikeholdsavdelingen.

Ansaret for håndtering av avfall fra større rivings- og byggearbeider skal avklares spesielt i forbindelse med plassering av prosjektoppdraget.

5. BESKRIVELSE

Avfallskasser for oljeholdig avfall er plassert i B - 4, B - 15F, B - 15 N , B - 22 og B - 276.

Oppsamlingskasser for oljeholdig avfall og brukt olje, er i B - 4, B - 15F, ~~B - 20,~~ B - 15 N

B - 281, B - 276 og API separator R0430 (Tankterminalen) og API separator mellom b. 15 F og b. 40.

Avhentingsplass for oljeholdig avfall og brukt olje, er på utsiden av B - 15F mot SS3, ~~inne i B - 20,~~ på utsiden av SS3 mot anlegg 9, ~~ved B - 61,~~ B-15 N (nord) og ved B - 57 A (Tankterminalen , kompressorbygg)

6. HÅNTERING AV AVFALL

Avfallsmengder og håndtering er vist i tabell, Vedlegg 1.

Beholdere, fat, etc. skal beskrive avfallstype:

Oppsamlingskum finnes under oljetank fyringsolje i B - 4, oljeseparator B - 281, 2 oljefeller i B - 15F, 1 i gatekryss C - 21 og API separator R04130 (Tankterminalen) samt evt. olje i kjølevann fra b. 15F og b. 40 som vil samles i API separator mellom b. 40 og b. 15. Oppsamlingskummene tømmes ved behov.

Spill av olje på kaier hindres/begrenses ved at spesiallagde oljeplugger benyttes i slukene.

Vanlig avfall:

Søppeldunker er plassert i alle enheter i SS - området.

Containere for dette er plassert utenfor B - 4, B-18 ,~~B - 15F, B - 17A~~, Kai 1, og ved ~~B - 263~~.

Papiravfall:

~~Papir blir tatt vare på, og blir plassert ved rampe 4/2 for videreforsendelse.~~
Containere er plassert ved b. 4 og b. 18

7. TRANSPORT/DEPONI

Rekvisisjon for levering av spesialavfall sendes MA.

MA sørger primært for transport.

Dersom transport må rekvireres av personell i SS - området skal rekvirenten sende egen rekvisisjon til MA:

Rekvisisjon arkiveres i perm på skiftlederkontoret (arkivnækket 327).

8. REGISTRERING OG RAPPORTERING AV AVFALLSMENGDER

8.1 Avfallstyper

Refunderbar olje: Smøreolje

Kompressorolje

Hydraulikkolje

Gear olje

Ikke refunderbar olje: Lavsvovelolje

Normalsvovelolje

Dokumentasjon på spesialavfall finnes hos MA og sentralt HMS stab i HAP.

Avfallstype	Ca. mengde pr. år	Lokal håndtering	Mot-taker	Lokal koordinator	Annmerknings
Spesialavfall: Oppsamlet olje i oljefeller. Spillolje, kompressorer. Spillolje, øvrig. Absol Restg.kat. SS2, V205	Ref. MA 3000l 1000l 2 fat 6,5 m ³ ved bytte	Oljefeller pkt. 6 Tankbil, fat Fat Fat Plastdunker	MA MA MA MA	Skiftleder V.h.koordinator or V.h.koordinator or V.h.koordinator or Skiftleder	Sjekkes 1 gang pr. mnd. Ant. gj. sn. fra kompr. etc. Skiftes hvert 10 - 15 år
Produksjonsavfall: Filterposer SS3 Filterposer SS2 Filterkaset. SS3 Edelm.nett Stålnett Filterpatroner (olje)	144 stk. v/bytte 48 stk. v/bytte 144 stk v/bytte 400 kg 100 kg 2 - 3	Cont. SS3 Cont. B-20 Cont. SS3 Plastsekk Cont. B-21 Plastsekk	B&T B&T B&T KAR/ Eng.h. B&T MA	V.h.koordinator or V.h.koordinator or V.h.koordinator or Pros.ing. Pros.ing. V.h.koordinator or	Skiftes 1 g. pr år Skiftes hvert 3 år Skiftes hvert 2 år Sendes til gjenvinning Anslag
Komprimerbart: Embalasje fosfatsekker. Paller kaserte. Pakning, isolasj.matr. Papir/papp Maling/lakkbokser, tomme	20 10 50-100 kg < 100 kg Lite	Cont. 4/18 Cont. B-80 Cont. B-4/18 Cont. B-4/18 Cont. B-4/18	B&T B&T B&T B&T B&T	Skiftleder V.h.koordinator or V.h.koordinator or V.h.koordinator or V.h.koordinator or	
Annet: Snowclean, vaskemiddel. Metall avfall	3 - 400 l Variabel	Til kloakk Cont. B-4/18		V.h.koordinator or V.h.koordinator or	Sorteres på svart/rustfritt

Ans.nr.	Attesterende person:	Tlf.:	Dato:
Avdeling:	Bygg:	Kostnadssted/ ordrenr.:	Organisasjon/ foretaksnr.: 930187240
Antall fat (stk. og pakn.type):			
Innhold:			
Fra avd./fabrikk:			
Sted der avfallet står lagret:			
Underskrift, rekvirent:		Tlf.:	