

---

RAPPORT

# Fv. 834 Nordstrandveien byggeplan

---

OPPDRAKSGIVER

Statens vegvesen

EMNE

Tiltaksplan for forurenset grunn

DATO / REVISJON: 1. oktober 2019 / 01

DOKUMENTKODE: 10204454-01-RIGm-RAP-002\_rev01

---



Multiconsult

Denne rapporten er utarbeidet av Multiconsult i egen regi eller på oppdrag fra kunde. Kundens rettigheter til rapporten er regulert i oppdragsavtalen. Hvis kunden i samsvar med oppdragsavtalen gir tredjepart tilgang til rapporten, har ikke tredjepart andre eller større rettigheter enn det han kan utlede fra kunden. Multiconsult har intet ansvar dersom rapporten eller deler av denne brukes til andre formål, på annen måte eller av andre enn det Multiconsult skriftlig har avtalt eller samtykket til. Deler av rapportens innhold er i tillegg beskyttet av opphavsrett. Kopiering, distribusjon, endring, bearbeidelse eller annen bruk av rapporten kan ikke skje uten avtale med Multiconsult eller eventuell annen opphavsrettshaver.

## RAPPORT

OPPDRAG	<b>Fv. 834 Nordstrandveien byggeplan</b>	DOKUMENTKODE	10204454-01-RIGm-RAP-002
EMNE	Tiltaksplan for forurenset grunn	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	<b>Statens vegvesen</b>	OPPDRAGSLEDER	Vegar Alterås
KONTAKTPERSON	Odd-Marvin Jørgensen	UTARBEIDET AV	Hanne Kildemo
KOORDINATER	SONE: NTM14 ØST: 96454   NORD: 2035472	ANSVARLIG ENHET	10235012 Miljøgeologi Nord
KOMMUNE	Bodø		

Statens vegvesen planlegger å utbedre Fylkesvei (Fv.) 834, Nordstrandveien, i Bodø kommune. Det er utført en miljøgeologisk undersøkelse langs veibanen, og det er påvist forurensning i enkelte punkter. Foreliggende rapport er en tiltaksplan for håndtering av og graving i forurensete masser og gjelder for tiltaket med utbedring av Fv. 834, Nordstrandveien.

Det ble utført en miljøundersøkelse i juni 2018 med innsamling av jordprøver fra toppjord (0-1 m) fra 62 prøvepunkt fordelt langs Nordstrandveien. Analyseresultatene påviste forurensning i tilstandsklasse 2 til 3 i syv prøvepunkter og tilstandsklasse 4 i ett prøvepunkt. I tillegg er det påvist forhøyede verdier av THC (over normverdi for alifater) i 14 prøvepunkter.

Ut ifra beregninger av gjennomsnittskonsentrasjoner av ulike parametere iht. Miljødirektoratets veileder 99:01 A, kan de undersøkte massene i toppjord i 60 av 62 prøvepunkter betraktes som ikke forurenset av de analyserte parametere. Dette gjelder alle prøvepunkt *bortsett fra NB4 og NB42*.

Tiltaksområdets arealbruk tilsvarer trafikkareal, gang- og sykkelvei, og iht. Miljødirektoratets veileder TA-2553/2009 aksepteres følgende forurensningsnivå:

- Tilstandsklasse 3 eller lavere.
- Tilstandsklasse 4 kan aksepteres, dersom en risikovurdering mtp. helse og spredning kan dokumentere at det er akseptabelt.

Følgende punkt påpekes:

- Tiltaksplanen må godkjennes av Bodø kommune før igangsettelse av gravearbeidene.
- Tiltaksplanen skal gjennomgås med graveentreprenør før gravearbeidene starter av personell med miljøfaglig kompetanse.
- Det skal utføres supplerende prøvetaking i prøvepunkt NB4 (0-1 m), NB42 (0-1 m) og BP.2 (1-2 m) for å avgrense påvist forurensning. Det skal i tillegg utføres supplerende prøvetaking av masser dypere enn 1 m under terreng i VA-traséer. Tidspunkt for prøvetaking og miljøgeologisk oppfølging avklares i oppstartsmøte.
- Dersom det påtreffes masser med mistanke om forurensning skal gravearbeidene stanses og person med miljøfaglig kompetanse skal kontaktes for å vurdere situasjonen.

Etter avsluttet arbeid skal det utarbeides en sluttrapport som oversendes Bodø kommune.

01	01.10.2019	Endringer etter tilbakemelding fra SVV	Hanne Kildemo	Iselin Johnsen	Vegar Alterås
00	28.09.2018	Tiltaksplan for forurenset grunn	Hanne Kildemo	Iselin Johnsen	Vegar Alterås
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

## INNHOLDSFORTEGNELSE

<b>1</b>	<b>Innledning .....</b>	<b>5</b>
1.1	Områdebeskrivelse .....	6
<b>2</b>	<b>Utførte miljøgeologiske undersøkelser .....</b>	<b>8</b>
2.1	Vurdering av forurensningssituasjonen .....	8
2.2	Grunnforhold .....	8
2.3	Vurdering av datagrunnlaget .....	8
<b>3</b>	<b>Utførelse av tiltaksarbeider .....</b>	<b>9</b>
3.1	Planlagt terrenginngrep .....	9
3.2	Håndtering av fremmede planter .....	9
3.3	Fremdrift grunnarbeider .....	9
3.4	Behov for supplerende undersøkelser .....	9
3.5	Graveinstruks for graving i forurenset masse .....	9
3.6	Disponering av masser .....	10
3.6.1	Akseptabel gjenværende forurensning .....	10
3.6.2	Massedisponering .....	10
3.7	Mellomlagring og transport .....	13
3.8	Anleggsvann fra byggegrøp .....	13
3.9	Beredskap ved spill/uhell .....	14
3.10	Vurdering av risiko for forurensningsspredning .....	14
3.11	Kontroll og overvåking .....	14
3.12	Sluttrapport .....	15
<b>4</b>	<b>Risikovurdering – Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø .....</b>	<b>15</b>
<b>5</b>	<b>Referanseliste .....</b>	<b>15</b>

## 1 Innledning

Statens vegvesen planlegger å utbedre Fylkesvei (Fv.) 834, Nordstrandveien, i Bodø kommune. Veien har dårlig standard, og særlig med tanke på gående og syklende. Det planlegges fortau på begge sider av veien, samt sykkelvei på den ene siden av veien. Bruen over jernbanen skal også skiftes ut. Figur 1-1 viser Nordstrandveien, angitt med rød pil.

I forbindelse med utbedringen er Multiconsult Norge AS engasjert som rådgivende ingeniør i miljøgeologi og geoteknikk (m. andre fag) for prosjektet. Det er blitt utført en miljøgeologisk undersøkelse langs veibanen, og det er påvist forurensning i enkelte punkter. Foreliggende rapport er en tiltaksplan for håndtering av og graving i forurensete masser og gjelder for tiltaket med utbedring av Fylkesvei (Fv.) 834, Nordstrandveien.

Resultatet av miljøundersøkelsen er presentert i rapport 10204454-01-RIGm-RAP-001 [1], og resultater fra den geotekniske undersøkelsen er gitt i rapport 10204454-RIG-RAP-001 [2].



Figur 1-1: Fv. 834 Nordstrandveien, Bodø kommune, markert med rød pil. Kartkilde: Norgeskart.no.

## 1.1 Områdebeskrivelse

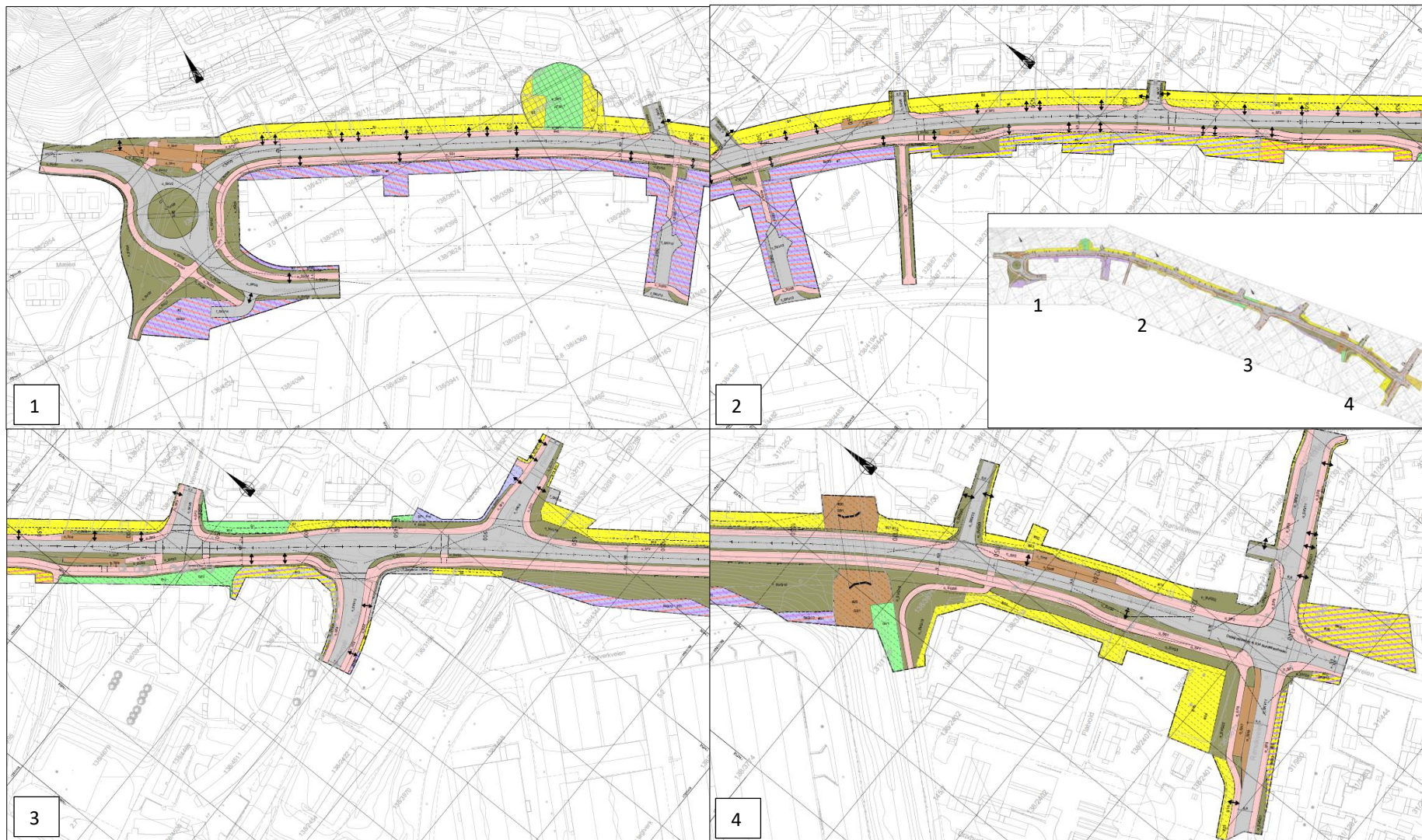
Nordstrandveien ligger i bydelen Rønvik i Bodø. Veistrekningen som planlegges utbedret går fra Rønvikkrysset i sør og til og med krysset med Burøyveien i nord, markert med rød linje på (yttergrensen til reguleringsplanen). Langs østsiden av veien er det boligbebyggelse, mens langs vestsiden av veien er det stort sett næringseiendommer. Bruen over jernbanen ligger mot sørenden av veien, og den ønskes utskiftet da det ikke er mulig å få plass til bedre gang- og sykkeløsning over eksisterende bru. Det planlegges også rundkjøring i nordenden av veien.

Nærmeste resipient er Rønvikleira som ligger ca. 300 m vestover.



Figur 1-2: Rød linje markerer Fv. 834 Nordstrandveien som planlegges utbedret, og yttergrensene til reguleringsplanen. Kartkilde: ArcGis.

Figur 1-3 viser utsnitt fra reguleringsplanen for Nordstrandveien.



Figur 1-3: Utsnitt fra reguleringsplanen for Nordstrandveien. Kartutsnittene 1-4 viser Nordstrandveien fra vest til øst. Oversiktsbilde med de ulike utsnittene er vist til høyre.

## 2 Utførte miljøgeologiske undersøkelser

Det ble utført en miljøteknisk grunnundersøkelse i juni 2018 med innsamling av jordprøver fra toppjord (0-1 m) fra 62 prøvepunkt fordelt langs Nordstrandveien. Det ble i tillegg samlet inn en ekstra prøve av dypereliggende jord (>1 m) under de geotekniske undersøkelsene, da det ble registrert oljelukt av massene. Prøvene ble samlet inn ved hjelp av borerigg fra Multiconsult. Prøvene ble analysert for innhold av tungmetaller (arsen, bly, kadmium, kobber, krom, kvikksølv, nikkel og sink), olje- (alifater og totale hydrokarboner (THC)), BTEX- (bensen, toluen, etylbensen og xylener), PAH- (polysykliske aromatiske hydrokarboner) og PCB-forbindelser (polyklorerte bifenyler).

### 2.1 Vurdering av forurensningssituasjonen

Analyseresultatene påviste forurensning i toppjord (0-1 m) av enkeltparametere (krom, kobber, bensen og alifater C<sub>8</sub>-C<sub>10</sub> og C<sub>12</sub>-C<sub>35</sub>) i tilstandsklasse 2 til 3 i syv av totalt 62 prøvepunkter. Videre ble det påvist alifatiske hydrokarboner (C<sub>12</sub>-C<sub>35</sub>) i tilstandsklasse 4 i ett prøvepunkt (NB42).

Det foreligger ikke tilstandsklasser eller normverdier for THC. Konsentrasjoner av THC er derfor sammenlignet med normverdi for alifater (100 mg/kg C<sub>12</sub>-C<sub>35</sub>). Dette er en meget konservativ vurdering siden THC kan inkludere både alifater, humus, aromater og sykloalkaner. Det er påvist THC over 100 mg/kg i 14 av prøvepunktene.

Under prøvetakingen ble det ikke registrert lukt eller synlige tegn til oljeforurensning i massene hvor det er påvist THC over 100 mg/kg.

Iht. Miljødirektoratets veileder 99:01 A «Risikovurdering av forurenset grunn» kapittel 2.5 betraktes ikke normverdiene som overskredet dersom gjennomsnittet av mer enn ti analyser ligger under normverdien, og 90-percentilen er lavere enn det doble av normverdien. På bakgrunn av dette er det beregnet middelvei for alle parametere i toppjord hvor det er påvist konsentrasjoner over tilstandsklasse 1 eller normverdi. Det er i tillegg beregnet middelvei for THC. Beregningene viser at de undersøkte massene i 60 av 62 prøvepunkter kan betraktes som ikke forurenset. Det vil si at alle masser i toppjorda (0-1 m) på tiltaksområdet, *bortsett fra massene i prøvepunkt NB4 og NB42*, kan disponeres fritt både innenfor og utenfor tiltaksområdet. For mer detaljert beskrivelse, se rapport 10204454-01-RIGm-RAP-001 [1].

Analyseresultatet for den geotekniske prøveserien hvor det ble registrert oljelukt (BP.2, 1-2 m) påviste forurensning av alifater (C<sub>8</sub>-C<sub>10</sub>) i tilstandsklasse 3. Disse massene må undersøkes nærmere og kan ikke disponeres fritt, se kapittel 3.4.

### 2.2 Grunnforhold

Det er utført geotekniske grunnundersøkelser i området med boringer og prøvetaking av løsmasser. Resultatene fra disse undersøkelsene viser at det i vestre del ved den planlagte rundkjøringa, er et middels fast topplag på ca. 10 m over et bløtt lag på 5-7 m. Videre østover blir massene fastere og ved Jernbanebrua, påtreffes den meget faste Bodøleira. Dybden til antatt berg varierer i hele området, fra 4 til 45 m. For mer detaljerte beskrivelser, vises det til geotekniske rapporten [2].

### 2.3 Vurdering av datagrunnlaget

De utførte miljøgeologiske undersøkelsene gir kun en statistisk sannsynlighet for å avdekke forurensede masser, og Multiconsult tar ikke ansvar for eventuelle uavdekkede forekomster av forurensning. Hvert prøvepunkt representerer kun seg selv og påvist forurensning må avgrenses både i utstrekning og i dybde ved prøvetaking i felt.



### 3 Utførelse av tiltaksarbeider

#### 3.1 Planlagt terrenginngrep

Veien skal utbedres ved etablering av fortau på begge sider, samt sykkel- og gangsti på den ene siden. Den nye veien vil i hovedsak ligge på omtrentlig samme terrengnivå som eksisterende vei. Under veibane og sykkel- og gangsti, skal det legges et forsterkningslag. Dette innebærer at det må masseutskiftes flere steder. For etablering av sykkel- og gangsti skal det legges et forsterkningslag med omtrentlig tykkelse på ca. 0,5 m og for veibane er det ca. 0,8 m. Det skal også graves ned diverse kabler og ledninger. Det er forventet masseoverskudd i prosjektet.

#### 3.2 Håndtering av fremmede planter

Det er utført en kartlegging av fremmede arter i planområdet, og det ble funnet Tromsøpalme (*Heracleum persicum*) i mer eller mindre hele planområdet [3].

#### 3.3 Fremdrift grunnarbeider

Prosjektet planlegges utført i 4 parseller, og gravearbeidet med etablering av rundkjøring i Mælen vil bli igangsatt først. Oppstart av gravearbeider på parsell 1 planlegges våren 2020.

#### 3.4 Behov for supplerende undersøkelser

I prøvepunkt BP.2 er det påvist oljeforurensning i tilstandsklasse 3 i dypereliggende jord (1-2 m). Dette er vest for planlagt rundkjøring. Tilstandsklasse 3 aksepteres i gjenværende masser, men siden det er registrert oljelukt i masser ned til 9 m dybde anbefales det supplerende miljøundersøkelser. Tiltak bestemmes etter den supplerende prøvetakingen.

I tillegg anbefales det å utføre supplerende prøvetaking av toppjorda (0-1 m) rundt prøvepunktene NB4 og NB42 for å avgrense påvist oljeforurensning og dermed minimere mengden masser som må leveres til godkjent mottak. Det skal også utføres supplerende prøvetaking av masser dypere enn 1 m under terreng i VA-traséer.

Tiltaksarbeidene i disse områdene kan ikke starte før prøvetakingen er utført og resultatene foreligger.

#### 3.5 Graveinstruks for graving i forurenset masse

Det stilles følgende generelle krav til gravearbeidene:

- All graving i forurenset masse skal skje forsiktig og fortrinnsvis over grunnvannsnivå, slik at det ikke oppstår fare for spredning av evt. forurensning.
- Gravingen skal utføres lagvis slik at forurenset masse ikke blandes med rene masser.
- Dersom det i forbindelse med gravearbeidene påtreffes masse med mistanke om forurensning (f.eks. misfargede masser, oljelukt eller avfall), skal arbeidet stanses og person med miljøfaglig kompetanse skal kontaktes for å vurdere situasjonen. Dersom det er behov for lagring av masse for å unngå stillstand i gravearbeidet, skal dette gjøres forskriftsmessig og inntil prøveresultatene foreligger. Evt. kan masse som er mistenkt forurenset kjøres direkte til godkjent mottak.
- Dersom det under graving påtreffes olje i fri fase, skal person med miljøfaglig kompetanse kontaktes, og det skal iverksettes tiltak (for eksempel sugebil og/eller bruk av bark, se kapittel 3.9).

## 3.6 Disponering av masser

### 3.6.1 Akseptabel gjenværende forurensning

Planlagt arealbruk er trafikkareal, gang- og sykkelvei, og iht. Miljødirektoratets veileder TA-2253/2009 aksepteres følgende forureningsnivå ved gjenbruk av gravemasser:

- Toppjord (0-1 m): Tilstandsklasse 3 eller lavere.
- Dypereliggende jord (> 1 m): Tilstandsklasse 3 eller lavere.
- Tilstandsklasse 4 kan aksepteres i toppjord og dypereliggende jord, dersom en risikovurdering mtp helse og spredning kan dokumentere at det er akseptabelt.

### 3.6.2 Massedisponering

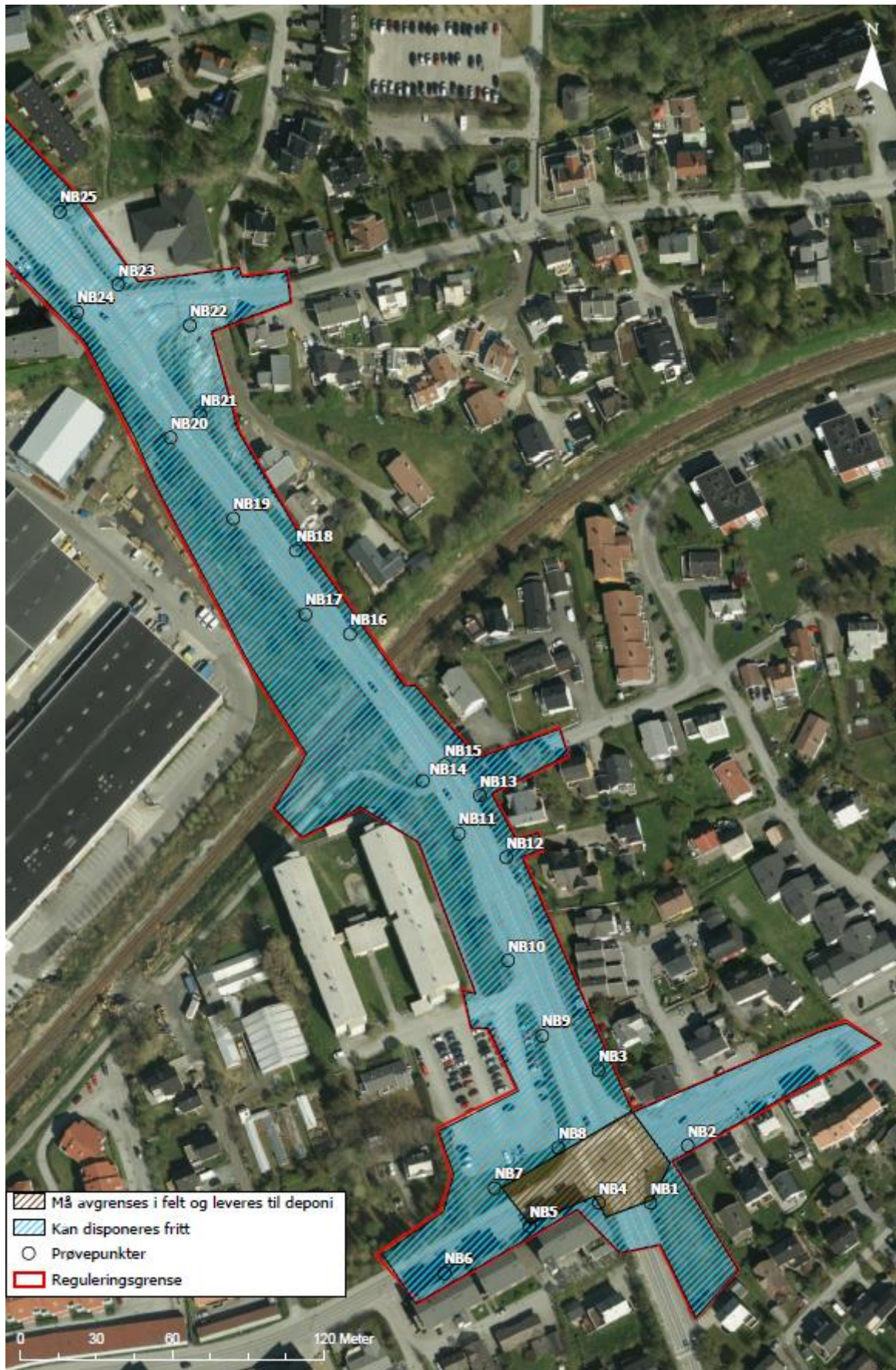
Forurensning i toppjord (0-1 m) fra prøvepunkt NB4 og NB42 må avgrenses i felt og leveres til godkjent mottak. Områdene er markert i henholdsvis brun og oransje skravor i Figur 3-1 og Figur 3-2. Toppjorda fra prøvepunkt NB42 kan bli liggende, dersom en risikovurdering kan dokumentere at det er akseptabelt. I de områdene som er markert med blå skravor, kan toppjorda disponeres fritt innenfor og utenfor tiltaksområdet.

I prøvepunkt BP.2 er det påvist forurensning i tilstandsklasse 3 i dypereliggende jord (1-2 m). Tilstandsklasse 3 aksepteres i gjenværende masser, men siden det er registrert oljelukt ned til 9 m dybde i dette borpunktet er det anbefalt supplerende undersøkelser rundt BP.2. Figur 3-3 viser området hvor det bør utføres supplerende undersøkelser (gul skravor). Det er kun registrert oljelukt i masser fra 0,8 m. Toppjord i dybden 0-0,8 m (gul skravor) kan disponeres fritt.

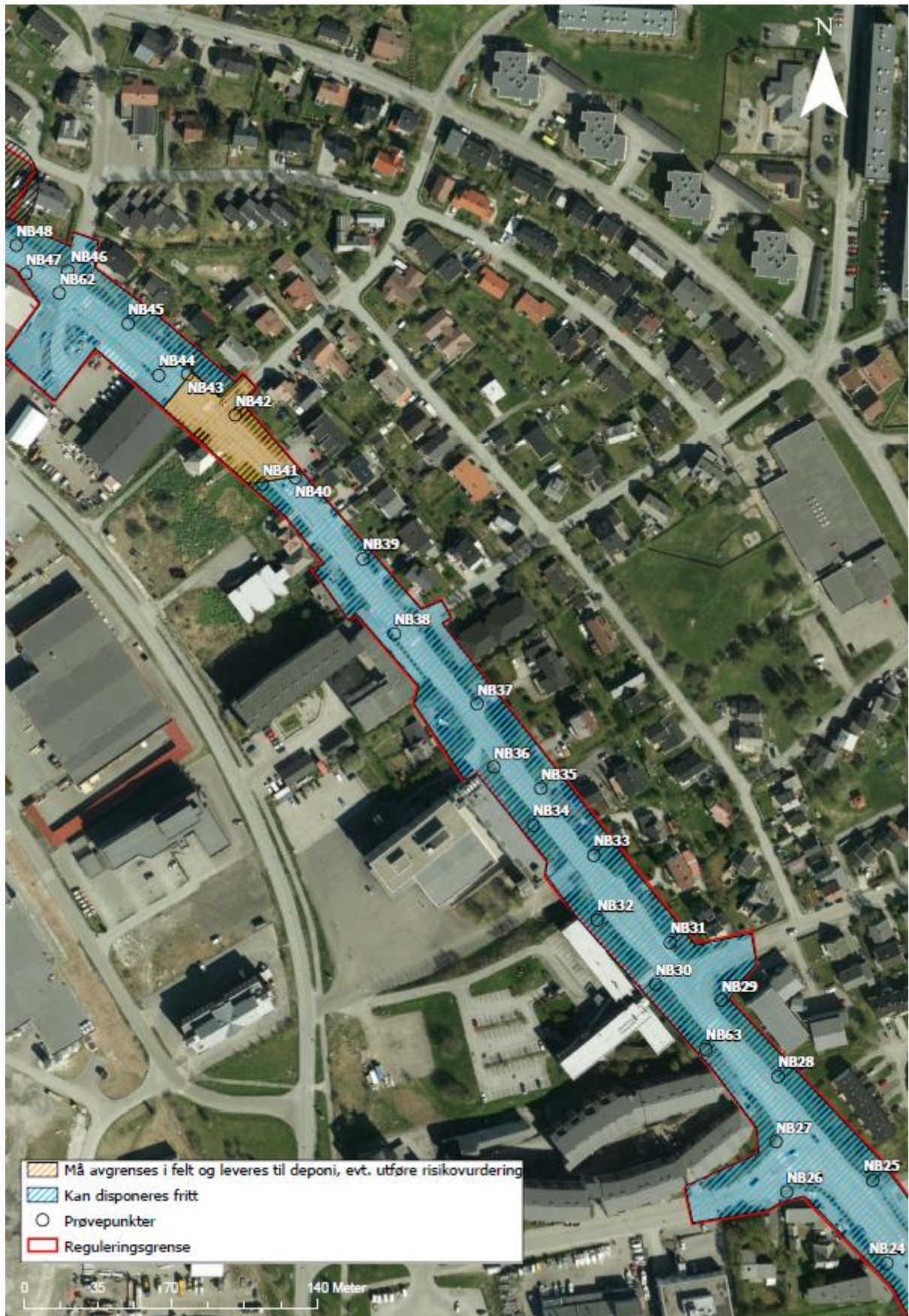
Entreprenør skal dokumentere hvor forurensete masser (masser over normverdi) er omdisponert på tiltaksområdet.

Dersom forurensete masser som skal leveres til godkjent mottak også er infisert av fremmede arter som Tromsøpalme, må mottaket informeres om dette for å sikre rett håndtering av slike masser. De vises til rapport 10204454-RIM-NOT-001 «Kartlegging fremmede arter», som viser utstrekningen av infiserte masser.

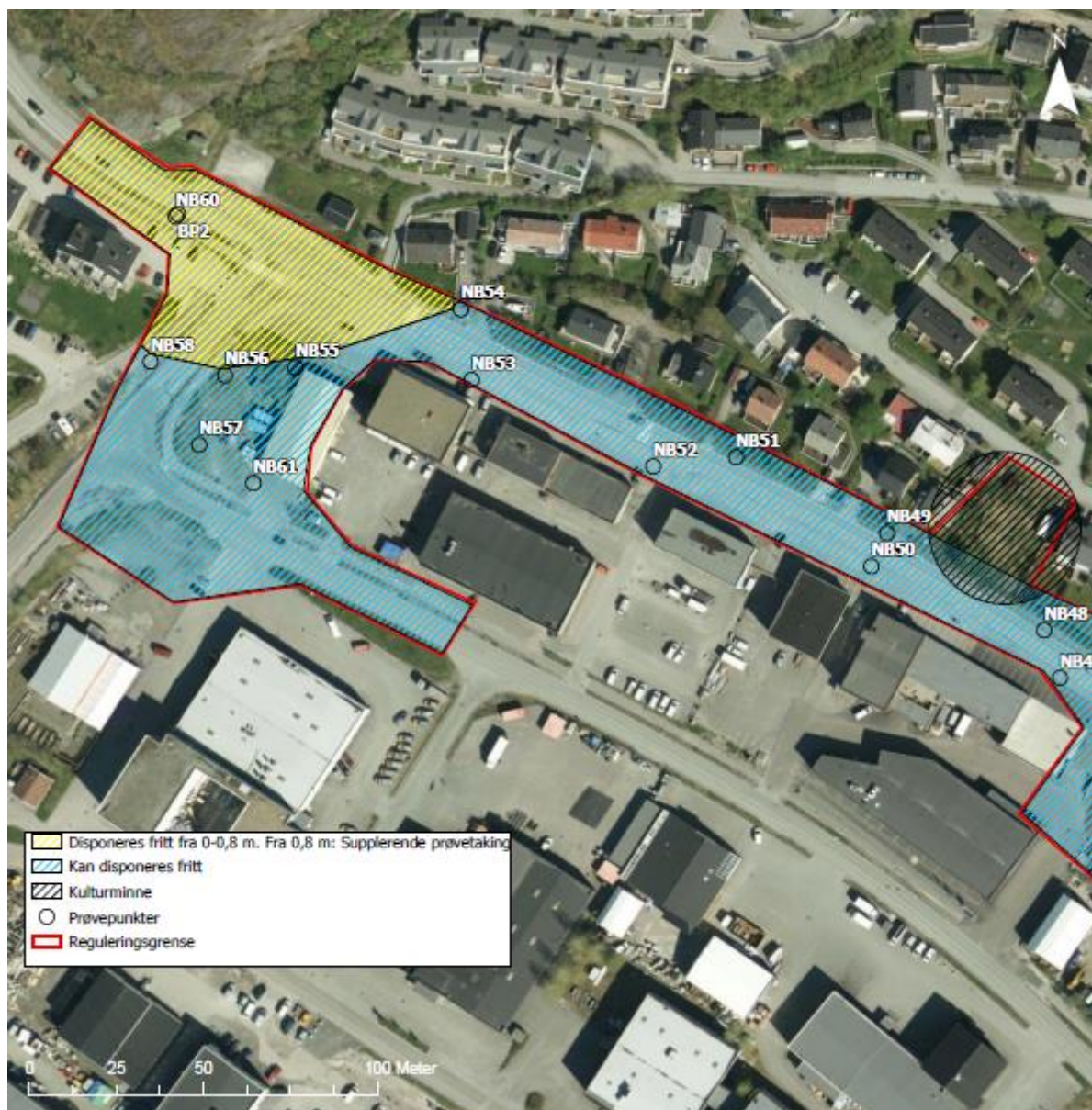
Dersom tekniske og/eller økonomiske forhold gjør det umulig å fjerne forurensete masser over beregnede akseptkriterier i prosjektet, kan de i helt spesielle tilfeller bli liggende.



Figur 3-1: Massedisponering i sørenden av Nordstrandveien. Forurensning påvist i prøvepunkt NB4 (0-1 m) må avgrensnes i felt og leveres til godkjent mottak (brun skravur). Blå skravur representerer masser som kan disponeres fritt (0-1 m), både på og utenfor tiltaksområdet.



Figur 3-2: Massedisponering i midtre del av Nordstrandveien. Masser fra prøvepunkt NB42 (0-1 m) må avgrenses i felt og leveres til godkjent mottak (oransje skravur), evt. risikovurderes. Blå skravur representerer masser som kan disponeres fritt (0-1 m), både på og utenfor tiltaksområdet.



Figur 3-3: Massedisponering i nordenden av Nordstrandveien. Forurensning i prøvepunkt BP.2 (fra 0,8 m og dypere) må undersøkes nærmere med supplerende prøvetaking, gjelder området markert med gul skravur. Masser i det samme området, fra 0-0,8 m, kan disponeres fritt. Det er registrert et kulturminne langs Nordstrandveien (svart skravur).

### 3.7 Mellomlagring og transport

Eventuell mellomlagring av forurensete masser (masser over normverdi) utenfor tiltaksområdet må på forhånd godkjennes av Fylkesmannen i Nordland.

Forurensete masser skal mellomlagres på tett dekke som asfalt eller presenning og alternativt overdekkes med presenning for å unngå spredning av forurensning.

Ved transport av forurensete masser, skal spredning ved støvflukt og avrenning unngås. Forurensete gravemasser som kan avgi forurenset vann skal transporteres i lastebiler med tette lastekasser.

### 3.8 Anleggsvann fra byggegrop

Dersom det oppstår behov for lensepumping i forurenset område skal vann i utgangspunktet infiltreres i grunnen inne på tiltaksområdet. Dersom Bodø kommune gir tillatelse, kan vannet eventuelt slippes på kommunalt spillvannnett.

Dersom det er vann i gravegrøp i et forurenset område kan ikke vann pumpes direkte i sjø.

### 3.9 Beredskap ved spill/uhell

Dersom det avdekkes områder med fri fase olje, skal arbeidet stanses inntil person med miljøfaglig kompetanse har vurdert situasjonen. Behov for sugebil vil bli vurdert.

Ved oljefilm/skimmer i grunnen skal det vurderes om det er behov for å strø på absorberende middel, for eksempel zugol, bark eller lignende. Dette gjøres for å hindre at oljen spres med vann. Person med miljøfaglig kompetanse skal kontaktes for å vurdere forurensningssituasjonen.

I henhold til «Forskrift om varsling om akutt forurensning eller fare for akutt forurensning» er det brannvesenet (tlf. 110) som skal varsles ved uforutsette utslipp av flytende forurensning (eller fare for dette).

### 3.10 Vurdering av risiko for forurensningsspredning

Følgende spredningsveier er aktuelle i gravefasen:

#### Spredning med støv

Løsmassene på området består av fyllmasser med sand med noe silt og grus, og i enkelte prøvepunkt ble det påtruffet leire. Spredningsbegrensede tiltak, som tildekking av masser eller vanning i kombinasjon med salting, bør vurderes ved tørt vær og/eller sterk vind.

#### Avrenning fra oppgravde/mellomlagrede masser

Ved mellomlagring av masser i regnvær, kan avrenning fra eksponerte masser kan forekomme.

Masser som skal mellomlagres skal legges på tett dekke for å hindre spredning av forurensning og at rene masser blandes med forurensede masser. Det er lite sannsynlig at det påtreffes fri fase olje, men ved evt. fare for utlekking av olje skal masser lastes direkte på bil og kjøres vekk.

#### Grunnvanntransport

Dersom det skal graves ned til under grunnvannstand, skal vannet og de vannholdige massene håndteres slik som beskrevet i kapittel 3.8.

#### Menneskelig eksponering via oralt inntak, hudkontakt og støveksponering

Menneskelig eksponering kan være aktuelt for arbeiderne. Dette er uaktuelt for forbigående, da arbeidsområdet vil være utilgjengelig for uvedkommende. Ved tørt vær og sterk vind bør tiltak iverksettes for å minske risiko for støveksponering.

Risiko for spredning vurderes til å være akseptabel forutsatt at kravene i denne tiltaksplanen blir fulgt.

### 3.11 Kontroll og overvåking

Tiltaksplanen skal gjennomgås av personell med miljøfaglig kompetanse med graveentreprenør før gravearbeidene starter.

Det anbefales at det utføres supplerende prøvetaking av massene fra prøvepunkt NB4, NB42 og BP. 2, tidspunkt for prøvetaking og miljøgeologisk oppfølging avklares i oppstartsmøte.

Utførende entreprenør er ansvarlig for at tiltaksplanen følges. Dersom det oppstår usikkerhet tilknyttet håndtering av massene eller uforutsette tydelig forurensede masser påtreffes skal person med miljøfaglig kompetanse kontaktes for vurdering og evt. prøvetaking.

### 3.12 Sluttrapport

Det skal utarbeides en sluttrapport som sendes til Bodø kommune etter at gravearbeidet er avsluttet. Sluttrapporten skal inneholde:

- Hvilke grunn- og tiltaksarbeider som er utført.
- Resultater av supplerende prøvetaking.
- Gjenbruk av forurensede masser.
- Dokumentasjon på deponering av forurensede gravemasser og avfall ved godkjent mottak.
- Registrering i Miljødirektoratets database for forurenset grunn, iht. forurensningsloven del II.

Evt. avvik fra foreliggende tiltaksplan.

## 4 Risikovurdering – Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø

I henhold til krav i byggherreforskriften (BHF) har Multiconsult som prosjekterende utført en risikovurdering med hensyn på sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA) knyttet til gjennomføringen av arbeid beskrevet i denne tiltaksplanen for forurenset grunn. Identifiserte risikoforhold som byggherren må vurdere videre og ivareta i tilbudsgrunnlag og SHA-plan for arbeidene, er presentert i Tabell 4-1 på neste side. Dette omfatter kun risikoforhold vedrørende håndtering av forurenset grunn. Byggherren er ansvarlig for at øvrige forhold ved planlagte arbeider på området (jf. Byggherreforskriften §8c) blir belyst og at risikoforhold knyttet til samordning med andre arbeidsoperasjoner blir vurdert og ivaretatt.

Tabell 4-1: Identifiserte risikoforhold relatert til SHA ved anleggsarbeider i forurenset grunn.

Nr.	Risikoforhold	Arbeidsoperasjoner	Anbefalte tiltak
1	Arbeid som utsetter personer for kjemiske eller biologiske stoffer som kan medføre en belastning for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø, og fare for helseskadelig eksponering for støv og gass, herunder tungmetall-, olje og/eller PAH-forurenset jord	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Oppgraving, opplasting og transport av forurensede masser</li> <li>- Lagring av forurensede masser</li> </ul>	<p>De påviste forurensningene i grunnen representerer ingen risiko for akutt helseskade. Eventuelle langsiktige skadevirkninger forebygges gjennom normale hygienetiltak, og det viktigste vil være å unngå spising/røyking med skitne fingre, og at tilsølt hud vaskes. Ved arbeid i disse massene bør heldekkende verneklær av tettvevd stoff og hansker av olje-/kjemikalieresistent materiale benyttes. Ytterligere beskyttelsestiltak, som støvmaske / åndedrettsvern og vernebriller, må vurderes i anleggsperioden hvis dette ses som nødvendig.</p> <p>Masser som er forurenset skal merkes med forurensningsgrad. Mellomlagring og transport skal følge retningslinjer gitt i kapittel 3.7.</p>

## 5 Referanseliste

- [1] Multiconsults rapport 10204454-01-RIGm-RAP-001 *Fv. 834 Nordstrandveien byggeplan «Miljøgeologiske undersøkelser»*, 27.09.2018.
- [2] Multiconsults rapport 10204454-RIG-RAP-001 *Fv. 834 Nordstrandveien Bodø «Datarapport – Geotekniske grunnundersøkelser»*, 28.08.2018.

- [3] Multiconsults rapport 10204454-RIM-NOT-001 *Fv. 834 Nordstrandveien byggeplan*  
«Kartlegging fremmede arter», 09.11.2018.