

Informasjon om virksomheten:

Virksomhetens navn:	Xstrata Nikkelverk AS	Rapportnummer:	2008.004.U.SFT
Postadresse:	Serviceboks 604 4606 Kristiansand	Dato for kontrollen:	30. oktober 2008.
Besøksadresse:	Vesterveien 31 4613 Kristiansand	Organisasjonsnr.:	911575787
Kommune:	Kristiansand	SFTs saksnr.:	2008/49
Telefon:	38101010	Tillatelse datert:	18. desember 2003
Bransjenr. (NACE-kode):	27.450	<input checked="" type="checkbox"/> ISO-14001-sertifisert <input type="checkbox"/> EMAS-registrert	

Informasjon om inspeksjonen:

Kontaktperson fra virksomheten: Hege Stubberud, tlf. 381014 24	Fra Statens forurensningstilsyn (SFT): Anne-Elisabeth Arnulf Inger Marie Haaland
Følgende hovedtema ble kontrollert:	
<input type="checkbox"/> internkontroll	<input type="checkbox"/> støy
<input type="checkbox"/> risikovurdering	<input type="checkbox"/> forbudte og strengt regulerte stoffer
<input type="checkbox"/> utslipp luft og/eller vann	<input type="checkbox"/> substitusjon
<input type="checkbox"/> farlig avfall	<input type="checkbox"/> klassifisering, merking og emballering
<input type="checkbox"/> storulykke	<input type="checkbox"/> deklarerer til Produktregisteret
<input type="checkbox"/> egenrapportering	<input type="checkbox"/> sikkerhetsdatablader
<input type="checkbox"/> tillatelse	<input type="checkbox"/> tankanlegg
<input type="checkbox"/> vedlikehold	<input checked="" type="checkbox"/> Utrykning i forbindelse med utslipp til sjø.

Bakgrunn for inspeksjonen:

I forbindelse med at en lagertank for konsentrert svovelsyre skulle klargjøres for tilstandskontroll, spylte bedriften ut vaskevannet (som inneholdt sterk svovelsyre) direkte til sjø 16. oktober 2008. Rundt utslippstedet ble det observert døde fisk og sjøstjerner. Lekkasje av svovelsyre gjennom en fangdam førte i tillegg til at jernhydroksidslam fra grunnen ble løst og gikk til sjø 17. oktober 2008. SFT gjennomførte en utrykningsinspeksjon til bedriften den 30. oktober 2008 for å klarlegge årsakene til utslippene og følge opp tiltakene bedriften hadde iverksatt.

Resultater fra inspeksjonen:

SFT ser alvorlig på forholdene som ble konstatert i forbindelse med utslippene. Bedriften har fulgt opp med flere tiltak. Denne rapporten beskriver hendelsesforløpet, avvik og anmerkninger konstatert i forbindelse med inspeksjonen og bedriftens oppfølging. Det ble gitt 5 avvik.

dato	Inspektør	Statens forurensningstilsyn	seksjonssjef
------	-----------	-----------------------------	--------------

Oppfølging etter inspeksjonen

Bedriften plikter snarest å rette opp avvikene og anmerkningen beskrevet i denne rapporten. SFT ber om en skriftlig bekreftelse innen **31. desember 2008** på at avvikene er rettet. Vi ber bedriften også redegjøre for eventuelle tiltak knyttet til anmerkningen. Dersom bedriften mener at det ikke lar seg gjøre å rette opp avvikene innen fristen, skal det redegjøres for årsaken og fremlegges en tidfestet handlingsplan for det videre arbeidet.

Gebyr for virksomhet med tillatelse

Virksomheten er plassert i risikoklasse 1, jf. forurensningsforskriften § 39-6 om gebyr for kontroll av inntil en dags varighet. Dette innebærer at virksomheten skal betale kr 18.200 i gebyr for den gjennomførte inspeksjonen. Faktura med innbetalingsblankett ettersendes.

Offentlighet i forvaltningen

Inspeksjonsrapporten vil være tilgjengelig for offentligheten på www.sft.no, jf. offentlighetsloven. Rapporten sendes også til fylkesmannens miljøvernavdeling i Vest-Agder og til Kristiansand kommune.

Bakgrunn og beskrivelse av hendelsen

Xstrata Nikkelverk har to lagertanker for konsentrert svovelsyre hver på 2500 m³ og med grunnflate på 177 m². Tankene er plassert i en fangdam av betong som rommer 700 m³. Den delen av kaia hvor fangdammen ligger, er plassert delvis oppå et område med forurenset masse.

Utslippene skjedde i forbindelse med at en av lagertankene skulle tas ut for 10 års tilstandskontroll. Svovelsyrerester fra tanken ble spylt via åpen dreneringsventil på fangdammen direkte til sjø. Dette var gjort med hensikt fordi det ble antatt at rester av svovelsyren ble nøytralisert av spylevannet. Ingen pH målinger eller beregninger ble foretatt for å kontrollere denne antagelsen.

Utslippet av konsentrert svovelsyre ble estimert av bedriften til 0,5-1,3 m³ og pågikk i 1,5 time. De siste 45 minuttene skyltes utslippet lekkasje fra fangdammens dreneringsventil. Utslippet av jernhydroksidslam var begrenset til et lite område og la seg raskt på bunnen. Det er vanskelig å anslå hvor mye jernhydroksid som lakk til sjøen.

Torsdag 16.oktober

§ Lagertanken ble drenert for svovelsyre og det ble avgjort at tanken var tom og ren etter inspeksjon gjennom nedre dreneringsrør. Det ble besluttet å starte spylingen.

§ Kl 16:30. Det ble oppdaget et 2 cm tykt lag slam i bunnen av tanken, men spyling ble igangsatt likevel på grunn av stor fare for korrosjon. Spylevannet gikk via dreneringsrør i fangdammen til sjø som planlagt.

§ Kl 17:05. Svovelsyredamp, død fisk og døde sjøstjerner ble oppdaget i sjøen ved utløpet av dreneringsrøret fra fangdammen. Driftsjef og HMS-avdelingen ble varslet.

§ Kl 17:15. Dreneringsventilen til fangdammen ble stengt, men holdt ikke tett.

§ Kl 18:00. Utslipp av svovelsyre til sjø ble stanset ved å blokkere dreneringsrøret. Det ble tatt prøve av fangdammen som viste 213g svovelsyre/l. Overflatevannet ved utslippspunktet hadde pH 3.

§ Kl 18:05. Brannvesen og Kystverket ble varslet.

§ Kl 19:00. pH ble målt ved ulike dybder i sjøen av HMS avdelingen. Ved 18-19 meters dyp nordøst for utslippspunktet ble pH målt til 2,5. Målingene viste at utslippet lå konsentrert i et lite område ved utslippspunktet.

§ Kl 19:00-20:00. Granskningsmøte internt i bedriften. Utslippet av svovelsyre var stanset og det ble vurdert at det ikke var nødvendig å iverksette flere tiltak i forbindelse med selve utslippet.

§ Kl 20:00. Spyling av tank ble startet opp igjen for å hindre korrosjon. Men spylevannet ble nå ført til internt deponi.

Fredag 17. oktober

§ Kl 11:00 Det ble oppdaget under en inspeksjonsrunde at rødt slam seg ut i sjøen i nærheten av utslippspunktet for svovelsyreutslippet. På bakgrunn av farge ble slammet vurdert som jernhydroksid. Svovelsyren har antagelig lekket til grunnen og ført til utskylling av jernhydroksidslam som ligger i grunnen under kaia.

§ Utslipp av jernhydroksidslam ble forsøkt stoppet ved å legge på sand. Området ble jevnlig inspisert og det ble lagt på mer sand, uten at dette hjalp over tid.

Lørdag 18. oktober

§ Bedriften opplyste at utlekking av jernhydroksid sist ble observert lørdag formiddag.

Melding til SFT

Brannvesen og Kystverket ble varslet da effekten av utslippet av svovelsyre ble oppdaget 16. oktober. SFT fikk melding 16. oktober og bedriften hadde jevnlig kontakt med SFT i dagene etter utslippet. Det vises til Xstrata Nikkelverk AS's "Rapport fra uhellsutslipp til sjø den 16. oktober 2008" for en detaljert beskrivelse av hendelsesforløpet.

Avvik og anmerkninger

Definisjoner

Avvik: Overtredelse av krav fastsatt i eller i medhold av helse-, miljø- og sikkerhetslovgivningen (for eksempel overtredelse av krav i forurensningsloven, produktkontrollloven, forskrifter hjemlet i disse to lovene, eller krav og vilkår fastsatt i utslippstillatelser eller dispensasjoner.)

Anmerking: 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.

Avvik 1:

Xstrata Nikkelverk har hatt et ulovlig utslipp av konsentrert svovelsyre fra lagertank for svovelsyre via dreneringsledningen i fangdammen til sjø den 16. oktober 2008.

Avvik fra:

Forurensningsloven § 7 første ledd og tillatelsen datert 18.12.2003, pkt. 3.2

Kommentarer:

Bedriften har hatt et utslipp anslått til 0.5-1.3 m³ av konsentrert svovelsyre til sjø i forbindelse med spyling av lagertank for tiårig tilstandskontroll. Bedriften antok at syren ville bli fortynnet av spylevannet slik at den ikke ville utgjøre noen skade. På bakgrunn av dette ble

det besluttet å slippe syren og spylevannet til Hannevika via dreneringsledningen fra fangdammen der lagertanken var plassert. Mengden svovelsyreholdig spylevann til sjø ble beregnet til mellom 17.5 – 23.5 m³.

Ved en visuell sjekk for slamrester ble det feilaktig fastslått at tanken var ren og tørr og spylingen ble besluttet igangsatt. Det ble senere observert et slamlag på bunnen av tanken. Observasjon av slam påvirket ikke beslutningen om å slippe syren til sjøen og tanken ble spylt som planlagt pga stor fare for korrosjon.

Da det senere ble oppdaget damp og død fisk ved utslippspunktet ble ventilen for fangdammen stengt. Ventilen viste seg å ikke holde helt tett slik at utslippet fortsatte inntil ventilen ble stengt med en vedderpute.

Bedriften har antatt, uten noen form for beregning eller måling, at den konsentrerte svovelsyren ble tilstrekkelig fortynnet med spylevannet og dermed ikke utgjorde noen fare for miljøet ved utslipp til sjø. Denne antagelsen ble ikke vurdert på nytt da det ble oppdaget slam i bunnen av tanken.

Bedriften har ikke tillatelse til utslipp av svovelsyre til vann.

I følge Forurensningsloven § 7, første ledd må ingen 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.

Avvik 2

Bedriften har ikke gjennomført tilstrekkelige risikoreduserende tiltak i forbindelse med klargjøringen av lagertanken for tilstandskontroll.

Avvik fra:

Tillatelsen datert 18. desember 2003, pkt. 2.2, 8.1, 8.2 og 10.1
Internkontrollforskriften § 5.2 pkt. 6 og 7

Kommentarer:

Klargjøring av svovelsyretankene med tømning og spyling er en arbeidsoperasjon som gjennomføres svært sjelden og som er forbundet med en viss miljørisiko. Bedriften hadde ikke utarbeidet skriftlige prosedyrer for denne arbeidsoperasjonen.

Før igangsetting av spylingen ble det gitt enn arbeidstillatelse der det ble gjennomgått en sjekkliste for drifts- og vernemessige forholdsregler. Denne arbeidstillatelsen inneholdt ingen punkter som omhandlet eventuell miljørisiko. Sikker Jobb Analyse (SJA) var ikke tatt i full bruk i avdelingen som har ansvaret for svovelsyretankene. Vurdering av eventuell miljørisiko forbundet med arbeidsoperasjonen på tanken kunne ikke dokumenteres.

Bedriften hadde ikke beregnet hvor mye spylevann som behøves for å nøytralisere svovelsyren. Det ble heller ikke målt pH på spylevannet som ble sluppet ut fra fangdammen.

I følge bedriftens tillatelse pkt. 2.2 plikter bedriften til enhver tid å ha oversikt over alle aktiviteter som kan medføre forurensning og kunne redegjøre for risikoforhold.

I følge tillatelsens pkt. 8.1 og 8.2 skal bedriftens miljørisikovurdering omfatte alle aktiviteter på bedriftens område som kan medføre akutt forurensning, og det skal iverksettes tiltak for å redusere risiko forbundet med aktivitetene. Arbeidsoperasjonene skal vurderes grundig og ikke baseres på antagelser slik det ble gjort under spyling av svovelsyretanken.

I følge tillatelsens pkt. 10.1 skal bedriften holde oppdatert et internkontrollsystem som sikrer at bedriften overholder krav gitt i tillatelsen, forurensningsloven, produktkontrollloven og relevante forskrifter til disse.

I følge internkontrollforskriften § 5.2 pkt. 6 skal bedriften kartlegge farer og problemer og på denne bakgrunn vurdere risiko, samt utarbeide tilhørende planer og tiltak for å redusere risiko. Videre heter det i punkt 7 at bedriften skal iverksette rutiner for å avdekke, rette opp og forebygge overtredelser av krav fastsatt i eller i medhold av helse-, miljø- og sikkerhetslovgivningen.

Avvik 3:

Bedriften hadde ikke vurdert risikoreduserende tiltak for den andre svovelsyretanken sett i lys av at fangdammen ikke var tett.

Avvik fra:

Tillatelsen pkt. 3.2 og 10.3

Internkontrollforskriften § 5.2 punkt 6

Kommentarer:

Bedriften har to lagertanker for svovelsyre plassert i samme fangdam. Fangdammen er plassert på et område med forurenset grunn. I forbindelse med utslippet ble det avdekket at fangdammen ikke var helt tett. Den andre tanken, som ikke skulle ut for tilstandskontroll, var fortsatt i bruk og inneholdt svovelsyre.

Bedriften opplyste under inspeksjonen at ny vurdering av miljørisiko og eventuelle risikoreduserende tiltak for lagringen av svovelsyre etter utslippet, ikke var gjennomført. Bedriften opplyste i tillegg at det var ulike oppfatninger internt på hva hensikten med fangdammen var; skulle den holde tett eller skulle den holde på svovelsyren inntil en pumpebil kunne fjerne eventuelle lekkasjer av syre.

Bedriften har i etterkant av inspeksjonen installert alarm for å avdekke raske nivåendringer av syre i tankene. Det er også bestemt at det skal gjennomføres en grundig miljørisikoanalyse av svovelsyretankene med tilhørende pumpehus, rørsystemer og fangdam.

I følge tillatelsen punkt 3.2 skal alle tanker være sikret mot lekkasje og i følge tillatelsens punkt 10.3 skal bedriften forebygge utslipp ved å sørge for tilstrekkelig vedlikehold av utstyr som kan ha utslippsmessig betydning. I følge internkontrollforskriften § 5.2 pkt. 6 skal bedriften kartlegge farer og problemer og på denne bakgrunn vurdere risiko, samt utarbeide tilhørende planer og tiltak for å redusere risikoforholdene. Videre skal bedriften ha en klar

formening om hva hensikten med fangdammen er og vurdere vedlikehold og miljørisiko ut i fra dette

Avvik 4:

Utslipp av svovelsyre førte til utvasking av jernhydroksidslam og godt synlige utslipp av slam i sjøen den 17. og 18. oktober 2008.

Avvik fra:

Tillatelsen datert 18.12.03, pkt. 3.2 og 10.3

Internkontrollforskriften § 5.2, pkt. 7

Kommentarer:

Spylevann og svovelsyrerester ble samlet i fangdammen og sluppet ut til sjø via en dreneringsledning i fangdammen. Formiddagen den 17. oktober ble det observert et rødt slam som kom ut i fjæresteinene nær utslippsstedet og gikk til sjø. Sjøen ble raskt farget.

Fangdammen er i betong og bygget på forurenset grunn. Lekkasje av konsentrert svovelsyre gjennom fangdammen førte til utlekking av rødt slam til sjøen. Slammet ble på bakgrunn av farge antatt å være jernhydroksid. Utlekkingen ble forsøkt stoppet ved å legge på sand for å filtrere slammet uten at dette fungerte godt nok over tid.

I følge tillatelsen pkt. 3.2 er utslipp til sjøen kun tillatt gjennom samleledninger til 5 spesifiserte utslippsteder og ikke utslipp fra deponi. I følge tillatelsen pkt. 10.3 skal bedriften forebygge utslipp ved å sørge for tilstrekkelig vedlikehold av utstyr som kan ha utslippsmessig betydning. I følge internkontrollforskriften § 5.2 punkt 7 skal bedriften ha rutiner for å avdekke, rette opp og forebygge overtredelser av krav fastsatt i eller i medhold av helse-, miljø- og sikkerhetslovgivningen.

Avvik 5:

Bedriftens forebyggende vedlikehold av fangdam og ventil på dreneringsledningen til sjø er mangelfull.

Avvik fra:

Tillatelsen datert 18.12.03 pkt. 3.2 og 10.3

Internkontrollforskriften § 5.2 ledd 7

Kommentarer:

Svovelsyretankene er plassert i en fangdam bygget på forurenset grunn. Materialet i fangdammen er betongdekket med fuger/ekspansjonsskjøter. Fangdammen ble jevnlig drenert for regnvann og dreneringsventilen ble jevnlig kontrollert at var stengt.

Det har ikke blitt utført noen funksjonstest av dreneringsventilen for å sjekke at denne var tett. Videre var det heller ingen kontroll for lekkasje fra fangdammen utover at den "så ut til å holde på regnvannet".

I følge tillatelsen punkt 3.2 skal alle tanker være sikret mot lekkasje og i følge tillatelsens punkt 10.3 skal bedriften forebygge utslipp ved å sørge for tilstrekkelig vedlikehold av utstyr som kan ha utslippsmessig betydningen. I følge internkontrollforskriften § 5.2 pkt. 7 skal bedriften ha rutiner for å avdekke, rette opp og forebygge overtredelser av krav fastsatt i eller i medhold av helse-, miljø- og sikkerhetslovgivningen.

Anmerkninger

Det ble ikke konstatert noen anmerkninger under inspeksjonen.

Oppfølging etter hendelsen:

Tiltak:

Bedriften har selv påpekt flere av punktene beskrevet i avvikene og er opptatt av å utbedre disse. I etterkant av utslippet er det planlagt og til dels iverksatt en rekke tiltak:

- granskningsmøte er avholdt for å vurdere årsak og videre arbeid
- prosedyre for 10 års kontroll/inspeksjon av lagertanker er utarbeidet der det er beskrevet at spylevannet/slam skal fraktes til deponi
- prosedyre for kontroll av fangdammer utført av HMS-avdelingen utarbeidet
- beregninger av utslippsmengder svovelsyre og spylevann er gjennomført
- pH-målinger i sjøen foretatt flere ganger i dagene etter utslippet
- analyser av metallinnhold i slam
- ROV satt inn for å vurdere skadeomfang på bunnen rundt utslippstedet
- nivåalarmer programmert for å avdekke raske nivåendringer på lagertankene
- legge inne rubrikk "ytre miljø" i skjema for arbeidstillatelse
- beslutning om å gjennomføre ny miljørisikovurdering av lagertankene, utstyret rundt lagertankene (ventiler og pumpehus), fangdammen og gamle deponiområder

Undersøkelser:

Bedriften foretok pH-undersøkelser ved ulike dybder i sjøen rundt utslippstedet. Målingene viste 2 timer etter utslippet, et konsentrert område på bunnen rett ved utslippspunktet med pH 2.5. Dagen etter ble det ikke påvist unormale pH-verdier i sjøen.

Bedriften foretok filming med ROV av bunnen rundt utslippspunktet 22.- 23. oktober. Filmen viste at vegetasjonen i området var borte som følge av utslippet.

Bedriften har på oppfordring fra SFT kontaktet NIVA for en vurdering. NIVA antar at vegetasjonen vil være restaurert neste sommersesong da dette er et lite område innerst i fjorden.

Internkontroll

Bedriften har et omfattende interkontrollsystem og har innført flere systemer for å vurdere og for å følge opp risiko. Det er gjennomført HAZOP-analyse, miljørisikovurderinger og risikoanalyser. I tillegg bruker bedriften et arbeidstillatelsessystem og flere avdelinger har startet å bruke Sikker Jobb Analyse (SJA) som risikoreducerende verktøy.

Dokumentunderlag

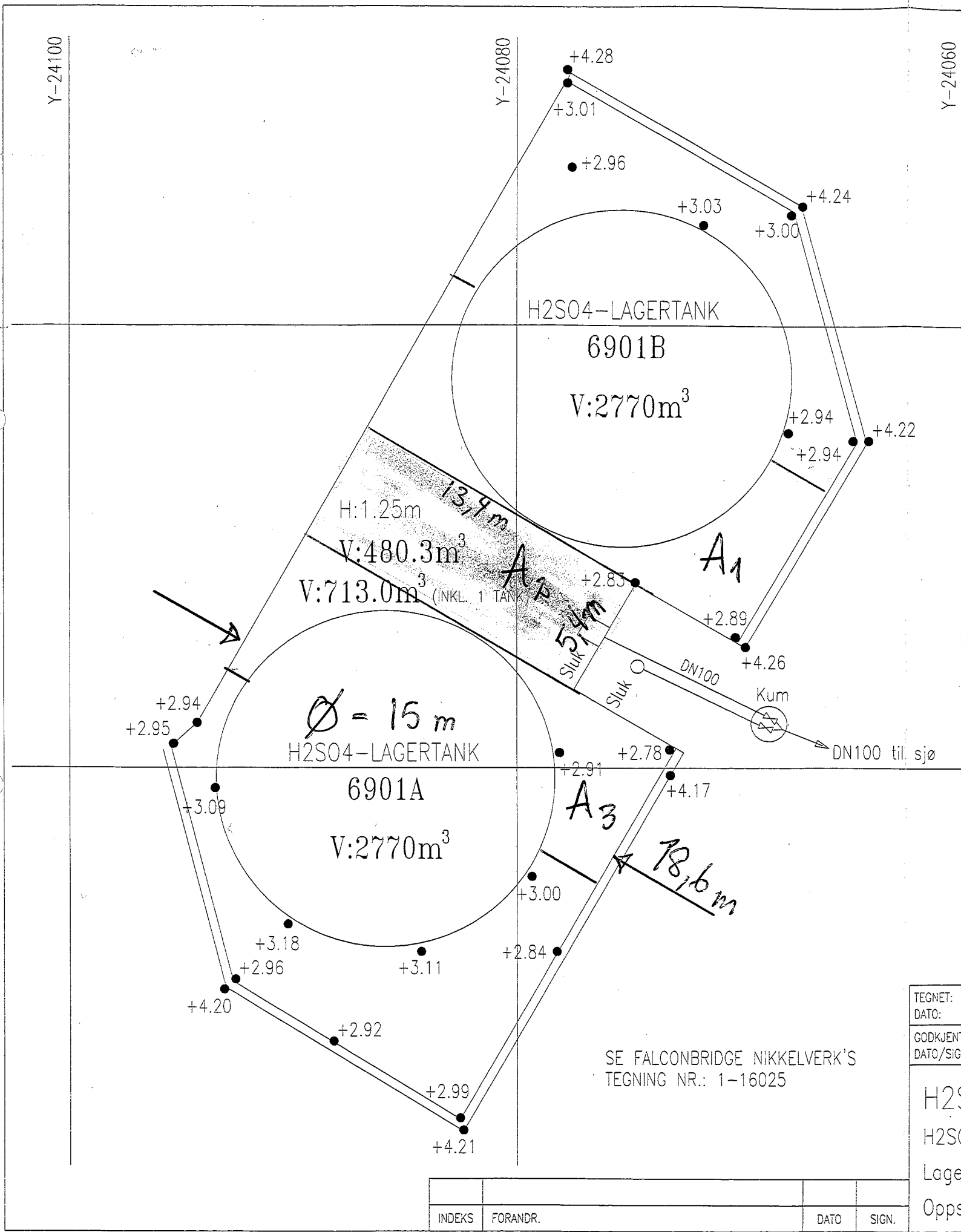
Dokumentunderlag for inspeksjonen:

- forurensningsloven
- tillatelsen datert 18. desember 2003
- rapport fra uhellsutslipp til sjø den 16.oktober 2008 arbeidstillatelse H₂SO₄, lagertank 901A
- håndbok, Rost, kapittel 13.1.1-13.1.8 generelle faremomenter/ forholdsregler
- ny prosedyre for innvendig rengjøring av H₂SO₄- lagertanker pos.6901 A/B
- rutiner for CU-luting
- risikoanalyser laste og losseoperasjoner ISO 14001, system 1, subsystem 1.1. Vestre kai, lastning av svovelsyre fra lagertankene på kai til båt.
- risikoanalysen Acid plant 1997
- DNV, Teknisk rapport for lagertank 901B. Rapportnr. 42607555.
- teknisk tegning av svovelsyretankene, tegningnr. 3-12952 med beregninger av utslippsmengder
- referat fra møte 21 og 23.10.08, RCFA-utslipp ved rengjøring av 6901A.

Vedlegg

Vedlegg til denne rapporten:

- teknisk tegning av svovelsyretankene, tegningnr. 3-12952 med beregninger av utslippsmengder



$$A_1 \sim A_3 = 7,5 \cdot 18,6 - \frac{1}{2} \pi (7,5)^2 \sim 50 \text{ m}^2$$

$$A_2 \sim 72 \text{ m}^2$$

Væskehøyder ca.

$$A_1 \sim 6 \text{ cm} \Rightarrow 3 \text{ m}^3$$

$$A_3 \sim 9 \text{ cm} \Rightarrow 4,5 \text{ m}^3$$

$$A_2 \sim 10 \text{ cm} \Rightarrow 7,2 \text{ m}^3$$

$$\text{Tot} = 14,7 \text{ m}^3$$

H = GJENNOMSNIITSHØYDE
V = OPPSAMLINGSVOLUM

HØYDEGRUNNLAG :
FALCONBRIDGE NIKKELVERK'S
HØYDEFESTMERKER

FALCONBRIDGE NIKKELVERK A/S
SVOVELSYRETANKER
OPPSAMLINGSVOLUM

MÅL. 1:200
Feb.2003 J.Aa
4116 -8

REV.: 06.03.2003

TEGNET: BIH DATO: 151105	KONSTR.: JAc DATO: 030203	ARR.TEGN.: SAM.ST.TEGN.:	MÅLESTOKK:	FALCONBRIDGE NIKKELVERK A/S KRISTIANSAND S.
GODKJENT: DATO/SIGN.:		ERSTATN.FOR:		
H2SO4-ANLEGG H2SO4-lager Lagertank H2SO4 Oppsamlingsvolum svovelsyretanker			Pos. 6901A Plan	LAGRET: Hms\68 AUTOCAD FILNAVN: 6901A01P TEGN.NR.: 3-12952 REV.:

SE FALCONBRIDGE NIKKELVERK'S
TEGNING NR.: 1-16025

INDEKS	FORANDR.	DATO	SIGN.