

s ft: Utrykningsrapport

Rapport nr.:	2007.002.U.SFT		
Virksomhet:	Boliden Odda as, Sinkverket	Organisasjonsnummer:	911 177 870
Virksomhetens adresse:	Eitreim 5750 Odda	SFTs saksnr.:	2002/319
EMAS-registrert:	Ja	Anleggsnummer:	1228.01201
ISO-14001-sertifisert :	Ja		
Utslippstillatelse av:	03.12.04	Antall sider i rapporten:	9 + 10 vedlegg
Bransjenr. (NACE-koder):	27.430	Forrige kontroll:	07. og 10.11.06 inspeksjon med NSO
Risikoklasse:	1	Tidsrom for kontrollen:	23.05.07
Kontaktperson fra virksomheten ved kontrollen:	Bente Grande, miljøvernleder	Inspektør:	Anne-Elisabeth Arnulf
		Andre til stede:	Helene Seim Øyvind Kristiansen

Rapportens innhold: utkast

Rapporten beskriver avvik og anmerkninger konstatert under kontrollen med tema:

- Akuttutslipp av sink, kadmium, kobber og svovelsyre til sjø lørdag 05.05.07.
- Virksomhetens oppfølging etter uhellsutslippet.

Hovedkonklusjon

Under utrykningen ble det konstatert følgende avvik:

- Boliden i Odda har hatt et ulovlig utslipp av tungmetaller og svovelsyre til sjø fra vannrenseanlegget i sinkverket lørdag 05.05.07. Utslippene av sink, kadmium og kobber var over tillatte grenser på ukebasis.
- Bedriften har ikke gjennomført tilstrekkelig risikoreduserende tiltak i forbindelse med at Fortykkertank 4 ble tatt i bruk for lagring av retursyre.
- En stoppventil på en av rørledningene til sjø var ikke tett under akuttutslippet den 05.05.07. Ventilene var ikke underlagt forebyggende vedlikeholds kontroll.
- Feil ved online sink-analysator som måler sinkkonsentrasjonen i utslippene til sjø og ingen pH måling i utløpet til sjø, var begge medvirkende årsaker til at det tok noe tid før akuttutslippet ble oppdaget.

SFT har forøvrig følgende anmerkninger i forbindelse med utrykningen:

- Målingene fra online-analysatorene og de manuelle skiftprøvene kan kontrolleres bedre ved å sammenligne verdiene fra analysatorene med de manuelle skiftprøvene.

SFT ser det som positivt at virksomheten har fulgt opp hendelsen med egen kommisjon og gjennom kommisjonen foreslått og gjennomført flere tiltak for å hindre gjentagelse.

Utarbeidet (dato): 06.07.07

Godkjent (dato):

Sign.: *

Sign.: *

Inspektør: Anne-Elisabeth Arnulf

Overordnet: Marit Kjeldby

1. Innledning

Denne rapporten er skrevet på bakgrunn av en utrykningskontroll. Utrykningen ble gjennomført etter at Boliden Odda meldte fra til SFT om et omfattende utslipp av tungmetaller og fortynnet svovelsyre til sjø fra vannrenseanlegget i sinkverket. Utrykninger gjennomføres i hovedsak for å verifisere at gjeldende krav med hensyn til ivaretagelse av ytre miljø overholdes. Utrykningen fokuserer på overholdelse av krav. Rapporten omhandler eventuelle avvik og anmerkninger som er konstatert under kontrollen og som ligger innenfor SFTs forvaltningsområde. Rapporten gir således ingen fullstendig tilstandsvurdering av bedriftens miljøarbeid eller miljøstatus.

- AVVIK defineres som: overtredelse av krav fastsatt i eller i medhold av helse-, miljø- og sikkerhetslovgivningen.
(F. eks. overtredelse av krav i forurensningsloven, produktkontrollloven, forskrifter hjemlet i disse to lovene, eller krav og vilkår fastsatt i utslippstillatelser eller dispensasjoner.)
- ANMERKNING defineres som: et forhold som tilsynsetatene mener det er nødvendig å påpeke for å ivareta helse, miljø og sikkerhet og som ikke omfattes av definisjonen for avvik.

2. Dokumentunderlag

Dokumentunderlag for utrykningen var:

- Forurensningsloven
- Tillatelse av 03.12.04
- Informasjon om hendelsesforløp og utslippsmengder sendt i mail fra Boliden 09.05.07
 - Referat fra bedriftens "Kommissjonsmøte"
 - Skisse av bedriftens vannrenseanlegg
 - Hendelsen og grunnlag for beregning av utslipp
 - Beregnet utslipp 05.05.07
 - Resultater fra sjøvannsprøver 07.05.07
 - Oversikt over vannmengder til sjø 05.05.07

3. Omfang

Hovedtema for utrykningen var:

- Uhellsutslipp av sink (Zn), kadmium (Cd), kobber (Cu) og svovelsyre (H₂SO₄) til sjø den 05.05.07, hendelsesforløp
- Virksomhetens oppfølging etter uhellsutslippet
- Internkontroll knyttet til forhold rundt hendelsen
- Oppfølging av prøvetakingsutstyr og måleutstyr knyttet til hendelsen

For nærmere oversikt, se skjema i vedlegg 1.

4. Bakgrunn

Boliden Odda hadde lørdag 05.05.07 et akuttutslipp av sink (Zn), kadmium (Cd), kobber (Cu) og svovelsyre (H₂SO₄) til sjø fra vannrenseanlegget i sinkverket.

Den direkte årsaken til utslippene, var at ventilen på rørledningen fra Fortykker 4 til Poleringstank 1 i vannrenseanlegget stod åpen da tapping av retursyre til Fortykker 4 startet natt til lørdag 05.05.07. Flere andre forhold har hatt betydning for omfanget av utslippene, se senere i kap. 4.

Bedriften benytter ”Sikker Job Analyse” (SJA) som risikoreducerende tiltak. Det var ikke gjennomført SJA før Fortykker 4 ble tatt i bruk til tapping av retursyre. SJA for denne operasjonen ville trolig ført til at akuttutslippet ikke hadde skjedd.

Fortykker 4 og kobling til vannrenseanlegget:

Store nedbørsmengder i november, desember og januar førte til at bedriften i vinter tok i bruk en ekstra fortykkertank, Fortykker 4, for å øke kapasiteten på vannrensningen. Fortykker 4 var plassert utenfor lokalene til vannrenseanlegget. Den ble rengjort og gjort klar til bruk for vannrensanlegget med eget rørsystem. Det ble lagt en egen rørledning med stoppeventil fra Fortykker 4 inn på vannrenseanlegget. Rørledningen ble koplet til poleringstrinnet og Poleringstank 1. Opplegget ble brukt i en periode for å bygge ned de store vannmengdene som hadde lagret seg i løpet av vinteren.

Senere i vår og første gang 21.04.07, ble Fortykker 4 (med volum 630 m³) tatt i bruk pånytt. Denne gang til lagring/behandling av retursyre i produksjonen. Retursyre inneholder tungmetaller, spesielt sink. Ny tapping av retursyre til Fortykker 4 startet natt til lørdag 05.05.07. Det ble sjekket at Fortykker 4 var klar og rengjort, men ventilen på rørledningen fra Fortykker 4 til Poleringstank 1 i vannrenseanlegget ble glemt. Det viste seg senere at denne ikke var stengt. Den åpne ventilen forårsaket akuttutslippet.

Hendelsesforløp lørdag 05.05.07:

Operatørene som fulgte opp tappingen av retursyre sjekket nivået i Fortykker 4 klokken 06.00, 06.30 og 10.30. De vurderte at nivået i tanken var stort nok til at tapping kunne fortsette til neste skift.

Klokken 12.25 ble det oppdaget at pH i fortykkertankene 1 og 2 i vannrenseanlegget sank. Først klokken 14.00 ble ventilen på rørledningen fra Fortykker 4 til vannrenseanlegget stengt, tappingen av retursyre stoppet og utslipp av vann fra renseanlegget til sjø stengt.

- 12.25: Operatør vannrensanlegget oppdaget fra online pH-målinger at pH i Fortykker 1 og 2 i vannrenseanlegget sank. Ekstra kalkdosering ble satt igang for å heve pH i fortykkerne.
- 12.45: Vannstrømmen inn på renseanlegget ble redusert fra 130m³ til 80m³ for å bidra til å heve pH i fortykkertankene.
- 13.00: Vannstrømmen inn på anlegget ble ytterligere redusert til 60m³.
- 13.19: En av utslippsledningene til sjø ble stengt og utslippet til sjø var i snitt 69m³ frem til klokken 14.08

ca 14.00: Ventilen på ledningen fra Fortykker 4 til vannrenseanlegget ble stengt
ca. 14.00: Tapping av retursyre til Fortykker 4 ble stoppet
14.09: Den andre utslippsledningen til sjø ble stengt, men av utskrift fra Simrad driftssystem går det frem at utslippet ikke har stoppet helt fordi ventilen var ikke tett.
14.39: Utslipet til sjø fra vannrenseanlegget stanset.

Forhold av betydning for omfanget av hendelsen:

Bedriften har installert online analysatorer som måler tungmetaller og pH kontinuerlig. I tillegg tas det ut vannprøver for analyse av tungmetaller og pH av driftsoperatørene en gang på hvert skift. Online analysatorene måler forurensningsnivåer og pH kontinuerlig;

- pH måles etter fortykkertrinnet
 - tungmetallene sink, kadmium og kobber måles ved utløp til sjø
- Operatørene kan følge med på online målingene fra kontrollrommet.

Driftsproblemene 05.05.07 ble først oppdaget da online pH-målinger etter fortykkertrinnet sank. Bedriften trodde det var problemer i dette trinnet som var årsaken. Det ble iverksatt tiltak for å motvirke problemene i fortykkertrinnet;

- kalkdosering for å heve pH i fortykkertrinnet og sikre bedre slamfelling
- reduksjon av vannmengdene inn i vannrenseanlegget
- stenging av ventil på en av de to rørledningene for rensset vann til sjø

Tiltakene gav ikke ønsket effekt. Først da det ble visuelt observert at det også var driftsproblemer i poleringstrinnet, ble årsaken funnet og ventilen på rørledningen mellom Fortykker 4 og Poleringstank 1 stengt.

Vannstrømmen med retursyre ble ledet inn i renseanlegget nedstrøms der bedriften har installert online pH- målinger. Det tok derfor noe tid før vaskevann med retursyre og lav pH ble resirkulert fra rensetrinnene etter poleringstrinnet tilbake til fortykkertrinnet og endringene i pH avdekket av analysatorene.

Online analysatoren for sink ga svært lave utslag den 05.05.07. Etter at utslippet var stanset viste det seg at måleren var gått tett dagen før og derfor var det ingen utslag selv om utslippene av sink var høye under akuttutslippet. Skiftprøve tatt av sink i utslippet til sjø klokken 06.00 viste forholdsvis store forskjeller mellom måleverdiene fra analysatormålingene og den manuell skiftprøven. Det ble ikke reagert på denne forskjellen i måleverdier.

En av ventilene som var knyttet til utslippsledningene til sjø var ikke tett og førte til at utslippene ikke ble stanset helt da ventilene ble stengt. Bedriften har et omfattende forebyggende vedlikeholdssystem men disse ventilene var ikke lagt inn idet forebyggende vedlikeholdsprogrammet og var dermed ikke kontrollert regelmessig. Lekk ventil på rørledning for utslipp til sjø førte til et større utslipp.

Omfanget av utslippene av tungmetaller og svovelsyre til sjø kunne vært mindre dersom bedriftens online måler for sink/kadmium hadde vært i orden og bedriften hadde hatt online målinger av pH i utslippet til sjø. Årsaken til akuttutslippet ville ha blitt oppdaget tidligere. Utslipet hadde også blitt mindre om ventilen i en av rørledningene for utslipp til sjø hadde vært tett.

Utslippsberegninger og prøvetaking:

Virksomheten har beregnet utslippene og tabellen under viser mengdene sammenlignet med utslippsbegrensingene gitt i tillatelsen.

Utslippskomponent	Utslippsgrenser		Hittil i år (kg)	Uhellsutslipp 05.05.07 (kg)
	Ukemiddel * (kg/døgn)	Løp. årsmiddel ** (kg/år)		
Sink, Zn	7,00	6000		4500
Kadmium, Cd	0,20	80		1,50
Kobber, Cu	0,40	110		1,22
Bly, Pb	0,80	230		0,42
Kvikksølv, Hg	0,01	3		0,00112
Svovelsyre, H ₂ SO ₄				13863

* Ukemiddel gjelder samlet utslipp fra sentralt renseanlegg og kvikksølvrenseanlegget

** Løpende årsmiddel gjelder for alle kilder, renseanlegg og diffuse kilder

Av tabellen går det frem at det er særlig utslippene av sink, kadmium, kobber og svovelsyre som er store og til dels betydelig over tillatt grense for utslipp fra renseanlegget gitt som ukemiddel.

Det er tatt sjøvannsprøver av tungmetaller den 07.05.07 og bedriften har bedt om at det tas nye prøver tas i løpet av mai. Bedriften har engasjert NIVA for å få gjennomført en miljørisikovurdering av utslippene. Sjøvannsprøver er tatt i ulike vanddyb, men bedriften kunne ikke vise til andre målinger på ulike dyp som kunne sammenlignes med de nye sjøvannsprøvene.

Varsling av akutt utslippet:

Bedriften meldte fra til SFT om hendelsen i mail sendt mandag 07.07.05 og ytterligere informasjon ble sendt SFT i mail 09.05.07.

På bakgrunn av informasjonen fra bedriften, omfanget av utslippene og ønsket om mer informasjon om selve hendelsesforløpet, potensiale for utslippet og informasjon om bedriftens oppfølging etter utslippet, gjennomførte SFT utrykningsinspeksjon til Boliden Odda den 23.05.07.

Problemer med å overholde utslippsgrensene til sjø i 2007:

På grunn av store nedbørsmengder i vinter har bedriften allerede før akuttutslippet sluppet ut store deler av tillatte årsmengder for sink og kadmium. Bedriften har søkt SFT om dispensasjon fra grensene for disse komponentene 10.04.07. Søknaden vil bli behandlet av SFT i egen sak.

5. Avvik

Følgende avvik ble konstatert under utrykningen:

Avvik 1

Boliden Odda har hatt et ulovlig utslipp av tungmetaller og svovelsyre til sjø fra vannrenseanlegget i sinkverket lørdag 05.05.07. Utslippene av sink, kadmium og kobber var over tillatte grenser gitt på ukesbasis.

Avvik fra:

Forurensningsloven § 7, første ledd; Ingen må ha, gjøre eller sette i verk noe som kan medføre fare for forurensning uten at det er lovlig etter §§ 8 eller 9 eller tillatt etter vedtak i medhold av § 11.

Tillatelsen av 03.12.04 kap. 3.1 Utslippsbegrensninger til vann.

Kommentarer:

Bedriften har lørdag 05.05.07 hatt akutt utslipp av tungmetaller og svovelsyre til sjø fra vannrenseanlegget i sinkverket. Årsaken til utslippene var en åpen ventil på rørledningen fra fortykkertank i produksjonsanlegget til poleringstank i vannrenseanlegget.

Natt til lørdag 05.05.07 ble det startet å tappe retursyre til Fortykker 4 for å frigjøre plass i en annen tank i produksjonen. Fortykker 4 var tidligere i vinter brukt i vannrenseanlegget for å øke kapasiteten i vannrensingen pga store nedbørmengder. Det var koblet opp et eget rørsystem fra Fortykker 4 til Polariseringstank 1 i vannrenseanlegget. Da tappingen av retursyre startet, ble det glemt å blende av rørledningen mellom Fortykker 4 og poleringstrinn 1. Ventilen var plassert i vannrenseanlegget og sto i åpen stilling.

Retursyre rant derfor inn i renseanlegget i poleringstanken og etter hvert førte dette til driftsproblemer i hele vannrenseanlegget og høye utslipp av tungmetaller og svovelsyre. Retursyren inneholdt tungmetaller og særlig sink.

Bedriften har beregnet utslippene ved hjelp av konsentrasjoner i prøvekaner for rensset vann, konsentrasjoner i retursyre og målinger av vannmengder gjennom renseanlegget ved aktuelle tidspunkt. Beregnede utslipp er vist sammen med grenser i tillatelsen i tabellen i kap. 4.

Av tabellen går det frem at særlig utslippene av sink og svovlesyre har vært store.

Avvik 2

Boliden har ikke gjennomført tilstrekkelig risikoreducerende tiltak i forbindelse med at Fortykkertank 4 ble tatt i bruk for lagring av retursyre.

Avvik fra:

Tillatelsen av 03.12.04 kap. 10.2 Overholdelse av grenseverdier

Forskrift om systematisk helse, miljø og sikkerhet i virksomheter § 5 pkt. 5.6 og 5.7.

Kommentarer:

I tillatelsen kap. 10.2 heter det at bedriften plikter så langt det er mulig å hindre at det oppstår unormale driftsforhold som forårsaker at fastsatte utslippsgrenser overskrides. I internkontrollforskriften § 5 pkt. 5.6 og 5.7 heter det at internkontroll innebærer at virksomheten skal kartlegge farer og problemer og på denne bakgrunn vurdere risiko, samt utarbeide tilhørende planer og tiltak for å redusere risikoforholdene, virksomheten skal videre iverksette rutiner for å avdekke, rette opp og forebygge overtredelser av krav fastsatt i eller i medhold av helse-, miljø og sikkerhetslovgivningen.

Bedriften har innført flere systemer for å vurdere risiko og oppfølging av risiko og det er gjennomført flere miljørisikovurderinger der tanker inngår.

”Sikker Jobb Analyse” (SJA) er et av systemene bedriften har innført for å redusere risikoforhold og SJA skal gjennomføres ved endring av bruksmåte for tanker.

Under inspeksjonen kunne bedriften vise til at det var gjennomført en SJA da Fortykker 4 ble tatt i bruk til vannrensning i vinter. Det var derimot ikke gjennomført SJA før Fortykker 4 da den ble tatt i bruk til lagring av retursyre senere på våren.

Bedriften hadde ved inspeksjonen ikke utarbeidet rutiner som sikrer at risikoforhold ved å endre bruksmåte for tanker ble gjennomført. Som oppfølging etter hendelsen var utkast til en slik prosedyre/rutine utarbeidet.

Avvik 3

En stoppventil på en av de to rørledningene med utslipp til sjø var ikke tett under akuttutslippet. Ventilene var ikke underlagt forebyggende vedlikeholdskontroll.

Avvik fra:

Tillatelsen av 03.12.04 pkt. 10.3 Vedlikeholdsplikt.

Kommentarer:

I tillatelsen pkt. 10.3 heter det at for å holde de ordinære utslipp på et lavest mulig nivå og for å forebygge andre utslipp skal bedriften sørge for et tilstrekkelig vedlikehold av utstyr som kan ha utslippsmessig betydning. System/rutiner for vedlikehold av slikt utstyr skal være dokumentert.

En av ventilene som var knyttet til de to utslippsledningene til sjø var ikke tett under akuttutslippet. Det førte til at utslippene ikke ble stoppet helt da ventilen ble stengt. Bedriften har et omfattende forebyggende vedlikeholdssystem. Disse ventilene var ikke lagt inn idet forebyggende vedlikeholdsprogrammet og var dermed ikke kontrollert regelmessig. Lekkasjen i ventilen på rørledningen for utslipp til sjø medførte et høyere utslipp av tungmetaller.

Avvik 4

Feil ved online sink-analysator som måler sinkkonsentrasjonen i utslippene til sjø og ingen pH måling i utløpet til sjø, var begge medvirkende årsaker til at det tok noe tid før akuttutslippet ble oppdaget.

Avvik fra:

Tillatelsen av 03.12.04 10.2 Overholdelse av grenseverdier

Kommentarer:

I tillatelsen kap. 10.2 heter det at bedriften plikter så langt det er mulig å hindre at det oppstår unormale driftsforhold som forårsaker at fastsatte utslippsgrenser overskrides.

Online analysatoren for sink ga svært lave utslag den 05.05.07, jfr vedlagte utskrift fra målingene. Etter at utslippet var stanset viste det seg at måleren var gått tett dagen før og derfor ble akuttutslippet av sink ikke registrert selv om utslippene av sink var høye. Manuell skiftprøve av sink i utslippet til sjø tatt klokken 06.00, viste forholdsvis stor forskjell fra konsentrasjonen målt med online-analysatoren. Det ble ikke reagert på denne forskjellen i måleverdier.

Rørledningen fra Fortykker 4 var koplet til Poleringstank 1 og vannstrømmen med retursyre ble ledet inn i renseanlegget nedstrøms der bedriften har installert online pH-målinger. Det tok derfor noe tid før vaskevann med "retursyre" og lav pH ble resirkulert fra rensetrinnene etter poleringstrinnet tilbake til fortykkertrinnet og endringene i pH avdekket av analysatorene.

Med online-analysatoren for sink i orden og med online-målinger av pH ved utløp til sjø ville akuttutslippet blitt avdekket tidligere.

6. Anmerkninger

SFT har følgende anmerkning i forbindelse med uttrykkningen:

Anmerkning 1

Målingene fra online-analysatorene og de manuelle skiftprøvene kan kontrolleres bedre ved å sammenligne verdiene fra analysatorene med de manuelle skiftprøvene.

Kommentarer:

Under inspeksjonen kom det frem at måleverdiene fra online-analysatoren for sink og den manuelle skiftprøven tatt om morgenen 06.00 den 05.05.07 viste stor forskjell, fra 0.3 mg/l til 1.48 mg/l. Det ble ikke reagert på den store forskjellen, jfr. avvik 4. Bedriften hadde ikke etablert akseptkriterier for hvor stort avviket mellom de målte verdiene fra analysatorene og skiftprøvene kunne være før undersøkelser og eventuelle tiltak ble iverksatt.

7. Oppfølging av hendelsen

Bedriften iverksatte umiddelbare tiltak da akuttutslippet ble oppdaget og utslippet ble stanset etter ca to timer. Det ble nedsatt en kommisjon som gjennomførte det første møtet den 07.05.07. I møtet ble hendelsesforløpet og årsaken gjennomgått og det ble skissert 6 tiltak for å rette opp og forbedre rutiner for å hindre gjentakelse.

1. Koble vekk rør fra fortykker til poleringstank
2. Lage rutine for sjekk av tanker som skal settes inn eller tas ut av produksjonen
3. Gjennomgå hendelsen med alle skift
4. Sjekke hvorfor online måler for sink-kadmium ikke virket
5. Merke ledninger og ventiler til sjø, skifte ventiler som ikke holdt tett
6. Vurdere om det skal settes inn automatiske ventiler på ledninger til sjø som lukker når pumpe blir stoppet.

SFT gjennomgikk status for gjennomføringen av tiltakene under utrykningen, men det ble ikke vurdert om tiltakene var tilstrekkelige.

Bedriften har bedt NIVA gjennomføre en miljøkonsekvensanalyse for å vurdere de miljømessige konsekvensene av akuttutslippet.

8. Dokumentasjon

Følgende dokumentasjon fra utrykningen er vedlagt:

- Skisse over sentralt vannrenseanlegg
- Skisse over Fortykker 4
- Driftsrapport sentralt vannrenseanlegg for 05.05.07
- Simrad utskrift fra online analysatorer for pH og sink/kadmium 05-06.05.07
- Utskrift av konsentrasjoner av tungmetaller i retursyre den 08.05.07

Vedlegg 1:

Følgende områder ble dekket under utrykningen:

Hovedtema		Sjekket
A. Internkontroll		
	1. § 4 Plikt til internkontroll	
	2. § 5.1 Ha tilgjengelig/ha oversikt over lovverk og krav	
	3. § 5.2 Opplæring av og informasjon til arbeidstakerne	
	4. § 5.3 Medvirkning fra arbeidstakerne	
	5. § 5.4 Implementerte og dokumenterte mål for miljøarbeid	
	6. § 5.5 Implementerte og dokumenterte ansvars-, myndighets- og organisasjonsforhold	
	7. § 5.6 Dokumentert risikovurdering, planer og tiltak	
	8. § 5.7 Implementerte og dokumenterte rutiner for å avdekke, rette opp og forebygge overtredelser av krav	
	9. § 5.8 Dokumentert tilsyn og vedlikehold av internkontrollen	
	10. § 6 Samordning	
B. Prosessanlegg	Karakterisering	
	1. Utslipp regulert i krav, luft	
	2. Utslipp regulert i krav, vann	
	3. Utslipp ikke regulert i krav, luft og vann	
	4. Utslippskontroll luft	
	5. Utslippskontroll vann	
	6. Drift av utslippsrelatert prosess og renseutstyr	
	7. Vedlikehold av utslippsrelatert prosess og renseutstyr	
	8. Utslippsreducerende tiltak og installasjoner	
	9. Støy	
	10. Diverse	
C. Produksjons-/forbruksavfall		
	1. Ulovlige utslipp til luft og vann fra deponi	
	2. Ulovlige avfallstyper som leveres til behandling/deponi	
	3. Utslipps- og avfallskontroll ved deponi	
	4. Drift og vedlikehold av deponi	
	5. Utslippsreducerende tiltak og installasjoner ved deponi	
	6. Kildesortering	
	7. Forskrift om registrering av avfallshåndtering	
	8. Forskrift om brunt papir	
	9. Forskrift/avtale om kasserte dekk	
	10. Forskrifter/avtaler om emballasje	
	11. Annet regelverk som regulerer produksjons-/forbruksavfall	
	12. Diverse	

Hovedtema		Sjekket
D. Farlig avfall		
	1. Forsvarlig oppbevaring av farlig avfall (forskriftens § 5)	
	2. Levering og deklarerer av farlig avfall (forskriftens § 8 og § 11)	
	3. Forskrift om miljøskadelige batterier og akkumulatører	
	4. Spilloljerefusjonsordningen	
	5. Forskrift om grensekryssende transport av avfall	
	6. Forskrift om forbrenning av spillolje	
	7. Rammekrav (typer avfall, mengder, type prosess) for innsamlere/behandlingsanlegg for farlig avfall	
	8. Krav til innsamlere/behandlingsanlegg for farlig avfall om journalføring	
	9. Annet regelverk som regulerer farlig avfall og håndtering av farlig avfall	
	10. Diverse	
E. Kjemikalier		
	1. Lagring av kjemikalier (PK-loven § 3, F-loven § 7)	
	2. Kjemikalieinformasjon råvarer/ferdigvarer (PK-loven § 3)	
	3. Helse- og miljøfaremerking (forskrift om klassifisering, merking mv. av farlige kjemikalier - merkeforskriften)	
	4. Forskrift om HMS-datablad	
	5. Deklarering til Produktregisteret (§ 21 i merkeforskriften)	
	6. Regelverk for ozonreducerende stoffer	
	7. Forskrift om forhåndsmelding av nye stoffer	
	8. Forskrift om eksport/import av visse farlige kjemikalier	
	9. Forskrift om vurdering og kontroll av risikoer ved eksisterende stoffer	
	10. Begrensningsforskriften	
	11. Substitusjon / utfasingskjemikalier	
	12. Annet kjemikalierregelverk	
	13. Diverse	
F. Beredskap		
	1. Varslingsplikt	X
	2. Risikoanalyser	
	3. Personellressurser	
	4. Materiellressurser	
	5. Opprydding/overvåking etter akutte utslipp	X
	6. Beredskapsplan	
	7. Diverse.	
G. Diverse		
	1. Endringsbehov i tillatelsen	
	1. Egenrapportering	
	2. Uhellsrapportering	X

Vedlegg 3

Bedriftens beregninger av utslippene av tungmetaller og svovelsyre fra utslippet 05.05.07

Avvik 706/2007

Beregninger av mengde som ble sluppet ut i forbindelse med hendelse på sentralt vannrenseanlegg 05.05.07

Prøve retursyre er tatt fra tanken som rant over og inn i vannrensanlegget.

Prøve kanne 2 og 3 er fra automatisk prøvetaker på sentralt renseanlegg.

Tidsrommet der det ikke er prøvetatt gikk anlegget i sirkulasjon.

Element	Enhet	Retursyre XP07-153	Kanne 2 tot. 9 uttak 06 - 13:40	Kanne 3 tot. 3 utt. 6/5 kl. 01-06
Zn	g/l	54,7	8,9	0,162
Pb	mg/l	1,5	0,26	0,14
Cd	mg/l	0,42	0,97	0,41
Cu	mg/l	0,87	0,84	0,21
Tl	mg/l		0,15	0,15
As			<0,005	<0,005
Hg	mg/l	0,0004	0,0008	<0,0001
Mg	g/l	13,8	2,42	0,1592
Mn	g/l	10,8	1,73	0,0945
H2SO4	g/l	168,5	19,6	

						Sum av kanne 2 og 3
Totalt utslipp	Flow *)	m3	130	1331	508	1839
	Pb	kg	0,20	0,35	0,07	0,42
	Cd	kg	0,05	1,29	0,21	1,50
	Cu	kg	0,11	1,12	0,11	1,22
	Tl	kg		0,20	0,08	0,28
	As	kg		0,007	0,003	0,01
	Hg	g	0,052	1,065	0,05	1,12
	Mg	tonn	1,79	3,22	0,08	3,30
	Mn	tonn	1,40	2,30	0,05	2,35
	H2SO4	tonn	21,91	26,09		

*) Flow retursyre 52 m3/h i 2,5 time = 130 m3, teoretisk betraktning.

NB: Ikke reell flow av retursyre, Se tabell under av beregning av volumer.

Totalmengdene beregnet på basis av kanne 2 og 3, er registrert i DR07-19908-01

		Periode 1	Periode 2	Periode 3	Sum
tid	timer	1,083	0,8167	0,5	
flow R.syre	m3/h	52	52		
flow V.rens	m3/h		73		
flow til sjø	m3/h		69	12	
konsentrasjon	g/l *)		22,8		
Zn	tonn	3,081	1,282	0,137	4,500
konsentrasjon	g/l		70,1		
H2SO4	tonn	9,492	3,950	0,421	13,863

Konsentrasjoner av tungmetaller i retursyre målt 08.05.07

Diverse, Endre VV

Arkiv Felt: Rapporter Vedlikehold Hjelp

Utklipp/E-post

Prøve nr: XP07 153 1 Ansvarlig: DK

Droppdragsgiver: D-350 Firma: Værnrens / Discarding

Prøvedato: 080507 09:30 Kontaktperson: Øyvind Kristiansen

Ferdig innen: Merking: Ret.syre D-4

Prøvetype: X-RETURSYRE Batch/Skift:

Beskrivelse: Retursyre

Analyse	T	Resultat	Enhet	Min	Normalverdi	Maks	Grp
ZN-ICP30	A	54,7	g/l Zn				
CD-ICP10	A	0,42	mg/l Cd				
CU-ICP10	A	0,87	mg/l Cu				
PB-ICP10	A	1,5	mg/l Pb				
HG3-FIMS10	A	0,0004	mg/l Hg				
MG1-AA20	A	13,80	g/l Mg				
MN1-AA20	A	10,80	g/l Mn				
SYRE-TIT20	A	168,5	g/l H2SO4				

Kommentar: Filtekst: Godkjent Ikke god ID: Dato:

Start | http... | New... | Micro... | Micro... | Wla... | Dive... | 13:09

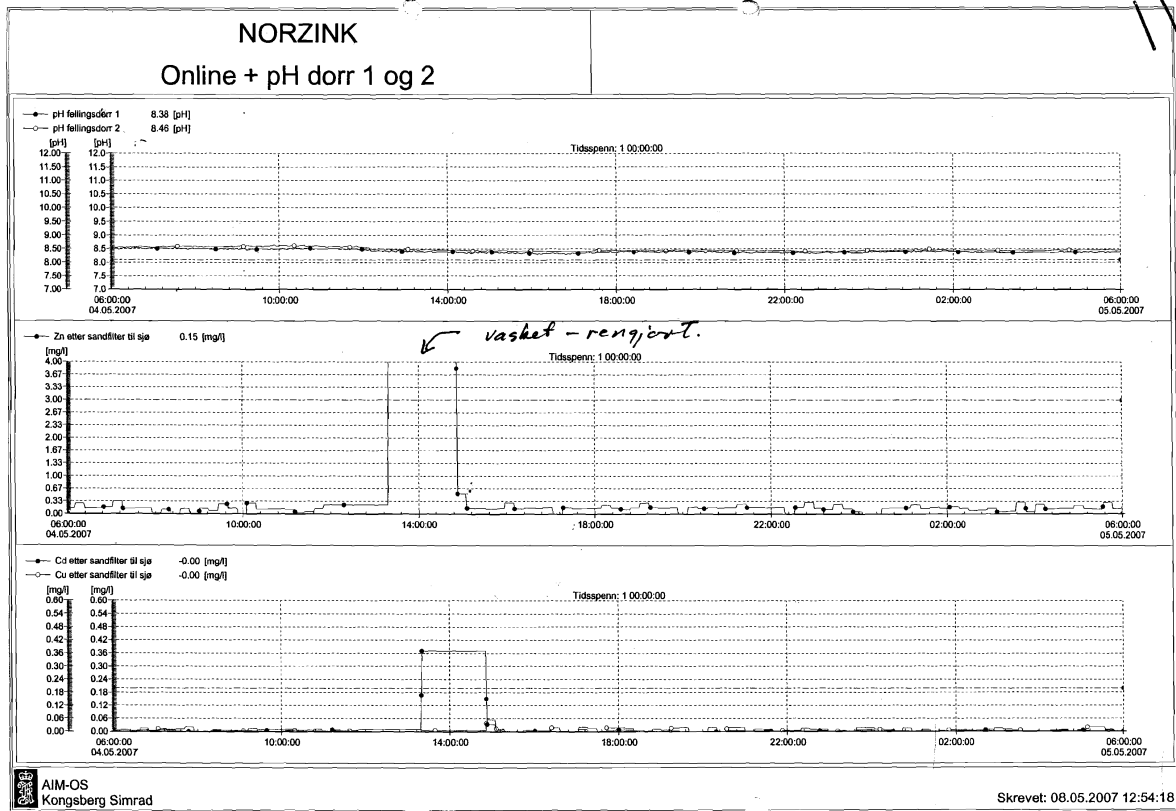
Vedlegg 5

Driftsrapport for sentral vannrenseanlegg 05.05.07

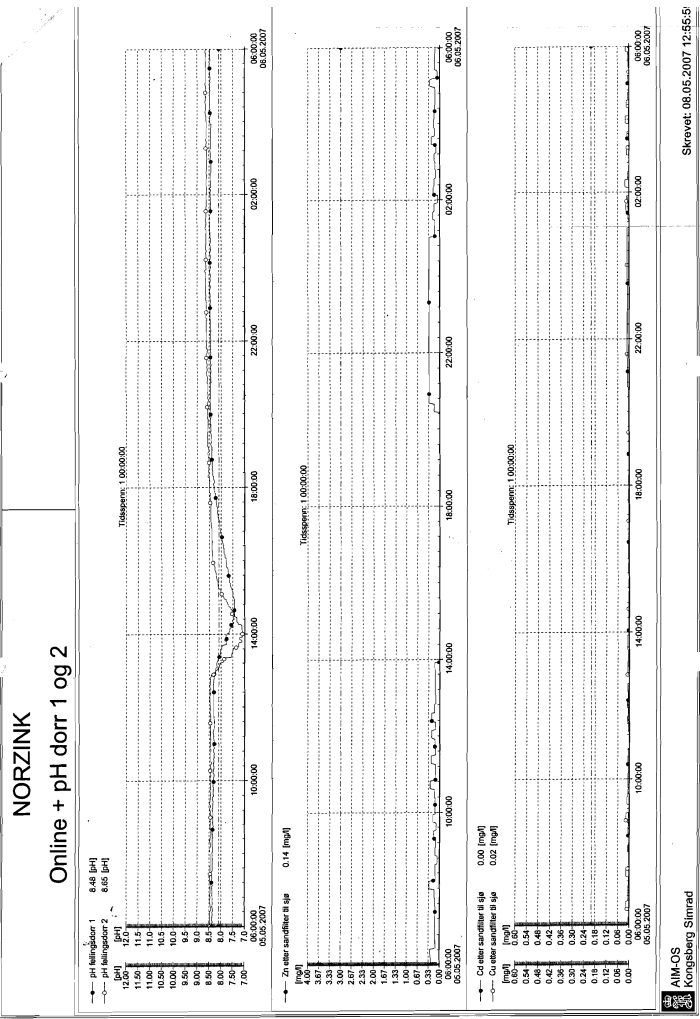
Driftsrapport sentralt vannrenseanlegg																	
Analyse		Avviksgr. Ref.	Dato: 05.05.07											Vær snill å skriv inn i alle celler. Når du dra celler forandrer formatet og kantlinjer sec			
			06.00	08.00	10.00	12.00	14.00	16.00	18.00	20.00	22.00	24.00	02.00	04.00	Min.	Gj.sn.	Maks.
Samletank N	%		61	64	64	64	70	73	76	77	73	68	76	80	61	71	80
H2SO4	g/l		0,2						2,43		1,2	1,2			0,2	1	2,4
Zink	g/l		2,4						2,4		3,0	3,0			2,4	2,7	3,0
Kalkfellingstrinn																	
Flow Sum 12A/12B	m3/t		120	120	130	130	60	60	60	60	60	60	40	80	40	78	130
Flow fjellvann	m3/t														0	-	0
Setpunkt Tank 1	pH														0,0	-	0,0
Setpunkt Tank 2	pH		8,8	8,8	8,8	8,8	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	8,8	9	9,0
Flow Na-sulfid P7A	l/t		49,0	50,0	53,0	53,0	25,0	26,0	26,0	25,0	25,0	25,0	34,0		25	33	53
Flow flokkulent P15A	l/t		75,0	74,0	85,0	86,0	65	64	65	65	64	65	35	61	35	67	86
Flow flokkulent P15B	l/t		44	45	56	58	2	2	2	1	1	1	10	28	1	21	58
pH Dorr 1	8,1	1	8,3	8,3	8,3	8,3	7,7	7,8	8,3	8,4	8,4	8,5	8,4	8,4	7,7	8,3	8,5
pH Dorr 2	8,1	1	8,4	8,4	8,4	8,4	7,1	8,3	8,5	8,5	8,6	8,6	8,6	8,6	7,1	8,4	8,6
Klaring Dorr 1 cm	<100	2	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Klaring Dorr 2 cm	<100	2	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Flow slamsirk. P 1B	m3/t		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Flow slamsirk. P 2B	m3/t		15	15	15	15	15	15	15	15	15	10	10		10	14	15
Renner spyles hvert skift. Ok=X																	
Beltefilter spyles etter drift. Ok=X																	
Flow Na-sulfid P7B	l/t		10,0	10,6	10,0	7,9	7,9	7,8	8,1	7,3	7,8	7,6	8,6	7,3	7,3	9	10,6
Zn/Cd-analyser																	
Flow til sjø snitt	m3/t		162					0		0	0	70			FM	EM	N
Cd Urenset vann	mg/l	>100	26					19		31	36				162	0	23
Cd Overløp D1	mg/l		0,09					0,12		0,09	0,08	0,11			0,09	0,12	0,09
Cd Overløp D2	mg/l		0,09					0,14		0,12	0,12	0,20			0,09	0,14	0,15
Cd Etter sandfilter	mg/l		0,04					0,15		0,01	0,01	0,01			0,04	0,15	0,01
Cd Prognose	kg/døgn	>0,2	0,156					0,185		0,086	0,051	0,049			0,156	0,185	0,062
Zn Overløp D1	mg/l		0,92					2,00		1,48	2,00	3,36			0,92	2,00	2,23
Zn Overløp D2	mg/l		1,48					4,36		4,56	4,76	8,76			1,48	4,36	6,08
Zn Etter sandfilter	mg/l		1,48					17,72		2,64	0,56	0,44			1,48	17,72	1,21
Zn Prognose	kg/døgn	>7	5,8					18,7		9,4	5,4	5,1			5,8	18,7	6,7
Zn Avløp discard	mg/l	>400	128													128	
Sandfilter i drift:																	
Sandfilter til vasking: Skiftes Man./Tors.																	
Drift beltefilter	Timer			0,0				0,0				0					0,0
Forbruk / telleverk																	
Na-sulfid	Kg							1000							0		
Flokkulent	Kg														0		
Kalk Big-bags	Kg														0	0	
Kalk Tot.innveid tonn	Telleverk													1020,1	1020,1	4,1	
Til fjellhall 5	m3 Telleverk													4270	4270		
Fra fjellhall 5	m3 Telleverk													9061	9061		
Kommentarer:							Kommentarer:										
Operatør			Edna.				Jimmi				RO						

Vedlegg 6

Utskrift fra online analysatorer for pH og sink, kadmuim og kobber 04.05 – 05.05.07



Utskrift fra online analysatorer for pH og sink, kadmuim og kobber 04.05 – 05.05.07



Vedlegg 7

Oversikt over bedriftsområdet og utslippsted for akuttutslippet 05.05.07.

