

Oppdragsgiver  
**Drammen kommune**

Rapporttype  
**Tiltaksplan**

Revisjon  
**00**

Dato  
**2019-06-28**

# BRANDENGA OG VERVEN TILTAKSPLAN FOR FORURENSET GRUNN





## BRANDENGA OG VERVEN TILTAKSPLAN FOR FORURENSET GRUNN

Oppdragsnummer: 1350032979  
 Oppdragsnavn: Brandenga og Verven  
 Dokumentnummer: m-rap-001-1350032979  
 Filnavn: m-rap-001-1350032979-Tiltaksplan Brandenga-Verven-2019.docx

|                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>Revisjon</b>       | 00   |
| <b>Dato</b>           | 2019-06-28   |
| <b>Utarbeidet av</b>  | Magnus Brunvoll Kongsrud   |
| <b>Kontrollert av</b> | Michel Brunnes Berg  |
| <b>Godkjent av</b>    | Jan Rukke  |
| <b>Beskrivelse</b>    | Rambøll har fått i oppdrag å bidra med prosjektering ved oppgradering av lednings- og VA-nettet i Spinnerigata, Iver Holters gate og Verven på Rundtom i Drammen. Arbeidet omfatter blant annet graving av grøftetraséer og etablering av nytt ledningsnett. |

### Sammendrag

Det skal gjennomføres gravearbeider i forbindelse med oppgradering av VA-nettet i Spinnerigata, Verven og Iver Holters gate i Drammen. Det er tidligere påvist forurenset grunn på naboeiendommer til tiltaksområdet i undersøkelser utført av Rambøll og Multiconsult. Grunnet eksisterende kabler og rør i grunnen og påkrevd sikkerhetsavstand til disse, er det ikke mulig å ta ut representative prøver av massene fra tiltaksområdet i forkant av anleggsperioden. Denne tiltaksplanen beskriver hvordan prøvetakingen vil bli gjennomført og dokumentert i anleggsperioden, samt hvordan masser med ulik forurensningsgrad skal håndteres for å hindre negative konsekvenser for mennesker og naturmiljø.

|                      |                    |  |  |  |
|----------------------|--------------------|--|--|--|
| <b>Vår leveranse</b> | <i>Tiltaksplan</i> |  |  |  |
|----------------------|--------------------|--|--|--|

## FORORD

Rambøll har fått i oppdrag av Drammen kommune å utarbeide en tiltaksplan for håndtering av forurenset grunn ved gjennomføring av gravearbeider i Spinnerigata, Iver Holters gate og Verven når ledningsnettets skal oppgraderes. Representant for oppdragsgiver er Stein Mathisen, Drammen kommune. Oppdragsleder i Rambøll er Marius Brandtenborg. Fagansvarlig for forurenset grunn er Magnus Brunvoll Kongsrud.

## BEGRENSNINGER

Denne tiltaksplanen tar kun for seg grunnen med hensyn på forurensning. Alle retningslinjer forutsetter at det tas ut prøver i anleggsperioden som beskrevet i denne rapporten.

## ANSVAR

Rambøll har utarbeidet tiltaksplan i henhold til gjeldende regelverk, veiledere og standard. Rambøll påtar seg ikke ansvar dersom retningslinjene i denne planen ikke følges.

Rapporten må ikke gjengis i utdrag uten skriftlig godkjenning fra Rambøll.



## Innhold

|           |   |                                     |
|-----------|---|-------------------------------------|
| <b>1.</b> | <b>INNLEDNING</b> .....   | <b>6</b>                            |
| 1.1       | Bakgrunn .....  | 6                                   |
| 1.2       | Målsetning .....  | 7                                   |
| 1.3       | Oppsummering av tidligere undersøkelser av grunnen i området..... | 7                                   |
| <b>2.</b> | <b>TILTAKSPLAN</b> .....  | <b>8</b>                            |
| 2.1       | Tiltaksbeskrivelse.....   | 8                                   |
| 2.2       | Miljøteknisk prøvetaking .....                                    | 9                                   |
| 2.3       | Risiko for helse og spredning under tiltaket .....                | 11                                  |
| 2.4       | Helse, miljø og sikkerhet ved tiltaksgjennomføring .....          | 13                                  |
| 2.5       | Beredskapsplan .....  | 14                                  |
| 2.6       | Disponering av forurenset masse.....                              | 15                                  |
| 2.7       | Kontroll og overvåking.....                                       | 16                                  |
| 2.8       | Lasslister og vektsedler.....                                     | 16                                  |
| 2.9       | Dokumentasjon av tiltaksgjennomføring og rapportering.....        | 16                                  |
| <b>3.</b> | <b>REFERANSER</b> .....   | <b>ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.</b> |

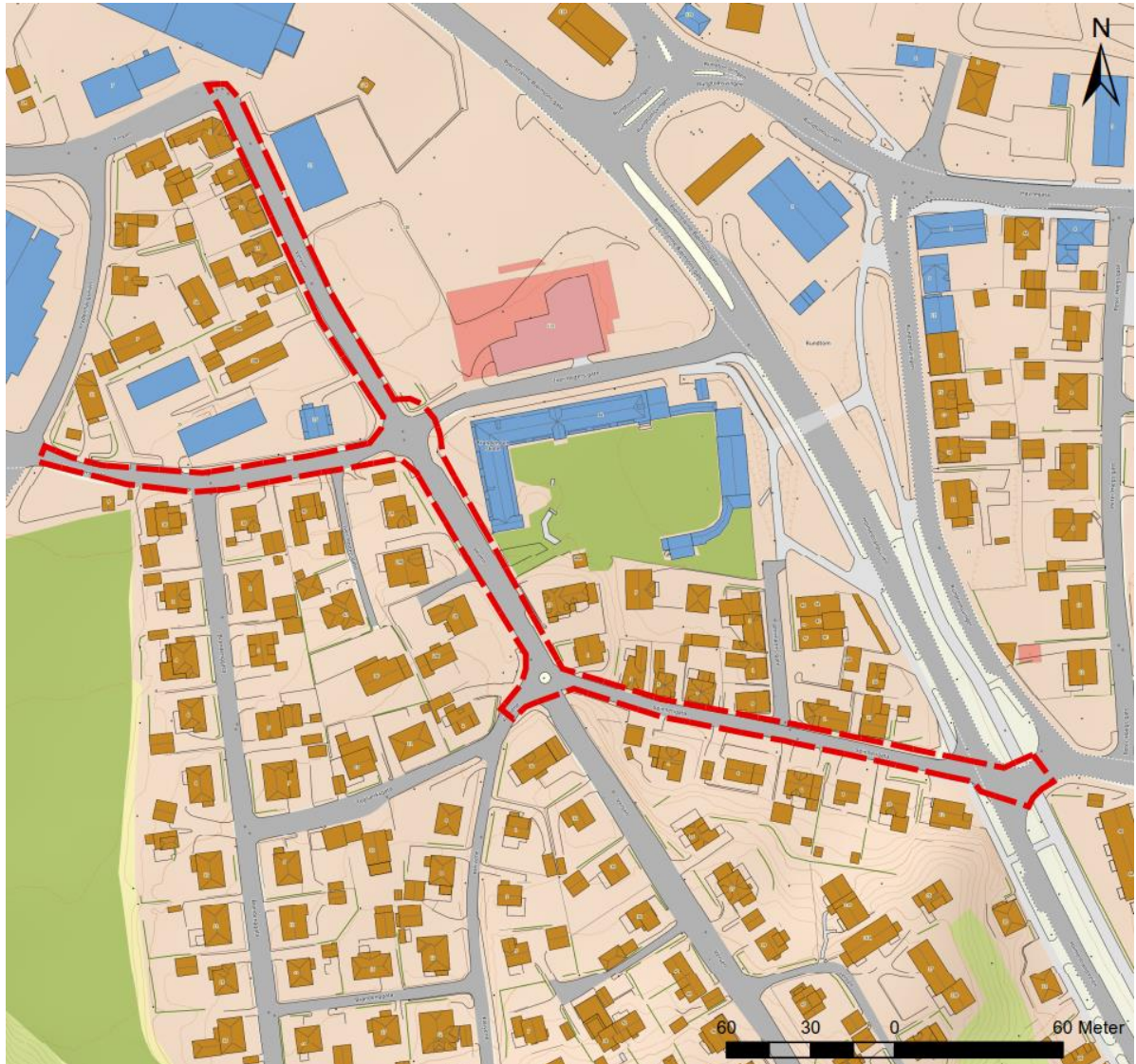
## VEDLEGG

|  |   |
|--|---|
| Vedlegg 1 - Grenser for tilstandsklasser ..... | I |
|--|---|

# 1. INNLEDNING

## 1.1 Bakgrunn

Drammen kommune skal oppgradere ledningsnettet i bakken i gatene Spinnerigata, Verven og Iver Holters gate på Rundtom i Drammen. Arbeidet vil omfatte graving av grøfter for avdekking av eksisterende rør og legging av nye kabler og rør. Tiltaksområdet vil være på ca. 4,5 mål og utstrekningen vil være som vist i Figur 1.



**Figur 1: Oversiktskart over området med markering av tiltaksområdets (ca. 4,5 mål) beliggenhet når rør- og ledningsnett i Spinnerigata, Verven og Iver Holters gate i Drammen skal oppgraderes.**

I henhold til kapittel 2 i forurensningsforskriften, med ikrafttreden 1. juli 2004 [1], skal det ved terrenginngrep der det er grunn til å tro at grunnen er forurenset, gjøres nødvendige undersøkelser for å kartlegge omfanget og betydningen av den eventuelle forurensningen.

I dette prosjektet er det vurdert å ikke være mulig å gjennomføre prøvetaking i forkant av anelgsarbeidene grunnet eksisterende kabler og rør i grunnen og nødvendige sikkerhetsavstander til disse. Denne rapporten legger derfor opp til prøvetaking underveis i anleggsperioden for å kunne avgjøre forurensningsgrad og disponeringsløsninger for løsmassene som berøres av gravearbeidene.

## 1.2 Målsetning

Målet med tiltaksplanen er å beskrive hvordan forurensete masser på eiendommen skal håndteres og hvordan arbeidet skal gjennomføres slik at det ikke medfører spredning av forurensning og dermed skade på helse eller miljø.

Miljømålet for tiltaksområdet er at gjenværende masser skal tilfredsstille krav til industri- og trafikkarealer fastsatt i Miljødirektoratets veileder TA-2553/2009 "Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn" [2]. Miljømålet er å unngå spredning av forurensning til tilgrensende eiendommer, grunnvann eller overflateresipienter.

## 1.3 Oppsummering av tidligere undersøkelser av grunnen i området

Rambøll og Multiconsult har gjennomført miljøtekniske grunnundersøkelser på tilstøtende eiendommer til tiltaksområdet i henholdsvis 2017 og 2019 [3] [4]. I rapportene opplyses det om at området domineres av antropogent påvirkede fyllmasser over stedegne masser av silt og leire. Berggrunnen er ikke kartlagt i området, men består i tilstøtende områder hovedsakelig av granitt. Det er registrert grunnvannsbrønner inne på skoleområdet ved Brandenga skole. Nærmeste resipient er Drammenselva. Undersøkelsene avdekket forurenset grunn i hovedsak knyttet til bensinstasjonsdrift og innfylling av forurensete fyllmasser med innhold av rivningsrester.

Geoteknisk rapport utarbeidet av Rambøll i 2014 rapporterer om dybder til fjell på mellom 5 og 26,5 meter under terreng i nærhet av tiltaksområdet [5]. Undersøkelsen omfattet ikke grunnvannsmålinger, men i rapporten gjøres det antakelser om at grunnvannet ligger på ca. kote +1,5 til +2,0. Terrengnivå rapporteres å ligge rundt kote +4 langs nordlig del av Verven og vestlig del av Iver Holters gate.

Langs Verven (mellom adersse Verven 11 og Verven 19) ble det i Multiconsults undersøkelse påvist konsentrasjoner av PAH og tungmetaller tilsvarende tilstandsklasse 2 og 3 i fyllmasser i øverste meter i fire prøvepunkter. Langs Iver Holters gate, vest for Verven, ble det påvist konsentrasjoner av forurensning tilsvarende tilstandsklasse 2 med hensyn på tungmetaller og PAH.

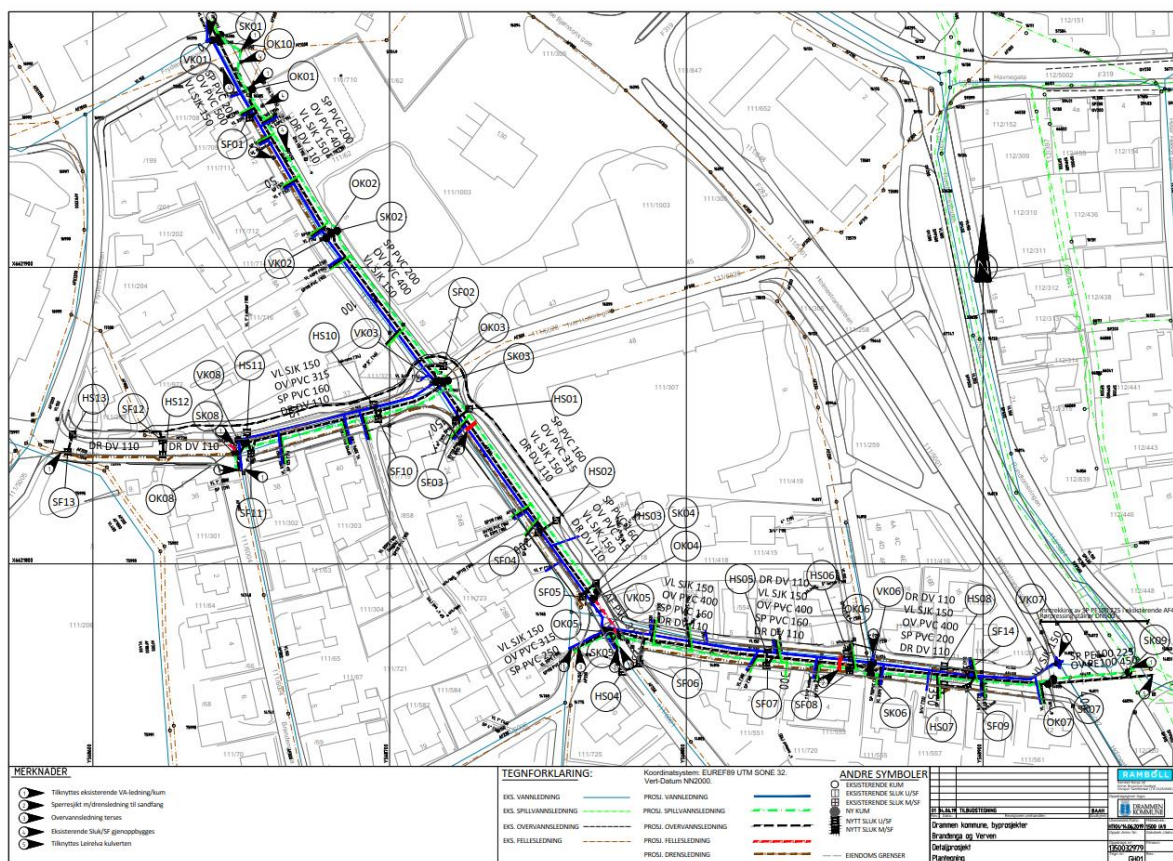
Det vurderes som lite sannsynlig at prøver tatt av toppmasser utenfor vei og fortau vil være representative for massene innenfor planlagt tiltaksområdet i eksisterende veiarealer, siden toppmassene innenfor disse arealene vil være skiftet ut med masser egnet for kabel- og rørtraséer og bærelagsmasser under vei.

## 2. TILTAKSPLAN

Kravene til innholdet i tiltaksplanen er beskrevet i forurensningsforskriften kapittel 2 § 2-6, punkt 1-7 [1]. Denne tiltaksplanen er utarbeidet i henhold til disse punktene. Planen beskriver tiltaket, risiko for helse og spredning under tiltaket, forurensningsreducerende tiltak for å redusere risikoen for helse og spredning under tiltaket, hvordan forurensete masser kan disponeres, behovet for kontroll og overvåking under og etter tiltaket, hvordan tiltaket dokumenteres, samt hvilke krav det er til rapportering underveis og til slutt.

### 2.1 Tiltaksbeskrivelse

Tiltaket med å oppgradere ledningsnett i Spinnerigata, Verven og Iver Holters gate vil omfatte fjerning av asfalt, graving av grøfter ned til anslagsvis to meters dybde på strekningene vist i Figur 2. Etter at nye ledninger har blitt lagt, vil grøftene bli gjenfylt med masser av egnet kvalitet.



Figur 2: Planlagte arbeider i Spinnerigata, Verven og Iver Holters gate

#### 2.1.1 Fremdriftsplan

Antatt oppstart av anleggsarbeidene er høsten 2019.



### 2.1.2 Oppstartsmøte

Det skal avholdes et oppstartsmøte med tiltakshaver, entreprenør og miljøteknisk rådgiver. På møtet skal tiltaksplanen gjennomgås, eventuelle uklarheter oppklares, samt at rutiner for varsling, dialog og levering av nødvendig dokumentasjon etableres. På møtet skal planen for miljøteknisk prøvetaking gjennomgås. Det skal også avklares på hvilket format dokumentasjon (eksempelvis kartformat, lasslister og vektdokumentasjon) skal overleveres mellom entreprenør, byggherre og miljøteknisk rådgiver. Kommunikasjonslinjer og oppfølgingsmøter må fastsettes.

### 2.1.3 Oppfølging

Tiltaket skal følges opp av en miljørådgiver. Tiltakshaver er ansvarlig for å tilkalle miljørådgiver for oppfølging og kontroll av at tiltaksplanen følges av utførende entreprenør. Dette for å sikre forsvarlig håndtering av forurenset grunn og vannhåndtering i prosjektet.

## 2.2 Miljøteknisk prøvetaking

Det må gjennomføres miljøteknisk prøvetaking av løsmassene som berøres av gravearbeidene for å kunne angi disponeringsløsning for massene. I henhold til Miljødirektoratets veileder TA2553 må det ved arealbruk industri- og trafikkarealer tas ut prøver i minimum 10 prøvepunkter innenfor et tiltaksområde på 4,5 mål.

### 2.2.1 Organisering av miljøteknisk prøvetaking i anleggsperioden

#### Alternativ 1

Prøvegravingen må gjennomføres på følgende måte gjennom anleggsperioden:

- Delstrekning sperres av etter entreprenørs plan
- Det graves en sjakt ned til planlagt gravedyp i henhold til prøvetakingsplanen angitt i Figur 3. Miljørådgiver gjennomfører prøvetakingen med assistanse fra gravemaskin. Gravinga av sjakta må utføres etter en metode som sikrer at ønsket gravedypde oppnås samtidig som det tas hensyn til eksisterende kabler og rør.
- Prøvene sendes til analyse og graving kan igangsettes så snart miljørådgiver har orientert om forureningsgraden i massene og disponeringsmuligheter i henhold til føringene gitt i denne tiltaksplanen.
- Det legges opp til prøvetaking i 10 prøvepunkter.



**Figur 3: Prøvetakingsplan for miljøtekniske prøver i anleggsperioden ved oppgradering av VA-nett i Spinnerigata, Verven og Iver Holters gate, Drammen.**

### Alternativ 2

Massene mellomlagres i ranker (maks 1 m høyde) i den rekkefølgen de graves opp og prøvetas for å avgjøre endelig disponeringsløsning i henhold til føringer gitt i kapittel 2.6 i denne tiltaksplanen. Prøver vil tas ut som blandprøver tatt som stikkprøver (minimum 20) fordelt over hele rankens overflate (minimum 20 stikk). Massene kan mellomlagres innenfor anleggsområdet. Alternativt kan massene legges på ekstern mellomlagringsplass dersom det foreligger godkjenning fra Fylkesmannen.

#### 2.2.2 Uttak av jordprøve

Prøver vil bli tatt som representative blandprøver av massene. Dersom prøvetakingen gjennomføres ved sjaktning eller uttak av prøver fra jordprofil i gravegrøft, vil prøver tas ut i henhold til lagdeling i løsmassene. Prøvemateriale vil bli tatt ut ved hjelp av liten hagespade i metall og overført til diffusjonstette Rilsanposer. Hver prøve vil bestå av minimum 10 stikk. Dersom prøvemateriale blir tatt ut av mellomlagrede ranker, vil prøven bli tatt som en blandprøve av overflaten av ranken.

Feltarbeidet vil bli dokumentert med bilder og beskrivelse av løsmassene, inkl. innhold av avfall, tegn til forurensning og lukt.

### 2.2.3 Analyser

Prøvene analyseres derfor for følgende parametere: arsen (As), syv tungmetaller (Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn), 16 ulike PAH-forbindelser, syv ulike PCB-kongener, BTEX (benzen, toluen, etylbenzen, xylen) og THC (C5-C35).

### 2.2.4 Kvalitetskriterier og grenseverdier

Analyseresultatene vil bli vurdert opp mot grenseverdier for normverdier for jord, gitt i forurensningsforskriftens kap. 2 og grenser for helsebaserte tilstandsklasser for jord, gitt i Miljødirektoratets veileder TA-2553 [2](Vedlegg 1).

### 2.2.5 Dokumentasjon av prøvetaking

Det vil bli utarbeidet en rapport som dokumenterer prøvetakingen. Rapporten vil bli lagt ved sluttrapporten ved innsending til kommunen etter ferdigstilt gravetiltak.

## 2.3 Risiko for helse og spredning under tiltaket

Ved vurdering av risiko for helse og spredning under tiltaket er det utført en enkel risiko- og spredningsanalyse. Det tas høyde for at massene som blir berørt av gravearbeidene er forurenset tilsvarende masser på omkringliggende eiendommer (tilstandsklasse 2 og 3). Det er utarbeidet en oversikt over hendelser som kan innebære risiko for helse og spredning under de planlagte gravearbeidene. Hendelsene er videre vurdert i forhold til hvor sannsynlig det er at hendelsen vil inntreffe samt hvor stor konsekvens det vil være dersom den inntreffer. Sammen blir sannsynligheten og konsekvensen summert til en risiko som rangeres som "liten, middels eller stor". Avhengig av grad av risiko ved ulike hendelser, vurderes videre hvilke tiltak som vil være nødvendige for å minimere risikoen ved håndtering av de forurensete massene. Det er utarbeidet en oversikt over hvilke hendelser som kan innebære risiko for helse og spredning under de planlagte gravearbeidene i Tabell 1.

**Vurderingene som er utført skal benyttes som grunnlag for utarbeidelse av entreprenørens egen risikovurdering. Tiltak skal implementeres sammen med prosedyrer som beskriver dette. Gjennomførte tiltak og kontroller skal dokumenteres.**

**Tabell 1: Analyse av hendelser som kan innebære risiko for helse og spredning under de planlagte gravearbeidene i Spinnerigata, Verven og Iver Holters gate.**

| Hendelse  | Kommentar   | Sannsynlighet | Konsekvens | Risiko | Tiltak   |
|---|---|---------------|------------|--------|--|
| <b>Oppgraving og transport av forurensning</b>                  |   |               |            |        |  |
| Støving fra eksponert og oppgravd forurensning                  | Avhengig av værforhold (sol, nedbør, vind) og forurensningsgrad   | Middels       | Liten      | Liten  | Fukting av masser vil gi redusert støving  |
| Spredning av forurensning fra oppgravde masser ved mellomagring | Avhengig av værforhold (nedbør) og vanninnhold i massene  | Middels       | Liten      | Liten  | Fast dekke som underlag og bruk av overdekking vil redusere spredning  |
| Kontakt med forurensede masser under gravearbeidene             | Avhengig av forurensningsgrad og type forurensning  | Liten         | Middels    | Liten  | Bruk av egnet verneutstyr og eventuelt åndedrettsvern  |
| Spredning av forurensning via vann i byggegrop                  | Avhengig av værforhold (nedbør) og om det skal graves under grunnvannstand  | Liten         | Middels    | Liten  | Dersom det blir nødvendig skal lensevann pumpes ut gjennom egnet rensesystem.  |
| Spredning av forurensning ved transport av forurensede masser   | Avhengig av vanninnhold i massene. Tørre masser kan støve under transport. I tillegg er det fare for spredning med tilgrisede lastebilhjul. | Liten         | Liten      | Liten  | Tette lastekasser skal benyttes dersom svært fuktige masser skal transporteres. Lett fukting ved behov. Spylestasjon for lastebilhjul eller eventuelt kjøreveg med pukk på området |

### 2.3.1 Mellomlagring

Dersom det er behov for mellomlagring av forurensede masser før transport skal de mellomlagres på tett dekke for å unngå infiltrasjon av forurensning til grunnvann og områder som ikke er forurensede. Videre må massene tildekkes ved behov for å unngå spredning av

forurensning. Spredning kan stamme fra støving av massene hvis de er tørre, samt drenering fra massene hvis de utsettes for nedbør og vanninnholdet øker. Disse to spredningsveiene motvirkes henholdsvis gjennom fukting av massene og tildekking av massene ved behov.

Mellomlagring av forurensede masser kan finne sted innenfor tiltaksområdet i en mellomfase før endelig sluttdisponering (behandling eller deponering) i samsvar med § 2-5 [1]. Skal det mellomlagres forurensede masser utenfor tiltaksområdet må det søkes Fylkesmannen om tillatelse. Det er tiltakshaver for grunnforurensningen som skal søke. Fylkesmannen vil kunne spesifisere hva denne søknaden skal inneholde, jf. forurensningsforskriften § 36-2.

### **2.3.2 Håndtering av forurenset vann**

Dersom det blir stående vann i byggegrop under anleggsarbeidet og det oppstår behov for vannhåndtering, kan dette gjøres på følgende måter:

- Det legges opp til lokal reinfiltrasjon av vannet i en annen del av grøfta.
- Vannet fjernes ved hjelp av sugebil og leveres til godkjent mottak.
- Vannet slippes på kommunalt ledningsnett. Entreprenør må sørge for at det foreligger tillatelse fra Vann- og avløpsetaten i Drammen kommune (VAV) ved påslipp til spillvannsnettet. VAV vil i tillatelsen stille krav om prøvetaking og analyse av lensevannet. Det vil kunne stilles krav til rensing av vannet før påslipp på nettet. Det er entreprenørs ansvar å sørge for at egnet renseløsning er på plass.

Rambøll kan bistå med oppfølging av vannproblematikk ved behov.

## **2.4 Helse, miljø og sikkerhet ved tiltaksgjennomføring**

Forurensningen som er avdekket på området kan utgjøre en helserisiko for personell som skal oppholde seg på området og håndtere de forurensede gravemassene. De tiltakene som anbefales her bør inkluderes i byggherres SHA-plan og videreføres i entreprenørens internkontrollsystem for prosjektet. HMS er entreprenørens ansvar.

### 1. Informasjon

Personell som skal oppholde seg på området og håndtere forurenset grunn skal før arbeidene igangsettes informeres om hvilken type forurensning som er avdekket og forurensningsgraden. Det skal informeres om muligheten for å påtreffe ukjent forurensning og varslingsrutine dersom en slik hendelse inntreffer.

### 2. Personlig verneutstyr og hygiene

Personell skal benytte arbeidstøy som hindrer direkte kontakt med forurensede masser (ordinært arbeidstøy, støvler, hansker). Ved arbeid med sterkt forurensede masser (tilstandsklasse 5 eller farlig avfall) skal det benyttes egnet arbeidstøy (tettvevd bukse/jakke, egnede spesialhansker). Personell skal benytte egnet åndedrettsvern ved vedvarende støving, lukt eller ved mistanke om gass fra organiske miljøgifter. Personell skal utføre personlig hygiene (vask av hender) før hvert måltid.

### 3. Gassmålinger

Der det graves i forurensede masser med høye konsentrasjoner av organiske miljøgifter (olje, løsemidler m.m.) skal det utføres gassmålinger. Egnet gassmålingsutstyr må være tilgjengelig. Gassmålinger utføres umiddelbart når det observeres sterk lukt fra massene.

Det anbefales at målingene utføres minimum 1 meter over gravenivå. Gasskonsentrasjonene skal ikke overskride grenseverdiene fastsatt i forskrift om tiltaks- og grenseverdier [6]. Dersom verdiene overskrides skal åndedrettsvern benyttes.

## **2.5 Beredskapsplan**

Tiltakshaver skal i samarbeid med graveentreprenør sørge for å ha en nødvendig beredskap for å kunne oppdage, stanse, fjerne og/eller begrense virkningen av akutt forurensning. Beredskap vil for dette tiltaket inkludere tilgang på oljeabsorbenter.

Tiltakshaver/graveentreprenør skal varsle brannvesenet ved akutt forurensning eller fare for akutt forurensning i henhold til forskrift om varsling av akutt forurensning eller fare for akutt forurensning [7].

Dersom det påtreffes ukjent forurensning under gravearbeidene skal arbeidene stoppes og miljørådgiver varsles. Rådgiver vurderer forurensningsgrad og behov for supplerende prøvetaking og analyser.

## 2.6 Disponering av forurensete masser

Tabell 2 angir mulig disponeringsløsning for rene og forurensete masser innenfor tiltaksområdet i Spinnerigata, Verven og Iver Holters gate. Forureningsgraden i massene vurderes på bakgrunn av analyseresultatene for prøvene som tas i anleggsperioden.

**Tabell 2: Oversikt over potensielle løsmasser på tiltaksområdet i Spinnerigata, Verven og Iver Holters gate og disponeringsløsninger.**

| Type masser                                       | Beskrivelse   | Disponering  |
|---|---|--|
| <b>Rene masser</b>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Løsmasser med konsentrasjoner av forurensning under normverdi, fri for avfall.</li> <li>Stein større enn 50 mm, uten synlig forurensning og belegg.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kan bli liggende eller gjenbrukes innenfor tiltaksområdet.</li> <li>Kan disponeres utenfor tiltaksområdet så fremt det er i tråd med bestemmelser i plan- og bygningsloven (kan være behov for søknad og tillatelse), kulturminneloven og naturmangfoldsloven.</li> <li>Leveres som rene masser til godkjent mottak.</li> </ul> |
| <b>Tilstandsklasse 2</b>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Masser med innhold av forurensning tilsvarende tilstandsklasse 2</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kan bli liggende eller gjenbrukes innenfor tiltaksområdet.</li> <li>Leveres som forurensete masser til godkjent mottak ved utkjøring.</li> </ul>  |
| <b>Tilstandsklasse 3</b>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Massene består av fyllmasser med varierende innhold av tegl/betong</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kan bli liggende eller gjenbrukes innenfor tiltaksområdet.</li> <li>Leveres som forurensete masser til godkjent mottak ved utkjøring.</li> </ul>  |
| <b>Tilstandsklasse 4</b>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Massene består av fyllmasser med varierende innhold av tegl/betong</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kan bli liggende som dypereliggende masser (&gt; 1 m) innenfor tiltaksområdet dersom risikovurdering viser at dette er akseptabelt med hensyn til menneskelig helse og spredning.</li> <li>Leveres som forurensete masser til godkjent mottak ved oppgraving</li> </ul>   |
| <b>Tilstandsklasse 5</b>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Massene består av fyllmasser med kraftig oljelukt og fri fase olje</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kan bli liggende som dypereliggende masser (&gt; 1 m) innenfor tiltaksområdet dersom risikovurdering viser at dette er akseptabelt med hensyn til menneskelig helse og spredning.</li> <li>Leveres som forurensete masser til godkjent mottak ved oppgraving</li> </ul>   |
| <b>Masser som klassifiseres som farlig avfall</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Massene består av fyllmasser med svært høyt innhold av tungmetaller. Massene er karakterisert ved svarte slaggrester</li> </ul>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Leveres som farlig avfall til godkjent mottak.</li> </ul>   |

### 2.6.1 Avfall

Dersom det avdekkes avfall i gravemassene skal dette i størst mulig grad sorteres ut og leveres til godkjent avfallsmottak. Rene masser kan ikke inneholde avfall. Dersom det ikke er mulig å sortere ut avfallet må massene leveres som avfall til godkjent mottak.

Asfalt fjernes separat og leveres til godkjent mottak for gjenvinning før utgraving av masser iverksettes.

### 2.6.2 TOC-innhold (Total organisk karbon)

Det er ingen krav til innhold av total organisk karbon (TOC) (i prosent eller konsentrasjon i mg/kg) ved deponering av ikke-forurenset jord. Det er heller ikke et spesifikt krav til TOC-innhold for deponering av forurenset jord, jf. unntak i avfallsforskriftens kapittel 9 § 9-4, bokstav a). Det kan imidlertid være spesifikke krav i de enkelte deponiers tillatelse.

### 2.7 Kontroll og overvåking

Det er ikke vurdert som nødvendig med overvåkingstiltak under tiltaket. Dersom det likevel påtreffes ukjent forurensning under gravearbeidene skal tiltakshaver kontakte miljørådgiver. Rådgiver vurderer forurensningsgrad og behov for supplerende prøvetaking og analyser.

### 2.8 Lasslister og vektsedler

Lasslister skal fylles ut for hvert lass som blir transportert ut fra tiltaksområdet. Entreprenøren kan anvende sine lasslister såfremt de inneholder følgende informasjon: klokkeslett, dato, registreringsnummer, massebeskrivelse med forurensningsgrad, kubikk masse, vekt og navn på prosjekt. Entreprenør skal til enhver tid ha oversikt over masser som er levert til godkjent deponi.

### 2.9 Dokumentasjon av tiltaksgjennomføring og rapportering

Tiltakshaver plikter å sende tiltaksplanen med vedlegg til kommunen for godkjenning før oppstart av tiltaket.

Etter krav i forurensningsforskriften § 2-9 [1], skal det utarbeides en sluttrapport for arbeidene. Sluttrapporten skal oversendes kommunen umiddelbart etter avslutning av tiltaket, med unntak av tiltak der det kreves overvåking. Sluttrapporten skal dokumentere at arbeidene er gjennomført i henhold til den godkjente tiltaksplanen og eventuelt andre krav stilt av forurensningsmyndigheten. **For at tiltaket skal kunne sluttrapporteres i henhold til krav i forurensningsforskriften [1], må oppfølging og prøvetaking utføres av miljørådgiver eller personell med særlig faglig kompetanse.**

Kommunen skal sørge for rapportering av forurensningsdata til databasen Grunnforurensning som er etablert av Miljødirektoratet. Tiltakshaver skal gi kommunen opplysninger som er nødvendig for denne rapporteringen. Kommunen kan gi bestemmelser om krav til tiltakshavers rapportering. Rapporter utarbeidet i forbindelse med tiltaket skal legges inn i databasen. Det innebærer at denne rapporten vil bli tilgjengelig for allmenheten gjennom grunnforurensningsdatabasen.

Forurensningsforskriften [1] stiller i tillegg krav om rapportering i henhold til de rapporteringsbeskrivelser som er gitt her.

Forurensningsforskriften § 2-9 [1] setter begrensninger på fremtidige terrenginngrep, dersom det etterlates forurensning på eiendommen. Begrensningen går ut på at det ikke kan gjennomføres nye terrenginngrep uten at kommunen er varslet og eventuelt har godkjent terrenginngrepet.

Er ikke arbeid igangsatt senest tre år etter at tiltaksplanen er godkjent av kommunen må en ny tiltaksplan utarbeides og sendes kommunen. Det samme gjelder hvis arbeidene innstilles i lengre tid enn to år.



Dokumentasjon på at arbeidene er utført av personell med riktig miljøfaglig kompetanse oversendes kommunen ved etterspørsel.

### 3. REFERANSER

1. **Miljødirektoratet.** Forskrift om begrensning av forurensning (Forurensningsforskriften). 2004. FOR-2004-06-01-931.
2. **Miljødirektoratet.** *Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn.* Oslo : Miljødirektoratet, 2009. TA-2553/2009.
3. **Multiconsult.** *Brandengen skole, Drammen - Miljøteknisk grunnundersøkelse, Datarapport.* 2019. 10200124-01-RIGm-RAP-01.
4. **Rambøll.** *Brandenga flerbrukshall - Miljøteknisk grunnundersøkelse og tiltaksplan.* 2017. m-rap-001-1350023876.
5. —. *Brandenga skole - Grunnundersøkelser Datarapport.* 2014. 1350004892 G-RAP-001.
6. **Arbeids- og sosialdepartementet.** Forskrift om tiltaksverdier og grenseverdier for fysiske og kjemiske faktorer i arbeidsmiljøet samt smitterisikogrupper for biologiske faktorer (forskrift om tiltaks- og grenseverdier. 2011.
7. **Nærings- og fiskeridepartementet.** Forskrift om varsling av akutt forurensning eller fare for akutt forurensning. 1992. FOR-1992-07-09-1269.

### VEDLEGG

Vedlegg 1 - Grenser for tilstandsklasser

## Vedlegg 1 - Grenser for tilstandsklasser

Grenseverdier for de fem tilstandsklassene som gitt i Miljødirektoratets veileder TA-2553/2009 [2]. Konsentrasjonene er oppgitt i mg/kg.

| Stoff             | Tilstandsklasse 1 | Tilstandsklasse 2 |       | Tilstandsklasse 3 |      | Tilstandsklasse 4 |      | Tilstandsklasse 5 |       |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------|-------------------|------|-------------------|------|-------------------|-------|
|                   | Meget god         | God               |       | Moderat           |      | Dårlig            |      | Svært dårlig      |       |
| Arsen             | <8                | 8                 | 20    | 20                | 50   | 50                | 600  | 600               | 1000  |
| Bly               | <60               | 60                | 100   | 100               | 300  | 300               | 700  | 700               | 2500  |
| Kadmium           | <1,5              | 1,5               | 10    | 10                | 15   | 15                | 30   | 30                | 1000  |
| Kvikksølv         | <1                | 1                 | 2     | 2                 | 4    | 4                 | 10   | 10                | 1000  |
| Kobber            | <100              | 100               | 200   | 200               | 1000 | 1000              | 8500 | 8500              | 25000 |
| Sink              | 200               | 200               | 500   | 500               | 1000 | 1000              | 5000 | 5000              | 25000 |
| Krom (III)        | <50               | 50                | 200   | 200               | 500  | 500               | 2800 | 2800              | 25000 |
| Krom (VI)         | <2                | 2                 | 5     | 5                 | 20   | 20                | 80   | 80                | 1000  |
| Nikkel            | <60               | 60                | 135   | 135               | 200  | 200               | 1200 | 1200              | 2500  |
| PCB total         | <0,01             | 0,01              | 0,5   | 0,5               | 1    | 1                 | 5    | 5                 | 50    |
| PAH totalt        | <2                | 2                 | 8     | 8                 | 50   | 50                | 150  | 150               | 2500  |
| Benzo[a]pyren     | <0,1              | 0,1               | 0,5   | 0,5               | 5    | 5                 | 15   | 15                | 100   |
| Bensen            | <0,01             | 0,01              | 0,015 | 0,015             | 0,04 | 0,04              | 0,05 | 0,05              | 1000  |
| Alifater > C8-C10 | <10               | 10                | 10    | 10                | 40   | 40                | 50   | 50                | 20000 |
| Alifater >C10-C12 | <30               | 30                | 60    | 60                | 130  | 130               | 300  | 300               | 20000 |
| Alifater >C12-C35 | <100              | 100               | 300   | 300               | 600  | 600               | 2000 | 2000              | 20000 |