

Forslag til reguleringsplan med reguleringsbestemmelser for spesialområde: dypvannsdeponi mellom Malmøykalven og Langøyene Nesodden og Oslo kommuner

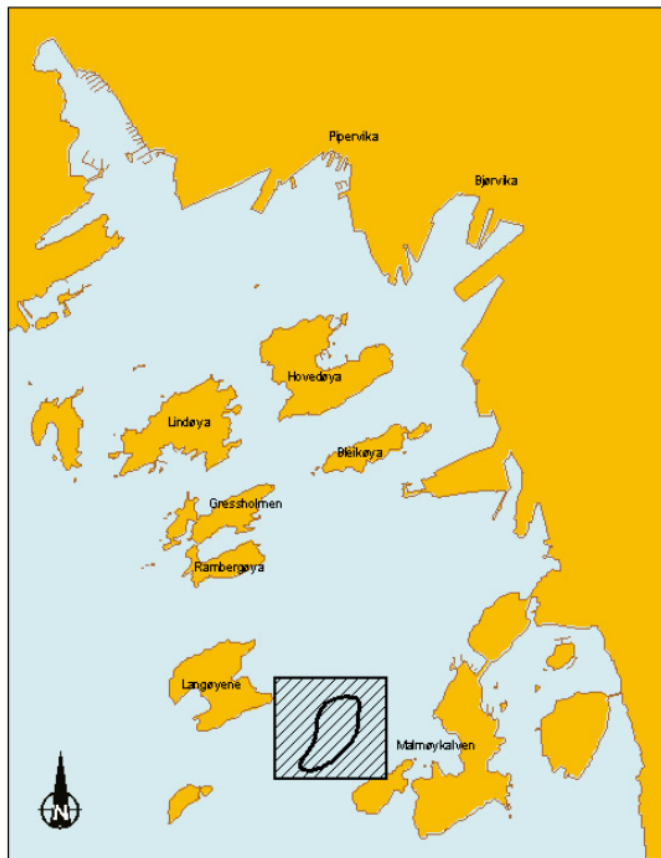
Forslagsstiller: Oslo Havn KF v/Asplan Viak as

Innhold

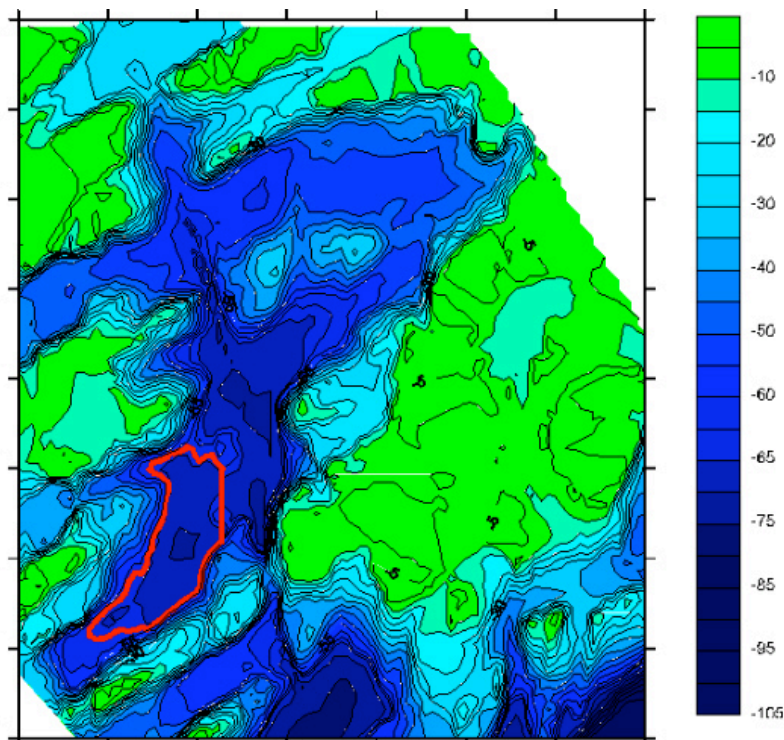
1. FORENKLET ILLUSTRASJON	2
2. BAKGRUNN	3
Helhetlig tiltaksplan for forurensede sedimenter i Oslo havnedistrikt, april 2005	3
Tiltaksplan 1996	3
3. EKSISTERENDE FORHOLD	4
3.1 Lokalisering og bruk	4
3.2 Planområdet og forholdet til tilleggende arealer	4
4. PLANSTATUS	6
NESODDEN KOMMUNE	6
OSLO KOMMUNE	7
RIKSPOLITISKE RETNINGSLINJER (RPR)	7
5. MEDVIRKNING	7
5.1 Kunngjøring av reguleringsarbeidet	7
5.2 Kunngjøringsinnspill	7
Forslagsstillers kommentarer til kunngjøringsinnspill	8
5.3 Høringsuttalelser i forbindelse med konsekvensutredningen	9
6. FORSLAGSSTILLERS FAGLIGE BEGRUNNELSE	9
Arbeidsgruppens innstilling om deponeringsalternativer	10
KOSTNADER	14
7. PLANFORSLAGET	15
8. KONSEKVENSER AV FORSLAGET	16
ANDRE FORHOLD	20
Oppfølgende undersøkelser og overvåkning	20
Ansvarsforhold etter slutføring av deponiet	20
9. ILLUSTRASJONER	21
10. TIDLIGERE POLITISKE VEDTAK	23
NESODDEN KOMMUNE	23
Vedtak i Det faste utvalg for plansaker - 07. 04. 2005:	23
VEDLEGG	24
NÆRMERE UNDERSØKELSER	24
OVERVÅKNINGSPROGRAM	24

1. FORENKLET ILLUSTRASJON

1.1 Skisse – Plassering av dypvannsdeponi ved Malmøykalven



1.2 Skisse - Topografien i Bekkelagsbassenget. Deponiområdet ved Malmøykalven er merket med rødt.



2. BAKGRUNN

Helhetlig tiltaksplan for forurensede sedimenter i Oslo havnedistrikt, april 2005

Fylkesmannen i Oslo og Akershus fikk høsten 2004 i oppdrag fra Statens Forurensningstilsyn (Statens Forurensningstilsyn) å utarbeide tiltaksplan for opprydning av forurensede sedimenter i prioriterte områder i Indre Oslofjord. Forurenset sjøbunn i Oslos havnebasseng er et alvorlig miljøproblem. Forurensningene kommer i hovedsak fra tidligere industrivirksomhet og gamle kommunale fyllinger samt fra veianlegg og snødumping. Ved anløp av store fartøyer virvles forurensningene opp og spres over større områder.

I tillegg til generell opprydning av de forurensede bunnsedimentene genereres det behov for deponi av forurensede sedimenter ved gjennomføring av vei- og byutviklingsprosjekter i havnebassenget; bl.a. E18 i Bjørvika. Mudringsarbeidene for E18 skal starte i 2005/2006 og pågå i 4 måneder. Dette innebærer etter SFT's vurdering en god anledning til å få ryddet opp i de sterkt forurensede sedimentene i området. Statens Forurensningstilsyn vil vurdere å bidra med statlige midler.

Fylkesmannen har gitt oppdraget med å utarbeide helhetlig tiltaksplan videre til Oslo kommune, og Oslo Havn KF, tidligere Oslo Havnevesen, har utarbeidet planen sammen med en kommunal arbeidsgruppe; jfr. byrådssak 1310/04. Fylkesmannen har lagt vekt på at saken haster og deltar i arbeidet. Når planen er ferdigbehandlet i Oslo kommune, vil Fylkesmannen i løpet av høsten 2005 oversende den til SFT.

Det umiddelbare behovet for deponi i hht tiltaksplanen omfatter masser fra utvalgte småbåthavner, Bjørvika, Pipervika/Hjortnes samt Bekkelaget/Sydhavna; totalt ca. 500.000 m³. I tillegg har Oslo Havn foreslått at det kan være hensiktsmessig også å mudre i Kongshavn og på Filipstad som en del av en helhetlig løsning. Dette kan øke volumene som skal til dypvannsdeponi.

Ambisjonsnivået i tiltaksplanen er økt i forhold til Oslo Havn KFs tidligere egne planer ved at større områder er tatt inn i oppryddingen. Flere tiltak sees nå i sammenheng. Det er sett på hvordan man ved gjennomføringen av planen kan løse oppryddingsbehov for flere aktiviteter innenfor kommunens grenser og sørge for at tiltakene får størst mulig effekt både lokalt og regionalt. Dette ser Oslo Havn KF som positivt. Helhetlig tiltaksplan er ute på høring med frist 20.05.2005. Den planlegges behandlet av bystyret høsten 2005.

Som ett av to aktuelle tiltak for deponering av forurensede bunnsedimenter er et dypvannsdeponi beliggende mellom Malmøykalven og Langøyene i grenseområdet mellom Oslo og Nesodden kommuner. For at dypvannsdeponi ved Malmøykalven skal kunne være et reelt alternativ i forbindelse med anlegg av E18 senketunnelen i Bjørvika – Bispevika, er det en forutsetning at deponiet kan være klart til mudringsarbeidet starter i november 2005. Det er derfor satt i gang reguleringsarbeid for dypvannsdeponiet selv om det ennå ikke er avklart om dette alternativet blir valgt.

Oslo Havn KF legger til grunn at det vil være mulig å gjennomføre en sammenhengende mudring av havneområdene på en så kostnadseffektiv måte som mulig, med sikte på deponering ved Malmøykalven.

En helhetlig tiltaksplan forutsetter at de aktuelle aktørene innenfor tiltaksplanens område umiddelbart inngår de nødvendige avtaler for koordinering og samordning, samt at det på politisk hold følges opp med de nødvendige reguleringsbeslutningene. En gjennomføring av en helhetlig plan inkludert Statens Vegvesens arbeider med senketunnel i Bjørvika tilsier en kraftig forsering av arbeidet, og Oslo Havn KF forutsetter at alle parter i området inkludert kommunale etater og politiske utvalg følger opp innenfor sine ansvarsområder.

Tiltaksplan 1996

Forut for dette startet Oslo kommune i 1992 en kartlegging av bunnsedimentene i havnebassenget. Kartleggingen var et resultat av spørsmålene knyttet til snødumping i havna, og det ble påvist høye konsentrasjoner av miljøgifter. Dette førte til at Fylkesmannens Miljøvernavdeling i Oslo og Akershus påla restriksjoner på mudringsarbeider i havna inntil de registrerte forurensede bunnmassene var

undersøkt grundig og at en plan for å hindre spredning av massene i forbindelse med mudring var utarbeidet.

Oslo Havn KF utarbeidet i 1996 *"Tiltaksplan for opprydding av forurensede sedimenter"*. På bakgrunn av denne ga Statens Forurensningstilsyn (SFT) i 1997 tillatelse til opptak, behandling og deponering av 500.000 m³ forurensede bunnmasser i strandkantdeponier. Slike deponier er ikke gjennomført.

Søknad fra småbåthavnene 1994

Småbåthavnene søkte om tillatelse til mudring i 1994, men Fylkesmannen avslo søknaden med henvisning til at mudringsmassene er forurenset og ønsket i stedet at arbeidet skulle inngå i en helhetlig tiltaksplan.

Ny kartlegging 1998/99 - konsekvensutredning 2001

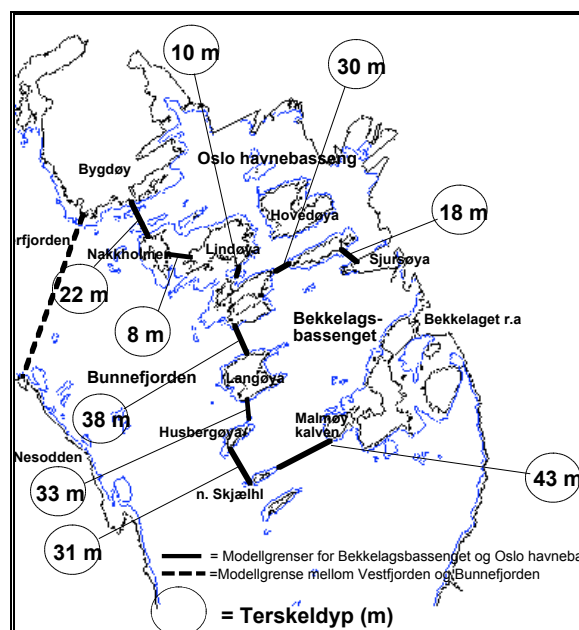
En større kartlegging av Oslo havn i 1998/99 viste behov for å fjerne 780.000 m³ forurenset sediment. På grunn av økt vanninnhold under mudringen, vil de massene som skal deponeres øke til 1 mill. m³. Alternative lokaliseringer og løsninger for deponering av muddermassene ble vurdert, og det ble konkludert med at strandkantdeponi ville være problematisk å gjennomføre. Det ble konkludert med at dypvannsdeponering av massene ved Malmøykalven ville være både den miljømessige, tekniske og økonomisk beste løsningen.

Oslo Havn KF utarbeidet i 2001 konsekvensutredning for dypvannsdeponi ved Malmøykalven. Etter at tilleggsutredninger var utført i 2002, godkjente Statens Forurensningstilsyn konsekvensutredningen ved sluttokument den 23. 06. 2003.

Det fremlegges nå forslag til reguleringsplan for dypvannsdeponiet, basert på den godkjente konsekvensutredningen og de forutsetninger som der er lagt til grunn, både når det gjelder omfang av deponiet og de betingelser som er satt med hensyn til deponeringsmetoder og tiltak for å hindre utlekking og spredning av forurensninger.

3. EKSISTERENDE FORHOLD

3.1 Lokalisering og bruk



Figur 3.1 Kart over Bekkelagsbassenget med terskeldyp

Planområdet ligger i den ytre delen av Bekkelagsbassenget, mellom Malmøykalven og Langøyene. Området ligger dels i Nesodden kommune (ca. 295 dekar) og dels i Oslo kommune (ca. 55 dekar).

Bekkelagsbassenget er et stort dypvannsbasseng med dybder ned til -71 meter. Bassenget er omgitt av øyer og av terskler med dybder på 30 - 40 meter. I den ytre delen av bassenget hvor det foreslås dypvannsdeponi, dannes et naturlig volum på ca 620.000 m³. Området har vært brukt som dumpeplass for vrak og gravemasser fra land og for andre ikke forurensede mudringsmasser.

3.2 Planområdet og forholdet til tiliggende arealer

Denne delen av Oslofjorden er i aktiv bruk som friluftsområdestore deler av året. Om sommeren er det badeliv på øyene og trafikk av fritidsbåter på sjøen. Området berører imidlertid ikke det vanlig brukte regattaområdet som ligger sør for Malmøya.

Langøyene på vestsiden (tidligere søppeldeponi) er kjent og populær badeøy med båtanløp. *Husbergøya* litt lenger mot sør er også bade- og friluftsområde. Avstanden til disse øyene er henholdsvis 200 og 300 meter. *Malmøykalven* ligger 400 meter øst for planområdet. Øya er vernet som naturminne. Øyene vil ikke bli direkte berørt av tiltaket.

Natur- og ressursgrunnlaget

I Bekkelagsbassenget er vannkvaliteten fra 16 meters dyp og nedover under normale forhold meget dårlig med hensyn til oksygen. I de dypeste vannlagene er vannet i lange perioder oksygenfritt og det er vanligvis ingen bunnfauna. Bunnsedimentene består i hovedsak av leire, mens det i de nordligste delene av bassenget er noe mer variabel kornstørrelse pga. dumpet masse. Prøver tatt av overflatesedimentene de siste 6 årene viser en gradvis nedgang i innhold av miljøgifter, noe som sannsynligvis skyldes redusert tilførsel av forurenset masse i tillegg til dumping av rene masser i området.

Verneinteresser

Malmøykalven er sammen med deler av Malmøya og enkelte mindre holmer og skjær fredet som naturminne ved Kgl. Res. 2.11.79. Formålet med vernet er å bevare geologiske forekomster, særpregede botaniske forekomster og beite- og hekkeområder for en rekke fuglearter. Det foreslåtte dypvannsdeponiet vil ikke berøre naturminnene.

Deponiområdet har vært dumpeområde for kondemnerte skip. Vrakene er ikke vurdert som verneverdige kulturminner.

Miljøfaglige forhold

Vannmassen ved Malmøykalven er i lange perioder oksygenfri og det er derfor normalt ingen bunnfauna i området. Målinger fra desember 1998 viste at vannkvaliteten er klassifisert som dårlig (< 2,5 ml/l oksygen, klasse IV) fra 12 m vanddyp og nedover. Fra 16 meters vanddyp er vannkvaliteten med hensyn på oksygen meget dårlig (klasse V)¹.

I lange perioder inneholder bunnvannet sulfid. Enkelte vintre inntreffer en dypvannsutskiftning ved at saltere og dermed tyngre vann trenger inn fra havet. Oksygen vil da være tilstede i en kortere periode, men dette er neppe tilstrekkelig til etablering av bunnfauna på området. På grunn av høyt innhold av hydrogensulfid i sedimentet vil oksygenforholdene i overgangen mellom sediment og vann raskt bli kritiske, og en eventuell rekolonisering vil være kortvarig. Likevel kan det ikke utelukkes at oksygenforholdene bedres en gang i fremtiden og målinger utført i de senere år etter at utløpet fra Bekkelaget renseanlegg er lagt om, tyder på en viss bedring av oksygenforholdene i bassenget. Overflatesedimentene består i hovedsak av leire, mens det i de nordligste delene av bassenget er noe mer variabel kornstørrelse pga. dumpet masse. Prøver tatt av overflatesedimentene de siste 6 årene viser en gradvis nedgang i innhold av miljøgifter.

¹ I SFTs veileder 97:03 karakteriseres vannkvalitet basert på oksygeninnhold slik:

- Meget god - klasse I: >4.5 ml/l (milliliter oksygen pr liter vann)
- God - klasse II: 3.5-4.5 ml/l
- Mindre god - klasse III: 2.5-3.5 ml/l
- Dårlig - klasse IV: 1.5-2.5 ml/l
- Meget dårlig - klasse V: <1.5 ml/l

Dypvannsbassenget ved Malmøykalven er tidligere benyttet til deponering av andre masser som har vært betegnet som ”rene”, dvs ikke forurenset.

I dag er det store brukerinteresser knyttet til båtsport og friluftsliv i overflaten og langs øyene i nærheten. Det er derfor en klar forutsetning at overflatelaget i sjøen ikke skal påvirkes av deponeringen. Sjøbunnen i de mudrede områdene vil bli vesentlig forbedret.

Trafikkforhold

Den vanlige brukte skipsleden til Sydhavna (Sjursøya – Ormsund) går nord for Langøyene. Det er også en fordel at anleggsvirksomheten til det planlagte deponiområdet ikke vil forstyrre ordinær skipstrafikk. Transport av masser fra mudringsområdene vil imidlertid krysse trafikkerte deler av havneområdet.

Grunnforhold

Det er gjort geofysiske målinger av bunnforhold og dybder i området. Bunnen er dekket av leire og slam. På grunn av den lave skjærstyrken i sjøbunnen på deponistedet må deponiet fylles opp forsiktig for å unngå grunnbrudd. Dette vil i praksis si at oppfyllingen starter i det dypeste området og dermed stabiliseres området med vekten av de deponerte massene. Dette vil bli dokumentert når det søkes om tillatelse fra SFT og ved søknad om rammetillatelse.

Det går en geologisk forkastning gjennom Bekkelagsbassenget mot nord fra umiddelbart vest for Malmøykalven og retning mellom Gressholmen og Bleikøya. Forkastningen berører ikke deponiområdet. Det har knyttet seg noe usikkerhet til om denne forkastningen representerer et utstrømningsområde for eksempel grunnvann, men ved undersøkelser med miniubåt er dette ved måling av saltinnholdet i bunnvannet avkreftet.

Barns interesser

Planområdet berører ikke barns interesser direkte. Barns interesser dreier seg om forbedret vannkvalitet i de områdene hvor det blir mudret og nærområdene til planen er barns interesser knyttet til badeplasser på Malmøya og Langøyene.

Juridiske forhold

Reguleringsforslaget gjelder bare bruk av sjøbunnen. For disponering av vannflaten vil fortsatt Kommunedelplanen for fjorden og fjordområdene (Fjordbruksplanen) gjelde. For øvrig er det Havne- og farvannsloven som regulerer ferdsel på vannflaten.

Interessemotsetninger

De mange høringsuttalelsene i forbindelse med konsekvensutredningen avspeiler stor usikkerhet og skepsis med hensyn til risiko for spredning av forurensinger under deponiarbeidene. Det er både de lokale vellene, Fiskerlaget og miljøvernorganisasjonene som har uttrykt slik skepsis. Risikoen for spredning av forurensninger er imidlertid dokumentert som svært liten i konsekvensutredningen og ved senere forsøk, se kap. 8 om konsekvenser.

4. PLANSTATUS

Området for dypvannsdeponi ved Malmøykalven ligger i sjøen i grenseområdet mellom Oslo og Nesodden kommuner. Det redegjøres derfor for plansituasjonen i begge kommunene.

NESODDEN KOMMUNE

I kommuneplanens arealdel er Langøyene og Husbergøya disponert som landbruks-, natur- og friluftsområder (LNF-områder). De er klassifisert som lokaliteter for biologisk mangfold, klasse A med kantkratt. For vannflaten gir ikke kommuneplanen spesielle føringer.

Det foreligger for øvrig ingen reguleringsplaner eller bestemmelser i Nesodden kommune som gjelder det aktuelle sjøområdet.

OSLO KOMMUNE

Kommunedelplan for fjorden og fjordområdet (fjordbruksplanen)

Fjordbruksplanen, godkjent av Miljøverndepartementet 07.04.1995, har som mål å legge til rette for friluftsliv i fjordområdet, bedre tilgjengeligheten og styrke vernet av verdifulle arealer og forekomster på øyer og i strandområder.

Planen viser et areal i sjøen som er avsatt til "område for dumpeplass" mellom Malmøykalven og Langøyene. Dette området faller for en del sammen med dypvannsdeponiområdet. Planområdet ligger i et område der en skal søke å oppnå bedring i vannkvaliteten med tanke på bading. Ved bruk av metoder for utlegging av bunnsedimenter og tildekking av deponiet som sikrer mot spredning av de forurensede massene, vil tiltaket ikke være i strid med intensjonen i Fjordbruksplanen.

Planen legger til grunn at eksisterende regattaområde syd for Malmøya opprettholdes. Utenom seilbåtområdet skal det tilrettelegges for brettseiling. Øyene rundt det planlagte dypvannsdeponiet er vist som større offentlige natur- og friområder.

Reguleringsplan for Malmøya

I reguleringsplan S-3420 for Malmøya, vedtatt av Bystyret i 1994 er deler av Malmøya og enkelte nærliggende holmer regulert som naturvernområde.

RIKSPOLITISKE RETNINGSLINJER (RPR)

Rikspolitiske retningslinjer for planlegging i kyst- og sjøområder i Oslofjordregionen

Retningslinjenes geografiske virkeområde omfatter fjordkommunenes areal på land, øyer, holmer og skjær, samt sjøområder, herunder vannflate, vannvolum og sjøbunn ut til grunnlinjen. Ett av siktemålene i retningslinjene er å sikre en vannkvalitet som gir grunnlag for naturlig plante- og dyreliv og tillater bading, annet friluftsliv og konsum av spiselige organismer uten helserisiko.

Offentlige myndigheter skal legge retningslinjene til grunn for planlegging etter plan- og bygningsloven og øvrig forvaltningsvirksomhet.

En helhetlig opprydning av forurensede sedimenter med deponering i dypvannsdeponi vil medvirke til å nå målene i RPR.

5. MEDVIRKNING

5.1 Kunngjøring av reguleringsarbeidet

Oppstart av reguleringsarbeidet ble kunngjort i Aftenposten, Dagsavisen og Akershus Amtstidende den 18. april 2005. Berørte velforeninger, naturvern- og friluftsforsamlinger og myndigheter ble samme dag varslet med brev. De mest berørte myndighetene og organisasjonene ble invitert til et orienteringsmøte den 03.05.2005 i forbindelse med Helhetlig tiltaksplan for forurensede sedimenter.

5.2 Kunngjøringsinnspill

Liste over kunngjøringsinnspill

1. Bydel Nordstrand (13.05.05)
2. Byantikvaren (25.04.05)
3. Helse- og velferdsetaten (03.05.05)
4. Eiendoms- og byfornyelsesetaten (10.05.05)
5. Kystverket (28.04.05)
6. Statens vegvesen (02.05.05)
7. Norsk Sjøfartsmuseum (09.05.05)
8. Fellesutvalget for vel i bydel Nordstrand (07.05.05)
9. Arne Løvås/Nina Bjurbeck (07.05.05)
10. Det er i tillegg mottatt 476 likelydende elektroniske brev pr. 12.05.05, hvorav 8 kom inn innen høringsfristens utløp. Det er i tillegg kommet en del anonyme e-poster som ikke er inkludert i ovennevnte tall.

Sammendrag av kunngjøringsinnspill

Bydel Nordstrand fikk ved en inkurie ikke tilsendt varselbrev i forbindelse med kunngjøring av oppstart av planarbeidet, men fikk utsatt frist. De har flere ganger uttalt at det ikke er ønskelig med et dypvannsdeponi ved Malmøykalven og slutter seg til tidligere vedtak i Byutviklingskomiteen om at NOAH's anlegg på Langøya er langt å foretrekke som deponeringssted. Det anbefales at man arbeider videre med landdeponering.

Byantikvaren antar at sjøbunnen utenfor Malmøykalven er forholdsvis uforstyrret. Det kan derfor være automatisk fredede kulturminner i form av skip og skipslast i området og Byantikvaren har derfor oversendt saken til Norsk Sjøfartsmuseum.

Helse- og velferdsetaten finner det positivt at det nå tas initiativ til en helhetlig opprydding i forurensede sedimenter. I det videre arbeid mener etaten det er viktig at det tas hensyn til brukerinteresser i området, knyttet til bading, fiske og annet friluftsliv. Det bør redegjøres for hvordan tiltaket påvirker vannkvaliteten ved de nærliggende badeplassene.

Eiendoms- og byfornyelsesetaten etterlyser en avklaring av ansvarsforholdene vedrørende framtidig oppfølging/repasasjon av deponiet.

Kystverket har på det nåværende tidspunkt ingen merknader til det påbegynte planarbeidet.

Statens vegvesen er positive til at det etableres dypvannsdeponi på det angitte sted. Vegvesenet må fjerne 50 – 60.000 m3 forurensede sedimenter i traseen for senketunnelen og deponering på dypt vann anses som den klart gunstigste løsningen. Ut fra dagens fremdriftsplan må deponiet være ferdig regulert og klargjort for mottak av masser senest den 01.11.2005.

Norsk Sjøfartsmuseum påpeker at kulturminnelovens bestemmelser om undersøkelsesplikt i forhold til automatisk fredede kulturminner må oppfylles. Det må derfor foretas registreringer i området.

Fellesutvalget for vel i bydel Nordstrand mener at det eneste hittil trygge tiltak er landdeponering etter forutgående uskadeliggjøring. Kostnadsforskjellene mellom alternative deponeringsformer blir stadig mindre og kan bli ytterligere redusert. Denne del av byen har etter hvert fått stadig flere miljøbelastende aktiviteter i sitt nærområde, og de mener at en heller burde redusere miljøbelastende faktorer i dette området. De er glade for opprydding i sedimnetene, men mener at planforslaget for dypvannsdeponi i deres nabolag skal avvises.

Arne Løvås/Nina Bjurbeck, Malmøyveien 19a, mener at det er helt meningsløst å deponere forurensede bunnsedimenter i Indre Oslofjord. Oppbevaring på land er det eneste alternativ.

I 476 likelydende elektroniske brev protesteres det mot at giftige og helsefarlige sedimenter deponeres i Bunnefjorden. Massene inneholder miljøgifter og tungmetaller og innsenderne mener deponeringen er et høyrisikoprojekt som innebærer en trussel mot miljøet i Indre Oslofjord, med fare for alt liv i sjøen, og mot dyre- og fugleliv. Deponiet er dessuten en permanent helsetrussel mot bosettingen og de som benytter fjorden i sin fritid. Tross forsikringer fra ekspertisen, mener innsenderne at ingen kan utstede noen evig garanti for at eventuelle fremtidige lekkasjer kan forårsake store miljøskader. Innsenderne mener dette er en permanent trussel mot de kommende generasjoner og at Oslo kommune, Nesodden kommune, Oslo Havnevesen og Staten må ta ansvaret for at denne miljøtrusselen må bli løst en gang for alle ved bruk av landdeponering.

Forslagsstillers kommentarer til kunngjøringsinnspill

Oslo Havn KF viser til at forurensningsmyndighetene er av den oppfatning at deponering i et dypvannsdeponi er de beste løsningen miljømessig, teknisk og økonomisk.

Ansvarsforhold for deponiet er under avklaring.

Når det gjelder Sjøfartsmuseets bemerkning om kulturminner på sjøbunnen, vil Oslo Havn KF opplyse at registreringer i deponiområdet plenlegges gjennomført i løpet av sommersesongen 2005.

Til de 476 likelydende protestene vil Oslo Havn KF vil bemerke at de bygger på en misforståelse når det gjelder hvordan forurensninger spres i fjorden. Ideen med det planlagte dypvannsdeponi er at forurensede sedimenter fra grunne områder der de kan komme i kontakt med plante- og dyreliv eller kan bli spredt på grunn av skipspropeller, skal deponeres på dypt vann der det ikke er fare for spredning av forurensningene. På så store dyp som 60 – 70 meter er det vanligvis ikke oksygen og ikke noe plante- eller dyreliv og ikke nok strøm til å spre forurensningene. Oslo Havn KF vil for øvrig presisere at de massene som skal deponeres ved Malmøykalven bare er moderat forurensede, og ikke kan sammenlignes med spesialavfall el.l.

5.3 Høringsuttalelser i forbindelse med konsekvensutredningen

I forbindelse med konsekvensutredningen i 2001 og tilleggsutredningen 2002 kom det inn en rekke høringsuttalelser fra ulike offentlige myndigheter, så vel som fra interesseorganisasjoner og lokale velforeninger. Sammendrag av høringsuttalelsene finnes i sluttokumentet fra Statens Forurensingstilsyn, se vedlegg.

Forslagsstillers kommentarer til høringsuttalelsene

Oslo Havn KF viser til sluttokumentet fra Statens forurensingstilsyn som konkluderer med at kravet til konsekvensutredning er oppfylt. Et gjennomgangstema i høringsuttalelsene har vært risiko for spredning av forurensninger når mudringsmassene deponeres. Dette har også vært hovedfokus i konsekvensutredningen og det må anses vel dokumentert at denne risikoen er meget liten. Dette er også bekreftet gjennom undersøkelsene av strømningsforholdene som ble gjennomført vinteren 2004/05, se kap. 8.

Oslo Havn KF viser også til at Statens vegvesen vinteren 2004/05 har gjennomført et fullskala pilotprosjekt der 300 m³ rene mudringsmasser ble deponert med den samme metode som er anbefalt i konsekvensutredningen. Videoopptak viser at mudringsmassene la seg pent utover på bunnen uten at partikler ble blandet inn i vannmassene over. Dette pilotprosjektet har dermed svart på og testet ut en vesentlig del av de tekniske utfordringene som ble pekt på i konsekvensutredningen. I detaljprosjekteringen vil en bygge videre på disse erfaringene.

6. FORSLAGSSTILLERS FAGLIGE BEGRUNNELSE

Helhetlig tiltaksplan for forurensede sedimenter

Forurensset sjøbunn er et alvorlig lokalt miljøproblem, og er en av de store miljøutfordringene som gjenstår i Oslo kommune. Byrådet besluttet den 14.10.2004 å gi Oslo Havn KF i oppdrag å sette sammen en arbeidsgruppe med oppgave å utarbeide forslag til tiltaksplan for opprydding av forurensede bunnsedimenter i havnebassenget. I arbeidsgruppen har berørte etater/virksomheter i kommunen deltatt, samt observatør fra Fylkesmannen. Arbeidsgruppen har i april 2005 sendt sitt forslag til tiltaksplan ut på høring.

Tiltakene arbeidsgruppen foreslår, er tildekking samt fjerning av forurensede sedimenter i områder grunnere enn 20 meter innen 2009. Massene kan deponeres enten på dypt vann ved Malmøykalven, eller til godkjent landdeponi; for eksempel til NOAHs anlegg på Langøya ved Holmestrand. Sistnevnte alternativ er svært mye dyrere.

Forurensede sedimenter på grunt vann er en kilde til spredning av forurensede partikler ved oppvirvling fra skipspropeller etc. dersom de ikke fjernes. Oksygenforholdene er best i de øverste 20 meter av vannmassen i Indre Oslofjord. Forurensede sedimenter i dette dybdeområdet vil derfor øke risikoen for at miljøgifter tas opp i dyr som lever i sedimentet og som videre spises av fisk. Det er grunn til å anta at forurensede sedimenter bidrar til forhøyede nivåer av miljøgifter i sjømat. Uten tiltak som hindrer kontakt med de forurensede sedimentene vil det ta lang tid å fjerne kostholdsråd i Indre Oslofjord. I tillegg vil bading i områder hvor sedimenter på grunt vann er forurensset kunne representere en potensiell helserisiko i forbindelse med oralt inntak av forurensede partikler og fysisk kontakt med forurensset bunnslam. Det er derfor viktig at forurensning i dette området sikres enten ved tildekking med egnede masser eller fjernes og deponeres sikkert i et deponi.

Det er slike masser som planlegges deponert i dypvannsdeponi ved Malmøykalven. Massene vil komme fra mudring i deler av Bjørvika, Pipervika/Hjortnes, Bekkelaget/ Sydhavna, og i utvalgte småbåthavner. Det skal også deponeres en del forurensede masser som må tas ut i forbindelse med Statens vegvesens utbygging av E-18 i Bjørvika. Massene deponeres på 63,5 – 71 meters dybde. Ved så store dyp er det normalt ikke oksygen i vannet. Det er dermed ikke levende organismer som kan ta opp forurensingene. Det er heller ikke strøm av betydning som kan spre forurensningene ut av deponiområdet. Det er ingen risiko for at mennesker vil komme i kontakt med de deponerte massene. Deponiet vil bli avsluttet med et rent topplag slik at evt. fremtidige organismer ikke kommer i kontakt med deponiet.

Arbeidsgruppens innstilling om deponeringsalternativer

Arbeidsgruppen som i april 2005 fremla den helhetlige tiltaksplan for forurensede sedimenter i Oslo havnedistrikt, anser at deponering av mudringsmassene i dypvannsdeponi ved Malmøykalven er et godt miljøtiltak.

Arbeidsgruppen poengterer at det ikke er realistisk å oppnå en opprydding av alt sjøarealet innenfor Oslo havnedistrikt, og at det må baseres på en naturlig forbedringseffekt over tid. Gruppen konkluderer med at en kombinasjon av tildekking og fjerning av masser grunnere enn 20 meter vil gi en vesentlig reduksjon av spredning av forurensninger og redusere kontakt med forurensningene for plante- og dyreliv og må være et realistisk mål for prosjektet. Et 0-alternativ (dagens forurensningssituasjon) eller en sterkt redusert opprydding i forhold til tiltaksplanens forslag, vil gi en fortsatt betydelig spredning av miljøgifter og er dermed det minst ønskelige alternativet. Effekten av tiltakene er dermed ikke alene avhengig av metode, men også bestemt av størrelsen på de oppryddede arealene. Arbeidsgruppen påpeker at både dypvannsdeponi og landdeponi (NOAH) er svært gode miljøløsninger som gir en reduksjon i spredning på over 90 %. Valget av løsning blir derfor basert på kostnader og ”annen” risiko.

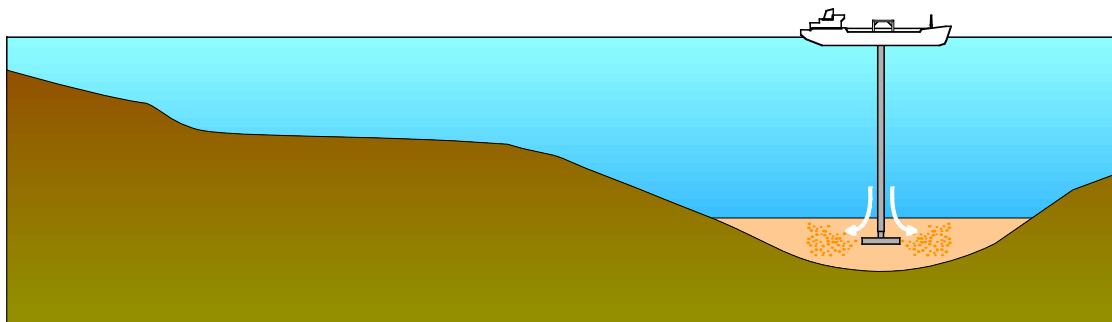
Tidsramme for gjennomføring

Deponiet bør være klart for å ta imot mudringsmasser fra Statens vegvesens utbygging av E-18 i Bjørvika i november 2005. Forslag til helhetlig tiltaksplan angir at deponeringsarbeidene er planlagt å foregå i perioden frem til 2010, men det antas at denne perioden kan bli kortere. Det vil være aktuelt å søke om å få deponere masser gjennom hele året, men dersom det blir lengre avbrudd, for eksempel gjennom sommersesongen, vil deponiet bli tildekket med et tynt lag sand. Krav til deponeringen, bl.a. type og volum av massene, krav til metode for gjennomføring og overvåkning, krav til tildekking samt tidsrom for deponering vil bli stilt av Statens Forurensningstilsyn som forurensningsmyndighet.

Metode for deponering

I konsekvensutredningen er det forutsatt at massene skal deponeres på en måte som ikke fører til utlekking av miljøgifter ved deponering. Det må derfor velges en mudrings- og deponeringsmetode som kan utføres ved høyt tørrstoffinnhold, dvs. minst mulig innblanding av vann.

Oslo Havn KF legger til grunn at mudringsmassene skal utplasseres med et senkbart og dykket nedføringsrør. Det vil si at massene som deponeres føres helt ned til deponiet uten å være i kontakt med vannmassene. Metoden er vist i figur 6.1. Utslipet av deponimassene skal styres og overvåkes slik at massen hele tiden fordeler seg jevnt i bassenget. Erfaringer ved pilotprosjektet Statens vegvesen gjennomførte vinteren 2004/5 tilsier at dette er en teknisk sikker og praktisk deponeringsmetode. Pilotprosjektet viste ikke spredning av de forurensede massene i vannet, men en kontrollert utlegging på sjøbunnen. Oslo Havn KF mener at deponering via senket rør fra båt gir den mest fleksible og kontrollerbare løsningen.



Figur 6.1 Skisse som viser metode for tilføring av forurensede sedimenter til dypvannsbassenget ved Malmøykalven.

Andre metoder som er vurdert, men ikke ansett som hensiktsmessige, er:

- Utplassering av sediment i geotekstilbag'er – en kostbar metode som er bedre egnet for mindre deponeringsvolumer.

- Direkte utløp med dykket pumperørledning fra mudringsfartøyet. Denne metoden innebærer forholdsvis større innblanding av vann. Det vil også være store tekniske og praktiske problemer knyttet til de lange ledningsstrekke som ville vært nødvendig.

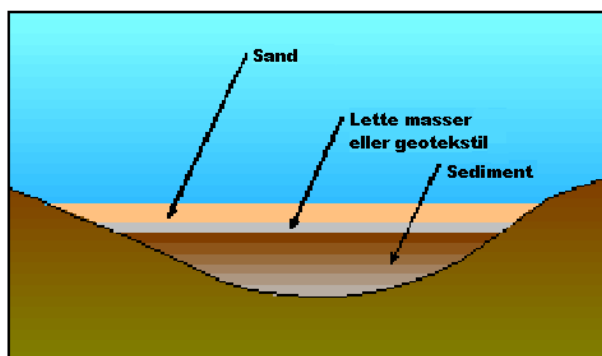
Avsluttende tildekking av deponiet

Etter at deponiet er avsluttet, skal det tildekkes. Hensikten med tildekkingen er å:

- hindre forurensningstransport fra sedimentene/deponiet til vannmassene
- bidra til en fysisk stabilitet av deponiet
- hindre fysisk kontakt med bunnlevende organismer som eventuelt i fremtiden kan etablere seg dersom det igjen skulle bli tilstrekkelig oksygen i vannet.

Dimensjonering av tildekkingslaget og typen masse som skal brukes avhenger av:

- strømforhold
- gravedybde for levende organismer
- bindingsevne for løste miljøgifter
- kornfordeling/permeabilitet i deponimassen



Figur 6.2 Snitt av deponiet etter tilføring av dekkmasser.

Ved Malmøykalven er strømhastigheten under normale forhold så lav at det ikke påvirker dimensjoneringen av tildekkingen. Under en dypvannsutskifting øker den noe. Dette kan det kompenseres for enten ved å bruke noe mer silt i sanden eller bruke grovere sand i de øverste 10 cm av tildekkingen. I løpet av 2004/5 er det foretatt strømmålinger i forbindelse med en dypvannsutskifting, og strømhastighetene ser ut til å være lave. Data fra målingene er på nåværende tidspunkt ikke ferdigtolket. Det lever ingen dyr ved sjøbunnen i dag, men for å være forberedt på liv i fremtiden, er det i konsekvensutredning anbefalt 0,5 meter overdekning. Tildekkingen skal være mer permeabel enn deponimassene for å slippe gjennom utpresset porevann ved setninger og evt. gass som kan dannes. Dette tilsier at det bør brukes sand med noe innhold av silt.

Deponimassene bør ideelt sett ligge uten tildekking en periode til massene har stabilisert seg. De bør likevel stabiliseres ved å legge et tynt lag med sand over umiddelbart etter at deponiet er fullført. Etter konsolidering fylles sandmasser på i tynne lag à 10 cm, inntil en oppnår 0,5 meters tykkelse.

Alternativer til dypvannsdeponering

I konsekvensutredning er følgende alternativer til dypvannsdeponering vurdert:

- Deponering på land
 - Kommunalt avfallsdeponi
 - NOAH, Langøya
 - Etablering av nytt deponi
- Deponering i strandkanten/etablering av nytt deponi/utfylling til nye arealer
- Rensing av forurensede masser

Kommunalt avfallsdeponi

Alternativet innebærer å legge de mudrede massene på kommunalt avfallsdeponi i Østlandsregionen. Massene fra Oslo havn har en beskaffenhet og forurensningsgrad som tilsier at de kan legges på kontrollert kommunalt avfallsdeponi med opplegg for oppsamling av sigevann som føres til renseanlegg.

Knapphet på volum på alle avfallsdeponier i regionen gir at dette ikke er en realistisk løsning. Det store volumet vil ta en stor del av kapasiteten og skape problemer for deponering av kommunalt avfall. I tillegg vil valg av denne løsningen medføre en ytterligere belastning på miljøet i forbindelse med omlasting og transport av mudrede masser (både på sjøen og på land), og kostnadene vil bli svært høye.

NOAH Langøya

NOAH (Norsk Avfallshåndtering) sitt deponi på Langøya utenfor Holmestrand er vurdert som et alternativt landdeponi. NOAH har konsesjon for mottak av disse massene, og Langøya er et tett deponi som vil forsegle massene fra omgivelsene. De uorganiske miljøgiftene bindes permanent i gipsmassene som ligger i bruddene på Langøya, mens de organiske miljøgiftene bindes til gips eller brytes ned til ufarlige komponenter. Når det foreligger konkrete planer vedrørende mudring i Oslo havn, vil NOAH kunne gjennomføre studier som verifiserer prosessene.

NOAH har meddelt at de kan motta tiltaksplanens anbefalte mengde mudrede bunnsedimenter over en periode på 5 år med en indikert pris. Forhold som vil påvirke prisen kan være forurensningsgrad/-sammensetning av forurensning, massenes konsistens, tidsplaner, etc. Når fremdriftsplanen for mudringen foreligger, må det avklares med NOAH om kapasiteten for å motta mudringsmassene; bl.a. med en kraftig reduksjon i deponeringsperioden.

Deponering på Langøya vil kreve 70 km transport av massene og lossing av massene inn i deponiet. Transport av forurensede sedimenter med båt/lekter innebærer en ekstra miljøbelastning.

Anlegging av nytt landdeponi

Massene som skal fjernes fra Oslo Havn er ikke egnet til bruk i opparbeiding av arealer. En regulering for utnyttelse av et område til dette formålet krever omfattende utredninger og planarbeid. Denne løsningen vil gi de samme belastninger i forbindelse med transport som for kommunale deponier og høye kostnader. Alternativet er ikke blitt realitetsbehandlet med tanke på disse betingelsene.

Strandkantdeponi

Oslo havnevesen fikk i 1997 tillatelse fra Statens Forurensingstilsyn til å etablere strandkantdeponi. Oppbygging av strandkantdeponi er basert på at innfylte masser blandes med stein for at grunnen kan bli egnet til byggegrunn. Når sedimentet blir liggende under vannstand og dekkes til med rene masser kan i prinsipp arealet utnyttes til alle formål.

Metoden innebærer at forurenset masse fylles bak en steinfylling mellom to kaier eller i et avgrenset område i strandsonen. Det bør brukes en geotekstilduk på innsiden av fyllingen for å sikre at partiklene blir holdt tilbake. Området dekkes så med rene masser.

Anlegging av strandkantdeponier forutsetter egne utredninger og reguleringsplaner, og ingen slike reguleringsplaner er vedtatt pr. i dag.

Rensing av masser

Det foreligger en rekke teknikker for rensing av forurenset masse. De fleste baserer seg på separering i en fin fraksjon (forurenset) og en grov fraksjon (ren). Størstedelen av sedimentene i Oslo havn er svært finkornige med 90 % av massene finere enn silt, dvs. kornstørrelse $< 0,063$ mm. De påviste miljøgiftene (både organiske og uorganiske) er bundet til hele denne fraksjonen og noe organiske miljøgifter er også bundet til sandfraksjonen.

Vasking av forurenset masse går ut på å separere massene i ulike fraksjoner med ulik forurensningsgrad. Kornfordeling og fordeling av miljøgifter i kornfraksjonene tilsier at separasjon av massene fra Oslo havnebasseng er en lite egnet metode. Etter en slik prosess vil deponibehovet være like stort som før.

Fluidized bed teknikk er en behandlingsmetode som kan rense kombinasjonsforurensninger av både organiske og uorganiske komponenter. Teknikken innebærer forbrenning av massene ved høy temperatur, men etter at prosessen er fullført vil massene fremdeles måtte deponeres på grunn av høyt

innhold av tungmetaller. I prosessen er det en fullstendig fjerning av organiske komponenter, arsen, kadmium og kvikksølv. Teknikken er meget kostnads- og energikrevende.

I løpet av de siste årene er det anerkjent at rensing av forurensede marine sedimenter ikke er et godt miljøtiltak fordi resursforbruket og kostnadene er for store.

Alternative lokaliteter for dypvannsdeponi i Oslofjorden

Under arbeidet med konsekvensutredningen ble alternative lokaliteter i Oslofjorden vurdert. Kriteriene for evaluering av lokalitetenes egnethet var:

- Karakterisering av dumpeplassen, biologiske og fysiske forhold
- Kjemiske og fysiske egenskaper ved dumpeplassen
- Direkte fysiske påvirkninger og dumpeområdets kapasitet
- Mulige spredningsveier for forurensning
- Behov for overvåkning

Det ble vurdert 6 mulige lokaliteter i Indre Oslofjord:

- Nesodden vest – Fjellstrand
- Nesodden øst – Ursvik/Hellevik
- Malmøykalven
- Bekkelagsbassenget
- Hvervenbukta –Fiskvollbukta
- Bunnefjorden

Vurderingene viste at forholdene ved lokalitetene er svært like, og preget av:

- varierende grad av forurensede bunnsedimenter
- naturlig topografi som danner avgrensede basseng
- lav strømhastighet som gir liten mulighet for oppvirvling av miljøgifter

Av de vurderte lokalitetene ble indre deler av Bekkelagsbassenget vurdert som best egnet blant annet pga. høyt innhold av miljøgifter i bunnsedimentene på stedet og stedets nærhet til tiltaksområdet. Utslipp fra Bekkelaget renseanlegg er imidlertid blitt lagt om i dette området og dypvannsdeponi her var derfor ikke aktuelt. Av de øvrige alternativene ble dypvannsbassenget ved Malmøykalven, som er i ytre del av Bekkelagsbassenget, vurdert som best egnet som deponi for forurensede sedimenter fra Oslos havnebasseng.

Hovedbegrunnelsen for å velge bassenget utenfor Malmøykalven som deponeringssted fremfor de andre alternativene som ble vurdert er:

- Geografisk avstand til havna
- Bassenget er betydelig forurenset i dag
- Bassenget er tidligere brukt som dumpeplass for kondemnerte båter og andre masser
- Bassenget er ”råttent” (oksygenfritt) store deler av tiden
- Bassenget er omgitt av terskler på alle kanter
- Mulighetene for oppvirvling og transport av sedimenter ut av bassenget er tilnærmet lik null
- Det er kapasitet til å deponere masser ut over de mengder som kommer fra Oslo havn.



Fig. 6.3 Alternative lokaliteter som er vurdert for dypvannsdeponi.

KOSTNADER

Kostnader ved dypvannsdeponi

Kostnadene ved dypvannsdeponi er beregnet til 122 mill. kr. Dette er kostnadene for de 500.000 m³ som inngår i Tiltaksplanen pluss 50.000 m³ som skal deponeres i forbindelse med Statens vegvesens arbeider med ny E-18 i Bjørvika.

For å få tilstrekkelig volum må deponiet klargjøres med terskler mot nord. Det er anslått en kostnad på ca. 150 kr/m³ for steinmasse og utlegging.

Mudringsmassene skal transporteres til dypvannsdeponiet, enten via rørledning eller med lekter. Kostnadene til transport varierer mellom 35-50 kr/m³. Under denne prosessen er det regnet med en tilsetning av salt eller tilsvarende kondisjoneringsmiddel til 20 kr/m³ mudret masse.

Det må etableres en anordning for mottak og nedføring av masser ved dypvannsdeponiet. Kostnaden er anslått til 2 millioner kr.

Når mudringen er avsluttet og deponiets kapasitet er nådd, skal det tildekkes. Deponiets areal er 350 000 m². Tildekkingskostnaden vil være fra 95 til 150 kr/m², avhengig av metode som velges.

Til slutt er det behov for et overvåkingsprogram for å undersøke miljøendringer på kort og noe lengre sikt. Kostnad for dette er estimert til 2 mill. kroner.

Kostnader ved deponering hos NOAH

Kostnadene ved deponering på NOAH's landanlegg på Langøya er ca. 204 mill. kr. Denne deponeringen krever 70 km transport av massene og lossing av massene inne i deponiet. Kostnader for transport, mottak og behandling av de aktuelle massene er basert på tall som er oppgitt av NOAH.

7. PLANFORSLAGET

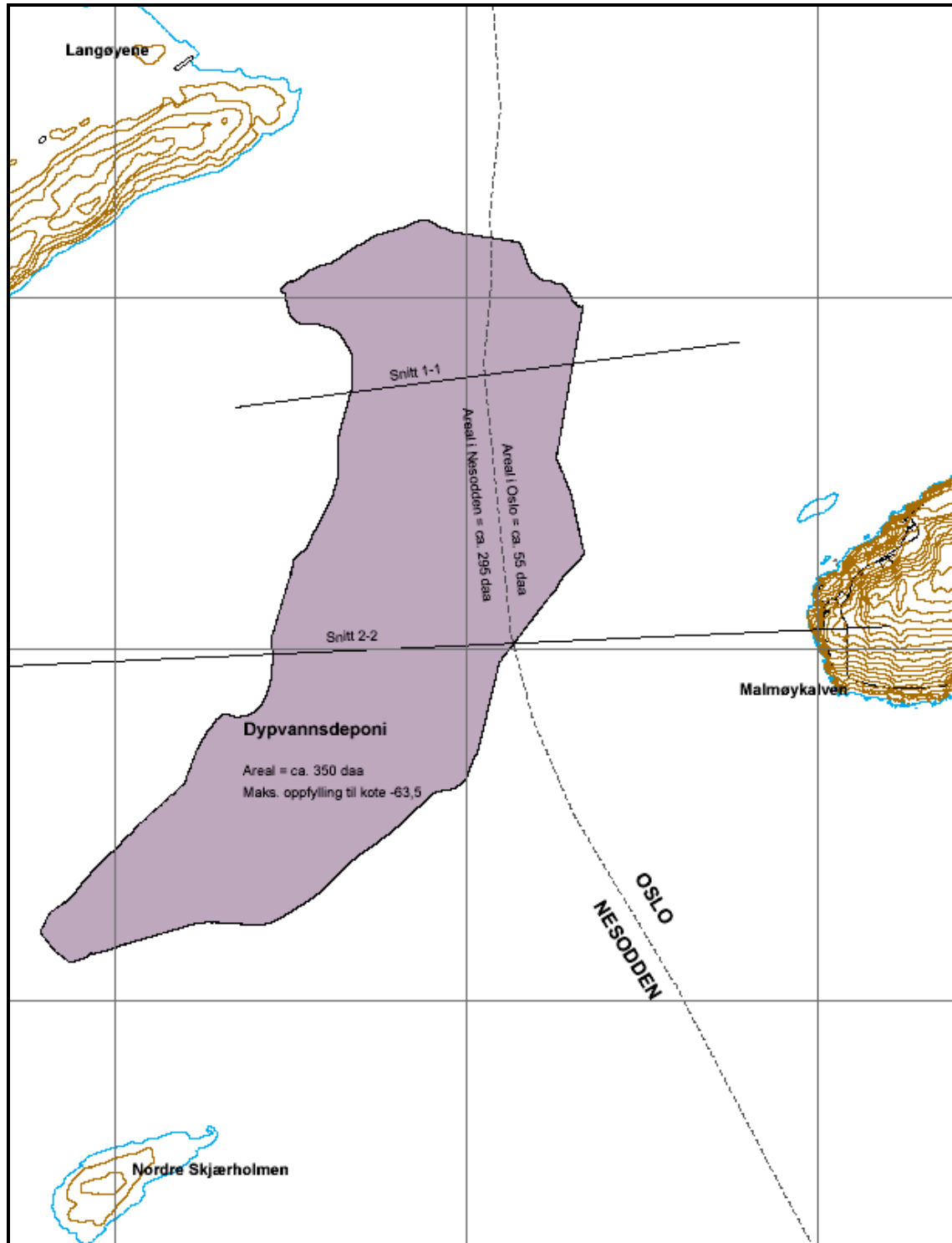


Fig. 7.1 Forslag til reguleringskart

Reguleringsformål

Et ca 350 dekar stort område på sjøbunnen mellom Malmøykalven og Langøyene foreslås regulert til spesialområde, dypvannsdeponi. Området ligger 63,5 – 71 meter under vannflaten. Deponiet vil få en kapasitet til å ta imot 780.000 m³ mudringsmasser pluss volumøkning. Ved mudrings- og deponeringsprosessen tilføres massene ca 20 % vann, slik at deponiet må ha en kapasitet på 1 mill m³. Det naturlige bassenget danner et volum på ca. 620.000 m³. For å få den nødvendige kapasitet på 1 mill m³, forutsettes det anlagt to mindre terskler i nordøstre kant av bassenget mellom naturlige forhøyninger i sjøbunnen. Tersklene legges opp med stein, evt. andre faste masser med tilstrekkelig fasthet, i 1- 2 meters høyde pluss ca. 1/2 meter overhøyde som sikkerhet. Tersklene vil bli i alt ca.300

meter lange av en total omkrets på deponiet på ca. 3.100 meter. Eksakt utforming og høyde på tersklene vil avklares gjennom detaljprosjektering.

Reguleringsforslaget omfatter ikke vannflaten over deponiet, kun sjøbunnen. Ut over selve anleggsperioden vil deponiet ikke påvirke bruken av vannflaten.

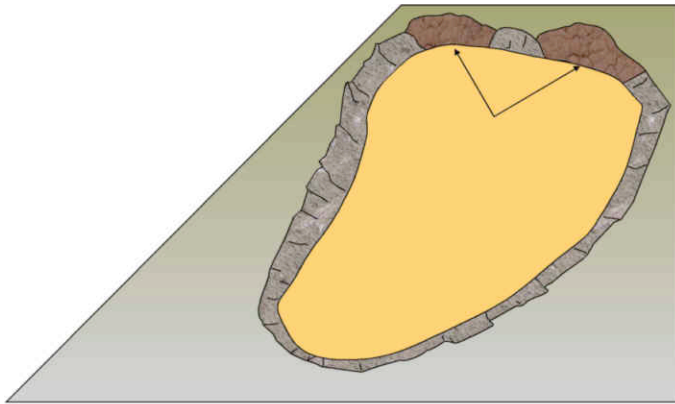
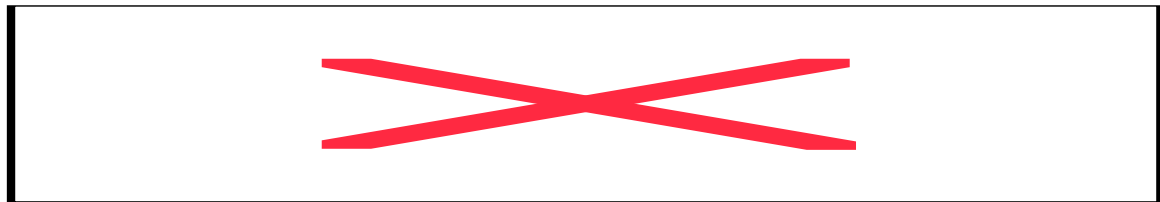


Fig. 7.2 Oppbygging av terskler ved to lavere partier i nordøst



Figur 7.3 Snitt 1 - 1 gjennom nordre del av deponiområdet ved terskel

Massene som skal deponeres, inngår i ”Helhetlig tiltaksplan for fjerning av forurensede bunnsedimenter i Oslo havnedistrikt” i områder med mindre dyp enn 20 meter. Dette er masser som utsettes for propellerskade og skal fjernes i deler av Bjørvika, Pipervika/Hjortnes, Bekkelaget/Sydhavna, og i utvalgte småbåthavner, inklusive en del forurensede masser som må tas ut i forbindelse med Statens vegvesens utbygging av E-18 i Bjørvika.

8. KONSEKVENSER AV FORSLAGET

Konsekvensutredning, overordnede planer og mål

Konsekvensutredning i forbindelse med det planlagte dypvannsdeponiet ble i 2001 utarbeidet av Oslo Havn KF, daværende Oslo havnevesen, med NGI og NIVA som konsulenter. Konsekvensutredningen med en tilleggsutredning ble den 23.06.2003 godkjent av Statens Forurensningstilsyn. Ved godkjenningen ble det stilt krav om nærmere undersøkelser vedrørende strømforhold på deponeringsstedet og stabilitet/tildekking av deponiet. Disse undersøkelser er gjennomført i løpet av 2004/05.

Bakgrunnen for konsekvensutredningen var ”Tiltaksplan for opprydding av forurensede sedimenter” som Oslo Havnevesen utarbeidet i 1996. På bakgrunn av denne hadde Statens Forurensningstilsyn i 1997 gitt tillatelse til opptak, behandling og deponering av 500.000 m³ forurensede bunnsedimenter i strandkantdeponier. En kartlegging utført i Oslo havn i 1998/1999 viste behov for å fjerne 780.000m³ forurenset sediment. Alternative lokaliseringer og løsninger for deponering av muddermassene ble vurdert, men reguleringsmyndighetene ville ikke ha slike deponier og det ble konkludert med at strandkantdeponier som Statens Forurensningstilsyn hadde forutsatt, ikke ville være hensiktsmessig. Dypvannsdeponering av massene ved Malmøykalven i Indre Oslofjord ble vurdert som den miljømessig, teknisk og økonomisk beste løsningen.

I forslag til Helhetlig tiltaksplan for Oslo Havnedistrikt fremkommer det et behov for å mudre ca 500.000 m³, og i tillegg kommer 60.000 m³ fra E18. Dette tilsier at behovet for deponering av forurensede masser fra Oslo havnedistrikt er minimum 560.000 m³. I tillegg har Oslo Havn KF foreslått at det kan være hensiktsmessig også å mudre i Kongshavn og på Filipstad som en del av en helhetlig løsning. Dette kan øke volumene som skal til dypvannsdeponi.

Konsekvenser som er utredet

I konsekvensutredningen ble det utredet konsekvenser for følgende temaer fra gjennomføring av tiltaket:

- Støy
- Vannkvalitet
- Miljøgifter i organismer
- Deponi og prosesser i deponiet
- Naturressurser og samfunn
- Kulturminner

Støy

I forbindelse med arbeidene vil fartøyene som brukes gi noe ekstra støybelastning i forhold til dagens situasjon i deponiområdet. Dette gjelder spesielt ved bruk av lekter til transport og dumping, samt transport av massene i selvgående fartøy. I sammenheng med den generelle bakgrunnsstøyen i havnebassenget vil denne støyen likevel være beskjeden

Natur- og ressursgrunnlaget

Hvis det ikke gjennomføres oppryddingstiltak, dvs. at dagens situasjon opprettholdes i havnebassenget (0-alternativet), vil dette medføre en klar negativ konsekvens på vannkvaliteten i Indre Oslofjord, ved at forurensede sedimenter fortsatt virvles opp eller ligger tilgjengelig og at forurensninger tas opp i levende organismer. Når massene tas opp fra bunnen, vil det bli en merkbar spredning av partikler i vannet i en kortere periode.

Transport av muddermasser til sluttdeponeringssted vil ikke gi negative konsekvenser for vannkvalitet, med mindre uforutsette hendelser inntreffer. Uforutsette hendelser som kollisjoner eller utstyrshavari, kan forårsake spredning av forurensede masser til sjø. At slike hendelser skal inntreffe, er vurdert som lite sannsynlig. I forbindelse med gjennomføringen skal det utarbeides beredskapsplaner for å ta hånd om uforutsette hendelser.

Ved deponering av massene vil det ikke bli noen merkbar endring av vannkvaliteten – se kap. om fare for utlekking nedenfor.

Miljøgifter i organismer

0-alternativet innebærer at dagens situasjon med forhøyet nivå av miljøgifter i utvalgte organismer forventes opprettholdt.

Det er ingen negative konsekvenser for miljøgifter i organismer i forbindelse med transport av de forurensede massene, under den forutsetning at uhell ikke inntreffer.

Deponering av massene i dypvannsdeponi har ikke negative konsekvenser for organismer i deponiområdet, siden det normalt er oksygenfrie vannmasser på dypvannslokaliteten og dermed ingen levende organismer ved bunnen. Hvis oksygenforholdene i fremtiden skulle endre seg, vil deponiet likevel ikke forårsake negative konsekvenser. De forurensede massene vil bli tildekket slik at organismer ikke kan komme i kontakt med dem.

Deponi og prosesser i deponiet

De forurensede massene fra Oslo havn har en sammensetning og beskaffenhet som betyr at det kan dannes gass - metan (CH₄) og hydrogensulfid (H₂S). Dette er gasser som dannes ved organisk nedbrytning uten oksygen til stede. Deponiet skal dekket med rene masser, og laget med rene masser vil ha en tilstrekkelig høy permeabilitet til at gass ikke samles opp i selve deponimassene, men siver sakte ut, for deretter å løses i sjøvann. Bassenget er oksygenfritt, og H₂S gass fra sedimentet vil ikke forverre situasjonen. H₂S gass vil ikke spres ut av bassenget, siden den vil brukes opp av oksygen i

vannmassene. Gassen vil løses i sjøvann før den når sjikt i vannet med organismer. Metangass reduseres i sulfatreduserende lag. Sulfat i sjøvann vil tilføres dekkmassene, og det vil etableres en sone med sulfatreduksjon over eventuell deponerte massene. Dette indikerer at det ikke vil være fare for ukontrollert drenasje av metan.

Deponeringen skal foregå i et område som er nærmest livløst (kun anaerobe bakterier). Tiltaket vil derfor ikke ha innvirkning på fauna eller flora i Bekkelagsbassenget utenfor Malmøykalven.

Fare for utlekking og spredning av miljøgifter under deponering

Vurderingen er basert på tilgjengelige hydrografiske observasjoner i Indre Oslofjord fra 1962 og frem til i dag, og målte konsentrasjoner av utvalgte miljøgifter (PCB, PAH og tungmetaller) i porevann og ulike størrelsesfraksjoner av sedimenter i mudringsområdet. I tillegg er det gjennomført utlekkings- og sedimentasjonsforsøk i laboratoriet og et storskala forsøk med utpumping av sedimenter fra Bjørvika i en 9 m³ plexiglasstank.

Vurderingen forutsetter 30-65 % innblanding av bunnvann under mudringen og utslipp med lavest mulig kinetisk energi så nært bunnen som mulig.

Massene som skal mudres har et gjennomsnittlig naturlig vanninnhold på 95 %. I forbindelse med mudringen vil vanninnholdet i massene kunne øke med mellom 30 – 65 % avhengig av hvilken mudringsmetode som velges. Tettheten til suspensjonen vil p.g.a. det høye partikkelinnholdet i utgangspunktet være større enn tettheten i dypvannet ved Malmøykalven. Store tetthetsgradienter og små hastighetsforskjeller mellom suspensjonen og det omgivende vannet vil gi minst mulig spredning av partikler til bassengvannet. Etter utslipp vil den tunge suspensjonen sige ned mot bunnen og spres horisontalt. På grunn av en viss spredningsrisiko ved utlegging, anbefales det å injisere saltlake i massene, og dette vil gi ytterligere en 5 % volumøkning i masser som skal deponeres. Laboratorieforsøk indikerer at etter 3-6 døgn er store deler av muddermassene sedimentert. I denne perioden reduseres vanninnholdet i suspensjonen inntil massene har et vanninnhold som er inntil 20 % høyere enn massene hadde før oppmudring. Dette betyr at deponiet ved Malmøykalven bør ha kapasitet til å kunne ta i mot inntil 1 mill m³ forurenset masse.

Plassering ved utlegging kontrolleres ved video.

Når bassenget er fylt opp med forurensede sedimenter, vil deponiet ha en tykkelse på 8 -10 meter (fra kote –71 til kote –63,5 m). Skillet mellom oksygenfattige og oksygenrike forhold i vannmassene går ved kote –40.

Etter deponering bør deponimassene ligge rolig i en periode før tildekking, for å oppnå noe konsolidering i massene. Teoretisk er denne effekten liten, men basert på erfaring (spesielt fra USA) tilrådes det å vente så lenge som mulig før tildekking. Ved etappevis deponering forutsettes midlertidig tildekking med et tynt lag.

Det er ikke aktuelt å fylle ytterligere forurenset masse etter at det ferdig utfylte deponiet er ferdig tildekket.

Naturressurser og samfunn

0-alternativet innebærer at det ikke ville bli noen endring av restriksjoner i utnyttelsen av fisk og skalldyr fra Indre Oslofjord. Deponering av forurensede masser i dypvannsdeponi vil ikke ha noen innvirkning på fiske i deponiområdet, men det vil gi en bedret situasjon ellers i Oslofjorden. En helhetlig opprydning vil være med på å bidra til at kostholdsrad i fremtiden kan fjernes, men dette vil også kreve oppfølging og tiltak i en rekke andre områder.

Verneinteresser

Tiltaket berører ikke verneområdet Malmøya naturminne.

Norsk Sjøfartsmuseum mener det er potensial for funn av kulturminner innenfor det planlagte mudringsområdet i havna, men langs seilingsledene for transport eller i det aktuelle deponiområdet er

det er ikke lokalisert marine kulturminner som kan være problematiske i forhold til tiltaket. Det vil bli iverksatt supplerende undersøkelser sommeren 2005.

Trafikkforhold

I medhold av Havne- og farvannsloven kan det bli aktuelt å fastsette ankringsforbud i området.

Risiko og sårbarhet

I forbindelse med prosjektering av deponiet og utarbeidelse av søknader, vil det bli utarbeidet en supplerende risiko- og sårbarhetsanalyse basert på valgt metode for deponering.

Fare for uhell og konsekvenser av uhell

Uhell er stort sett forbundet med utslipp av forurensede masser til overflatevann som en følge av uhell med utstyr som benyttes i mudring, transporten og ved overføringen og tilførsel av forurenset masse til deponi. Partikler som slippes ut i overflaten kan lokalt gi økt kortvarig partikkelinnhold og blakking.

Beredskap

Den operatøren som blir valgt til gjennomføring av prosjektet (mudring, transport og deponering) er ansvarlig for å utarbeide en beredskapsplan som beskriver handlinger for å begrense konsekvensene av uhell med utstyr.

Hvis det inntreffer dypvannsutskifting under deponeringsarbeidene, slik at mer saltholdig og dermed tyngre vann trenger inn i bassenget, oppstår fare for spredning av forurensing. Det gamle bunnvannet vil da bli presset opp og bringe med seg oppvirkede sedimenter ut over tersklene i Bekkelagsbassenget.

Det er planlagt to avbøtende tiltak for å redusere risikoen ved en utskifting av bunnvannet i Oslofjorden.

- Overvåkning og varsling.
Det planlegges et system der strømhastighet, salt og temperatur overvåkes ved Drøbak-tersekelen slik at man kan varsles før en utskifting når frem til Bekkelagsbassenget. På denne måten vil det gi mulighet for å iverksette tiltak og evt. stoppe deponeringen.
- Tilsetning av salt.
Salt tilsettes de mudrede massene for å gjøre vannmassene som frigjøres under deponeringen tyngre. Dette skal sørge for at vannmassene ikke kommer opp over terskelnivå. Utskifting av disse massene under og like etter anleggsfasen er dermed lite sannsynlig.

Tiltakets reversibilitet

Dette er i prinsipp ikke et reversibelt tiltak. Massene kan fjernes dersom det skulle vise seg strengt nødvendig ut fra et miljøhensyn, men kostnadene vil være høye og miljøgevinsten med en slik operasjon må være svært høy.

Overvåkning

Det skal utarbeides program for overvåkning, både i forbindelse med tiltaksarbeidene og overvåkning av området. Dette er beskrevet i kapittel 8.

Teknisk infrastruktur

Det kan bli aktuelt med restriksjoner på kabelutplassering og fremtidig dumping av masser i området.

Barns interesser

Deponeringen har ingen langtidskonsekvenser for bading på de nærliggende badeplasser (Malmøya og Langøyene) eller annet friluftsliv og rekreasjon i nærområdene. Forbedret vannkvalitet i de områdene hvor det blir mudret vil gi vesentlig bedre bademuligheter der.

Juridiske forhold

Det anbefales ikke å bruke deponiområdet som generelt dumpefelt, verken i tiltaksfasen eller senere. Tilstøtende områder kan imidlertid fortsatt benyttes til dumping.

Interessemotsetninger

De mange høringsuttalelsene i forbindelse med konsekvensutredningen avspeiler stor usikkerhet og skepsis med hensyn til risiko for spredning av forurensinger under deponiarbeidene. Det er både de lokale vellene, Fiskerlaget og miljøvernorganisasjonene som uttrykker slik skepsis. Risikoen for spredning av forurensninger er imidlertid dokumentert som svært liten i konsekvensutredningen og ved senere forsøk.

ANDRE FORHOLD

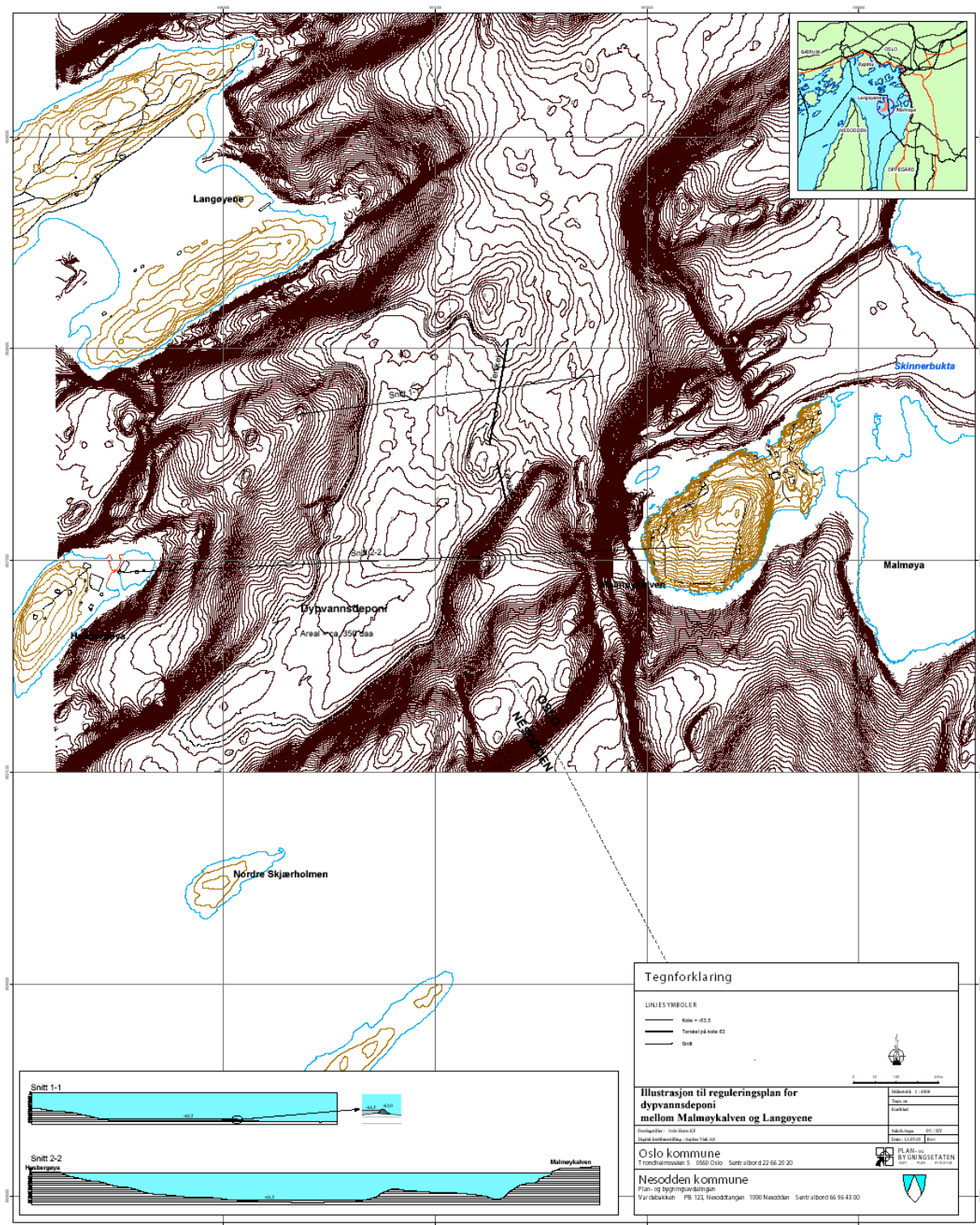
Oppfølgende undersøkelser og overvåkning

Utredningsbehovet i forbindelse med tiltaket er dekket gjennom en rekke delutredninger som allerede er utført eller er under utførelse. For å få tillatelse etter forurensningsloven må det utarbeides en søknad til Statens Forurensingstilsyn. I denne søknaden skal det redegjøres for alle deler av tiltaket inklusive overvåking i forbindelse med gjennomføringen av tiltaket og i ettertid.

Ansvarsforhold etter slutføring av deponiet

Program for nærmere undersøkelser og overvåkning som er godkjent som del av konsekvensutredningen, vil også være en premiss i forhold til den endelig godkjente reguleringsplanen. Programmet følger reguleringsplanen som vedlegg.

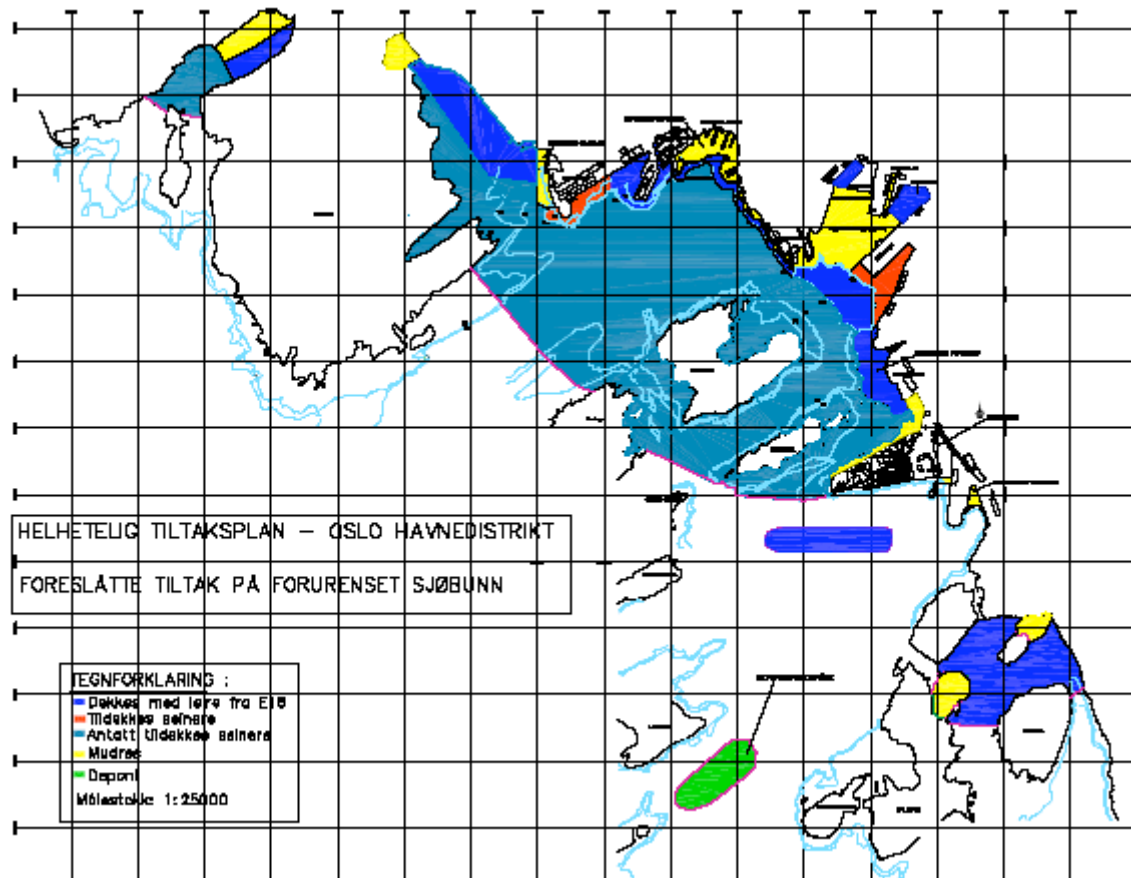
9. ILLUSTRASJONER



Illustrasjon til reguleringsplan for dypvannsdeponi ved Malmøykalven.

Kartet viser bunnkotene med mørk brun strek og landkotene med lys brun strek

Helhetlig tiltaksplan – Oslo havnedistrikt



Foreslåtte tiltak på forurenset sjøbunn

10. TIDLIGERE POLITISKE VEDTAK

NESODDEN KOMMUNE

Vedtak i Det faste utvalg for plansaker - 07. 04. 2005:

Det faste utvalg for plansaker vil, i medhold av § 30, kunne tilrå at den foreliggende forespørselen om regulering av dypvannsdeponi ved Malmøykalven fra Oslo Havn KF, ved brev datert 23.02.05, igangsettes med følgende forbehold:

Det forutsettes at reguleringsbestemmelsene skal inneholde et punkt om at deponering ikke kan foretas uten at alle miljømessige forhold er avklart, og at en eventuell deponering skal skje på et så avgrenset område som mulig.

Andre alternativer må utredes like grundig, og ved valg av alternativer skal det helhetlige miljøhensyn veie tyngst.

VEDLEGG

Program for nærmere undersøkelser og overvåkning

Fastsatt ved godkjenning ved Statens Forurensningstilsyns godkjenning av konsekvensutredningen 23.06.03.

NÆRMERE UNDERSØKELSER

Utredningsbehovet i forbindelse med tiltaket ”transport av mudrete masser fra Oslo havnebasseng samt deponering av forurensede masser i dypvannseponi ved Malmøykalven”, er dekket gjennom en rekke delutredninger, som allerede er utført eller er under utførelse. Det er derfor ikke behov for nærmere undersøkelser.

OVERVÅKNINGSPROGRAM

Målsettingen med overvåkningsprogrammet er å dokumentere de miljøendringene som skjer i forbindelse med tiltaket, både på kort og lang sikt.

Kortsiktig program

Bakgrunnsdata

Det kortsiktige programmet konsentreres om å etablere en database som inneholder bakgrunnsdata for mudringsområdet og for deponeringsstedet. Følgende bakgrunnsinformasjon må være tilgjengelig for mudringsområdet:

1. Turbiditeten langs kaiene under ulike værforhold og ulik grad av innvirkning fra propellerturbulens (er utført)
2. Nivået av miljøgifter i sedimentene i mudringsområdet (er utført)

På deponeringsstedet bør følgende data være tilgjengelig:

1. Fastslå nivået av miljøgifter i overflatesedimentene i deponeringsbassenget (er utført).
2. Fastslå nivået av miljøgifter i blåskjell innsamlet i strandkanten på de øyene som omkranser bassenget (er delvis gjennomført)
3. Overvåke vannkvaliteten på deponeringsstedet i ulike dyp på forskjellige deler av året (under gjennomføring.)

Mudring og deponering

Under selve anleggsperioden må det forventes en forringet vannkvalitet både i mudringsområdet og i deponeringsområdet. Det er imidlertid viktig å dokumentere om forringelsen av vannkvaliteten er begrenset til helt lokale forhold eller om tiltaket fører til forurensning som strekker seg over et større område (spredning av forurensning). Overvåkningen i anleggsfasen skal fokuseres på vannkvaliteten i ytterkantene av anleggsområdet. Følgende elementer foreslås:

1. Etablering av en målestasjon bestående av en strømmåler, tubiditetssensor og passive prøvetakere for tungmetaller og organiske miljøgifter i området mellom Bygdøy og Nesodden, som skal fange opp om miljøgifter transporteres og hvor mye som transporteres ut av havnebasseng-området under mudring.
2. Etablere tilsvarende målerigger på fire terskler som omgir Malmøykalvbassenget som skal registrere transport av miljøgifter ut av deponeringsbassenget mens deponeringen pågår.

Måleprogrammet vil ved hjelp av transportberegninger gjøre det mulig å dokumentere hvor mye miljøgifter som spres til andre områder under anleggsfasen.

Åpent deponi

Etter at deponering av havnesedimenter er over vil deponiet ligge utildekket i en periode. Målingene på tersklene rundt bassenget foreslås å fortsette i denne perioden for å kunne kvantifisere eventuell transport av miljøgifter ut av bassenget.

Tildekkingsfasen

I forbindelse med tildekkingen og lukkingen av deponiet vil det være viktig å dokumentere om denne aktiviteten vil føre til økt forurensningstransport ut av bassenget. Igjen vil det være aktuelt å operere med de faste målestasjonene på tersklene.

Langsiktig program

Etter avsluttet tiltak

Etter avsluttet anleggsarbeid vil det være behov for å beholde en målestasjon på en av tersklene (hvor det er mest sannsynlig at vanntransporten går). I tillegg bør det etableres en ny målestasjon midt i deponeringsområdet som tar sikte på å registrere eventuelle lekkasjer gjennom dekklaget. I tillegg til de automatiske målestasjonene bør det kjøres en repetisjon av vannmåleprogrammet som ble igangsatt for å skaffe bakgrunnsdata.

Når det gjelder overvåking av miljøgifter i fisk og skalldyr foreslås at dette ivaretas gjennom den generelle overvåkingen av Indre Oslofjord, og at tiltakshaver eventuelt bidrar økonomisk i dette overvåkningsprogrammet.