

Til: Miljødirektoratet
v/ Erik Høygaard
Kopi til: Renere havn v/Silje Salomonsen
Dato: 2016-12-15
Rev.nr. / Rev.dato: 1 / 2017-01-27
Dokumentnr.: 20130339-71-TN
Prosjekt: Renere havn
Prosjektleder: Mari Moseid
Utarbeidet av: Mari Moseid og Anita Nybakk
Kontrollert av: Arne Pettersen

Tilbakemelding på kommentarer til månedsrapporter 2016

Innhold

1	Innledning	2
2	Månedsrapport januar 2016	2
3	Månedsrapport februar 2016	4
4	Månedsrapport mars 2016	8
5	Månedsrapport april 2016	10
6	Månedsrapport mai/juni 2016	13
7	Referanser	15

Kontroll- og referanseside

1 Innledning

Miljødirektoratet har i e-poster til prosjektleder for Renere havn Silje Salomonsen, gitt tilbakemelding på innsendte månedsrapporter. Tilbakemeldinger omfatter spørsmål til aktiviteter, resultater fra måledata, samt vurderinger og endringer i prosjektet. Dette notatet presenterer en oversikt over svar på disse spørsmålene. Noen kommentarer og svar er gitt Miljødirektoratet tidligere, enten direkte svar i e-poster eller annen kommunikasjon, eller at kommentarer er implementert i senere månedsrapporter.

For hver månedsrapport er Miljødirektoratets kommentar angitt i kursiv.

2 Månedsrapport januar 2016

Tilbakemelding på månedsrapport fra Renere havn Trondheim for januar 2016.

Månedsrapport for januar er revidert.

Pkt. 5.3, s. 10: Søl og spill

Under rapportering av et mindre oljeutslipp fremgår det i en bisetning at Agder Marines taubåt sank 8. januar.

Vi ønsker en mer omfattende rapportering om dette forliset.

Følgende står i den reviderte rapporten:

" ENVISAN har opprettet en logg for hendelser av søl og spill.

Det er registrert en hendelse i januar. Den 8. januar hvor det var et mindre utslipp (ca. 15 L) motorolje i Nyhavna i forbindelse med et uhell med en av Agder Marines båter. Båten var fortøyd til en lekter. Under transport ble dekket til båten dekt med vann, og i den forbindelse ble motorolje skylt på sjøen.

ENVISAN varslet byggherre og Trondheim Brannvesen. Agder Marine informerte Havnevakta. Politiet ankom stedet og ble informert om situasjonen av ENVISAN. Trondheim Brannvesen håndterte oljelekkasjen med å legge ut absorberende materiale i tilfelle situasjonen ble forverret.

Byggherren forvisset seg om dette ble håndtert korrekt. Båten ble tatt på land og det ble undersøkt om det kunne være lekkasje fra dieseltank o.l., men slike avvik ble ikke funnet. Båten ble derfor straks tatt i bruk igjen og det er ikke registrert flere slike hendelser. Havnevakta opprettet ikke sak om tilfellet.

I ettertid har det blitt holdt møte hvor det ble tatt opp hvem som skal kontaktes ved ulykker og uønskede hendelser, samt hva som skal gjøres om det forekommer søl av olje."

Pkt. 5.10.1, s. 16 Turbiditetsmålinger i Kanalen

Ordningen med å se bort fra alarmer på stasjon K3 i perioden fra to timer etter høyvann til to timer etter lavvann fremgår av kontroll og overvåkingsprogrammet pkt. 5.10. Det ville vært informativt om det i rapporten hadde vært henvist til dette programmet. Årsaken til denne ordningen er også bedre forklart i kontroll og overvåkingsprogrammet. Tilsvarende gjelder på s.23, pkt. 5.10.3, annet avsnitt.

Det har blitt henvist til Kontrollprogrammet i begge tilfellene i revidert rapport.

Pkt. 5.10.2, s. 18 Turbiditetsmålinger i Nyhavna

De to ekstra turbiditetsmålerne som ble satt ut innenfor siltgardinen ble begge plassert 1 m over bunnen. Vi ber om en utdyping av hvorfor dette er den beste plasseringen for å kunne oppdage eventuell spredning av partikler fra deponering i sjødeponiet? Selv om N1 står plassert på denne måten i saltvannslaget i munningen av Nyhavna er det ikke opplagt at det samme er det beste innenfor siltgardinen. Kanskje plassering i to ulike dyp hadde vært gunstig?

Ved siltgardinen hadde entreprenør plassert sin turbiditetsmåler ved 2-3 meters vandndyp, så når NGIs turbiditetsmåler ble plassert 1 meter over sjøbunnen så ble det overvåket både i overflaten og ved bunnen.

Turbiditetsmåleren som ble plassert ved sjøbunnsdeponiet ble plassert i foten av strandkantdeponiet. Her var det grunnere enn ved selve deponiet. Måleren ble plassert her for å unngå å være i veien for båttrafikken i forbindelse med deponeringen. Dette resulterte i at måleren stod ved ca. 2 meters vandndyp ved lavvann. "1 meter over sjøbunnen" er ikke nødvendigvis i samme vandndyp, det avhenger helt av hvor dypt det er i området.

Pkt. 5.10.2, s. 20 Turbiditetsmålinger i Nyhavna

Øverst på siden fremgår det at entreprenøren fortsatte arbeidet etter at måler N1 ble satt ut av drift så lenge tildekkingen ikke pågikk i mer enn 4 timer. To av de periodene det er oppgitt at dette foregikk i er betydelig lenger enn 4 timer. Dette må forklares nærmere. I perioden med N1 ute av drift foregikk det ifølge tabell 10 også deponering i sjødeponiet uten at dette omtales (25/1). Dette bør også forklares nærmere.

De to periodene dere refererer til er før feilen ble oppdaget, som beskrevet i avvik nr. 42. Deponeringen som ble utført ble utført innenfor lukket siltgardin. Regimet for åpning av siltgardinen ansees som strengere en turbiditetsgrensen ved N1 (HAR var gjeldende), derfor har regimet for åpning av siltgardin blitt brukt som styrende i forhold til deponering i sjøbunnsdeponiet.

Figur 11, s. 23

Ut fra kriteriene som på s. 18 ble satt for åpning av siltgardinen, er det vanskelig å se hvorfor gardinen ble åpnet i de periodene som fremgår av figuren.

I revidert rapport er det laget ny figur med kompenserte verdier for K1 (måleverdi-er for K1 – referansemålinger), hvor det er lagt inn en rød linje ved grenseverdi for åpning av siltgardinen, 7 NTU.

I tillegg er det lagt inn kommentarer ved to episoder som er omtalt i entreprenørs logg for åpning og lukking av siltgardin.

Tabell 13, s 25

Her fremgår sammenheng mellom når det foregikk tildekking og når siltgardinen var åpen/stengt (fare for spredning av tildekkingsmasser til innsiden av siltgardinen?).

Det interessante er vel når siltgardinen var åpen/stengt i forhold til om det foregikk deponering i sjødeponiet. Det kan vi ikke se at det står noe om?

Dette fremgår i tabell 10.

Pkt. 5.14, s. 34 Kontroll av tildekkede områder

Her fremgår det at det er gjennomført målinger, men det burde også vært fremlagt et sammendrag av observasjonene.

Konklusjoner er gitt i senere månedsrapporter og sluttrapport.

Pkt. 1, s. 5 Innledning

Det vises til revisjon 8 av kontrollplanen datert 8. januar 2016. Den revisjon 8 av kontrollplanen vi har mottatt er datert 8. februar.

Så vidt vi kan skjønne må derfor revisjon 7 datert 7. oktober 2015 gjelde for arbeidet i januar.

Det rettes til 8. februar i revidert månedsrapport for januar. Det er oppgitt i innledningen at gjeldende Kontroll- og overvåkningsprogram revisjon 7 er gjeldende.

3 Månedsrapport februar 2016

Tilbakemelding på månedsrapport fra Renere havn Trondheim for februar 2016.

Månedsrapport for februar er revidert.

Pkt. 4.1, s. 9: Støy

Av siste avsnitt fremgår det at det i februar kom inn to klager på støy i forbindelse med arbeidet i Gryta og at klagen gjaldt jobbing på kveldstid.

Innholdet i klagen og håndteringen av dem bør omtales mer inngående. Ble det gjennomført støymålinger i perioden og hvordan var i så fall støynivået i forhold til kravene i tillatelsen?

Klagen gjaldt: 1) arbeid etter kl. 23:00, og 2): støy fra liten arbeidsbåt.

For ikke varslet arbeid etter kl. 23:00 fikk entreprenøren en innskjerping. For støy fra redskap, ble det målt støy fra et åpent vindu i 2. etasje i en bygning som vender ut mot kanalen mens liten arbeidsbåt tauet og opererte fallbunnslekteren rett utenfor. Både Envisan og Renere havn målte med hver sitt utstyr. Ekvivalent støy var < 55 dBA dvs. innenfor kravet på kveldstid. Det ble kontrollert at støy fra omlasting ved nordre bredd ikke ga høyere målte verdier.

Dette er tatt med i siste revisjon av månedsrapporten fra februar.

Pkt. 4.5, s. 10: Kontroll av mudring og transport av sedimenter

Ut fra måten mengder mudret masse er rapportert i februar-rapporten sammenlignet med alle tidligere månedsrapporter kan det se ut som om all mudring var avsluttet ved utgangen av februar.

I alle månedsrapporter fra oktober 2015 til januar 2016 har mudrevolumet vært estimert til ca. 78.000 m³. Av februar-rapporten ser det ut som om mudret mengde har blitt ca. 75.000 m³ uten at årsaken til denne forskjellen forklares.

Det bør forklares hvorfor det fra en måned til den neste ikke ble behov for å mudre de resterende ca. 3000 m³ i Kanalen? Vi viser i den sammenheng til tilsvarende kommentar til årsrapporten 2015.

Oppgitte mudringsvolumer underveis var en kombinasjon av estimerte volumer og faktisk avregnet volum. Etter hvert som avregnet volum forelå ble oppgitte mudringsvolum i månedsrapporter justert. Endelig mudringsvolum er basert på faktisk avregnet mengde. Dette forklarer de tilsynelatende endrede mudringsvolumene for de ulike områdene underveis i prosjektet.

Usikkerheten i volumer var i Kanalen særlig knyttet til begrenset mulighet for oppmåling langs kaifronter og langs land. Endelig volum i Kanalen ble høyere enn estimert i månedsrapport for januar. Endelig mudrevolum på 75.012 m³ for hele prosjektet er etter en justering og endelig innrapportering for alle mudreområder.

Prosjektet hadde på grunn av usikkerheten i mudringsmengdene i Kanalen en strategi om å benytte øvre toleranse i sjøbunnsdeponiet for å få plass til resterende mudringsmassene fra dette området. Det var dermed ikke behov for å utrede behov for bygging av sjeté. En endelig beskrivelse av sjøbunnsdeponiet og kapasiteten er presisert i månedsrapport for februar 2016 i pkt. 4.8.1 (NGI-rapport 2013033—20-R, revisjon 1 datert 6.april og vil vedlegges sluttrapport for prosjektet.

Figur 13, s. 24

Hva skjedde 13. februar med svært høy turbiditet og siltgardinen stort sett nede?

"Det er registrert en periode med forhøyet turbiditet den 13. februar kl. 13:00 – 15:30 (15-42 NTU) i N1. Det har ikke blitt utført noen arbeider i Nyhavna i denne perioden.

Av aktiviteter tidligere på dagen var det deponering i sjøbunnsdeponiet ble utført kl. 10:05 – 11:45 mens siltgardinen mellom vestre og østre basseng var stengt kl. 10:00 – 12:50.

Det ble ikke målt forhøyet turbiditet ved NGIs eller ENVISANs turbiditetsmåler rett på innsiden av siltgardinen i perioden siltgardinen var lukket eller etter at den ble åpnet. Maksimumsverdi for NGIs måler i perioden siltgardinen var lukket var 5,1 NTU (med unntak at en måling med maksverdi, som mest sannsynlig skyldes at sensoren var dekket av pålen, tau e.l.), mens maksimumsverdi for ENVISANs måler i perioden var 5,2 NTU. Begge disse målerne viste tilsvarende turbiditetsnivåer, og innenfor betingelsene for å åpne siltgardien etter at deponeringen var utført.

Det var høyvann kl. 15:02. Havnevakta har ikke registrert noen båter i det aktuelle tidsrommet som kunne forklare forhøyelsen av turbiditet. Ingen arbeider i vestre basseng i Nyhavna eller i munningen. Hendelsen kan heller ikke settes i sammenheng med nedbør i den aktuelle perioden. Det er uklart hva som har forårsaket perioden med forhøyet turbiditet.

Figur 16, s. 27

Ut fra figuren er det vanskelig å se sammenhengen mellom turbiditet og at gardinen lukkes og åpnes. Og i den sammenheng hvordan kriteriene for å åpne siltgardinen satt på s. 23 blir etterfulgt. Hendelsene som gjenspeiles på figuren bør forklares mer utførlig.

I revidert rapport er det laget ny figur med kompenserte verdier for K1/B1 (måleverdier for K1/B1 – referansemålinger), hvor det er lagt inn en rød linje ved grenseverdi for åpning av siltgardinen, 7 NTU.

Det er markert for episoden med avvik nr. 44 i figuren, se beskrivelse litt lengre ned i teksten.

Følgende beskrivelser er også lagt inn i revidert rapport:

"Turbiditetsnivået i måleren plassert rett innenfor siltgardinen (K1/B1) blir påvirket av deponering i sjøbunnsdeponiet, samt tildekking i vestre basseng når gardinen er åpen. Kriteriene for åpning av siltgardinen ble satt konservative for å redusere risikoen for rekontaminering av tildekkingen allerede utført i vestre basseng Nyhavna.

Det er registrert topper i målt turbiditet både i periodene siltgardinen har vært aktiv og etter at siltgardinen er tatt ned. Natt til 2. februar ble det utført tildekking i vestre basseng, toppen da er mest sannsynlig resultat av rene partikler i forbindelsen med tildekkingen. De andre toppene kan mest sannsynlig settes i sammenheng med forhøyet turbiditet i forbindelse med deponering i sjøbunnsdeponiet. Turbid vann kan bli transportert ut av østre basseng som en følge av strømmen i området. Målinger har vist at strømretningen endres i forhold til tidevannet. Dette betyr at turbid vann kan bli transportert inn igjen i østre basseng hvis tidevannet snur, noe som vil eventuelt føre til to topper i turbiditetsnivået.

Entreprenør har forholdt seg til rutineene for åpning av siltgardin gjennom perioden, utenom i ett tilfelle den 16. februar. De tre målingene før åpning av siltgardinene var 5,9, 6,4, og 5,9 NTU. Dette samsvarer ikke med kriteriene for åpning av siltgardin, og det ble registrert som avvik nr. 44.

Rutinen for åpning av siltgardin er med på å redusere risiko for spredning til vestre basseng, men turbid vann har blitt transportert til østre basseng. Det er registrert små topper ved N1 i de samme periodene som toppene ved i K1/B1, noe som tyder på at det turbide vannet har blitt transportert i retning N1, men at det aller meste av partiklene faller ut før vannet når N1."

Pkt. 4.13, s. 37: Kontroll av tildekkede områder – kjemiske analyser

Som påpekt i kommentarene til årsrapporten for 2015 er ikke målet for sedimentene rett etter tildekking at sjøbunnen har tilstandsklasse III eller bedre, jf. oversendelsesbrevet for tillatelsen. Nylig tildekket sjøbunn forventes å være i tilstandsklasse I eller II.

Målet om tilstandsklasse III er et mål for at sjøbunnen etter flere år med nye tilførsler fra bydrift/ overvann ikke skal rekontamineres utover dette målet.

Følgende står i den reviderte rapporten:

"I henhold til tillatelsen er målet at sedimentene i Ilsvika etter tildekking skal være i tilstandsklasse II eller bedre for Σ PCB₇, Σ PAH₁₆, BaP, kadmium, kvikksølv, bly, sink og kobber. Tildekkingen i Ilsvika, utenom IL 35, ansees som å oppfylle kravene i tillatelsen med hensyn på kjemisk innhold. Det vil bli vurdert supplerende tildekking ved IL35."

Mer informasjon angående hva som har blitt gjort i Ilsvika gis i sluttrapport.

Pkt. 4.14, s. 37: Kontroll av tildekkede områder – fysiske målinger

Teksten burde gi et kort sammendrag av resultatene fra oppmålingene, ikke bare fortelle at de er gjennomført.

I revidert månedsrapport er det lagt inn resultater for Ilsvika. Resultatene for de andre områdene vil bli rapportert i senere månedsrapporter og i sluttrapport.

Pkt. 6.2, s. 41 Nyhavna

De strengere kriteriene for senkning av siltgarden er innført som sikring fordi det, for å spare tid og i strid med slik det er beskrevet i søknaden, samtidig foregår deponering i sjødeponiet og tildekking av sjøbunnen i det vestre bassenget. Disse kriteriene ble avtalt med Miljødirektoratet før samtidig deponering i sjødeponiet og tildekking av sjøbunnen i det vestre bassenget ble startet opp.

Vi vil derfor tro at avvik 44 er et avvik fra tillatelsen.

Det er tatt til etterretning og setningen om at det ikke er avvik fra tillatelsen har blitt fjernet i revidert månedsrapport for februar.

4 Månedssrapport mars 2016

Tilbakemelding på månedssrapport fra Renere havn Trondheim for mars 2016.

Månedssrapport for mars er revidert.

Figur 11, s. 21

Ut fra figuren er det vanskelig å se sammenhengen mellom turbiditet og at gardinen lukkes og åpnes. Og i den sammenheng hvordan kriteriene for å åpne siltgarden satt på s. 20 blir etterfulgt. Hendelsene som gjenspeiles på figuren bør forklares mer utførlig.

Åpning av siltgarden er vurdert i forhold til målingene i Figur 13. Figur 13 er endret. Grafen representerer målte verdier for referanseverdi og det er lagt inn en horisontal linje som representerer grensen for når siltgarden kan åpnes. Det er supplert med en forklaring av enkelte perioder med høy turbiditet i figuren. Andre høye verdier er ikke tilstrekkelig høye over lang nok tid til å registreres som en overskridelse og er derfor ikke kommentert.

Figur 13, s. 23

I figurteksten står det at perioder det har pågått deponering er merket med grått. I tegnforklaringen øverst til høyre i figuren står det at perioder merket grått (eller er det kanskje lyseblått) angir når siltgarden har vært aktiv. Angir figuren begge deler? I så fall er det problematisk å se forskjell på de to måtene å merke på. Eller er en av beskrivelsene feil?

Det var feil i figurteksten. Dette er rettet opp i revidert rapport.

Tabell 8, s. 24

I tredje rad (K3 15/3) fremgår det at tildekkingen først ble stoppet kl. 12,50 med henvisning til fotnote 2 om deaktivering av alarm i perioden to timer etter høyvann til to timer etter lavvann. Det hadde vært lettere å vurdere hva som ble gjort dersom det i tabellen blir oppgitt når denne perioden inntraff denne dagen.

Tidspunkt for lavvann den aktuelle dagen er lagt inn i revidert rapport. Perioder som er relevante for alarmer er markert i Figur 9.

Pkt. 5.13, s. 30: Kontroll av tildekkede områder – kjemiske analyser

I første avsnitt sammenlignes resultater fra kontrollmålinger i Brattørabassenget rett etter tildekking med de mer langsiktige tiltaksmålene, jf. vår kommentar til årsrapporten 2015. Det er ikke akseptabelt at filterlaget rett etter tildekking har tilstandsklasse 3 og 4 for PAH. Som det fremgår av oversendelsesbrevet for tillatelsen, datert 4. november 2014, forventer vi at miljøgiftinnholdet i overflatelaget umiddelbart etter at tiltakene er gjennomført vil ligge i tilstandsklasse I eller II. Vi regner med at det er gjort tiltak mot de omtalte overskridelsene.

Tilsvarende i 3. avsnitt for Ilsvika, der det fremgår at det er målt tilstandsklasse IV ved havna.

Resultattabeller er korrigeret slik at det kun er parametere som står i tiltaksålet som angis med tilstandsklasser. For Brattørbassenget er det oppnådd tilstrekkelig tilstandsklasse for de styrende parametere.

I Ilsvika er det tilstandsklasse III for bly, sum PCB7 og sum PAH-16 i en stasjon i Ilsvika (IL-35). Det vil vurderes om det skal utføres supplerende tildekking i dette området.

Pkt. 7.1, s. 33 Kanalen

Det fremgår av første avsnitt at byggherre, for raskest mulig å få tildekket utildekket sjøbunn, besluttet å gjennomføre tildekking ved høy turbiditet i en kort periode og at konsekvensen av dette anses som liten.

Dette er et brudd på tillatelsen. Det er samtidig vanskelig å se når- og hvor lenge bruddet pågikk og hvor høy turbiditeten var. Vi kan heller ikke se at vurderingen av at konsekvensen anses som liten er underbygget med data, f.eks. i form av resultater fra vannprøver tatt den aktuelle perioden eller på annen måte.

Etter en grundigere gjennomgang av turbiditetsdata, arbeid og hendelser i perioden er det registret tre tilfeller med høy overskridelser av turbiditet hvor hendelsene har blitt håndtert spesielt. Ingen av hendelsene stemmer helt overens med episoden beskrevet i rapporten. Mest sannsynlig er en senere episode blitt blandet med en av episodene i mars.

- Den 15. mars ble K3 flyttet fra en posisjon hvor den viste høy turbiditetsverdier, fordi den ble påvirket av vannet i Nidelva. Tildekkingen ble stanset, det ble utført manuelle målinger for å vurdere om turbiditeten skyldtes tiltaksarbeidene og måleren flyttet nærmere tildekkingen. Etter flyttingen gikk turbiditeten ned til akseptabelt nivå, og tildekkingen fortsatte.
- Ved ett tilfelle gikk alarm ved både K2 og K3. Tildekkingen ble startet igjen ved at kun den ene måleren sendte startalarm. Forholdet er avviksrapportert.
- Måler K2 hadde problemer med begroing i perioden. LAR var gjeldende (ref + 10 NTU over 20 min). Entreprenør fulgte allikevel alarmene for overskridelse av grenseverdi for turbiditet. Ved ett tilfelle, i en kortere periode, gikk entreprenør over til å tildekke et område som allerede var tildekket, slik at HAR ble gjeldende (ref + 20 NTU over 4 timer).

5 Månedssrapport april 2016

Tilbakemelding på månedssrapport fra Renere havn Trondheim for april 2016.

Månedssrapport for april er revidert.

Ved fire anledninger i april har byggherre bestemt at tildekking av sjøbunnen skulle fortsette selv om alarmer for overskridelse av turbiditet var gått. Så vidt Miljødirektoratet kan se av rapporten er alle fire tilfellene faktiske overskridelser og ikke begroing på sensoren. Vilkårerne i tillatelsen skal overholdes. Hvis det er gode grunner til å avvike vilkår må dette tas opp med Miljødirektoratet på forhånd.

I Nyhavna har Trondheim kommune i mars 2016 søkt Miljødirektoratet om å montere ned siltgarden for mer praktisk å kunne fullføre arbeidet med å tildekke sjøbunnen med rene masser. Miljødirektoratet godkjente dette på betingelse av at hele tiltaksområdet i Nyhavna måtte være tildekket med minst 3 cm rene masser og sjødeponiet med minst 5 cm før garden ble tatt ned. Likevel har Trondheim kommune, montert ned siltgarden før første tildekkingslag ble lagt ut under Dora 1. I tillegg har kommunen for tildekkingen under Dora 1, uten å avklare med Miljødirektoratet, satt en mindre streng turbiditetsgrense enn den som fremgår av tillatelsen.

Selv om miljøkonsekvensene av disse bruddene på tillatelsen trolig er små ser Miljødirektoratet alvorlig på at Trondheim kommune med vilje har brutt kravene i tillatelsen.

Miljødirektoratet viser til mottatt månedssrapport for april 2016. Den er på de fleste punkter god og oversiktlig, men Miljødirektoratet har noen viktige kommentarer og påpekninger:

Pkt 5.10.3, s. 20: Turbiditetsmålinger i Nyhavna

I Nyhavna har Trondheim kommune i brev av 3. mars 2016 tatt opp med Miljødirektoratet at de ønsket å montere ned siltgarden for mer praktisk å kunne fullføre arbeidet med å tildekke sjøbunnen med rene masser. Miljødirektoratet gikk i svar av 30. mars 2016 med på dette på betingelse av at hele tiltaksområdet i Nyhavna måtte være tildekket med minst 3 cm rene masser og sjødeponiet med minst 5 cm før garden ble tatt ned. Likevel har Trondheim kommune, montert ned siltgarden før første tildekkingslag ble lagt ut under Dora 1.

Ved utlegging av første tildekkingslag under Dora 1 anvendte dessuten kommunen, uten å søke Miljødirektoratet om godkjenning, det den lite strenge alarmgrensen HAR (Høyt alarmregime) for turbiditet ved målestasjonene B1 og N1. Dette alarmregimet er bare tillatt for tildekking etter at første tildekkingslag er lagt ut. slik at bare rene partikler kan spres, ikke forurensning. Forsvarligheten av den omforente bruken av HAR er utredet i et eget NGI-prosjekt og HAR er bare ment å beskytte biota mot effekter av eksponering for rene partikler.

Vi kan heller ikke se at begrunnelsen som er gitt for å bruke HAR er relevant. Tatt i betraktning den store tidevannsforskjellen må det i perioder være noe strøm i Nyhavna. Siltgardinen var demontert. Vestre basseng av Nyhavna var ferdig tildekket og i risiko for å bli rekontaminert. Sedimentfellene som var plassert nær sjødeponiet frem til utgangen av februar viste riktignok mindre forurensningsspredning ved bare deponering i sjødeponi enn feller ved NI (utløpet av Nyhavna) viste når det både foregikk mudring og deponering samtidig. Men også nær sjødeponiet viste sedimentfellen kobber og flere PAH-komponenter i tilstandsklasse IV og kvikksølv, PAH16 og PCB7 i klasse III.

Kommentar fra byggeleder i Renere havn:

Det var vanskelig å holde fremdrift for tildekkingsarbeidet, særlig der tildekking krevde nøye planlegging i samarbeid med flere parter. Sjøbunnen under Dora 1 ble tildekket etter at siltgardina var tatt ned fordi planlegging og forberedelser tok altfor lang tid. På grunn av krevende planlegging, ble tildekking under Dora 1 håndtert som en selvstendig aktivitet og dessverre glemt da det ble avgjort å ta ned siltgardina.

I ettertid vet vi at å utsette å ta ned siltgardina, ville gitt store forsinkelser og tilleggs-kostnader for utlegging av kalk i indre basseng, der vi sparte tid og penger på at kalkskipet gikk helt inn i bassenget og lastet direkte over i utleggingsfartøyet. En diffusor for spredning av tildekkingsmasser som en slurry i tynt jevnt lag på overflaten (rainbowing) ble montert på i enden av en flytende rørforbindelse fra pumpefartøyet. Diffusoren ble så montert på en pontong som ble trukket inn under Dora 1 med vinsjer. Utleggingsfartøyet dro røret langsomt tilbake mens vinsjene holdt munnstykket i posisjon. Materialet som ble benyttet i slurryen var knust kalkstein 0–8 mm. Kjerneprøver fra Ilsvika har vist at denne metoden gir minimalt blandsjikt på sjøbunnen, og den flytende installasjonen var heller aldri i nærheten av sjøbunnen. Metoden skulle derfor ikke medføre omrøring med resuspensjon på sjøbunnen i de 5 – 6 m dype bassengene, kun en rolig sedimentering i stille vann.

Som et ekstra hinder nevnes at det ved utløpet av de gamle ubåtbunkerne fra før var en viss terskel ut mot østre basseng. Dette var en effektiv sperre mot at «fluffy» sjøbunnsmaterie som kunne mistenkes å beve seg med tidevannsstrøm, som er liten ved bunnen innerst i Nyhavna, skulle spres til allerede tildekket sjøbunn. Da tildekkingen innenfor terskelen ble gjennomført, var det lagt 20 cm tildekkingsmateriale oppå terskel som opprinnelig var mer enn 0,5 meter høy.

Oppvirvling av forurensede partikler ville skjedd ved bunnen når tildekkingsmassene traff den opprinnelige sjøbunnen, slik at det er strømmen i de nedre vannmassene som er bestemmende for spredning av forurensede partikler. SINTEF har målt strømmen like utenfor DORA 1, og resultatene er gitt i deres rapport fra 2013 (SINTEF, 2013). "Resultatet av strømmålingene viser en relativt svak strøm i 3 m dyp utenfor Dora I. Midlere (skalar) strømhastighet er 2,1 cm/s, mens den høyest registrerte er 13 cm/s. Når strømmen er så pass svak, blir retningsstabiliteten også svak (25 %). Det er imidlertid

en overvekt av strøm inn og ut av bassenget, og retningen med flest observasjoner er mot sørvest (inn mot Dora I)."

Pkt. 5.10.3, s. 22: Turbiditetsmålinger i Nyhavna og pkt. 7.2, s. 36: Nyhavna
Det fremgår her at byggherre både den 5. og 6. april i Nyhavna bestemte at tildekkingen skulle fortsette selv om alarmen for overskridelse av turbiditet var gått. I følge figur 12 var begge disse overskridelsene store (utenfor skalaen på figuren). Som påpekt i kommentar til månedsrapport for november 2015 og i kommentarene til årsrapporten for 2015 er det ikke tillatt å med vitende og vilje avvike vilkårene i tillatelsen. At avvikene i etterkant avviksrapporteres godgjør ikke at kommunen bestemmer seg for å legge ut tildekkingsmasser selv om turbiditetsnivåene er for høye. Siltgardinen var dessuten montert ned. Det fremgår ikke om det i de to periodene i Nyhavna pågikk tildekking under Dora 1, men det ser ut som det i alle fall pågikk tildekking der de samme dagene. Begrunnelsene virker ikke gode (bl.a. for ikke å avbryte den gode rytmen i arbeidet og at det var behov for å tømme en lastebåt med tildekkingsmasser) Tildekkingsmassene kunne vel vært mellomlagret på strandkantdeponiet. Hvis Trondheim kommune hadde behov for å avvike vilkår i tillatelsen måtte dere på forhånd ha søkt Miljødirektoratet om dette.

Kommentar fra byggeleder og prosjektleder Renere havn:

Begge dager foregikk arbeidet på kvelden. Det var fra før tatt sikte på å utnytte strømningsretningen ved at tidevannet snur, til å begrense utstrøm av suspendert tildekkingsmateriale. Når alarmene kom, forsikret vi oss om at tidevannet hadde snudd forbi lavvann, for å redusere risiko for spredning av partikler ut av bassenget.

Den 5. april ble det lastet kalkstein fra skip direkte til utleggingsfartøyene Arena og Ramsholm. Tidevannet snudde kl. 17.30. Alarmen gikk kl. 18.05 og tildekking stanset. Ved stopp var det ca. 400 m³ igjen i skipet (tilsvarer 2 runder med Arena). Kl. 20.00 ble det bestemt at de resterende 400 m³ skulle legges ut med "rainbowing" innerst i bassenget foran Dora 1 med innkommende/stigende sjø. Maskineriet var i gang til kl. 23.40; selve tildekkingen kan ha stoppet noe tidligere.

Den 6. april ble tilsvarende lossing direkte til utleggingsfartøy med 0-8 masse utført. Tidevannet snudde kl. 17.50. Alarmen gikk kl. 18.25. Tildekking med resterende masser tilsvarende 1 runde med Arena ble utført som dagen før på tross av alarm.

Det var planlagt direkte lossing av kalk til utleggingsfartøy. Derfor var ikke mellomlageret bemannet. Kostnadene ved å bemanne mellomlager på kort varsel sent på kvelden og så omdirigere skipet dit, er uforholdsmessig store sammenliknet med den minimale miljøbelastningen det er å legge ut 400 m³ ren kalkstein på stigende sjø i et basseng hvor tildekking med 2600 m³ ren kalkstein hadde foregått hele dagen. Dersom alarmen hadde gått tidligere, slik at det var snakk om større mengder tildekkingsmasser og aktivitet på fallende sjø, kunne det vært hensiktsmessig å ta kostnadene med å omdirigere til mellomlager.

Tabell 9, s. 24 for Kanalen

Tilsvarende i Kanalen som omtalt i punktet over for Nyhavna. Byggherre bestemte 19. april to steder i Kanalen at tildekkingen skulle fortsette selv om alarmen for overskridelse av turbiditet var gått. Dessuten: I tabell 9 for denne overskridelsen på K2 står det at overskridelsen skyldes begroing på sensor. Tatt i betraktning turbiditetsutviklingen slik den fremstår på Figur 6, s.17 vurderer vi det som usannsynlig at det 19. april er begroing på sensor K2. Turbiditeten synker på kvelden 19. april ned til om lag 1 NTU.

Ved rapportering ble det gjort en "kopier-og-lim-inn"-feil. Det er riktig at det var ikke begroing på K2. Dette har blitt rettet opp i revidert rapport.

Pkt. 5.13, s. 30: Kontroll av tildekkede områder – kjemiske analyser og pkt 7.1, s. 35: Kanalen

Som det tidligere har vært påpekt i kommentarer til årsrapport 2015 og til tidligere månedsrapporter, er målet for miljøgiftinnholdet på tildekket sjøbunn rett etter tildekkingen tilstandsklasse I eller II, jf. oversendelsesbrevet for tillatelsen. Målet om tilstandsklasse III gjelder på lengre sikt og er innrettet på at rekontaminering av tildekkingen så langt som mulig må unngås. Beskrivelsen av disse målene i rapporten er forvirrende.

I revidert rapport har det blitt gjort klarer at tiltaks mål for de aktuelle analyseparametrene har vært tilstandsklasse I eller II, rett etter tildekking.

6 Månedsrapport mai/juni 2016

Tilbakemelding på månedsrapport fra Renere havn Trondheim for mai og juni 2016.

Månedsrapport for mai/juni er revidert.

Miljødirektoratet viser til mottatt månedsrapport for mai og juni 2016. Den er på de fleste punkter god og oversiktlig. Vi har imidlertid følgende kommentarer/spørsmål:

s. 9

Under avsnittet om støv skriver dere at rengjøring av nabobygg i Gryta er ferdig. Kan dere utdype hva som har skjedd her?

Bygningene i Fjordgata 16-18 fikk nederste del av fasaden tilgriset med kalkstein fra "rainbowing" med Arena. Fasaden ble satt i stand med vask og maling.

Kap 5.9, s. 13

I dette avsnittet står det at det ble lagt ut et 10 cm tykt tildekkingslag med 0-18 masser over geotekstilduken for sikring av duken. Vi regner med at prosjektert tykkelse er lagt ut og at det bare er teksten som er upresis. Kan dere oppklare dette?

Resten av tildekingslaget ble lagt ut sammen med resten av østre basseng, slik at prosjektert tykkelse er lagt ut. Dette har blitt presisert i revidert rapport.

Figur 3, s. 14

Det er svært vanskelig å lese skriften som angir navn på turbiditetsmålerne. Skriften her bør blåses opp hvis dere bruker samme figur i sluttrapporten.

Dette har blitt rettet opp i revidert rapport.

Kap 5.13, s. 26

I sluttkontrollen er det funnet høye nivåer av PAH-16 på en stasjon i Ravnkloa og to stasjoner i Gryta. Dere skriver at byggherre er i gang med å vurdere tiltak. Kan dere orientere oss om hvilke tiltak som er gjennomført?

Byggeleders kommentar:

Den høye verdien i Ravnkloa kan ha sammenheng med at det ved etterfølgende nedsetting av føringspeler for turistbåtenes flytebrygge, kan ha kommet materiale fra gammel sjøbunn opp langs en av pålene. Det oppsto problemer under nedsetting som medførte at pel måtte del tas opp før ny nedsetting. Det ble utført utjamning av sjøbunnen i området, men byggeleder anser at arbeid med pel er den mest sannsynlige årsaken til høy verdi i sedimentene. Det ble ikke utført særskilte tiltak, eller utført inspeksjon / kontroll av omfanget, da det ble ansett at omfanget var meget begrenset. Det skal gjøres etterkontroll i Kanalen ved dykkerundersøkelser, første gang planlagt i januar 2017. Et profil, K (750) med punktene 6 og 7, går i området. Det vil være aktuelt å ha særlig fokus på situasjonen for tildekkingslaget i Ravnkloa under denne kontrollen.

I Gryta fant man en tilsvarende situasjon etter peling for flytebrygger til småbåthavn. Det ble undersøkt nøye om det kunne være andre forklaringer/kilder, så som overløp fra avløps-pumpekum like ved eller for tynn tildekking. Vi kunne ikke påvise andre mulige årsaker. Det ble gjort ytterligere prøvetaking, med kjemiske analyser, fortettet omkring aktuelt punkt og nye målinger av faktisk tykkelse på tildekkingslaget med dykkere. Nye prøver viser konsentrasjoner innenfor tilstandsklasse. Resultatene er rapportert i sluttrapport.

Kap 5.14, s. 27

Siste avsnitt på denne siden er noe vanskelig å forstå. Hva menes med "undermålere". Og hva mener dere med at tiltaksområdet ble underlagt "hold"?

På deler av sjøbunnarealet er det raviner med bratte sideskrånninger. Det er derfor ikke ansett som praktisk mulig å oppnå jevn tildekking overalt. 3 av 31 punkter viser mektighet mindre enn 10 cm. Andel målinger uten tilstrekkelig oppnådd mektighet er i tråd med forutsetningene for området.

Noe av overforbruket skyldes sen sedimentasjonshastighet i forhold til strøm på stedet og noe materiale må påregnes å ha blitt ført til dypere farvann enn 20 m, samt noe lenger mot nord enn tiltaksområdet. Dette må anses ikke å medføre en negativ miljøeffekt. I en del av tiltaksområdet ble tildekkingen utsatt på grunn av tiltak på land ved Killingdal. I dette området ble det likevel besluttet å legge ut ytterligere 200 m³ som var ubrukt da anlegget skulle avsluttes."

7 Referanser

SINTEF, 2013. Dumping i Nyhavna - Konsekvenser for strøm, vannutskiftning og stabilisering av inneklime i Dora I. Rapportnr. SINTEF F24679.

Dokumentinformasjon/Document information		
Dokumenttittel/Document title Månedssrapporter 2016 - Svar til Miljødirektoratet		Dokumentnr./Document no. 20130339-71-TN
Dokumenttype/Type of document Teknisk notat / Technical note	Oppdragsgiver/Client Miljødirektoratet	Dato/Date 2016-12-15
Rettigheter til dokumentet iht kontrakt/Proprietary rights to the document according to contract Oppdragsgiver / Client		Rev.nr. & dato/Rev.no. & date 1 / 2017-01-27
Distribusjon/Distribution ÅPEN: Skal tilgjengeliggjøres i åpent arkiv (BRAGE) / OPEN: To be published in open archives (BRAGE)		
Emneord/Keywords Forurenset sjøbunn		

Stedfesting/Geographical information	
Land, fylke/Country Norge, Sør-Trøndelag	Havområde/Offshore area
Kommune/Municipality Trondheim	Felt navn/Field name
Sted/Location Trondheim	Sted/Location
Kartblad/Map Sør-Trøndelag	Felt, blokknr./Field, Block No.
UTM-koordinater/UTM-coordinates Sone: 32 Øst: 569470 Nord: 7034753	Koordinater/Coordinates Projeksjon, datum: Øst: Nord:

Dokumentkontroll/Document control					
Kvalitetssikring i henhold til/Quality assurance according to NS-EN ISO9001					
Rev/Rev.	Revisjonsgrunnlag/Reason for revision	Egenkontroll av/Self review by:	Sidemanns-kontroll av/Colleague review by:	Uavhengig kontroll av/Independent review by:	Tverrfaglig kontroll av/Inter-disciplinary review by:
0	Originaldokument	2016-12-15 Mari Moseid	2016-12-15 Arne Pettersen		
1	Noen oppretting av tekst. Endring og presisering av enkelte punkter	2016-01-27 Anita W. Nybakk Mari Moseid	2017-01-27 Arne Pettersen		

Dokument godkjent for utsendelse/Document approved for release	Dato/Date 15. desember 2016	Prosjektleder/Project Manager Mari Moseid
---	---------------------------------------	---

NGI (Norges Geotekniske Institutt) er et internasjonalt ledende senter for forskning og rådgivning innen ingeniørrelaterte geofag. Vi tilbyr ekspertise om jord, berg og snø og deres påvirkning på miljøet, konstruksjoner og anlegg, og hvordan jord og berg kan benyttes som byggegrunn og byggemateriale.

Vi arbeider i følgende markeder: Offshore energi – Bygg, anlegg og samferdsel – Naturfare – Miljøteknologi.

NGI er en privat næringsdrivende stiftelse med kontor og laboratorier i Oslo, avdelingskontor i Trondheim og datterselskap i Houston, Texas, USA og i Perth, Western Australia.

www.ngi.no

NGI (Norwegian Geotechnical Institute) is a leading international centre for research and consulting within the geosciences. NGI develops optimum solutions for society and offers expertise on the behaviour of soil, rock and snow and their interaction with the natural and built environment.

NGI works within the following sectors: Offshore energy – Building, Construction and Transportation – Natural Hazards – Environmental Engineering.

NGI is a private foundation with office and laboratory in Oslo, branch office in Trondheim and daughter companies in Houston, Texas, USA and in Perth, Western Australia

www.ngi.no

Ved elektronisk overføring kan ikke konfidensialiteten eller autentisiteten av dette dokumentet garanteres. Adressaten bør vurdere denne risikoen og ta fullt ansvar for bruk av dette dokumentet.

Dokumentet skal ikke benyttes i utdrag eller til andre formål enn det dokumentet omhandler. Dokumentet må ikke reproduseres eller leveres til tredjemann uten eiers samtykke. Dokumentet må ikke endres uten samtykke fra NGI.

Neither the confidentiality nor the integrity of this document can be guaranteed following electronic transmission. The addressee should consider this risk and take full responsibility for use of this document.

This document shall not be used in parts, or for other purposes than the document was prepared for. The document shall not be copied, in parts or in whole, or be given to a third party without the owner's consent. No changes to the document shall be made without consent from NGI.

