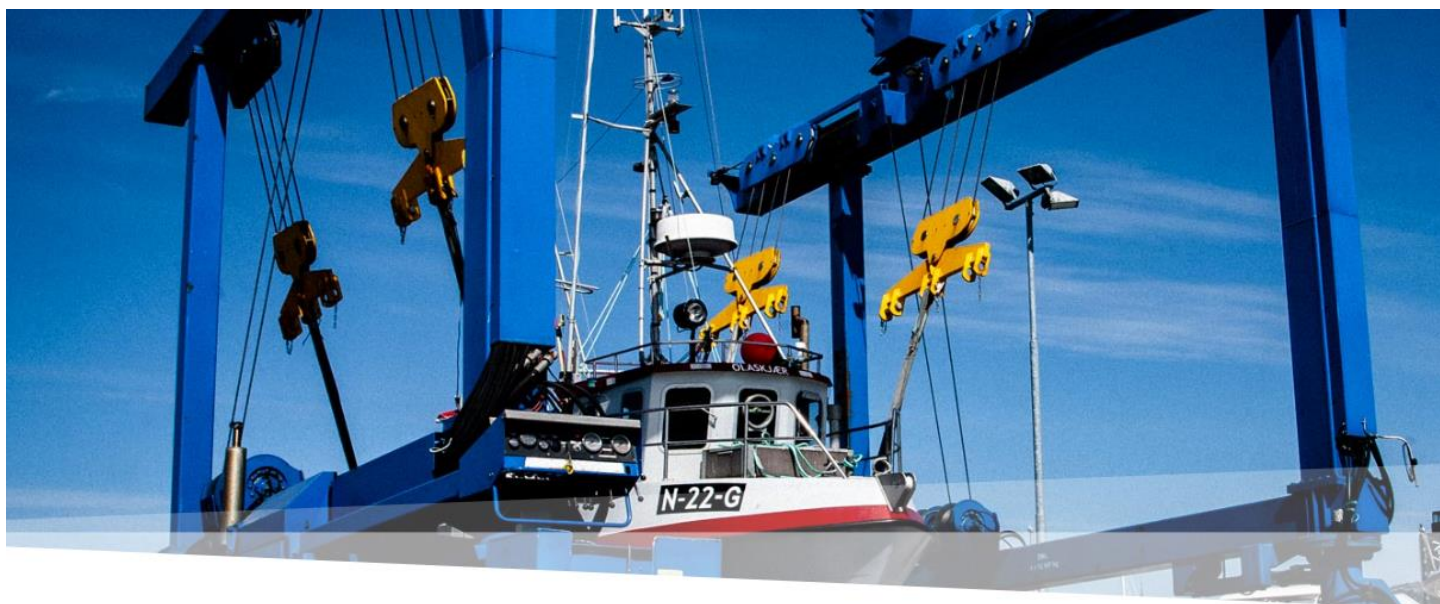


Burøyveien 11 AS

► Tiltaksplan for graving i forurenset grunn

Etablering av Nordnorsk marinesenter AS på Burøya

Oppdragsnr.: 5196495 Dokumentnr.: 01 Versjon: E03 Dato: 2019-10-30



Oppdragsgiver: Burøyveien 11 AS
Oppdragsgivers kontaktperson: Andreas Strømsnes, Adm dir Nordnorsk marinesenter
Rådgiver: Norconsult AS, Konrad Klausens vei 8, NO-8003 Bodø
Oppdragsleder: Gøran Antonsen
Fagansvarlig: Tor-Jørgen Aandahl
Andre nøkkelpersoner: Anna Gjörup (fagkontroll)

E03	2019-10-30	Til godkjenning Bodø kommune	tjaan	angj	angj
D02	2019-10-28	Til godkjenning oppdragsgiver	tjaan	angj	tjaan
A01	2019-10-17	under utarbeidelse	tjaan	angj	tjaan
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

► Innhold

1	Innledning	5
1.1	Bakgrunn	5
1.2	Prosjektbeskrivelse	7
1.3	Resultater fra miljøteknisk grunnundersøkelse utført i 2015	7
1.4	Kontaktperson i prosjektet	9
2	Tiltaksplan	10
2.1	Myndighetskontakt	10
2.2	Akseptkriter for området	10
2.3	Håndtering og disponering av forurenset masse	10
2.4	Risiko for forurensningsspredning	12
2.5	Utførende entreprenør – oppfølging og kontroll	12
2.6	Tiltakshaver – oppfølging og kontroll	13
2.7	Overvåking etter anleggsfasen	13
2.8	Risikovurdering av forurensningsspredning når anlegget er ferdig	13
2.9	Sluttrapport	14
3	Referanser	15

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

I forbindelse med etablering av Nordnorsk Marinesenter på Burøya er Norconsult er engasjert av Burøyveien 11 AS for å utarbeide en tiltaksplan som ivaretar riktig håndtering av forurensete masser som befinner seg i tiltaksområdet som er vist i Figur 1. Tiltaksområdet er omtrent 3000m². Tiltaket berører hele eller deler av eiendommene 138/4345, 128/590, 138/4523 og 138/2426. Figur 2 viser hvor i Bodø området befinner seg.

I 2015 gjennomførte tidligere eier av området en miljøteknisk grunnundersøkelse (Norconsult, 2015). Her beskriver området bruk frem til i 2015. Store deler av området er fylt ut en gang etter 1946. Området har siden utfylling vært brukt som mellomlager for masser, lagring av båter, bilverksted, lagring av anleggsutstyr mm. I en periode var det et bilverksted her, men det er ikke kjent når bilverkstedet ble avviklet og senere revet. Det ble gjort før år 2000. Denne tiltaksplanen berører kun tiltak som skal gjennomføres på land.



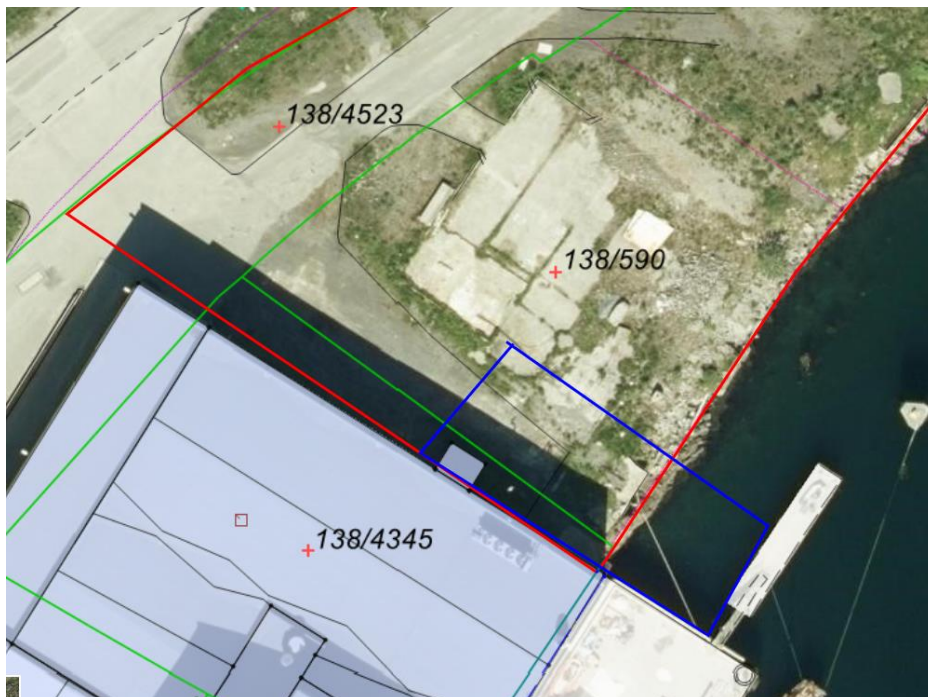
Figur 1 Tiltaksområdet befinner seg innenfor rødt omriss og er

1.2 Prosjektbeskrivelse

Nordnorsk Marinesenter skal etablere seg i Burøyveien 11 med stor vekstedshall, båtopptak og oppstillingsplasser mm. I dag pågår deres virksomhet ved tidligere Jakhelln Båt i Bodø sentrum, som følge av nye planer for dette området må virksomheten flytte så raskt som mulig.

På tiltaksområdet skal det graves ut masser for etablering av båtopptak samt oppstillingsplass for båter. Endelig utforming av området er ennå ikke avklart og det pågår i disse dager et plan og reguleringsarbeid. Hele tiltaksområdet vil, når det er ferdig etablert, være dekt med bygninger, betongdekke eller belegningsstein. Det som skal bygges på tiltaksområdet er under prosjektering. Norconsult bistår i dette arbeidet. Det ønskelig å komme raskt i gang med grunnarbeidet for å få det gjort før vinteren kommer for fullt. Grunnarbeid som må utføres består av

- Grave ut masser for etablering av båtopptak. Store deler av dette området består av stor blokk. Ned mot sjøen ligger de store blokkene helt i dagen uten å være dekt med andre masser. Lenger innover er det et tynt lag med fyllmasser over. Plassering av båtopptak er vist i Figur 3.
- Fjerne øverste masselag, på ca 0,5-1 meter på resterende del av område og tilføre egnede masser for etablering av fast dekke.

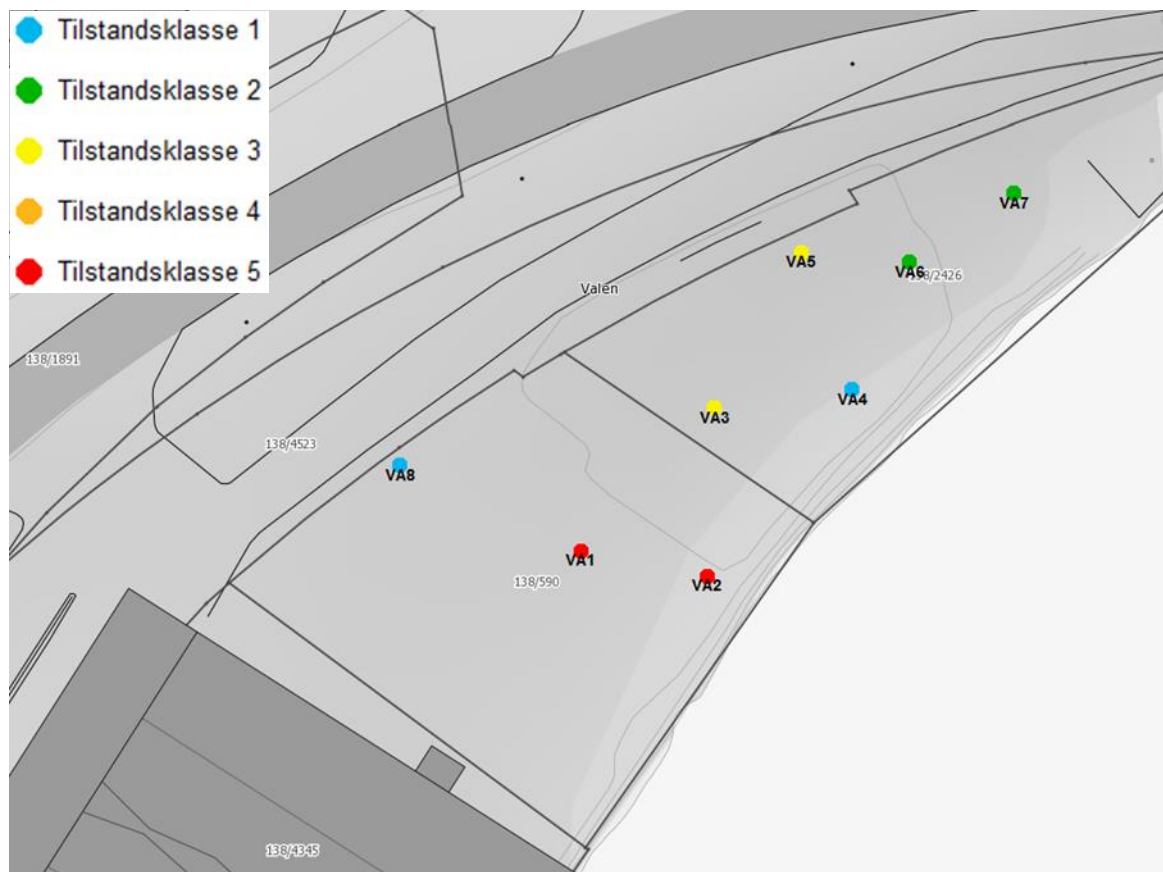


Figur 3 Båtopptak skal etableres innenfor blått omriss.

1.3 Resultater fra miljøteknisk grunnundersøkelse utført i 2015

Miljøteknisk grunnundersøkelse avdekte at den øverste meter bestod av fyllmasser med sand, silt og leire og tidvis med en god del stein. Mektigheten på fyllmassene er på omtrent 1 meter. Under fyllmassene ligger det

stor stein og blokk med store hulrom mellom. Det er omtrent ikke finstoff i dette sjiktet og derfor ikke mulig å ta prøver. Figur 4 viser plassering av prøvepunkter og tilstandsklasse.



Figur 4 Prøvepunkter i tiltaksområdet med fargekode etter tilstandsklasser. Tilstandsklassen viser høyeste tilstandsklasse målt i prøvepunktet.

Vår vurdering er at undersøkelsen gir et godt bilde av dagens forurensningssituasjon. Det har siden undersøkelsen ble gjennomført, ikke vært aktivitet på området som kan ha påvirket forurensningssituasjonen.

Tabell 1 Innhold av miljøskadelige stoffer i mg/kg. Fargekoder iht TA2553. Fargekodene er: Blå=tilstandsklasse 1, grønn=tilstandsklasse 2, gul=tilstandsklasse 3, orange=tilstandsklasse 4 og rød tilstandsklasse 5. Grå farge betyr over normverdi ihht til forurensingsforskriften.

Parameter	Enhet	1	2	3	4	5	6	7	8
Dybde	m	0-1,0	0,1-1,0	0-1,0	0-0,6	0-1,0	0-1,0	0-1,0	0-1,0
Tørrestoff (E)	%	82,1	87,7	87	90,8	87,8	86,4	85,6	92,2
As	mg/kg TS	1,6	1,9	2,6	1,4	4,7	3,2	5,2	0,85
Cd	mg/kg TS	0,63	0,069	0,15	0,18	0,36	0,21	0,25	0,037
Cr	mg/kg TS	290	15	25	23	30	31	39	16
Cu	mg/kg TS	90	9,3	22	12	58	23	35	12
Hg	mg/kg TS	0,058	< 0,001	0,02	0,008	0,071	0,044	0,107	0,001
Ni	mg/kg TS	9	10	25	20	27	23	38	11
Pb	mg/kg TS	1700	6,7	120	11	150	60	50	5,4
Zn	mg/kg TS	830	53	92	46	300	140	170	39
PCB 28	mg/kg TS	<0,00050	<0,00050	<0,00050	<0,00050	<0,00050	0,0011	0,00051	<0,00050
PCB 52	mg/kg TS	0,0033	<0,00050	<0,00050	<0,00050	<0,00050	0,00092	<0,00050	<0,00050
PCB 101	mg/kg TS	0,0029	<0,00050	<0,00050	<0,00050	<0,00050	<0,00050	<0,00050	<0,00050
PCB 118	mg/kg TS	0,0031	<0,00050	<0,00050	<0,00050	<0,00050	<0,00050	<0,00050	<0,00050
PCB 138	mg/kg TS	0,0016	<0,00050	<0,00050	<0,00050	<0,00050	<0,00050	<0,00050	<0,00050
PCB 153	mg/kg TS	0,002	<0,00050	<0,00050	<0,00050	<0,00050	<0,00050	<0,00050	<0,00050
PCB 180	mg/kg TS	<0,00050	<0,00050	<0,00050	<0,00050	<0,00050	<0,00050	<0,00050	<0,00050
Sum PCB-7	mg/kg TS	0,013	nd	nd	nd	nd	0,0021	0,00051	nd
Naftalen	mg/kg TS	0,053	0,028	0,05	0,054	0,076	0,056	0,033	<0,010
Acenaftilen	mg/kg TS	0,014	0,065	<0,010	<0,010	0,018	0,028	0,019	<0,010
Acenaften	mg/kg TS	<0,010	0,16	<0,010	<0,010	0,023	0,012	0,016	<0,010
Fluoren	mg/kg TS	0,028	0,49	<0,010	<0,010	0,029	0,018	0,018	<0,010
Fenantren	mg/kg TS	0,2	0,64	0,089	0,062	0,34	0,16	0,2	<0,010
Antracen	mg/kg TS	0,052	0,2	0,019	0,012	0,097	0,071	0,068	<0,010
Fluoranten	mg/kg TS	0,24	0,12	0,14	0,071	0,54	0,39	0,56	<0,010
Pyren	mg/kg TS	0,22	1,3	0,11	0,06	0,44	0,36	0,49	<0,010
Benso(a)antracen	mg/kg TS	0,099	0,011	0,069	0,035	0,26	0,21	0,32	<0,010
Krysen	mg/kg TS	0,1	0,07	0,07	0,038	0,26	0,25	0,32	<0,010
Benso(b)fluoranten	mg/kg TS	0,18	0,01	0,12	0,06	0,37	0,37	0,47	<0,010
Benso(k)fluoranten	mg/kg TS	0,066	<0,010	0,038	0,019	0,13	0,14	0,16	<0,010
Benso(a)pyren	mg/kg TS	0,12	<0,010	0,072	0,04	0,25	0,26	0,32	<0,010
Dibenso(ah)antracen	mg/kg TS	0,013	<0,010	<0,010	<0,010	0,033	0,046	0,05	<0,010
Benso(ghi)perylene	mg/kg TS	0,061	<0,010	0,039	0,027	0,13	0,15	0,17	<0,010
Indeno(123cd)pyren	mg/kg TS	0,062	<0,010	0,04	0,026	0,13	0,15	0,2	<0,010
Sum PAH-16	mg/kg TS	1,5	3	0,85	0,5	3,1	2,7	3,4	nd
Bensen	mg/kg TS	0,017	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Toluen	mg/kg TS	0,017	<0,010	0,012	0,013	0,016	0,014	<0,010	<0,010
Etylbensen	mg/kg TS	0,072	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Xylener	mg/kg TS	0,77	nd	0,047	0,046	0,043	0,054	0,01	nd
Fraksjon C5-C6	mg/kg TS	< 7,0	< 7,0	< 7,0	< 7,0	< 7,0	< 7,0	< 7,0	< 7,0
Fraksjon >C6-C8	mg/kg TS	< 7,0	< 7,0	< 7,0	< 7,0	< 7,0	< 7,0	< 7,0	< 7,0
Fraksjon >C8-C10	mg/kg TS	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0
Fraksjon >C10-C12	mg/kg TS	73	74	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Fraksjon >C12-C16	mg/kg TS	280	970	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Fraksjon >C12-C35	mg/kg TS	1000	2000	nd	nd	nd	nd	16	nd
Fraksjon >C16-C35	mg/kg TS	730	1000	< 10	< 10	< 10	< 10	16	< 10

Undersøkelsen viser at store deler av tiltaksområdet er forurenset.

1.4 Kontaktperson i prosjektet

Administrerende direktør i Nordnorsk Marinesenter AS Andreas Strømsnes. Tlf 48122926.

andreas@marinesenter.no

2 Tiltaksplan

2.1 Myndighetskontakt

Tiltaksplanen skal behandles av Bodø kommune som er forurensningsmyndighet etter forurensningsforskriftens kap. 2. Endringer i denne tiltaksplanen varsles fortløpende til Bodø kommunen gjennom e-post som beskriver hva endringen går ut på. Vesentlige endringer skal godkjennes av kommunen før de iverksettes.

2.2 Akseptkriter for området

Området er et industriområde og gjenliggende masser og masser som gjenbrukes i dette prosjektet skal overholde følgende krav:

- Tilstandsklasse 3 eller bedre i øverste meter
- Masser fra 1 meter og ned: Tilstandsklasse 3 eller bedre.
- Tilstandsklasse 4 og 5 fra 1 meter og ned kan aksepteres dersom en risikovurdering tilsier at det er akseptabel risiko.

Med «rene masser» menes: masser i tilstandsklasse 1 som er fri for avfall. Stein som er større enn 25 mm og fri for jord defineres også som rene. «Rene» masser og «akseptable» masser skal ikke forveksles. Regelverket skiller på disse begrep. For mer om dette vises det til kap. 2.3.

2.3 Håndtering og disponering av forurenset masse

Når grunnarbeidet stater opp vil følgende bli gjennomført:

Betongdekker som befinner seg på området fjernes. Betong med armering vil enten bli levert til godkjent avfallsmottak eller den vil bli knust og armering fjernet. Knusing av betong vil bli gjennomført der den tas opp. Knust betong vil bli prøvetatt for å avklare om den er innenfor gjeldene krav for gjenbruk. Kravene er beskrevet i miljødirektoratets faktaark (Miljødirektoratet, 2013).

For store deler av området vil øverste sjikt på 0,5 til 1 meter bli fjernet. Området deles inn i arbeidsområder som vist i Figur 5.

Siden massene i dette området inneholder mye stein legges det opp til at så mye stein som mulig siktes ut av forurensende masser som skal gjøres ut.

Når masser som skal ut av området er fjernet gjennomføres supplerende prøvetaking eller observasjoner som gir grunnlag for å vurdere om gjenliggende masser er innenfor akseptkriteriene for området. Dette gjøres av miljørådgiver. ‘

Rødt arbeidsområde: Betongplate som ligger i området fjernes. Det gjennomføres så en befarig av miljørådgiver for å få en bedre oversikt over forurensningssituasjonen på området. Supplerende prøvetaking gjennomføres om nødvendighet. Det vil være viktig å få avgrenset den delen av området som er sterkt forurenset. I dette området vet vi at det har blitt sølt med oljeholdige produkter. Prøver fra området viser TK 5 i øverste masselag.

Masser som ved prøvetaking er påvist forurenset eller som lukter av olje lastes direkte på lastebil og kjøres Iris Produksjon. Massene leveres som tilstandsklasse 4-5. Dersom det forurensningsgraden er usikker og massene ikke lukter olje kan de legges til mellomlagring innenfor arbeidsområde og prøvetas for å avklare

forurensningsgrad. I dette området kan det være en forurensningssituasjon med forurensete og rene masser tett inn mot hverandre. Vurdering av massehåndtering og prøvetaking skal gjennomføres av miljørådgiver. Når det graves i øverste meter i dette området skal miljørådgiver være tilgjengelig. Når området er ferdig utgravd skal det dokumenteres at gjenværende masser er innenfor akseptkriterier for eiendommen. Dette kan gjøres med prøvetaking eller bilder som viser type masser som ligger igjen.

Gult arbeidsområde: Masser fra 0-1 meter graves ut og leveres til Iris Produksjon som tilstandsklasse 2-3. Stein >25 millimeter sorteres ut på området og kan, om den er fri for forurensende belegg, håndteres som rene masser. Dersom det skal graves dypere enn 1 meter under dagens terrengoverflater gjennomføres ny prøvetaking og/eller observasjoner som dokumenterer områdets forurensningstilstand.

Blått arbeidsområde: Ved prøvepunkt VA 4 kan massene lastes ut som rene. Dette er rene jordmasser med høyt innhold av stein. Ved prøvepunkt VA8 skal det suppleres med flere prøver or å avklare massenes forurensningsgrad. Endelig disponering avklares når analyseresultater foreligger. Det er veldig viktig at alt av masser som kjøres ut som rene er dokumentert rene.

Rene masser disponeres i anlegget eller i andre prosjekter der massene kan gjenbrukes til lovlig formål. Alternativt leveres massene til et godkjent massedeponi for overskuddsmasser (Iris). Rene masser i dette prosjektet er enten masser på områder hvor det ikke er grunn til mistanke om forurensning eller der analyseresultater viser at massene er i tilstandsklasse 1 og fri for avfall.



Figur 5 viser arbeidsområder for håndtering av forurenset masse.

2.4 Risiko for forurensningsspredning

De viktigste tiltakene for å hindre spredning av forurensning er:

- Gjennomføring av nødvendig prøvetaking for å avgrense forurensning som er beskrevet over.
- Tydelig kommunisering av resultatene og riktig massehåndtering med entreprenøren.
- Observante maskinførere og gode feltobservasjoner for å avklare massenes forurensningsgrad under graving.
- Alt av forurenset masse kjøres til Iris Produksjon for sluttbehandling.
- Alt av rene masser skal være godt dokumentert når de kjøres ut fra området
- Dukker det opp masser med uavklart forurensningsgrad skal disse prøvetas og karakteriseres eller håndteres som om de er forurenset og leveres til Iris Produksjon.

2.5 Utførende entreprenør – oppfølging og kontroll

- Utførende entreprenør skal sette seg inn i og følge tiltaksplanen for forurenset grunn inkl. ev. vilkår i godkjenning gitt av Bodø kommune.
- Før arbeidet starter opp skal entreprenøren sammen med byggherrens miljørådgiver innarbeide nødvendige rutiner for å sikre at forurensede masser ikke spres eller blandes med rene masser.
- Utførende entreprenør skal forholde seg til instruksjoner utarbeidet i samarbeid byggherrens miljørådgiver.
- Utførende entreprenør skal utpeke ansvarlig anleggsperson som skal ha det daglige ansvar med oppfølging av det ytre-miljøet, herunder oppfølging av tiltaksplanen. Entreprenørens miljøansvarlig skal påse at planen for arbeidene følges og at arbeidene dokumenteres i tilstrekkelig grad for sluttrapportering.
- I tillegg til å ha egen miljøansvarlig anleggspersonal skal entreprenøren benytte byggherrens miljørådgiver under kontrollperioder og ved usikkerhet eller operasjoner som krever en faglig vurdering utover det som fremgår av tiltaksplanen.
- Utførende entreprenør skal dokumentere håndtering av forurensede masser. Dette gjøres med foto samt skriftlig beskrivelse av hvordan håndteringen er gjort. Vektrapport fra Iris Produksjon er gjeldende dokumentasjon på levert forurenset masse. Dokumentasjonen blir en del av sluttrapporten.
- Utførende entreprenør kan foreslå endringer i gjennomføring, men endringer i tiltaksplanen kan kun gjøres av tiltakshavers miljørådgiver. Vesentlige endringer skal godkjennes av Bodø kommune før de gjennomføres. Utførende skal ikke utføre noen endringer som planlegges i forhold til denne tiltaksplanen før de er diskutert med miljørådgiver. Miljørådgiver avgjør om endringen er så vesentlig at kommunen som forurensningsmyndighet må godkjenne endringen før gjennomføring
- Utførende entreprenør skal dokumentere ev. avvik fra godkjent tiltaksplan. Alle avvik skal gjennomgås med byggherren under påfølgende byggemøte og byggherrens miljørådgiver skal være orientert fortløpende. Det skal tas bilde av alle avvik og avvik skal beskrives mht. arbeidsoperasjon som førte til avvik, mengder, risikoreducerende tiltak og ev. etterkontroll.
- Utførende entreprenør skal ha beredskapsplan for akutt forurensning. Beredskapsplanen skal bl.a. omfatte varsling til brannvesen ved akutt forurensning eller fare for akutt forurensning. Det vises til «Forskrift om varsling av akutt forurensning eller fare for akutt forurensning» fastsatt av Miljøverndepartementet.

- Utførende entreprenør skal være observant ved graving og ta kontakt med byggherrens miljørådgiver om det oppstår noe som er uavklart.

2.6 Tiltakshaver – oppfølging og kontroll

- Burøyveien 11 AS, som er tiltakshaver/byggherren, har det overordnede ansvaret for at tiltak i anlegget blir gjennomført etter godkjent tiltaksplan for håndtering av forurensete masser og gjeldende regelverk. Etter behov vil tiltakshaver benytte miljørådgiver fra Norconsult til oppfølging av gravearbeidet.
- Bodø kommunes godkjenning av tiltaksplanen kan inneholde spesifikke krav/vilkår som ikke er med i denne utgaven av tiltaksplanen. Tiltakshaver og utførende entreprenør for gravearbeidet må sette seg inn i disse kravene. Tiltakshavers oppfølging og kontroll i tilknytning til gravearbeidene vil bestå i å påse at entreprenør følger tiltaksplanen.
- Tiltaksplanen sendes til Bodø kommune for godkjenning. Burøyveien 11 AS skal sørge for at arbeidene ikke starter før tiltaksplanen er godkjent av kommunen. De skal også påse at foretak som gjennomfører tiltakene skal være godkjente som ansvarlig utførende, jf. forskrift 22. januar 1997 nr. 35 om godkjenning av foretak for ansvarsrett.
- Tiltaksplanen, inkludert dens formål og rammer, skal forelegges utførende entreprenør. Dette gjøres kjent ved at planen oversendes skriftlig, samt at gjennomføringen gjennomgås på anleggsmøte med ansvarlig, miljørådgiver og utførende for gravearbeidet.
- Burøyveien 11 AS skal følge opp entreprenørene med hensyn til korrekt håndtering og disponering av masser.

Burøyveien 11 AS har ansvaret for at sluttrapport utarbeides og sendes til Bodø kommune. Burøyveien 11 AS har ansvar for at påvist forurensning legges inn i miljødirektoratets grunnforurensningsdatabase.

2.7 Overvåking etter anleggsfasen

Det anses, ut ifra det vi nå vet om tiltaksområdet at det i dette prosjektet ikke vil være behov for overvåking etter at tiltakene er gjennomført.

2.8 Risikovurdering av forurensningsspredning når anlegget er ferdig

I henhold til veileder TA2553 Helsebaserte tiltaksklasser for forurenset grunn er det generelt ikke krav til risikovurderinger av spredning eller stedsspesifikke risikovurderinger for helse, for grunn i tilstandsklasse 1, 2 og 3.

Tiltaksplan forutsetter at massene som skal ligge igjen eller gjenvinnes i prosjekt er i tilstandsklasse 1-3. Dersom sterkere forurensninger skulle avdekkes og tiltakshaver ønsker å gjenvinne massene må behov for ytterligere vurderinger avklares.

2.9 Sluttrapport

Rapporten skal inneholde:

- Beskrivelse av tiltak og utført arbeid. Eventuelle endringer fra tiltaksplanen skal beskrives.
- Beskrivelse av hvordan oppgravde masser er håndtert fram til endelig disponering, med foto.
- Dokumentasjon på kjent gjenværende forurenset masse i tiltaksområdet etter gjennomført tiltak, med angivelse på kart og med mengder, dimensjonerende forurensing og tilstandsklasse
- Dokumentasjon fra godkjent avfallsmottak på forurenset masse som ev. er levert.
- Eventuelle analyseresultater fra supplerende prøver/prøvetaking ved levering av masse.
- Dokumentasjon på at tiltakene er gjennomført av foretak med ansvarsrett.

Sluttrapport sendes til Bodø kommune senest fire uker etter at arbeidene er avsluttet.

3 Referanser

Miljødirektoratet. (2013). *Faktaark M-14/13. Disponering av betong og teglavfall.*

Norconsult. (2015). *Miljøteknisk grunnundersøkelse Valen, Burøya Bodø kommune .*