

Tønsberg kommune

► **Overordnet tiltaksplan**

Opprusting av VA-trasèer i Tønsberg kommune

Oppdragsnr.: **52109749** Dokumentnr.: **RIM_02** Versjon: **J03** Dato: **2023-01-30**

Norconsult 



Overordnet tiltaksplan

Opprusting av VA-trasèer i Tønsberg kommune

Oppdragsnr.: 52109749 Dokumentnr.: RIM_02 Versjon: J03

Oppdragsgiver: Tønsberg kommune
Oppdragsgivers kontaktperson: Knut Ragnvald Kvile
Rådgiver: Norconsult AS, Sandvenvegen 43, NO-5600 Norheimsund
Oppdragsleder: Tom Aasrum (NO avd. Larvik)
Fagansvarlig: Ingvild Helland (NO avd. Sandvika)
Andre nøkkelpersoner: Torunn Lutro (NO avd. Norheimsund), Ingvild Helland (NO avd. Sandvika)

J03	2023-01-30	For bruk (mindre revisjon etter utarbeidelse av revidert søknad masselagring)	Torunn Lutro	Tom Aasrum	Tom Aasrum
J02	2022-06-16	For bruk	Torunn Lutro (NO avd. Norheimsund)	Ingvild Helland (NO avd. Sandvika)	Tom Aasrum (NO avd. Larvik)
D01	2022-06-15	For godkjenning hos oppdragsgiver	Torunn Lutro (NO avd. Norheimsund)	Ingvild Helland (NO avd. Sandvika)	Knut Ragnvald Kvile (Tønsberg kommune)
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.

► Sammendrag

Tønsberg kommune skal oppruste store deler av VA-nettet i Tønsberg sentrum. Dette er i tråd med Hovedplan for VA for perioden 2022-2033. Tidsperspektivet for de planlagte gravetiltakene i Tønsberg sentrum er 5 år og anleggsarbeidet er planlagt gjennomført ved ulike anbud, delområde for delområde / delstrekning for delstrekning. Ledningsdyp for de kommunale VA-anlegg som skal fornyes vil variere mellom ca. 1,6- 2,5 m. Jordmasser som omslutter ledningsanleggene skal graves opp og håndteres i tråd med denne tiltaksplanen. Jordmasser er ikke prøvetatt på forhånd. Det er en viss risiko for å finne forurensninger i gravemassene, og typisk forurensning fra bymiljø er PAH og tungmetaller som skyldes biltrafikk og industriell aktivitet. Noe lokale oljeforurensninger kan også forekomme. Noen sentrumslokaliteter er i tillegg registrert i Miljødirektoratets grunnforurensningsdatabase hvilket må hensyntas når anleggsarbeid skal gjennomføres i det aktuelle området.

Det er ønskelig å gjenbruke masser i dette prosjektet av hensyn til sirkulær økonomi og bærekraft, da det foreslås gjenbruk av lett forurensede masser og rene masser i grøft. I tillegg åpnes det for at rene masser ved masseoverskudd kan fraktes og benyttes i andre prosjekter i regionen dersom masseunderskudd der.

Miljøtekniske grunnundersøkelser

Miljøtekniske grunnundersøkelser skal gjennomføres, jfr., forurensningsforskriftens kap. 2. Ettersom jordmasser ikke er prøvetatt på forhånd skal de miljøtekniske grunnundersøkelsene gjennomføres i tilknytning til oppstarten av selve anleggsarbeidet i hvert aktuelle delområde/parsell/entreprise da det ikke er ønskelig å stenge av området i flere omganger. Gjennomføring av miljøtekniske grunnundersøkelser skal tilpasses arkeologiske utgravinger.

Det skal utarbeides detaljert prøvetakingsplan i forkant av oppstart av anleggsarbeider for hver entreprise av miljørådgiver eller annet personell med nødvendig kompetanse. Hver entreprise skal ha miljøfaglig kompetanse involvert. Massenes forurensningsgrad skal være dokumentert før de fraktes til lokalitet for mellomagring evt. godkjent mottak. Det er søkt Statsforvalteren i Vestfold og Telemark om tillatelse til mellomagring ved Stensarmen (se kap 3.2.2. Revidert søknad er datert 30. januar 2023). Det er viktig at masser holdes adskilt inntil analyseresultater foreligger, slik at masser ikke krysskontamineres.

Tiltaksplan

Tiltaksplanen beskriver håndtering av masser og tiltak for å redusere risiko for påvirkning av helse og spredning av miljøgifter til omgivelsene. Massene vil bli behandlet i tråd med gjeldende massehåndteringsstrategi:

1. Det skal gjennomføres oppstartsmøte hvor tiltakshaver, entreprenør og miljøressurs deltar. Praktisk gjennomføring og arbeidsfordeling mellom miljøressurs og entreprenør avtales i oppstartsmøte.
2. Masser skal mellomlagres langs grøftetrasé i påvente av analyseresultater. Det må føres kontroll på hvilke masser som er prøvetatt slik at masser med ulik forurensningsgrad kan skilles fra hverandre. Det skal utarbeides undervegsnotat av miljøressurs som beskriver resultater fra analyser, volumer og videre massehåndtering fra grøften
3. Egnete masser med tilstandsklasse 2 og 3 (god til moderat forurensningstilstand) kan gjenbrukes på tiltaksområdet (i hele VA-grøftens dybde). Egnete masser er betegnet som grovere massefraksjoner som under mellomagring har lite potensiale for partikkelavrenning og som i VA-grøft egner seg som omfyllingsmasser. Rene masser gjenbrukes fritt, enten i grøft eller på andre tiltaksområder/i andre prosjekter dersom masseoverskudd i prosjektet.

4. Alle masser med høyere forurensning enn tilstandsklasse 3 skal i utgangspunktet leveres godkjent mottak.
5. Det er vurdert å ikke være kapasitet til mellomlagring av masser i bygatene under anleggsarbeidet. Det er derfor søkt Statsforvalteren i Vestfold og Telemark om tillatelse til å mellomlagre rene masser (tilstandsklasse 1), samt lett forurensede masser i tilstandsklasse 2 og 3, (god til moderat forurensningstilstand) på Stensarmen i Tønsberg. Søknaden ble sendt inn i 2022, og senere revidert i januar 2023.
6. Stein med diameter > 20 mm fri for finstoff og synlig belegg (som f.eks. tyngre oljeforbindelser) anses som rene og kan disponeres fritt iht. veileder M-1243 (Miljødirektoratet, 2018).
7. Asfalt, avfall, bygningsrester, gamle rør (spesielt asbest-sement rør dersom dette forekommer her) og jernskrap etc. skal håndteres forsvarlig og leveres til godkjent mottak.. Dersom det påtreffes mindre mengder farlig avfall, tønner etc., skal arbeidet stanses og byggherren varsles. Avfallet fjernes av entreprenøren. Metallavfall i større fraksjoner som enkelt kan sorteres ut skal fjernes fra jordmassene og leveres godkjent gjenvinningsanlegg.
8. Dersom det oppdages uforutsette tilfeller av høy forurensning i gravemassene (søppel, sterk lukt, synlig forurensning e.l.), skal arbeidet stanses, byggherren varsles, og faglig ekspertise tilkalles.
9. Lensevann skal pumpes til kommunalt ledningsnett og videre til renseanlegg. Dette må avklares med Tønsberg kommune Vann- og avløpsetaten. Ved behov for lensing i områder med tydelig forurensning i eksempelvis jordmasser preget av oljerester etc., vil dette kunne håndteres lokalt via pumpebil og levering til godkjent mottak.

Innhold

1	Innledning	6
1.1	Bakgrunn og lokalitet	6
1.2	Beskrivelse av tiltak	6
1.3	Områdebeskrivelse	7
1.3.1	<i>Grunnforhold</i>	7
1.3.2	<i>Resipient</i>	9
1.3.3	<i>Naturmangfold</i>	9
1.4	Mistanke om forurensning	10
2	Krav til miljøtekniske grunnundersøkelser	11
2.1	Prøvetakingsprogram	11
2.1.1	<i>Detaljert plan for prøvetaking</i>	11
2.1.2	<i>Gjennomføring av prøvetaking</i>	11
2.1.3	<i>Kjemiske analyser</i>	11
2.2	Vurderingsgrunnlag og akseptkriterier	12
3	Tiltaksplan	14
3.1	Miljømål	14
3.2	Håndtering av forurenset masse og lensevann	14
3.2.1	<i>Massehåndtering</i>	14
3.2.2	<i>Mellomlagring</i>	15
3.2.3	<i>Lensevann</i>	15
3.3	Risiko for helse og miljø	15
3.3.1	<i>Tiltak for å hindre spredning av forurensning</i>	15
3.3.2	<i>Syredannende bergarter</i>	15
3.3.3	<i>Menneskelig eksponering under anleggsarbeidet</i>	16
3.4	Oppfølging og kontroll	16
3.4.1	<i>Entreprenør– oppfølging og kontroll</i>	16
3.4.2	<i>Tiltakshaver – oppfølging og kontroll</i>	17
3.5	Sluttrapport	17
3.6	Overvåking etter anleggsfase	18
3.7	Registrering i Miljødirektoratets grunnforurensningsdatabase	18
4	Referanser	19

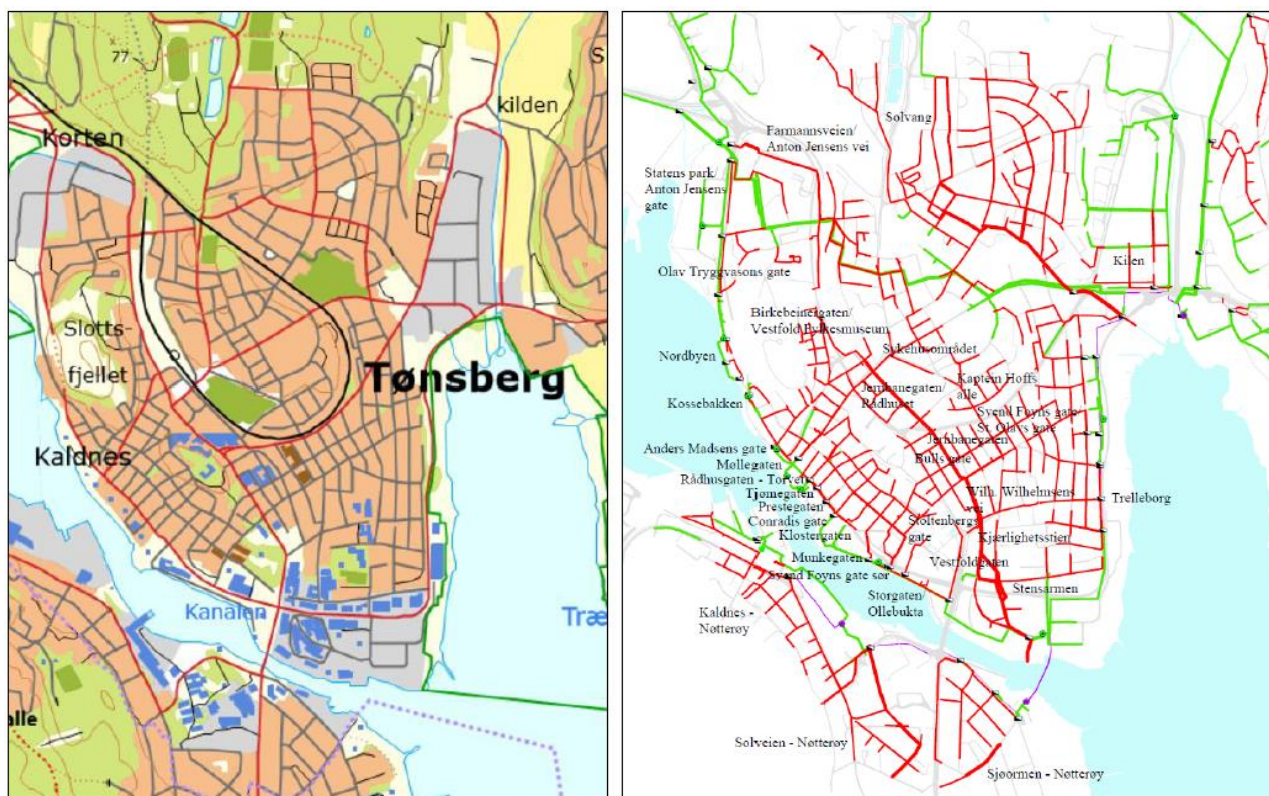
1 Innledning

På vegne av Tønsberg kommune har Norconsult utarbeidet denne overordnede tiltaksplanen i forbindelse med planlagte gravearbeider for opprusting av VA-nettet i Tønsberg sentrum. Dette er i tråd med *Hovedplan for VA* for perioden 2022-2033.

Tidsperspektivet for de planlagte gravetiltakene i Tønsberg sentrum er 5 år.

1.1 Bakgrunn og lokalitet

Tønsberg kommune har utarbeidet et utkast til *Hovedplan vann og avløp 2022-2033*, hvor det inngår en handlingsdel med tilhørende saneringsplan og kartoversikt. Noen av prosjektene er utenfor sentrum; ved Åsgårdstrand, Hogsnes, Eik og Vallø mfl., men det er arbeidene i de mer sentrumsnære traséene som er fokus for denne tiltaksplanen, se figur 1.



Figur 1: Hovedplan VA, sentrumsområdene i Tønsberg. Røde streker i figuren til høyre viser VA-traséer som skal fornyes i løpet av en femårs periode (Norconsult AS, 2022) Grønne linjer skal ikke skiftes ut.

1.2 Beskrivelse av tiltak

Ledningsdyp for de kommunale VA-anlegg som skal fornyes vil variere mellom ca. 1,6- 2,5 m. Jordmasser som omslutter ledningsanleggene skal graves opp og håndteres i tråd med denne tiltaksplanen. Jordmasser er ikke prøvetatt på forhånd. Det er en viss risiko for å finne forurensninger i gravemassene, og typisk forurensning fra bymiljø er PAH og tungmetaller som skyldes biltrafikk og industriell aktivitet. Noe lokale oljeforurensninger kan også forekomme. I tillegg er noen lokaliteter i sentrumsområdet registrert i Miljødirektoratets grunnforurensningsdatabase, se kap. 1.4.

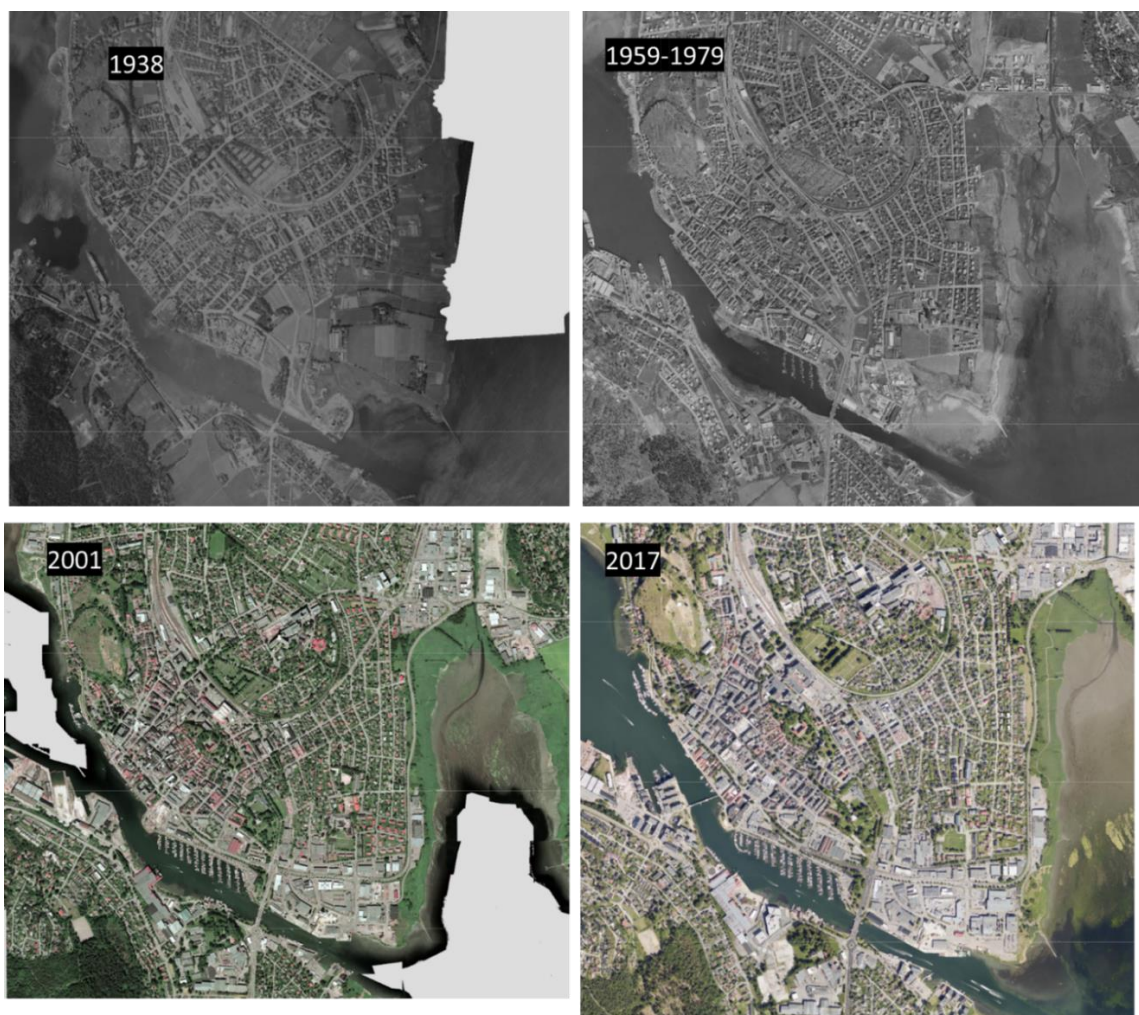
Anleggsarbeidet er planlagt gjennomført ved:

- Ulike anbud, delområde for delområde / delstrekning for delstrekning
- Fortløpende prøvetaking av massene, som analyseres slik at dokumentasjon på forurensningsforhold foreligger før massene flyttes fra tiltaksområdet til egnet og godkjent lokalitet for mellomagring ev. til godkjent deponi.

1.3 Områdebeskrivelse

1.3.1 Grunnforhold

Ifølge NGU`s løsmassedatabase (NGU, 2022) er løsmassene i sentrumsområdene i Tønsberg dominert av antropogent materiale; fyllmasser som er tilført eller sterkt påvirket av menneskers aktiviteter hvilket er typisk for urbane områder. Utviklingen av sentrumsområdene i Tønsberg kan sees på figur 2. I tillegg til dominans av fyllmasser består noen områder av hav- og fjordavsetninger (mørkere blåfarge i kart, se figur 3) i sammenhengende dekke med relativt stor mektighet. Massene her er typisk finkornete, marine avsetninger med mektighet fra 0,5 m til flere titalls meter.

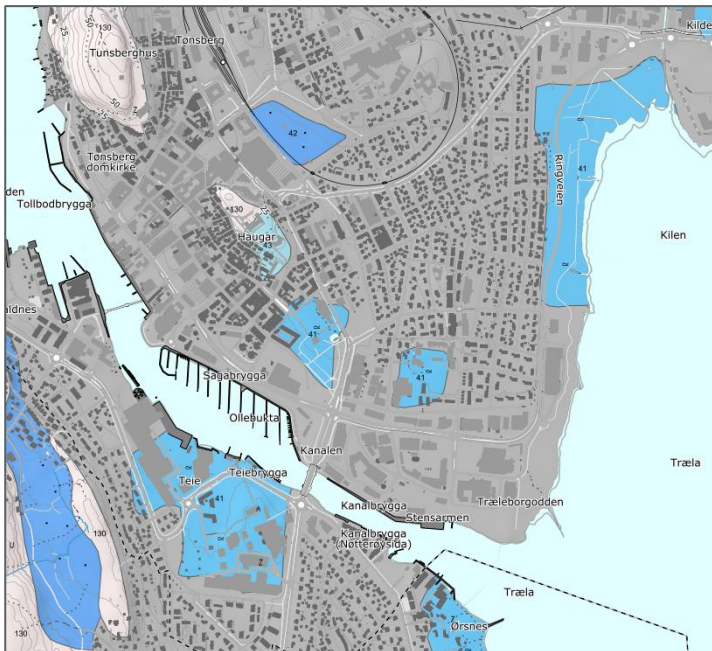


Figur 2: Utviklingen i Tønsberg sentrum i perioden 1938-2017 (historiske kart, 1881.no).

Overordnet tiltaksplan

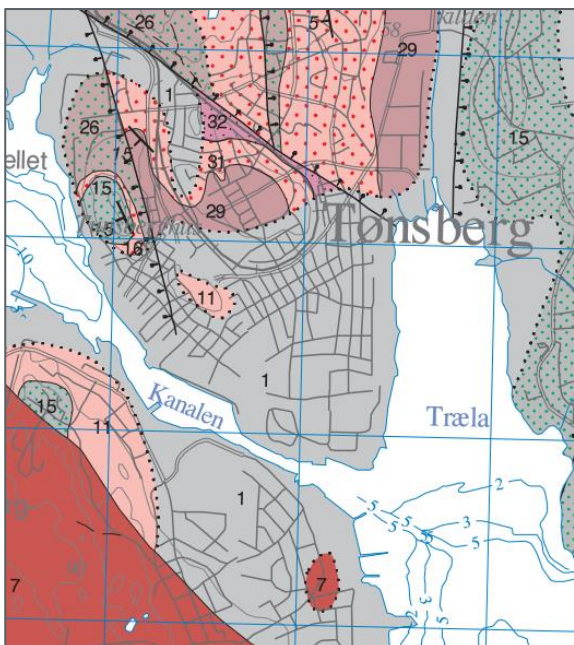
Opprusting av VA-trasèer i Tønsberg kommune

Oppdragsnr.: 52109749 Dokumentnr.: RIM_02 Versjon: J03



Figur 3: Løsmassekart for Tønsberg (NGU, 2022).

Bergartskart viser at nordlige del av sentrum består av grunnfjell av rombeporfyrr, mens det i sør er de kvartære avsetningene som dominerer, som grus, sand og leire (NGU, 2001).



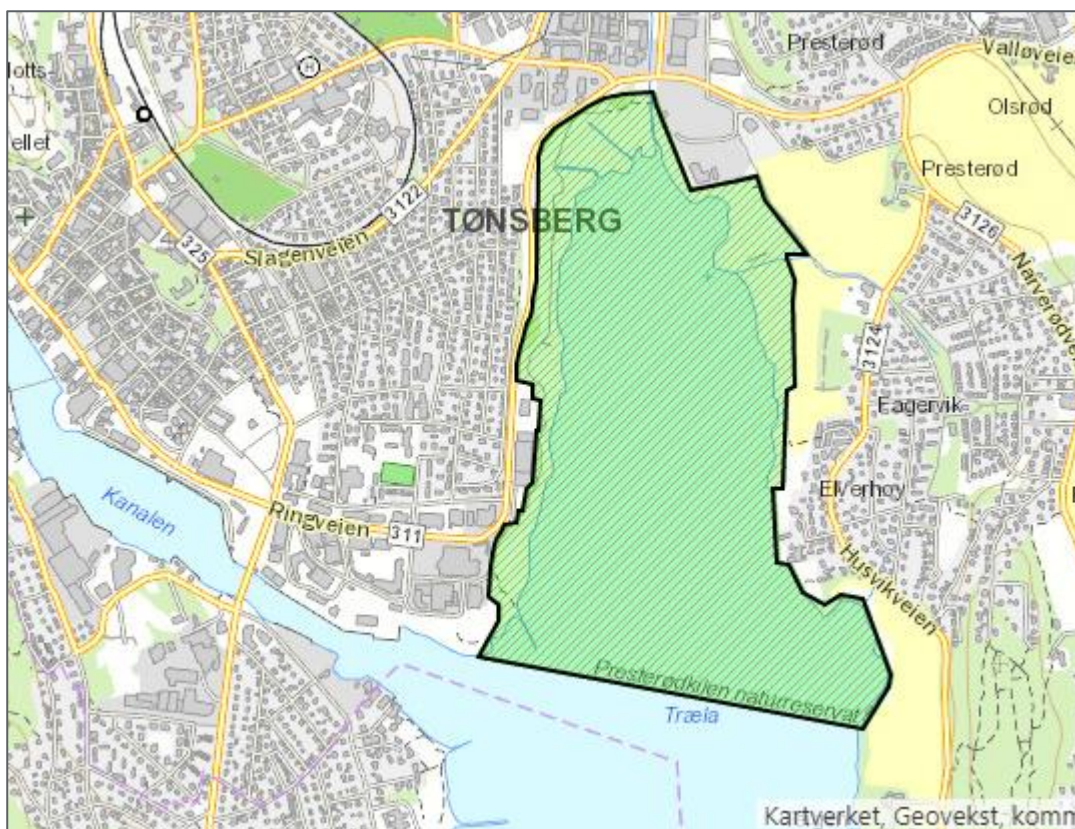
Figur 4: Berggrunnskart for Tønsberg (NGU, 2001).

1.3.2 Resipient

Kanalen (vannforekomst-ID 0101030101-2-C) er nærmeste resipient i sør (Vann-nett.no, 2022). Nåværende økologisk og kjemisk tilstand er definert som dårlig. Påvirkningsfaktorer er diffus avrenning fra byområder/tettsteder, spredt bebyggelse og jordbruksområder, samt forsøpling. Øst for sentrumsområdet i Tønsberg ligger vannforekomsten Træla (ID 0101030101-1-C). Økologisk tilstand er moderat, kjemisk tilstand er dårlig. Mange av de samme påvirkningsfaktorene gjelder for Træla som for Kanalen nevnt over.

1.3.3 Naturmangfold

Presterødkilen naturreservat ligger øst for bykjernen i Tønsberg og er et av fylkets viktigste våtmarksområder. Særlig fuglelivet i Presterødkilen er viktig og fuglene finner næring i de grunne brakkvannsområdene ved Vellebekens utløp lengst nord i naturreservatet. Presterødkilen og Ilene ble i 1985 definert som et Ramsarområde¹. Presterødkilen er et langgrunt, næringsrikt område i overgangen mellom brakkevann og saltvann. Dette gir grunnlag for stor biologisk produksjon og ulike livsmiljøer. Vegetasjonsbeltet innerst, de tidvis oversvømte mudderflatene og sjøområdene utenfor huser vidt forskjellige plante- og dyresamfunn. Over 230 fuglearter er observert her (Naturbase, 2022).



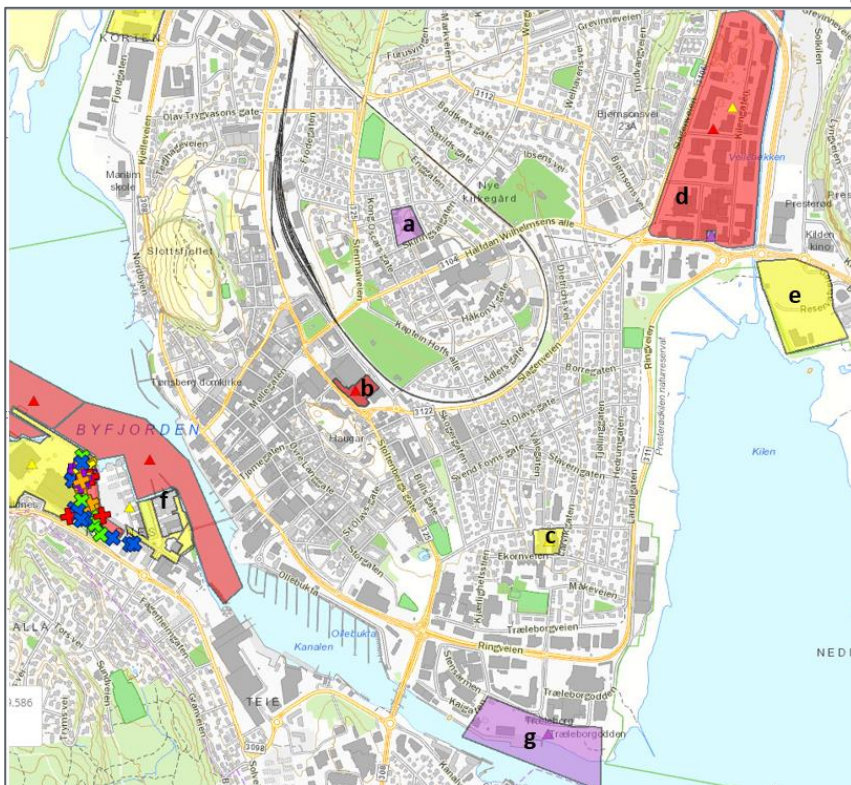
Figur 5: Presterødkilen naturreservat (Naturbase, 2022).

¹ Ramsarkonvensjonen er en internasjonal avtale for bevaring og bærekraftig bruk av våtmarker av internasjonal betydning, med vektlegging av truede og sårbare arter og økosystemer.

1.4 Mistanke om forurensning

Ifølge grunnforurensningsdatabasen til Miljødirektoratet (Miljødirektoratet, 2022) er det i sentrumsområdene registrert flere lokaliteter med grunnforurensning som overlapper med de planlagte gravetraséene for VA (se figur 1 og figur 6). a)-g) omtaler de ulike lokalitetene og hvilken påvirkningsgrad de ulike er registrert med i grunnforurensningsdatabasen.

- a) A/S Th. Marthinsen Sølvvarefabrikk, lokalitets-ID 2752, Påvirkningsgrad² x. mistanke om forurensning.
- b) Gassverktomta, lokalitets-ID 2725-A. Påvirkningsgrad 3 - ikke akseptabel forurensning og behov for tiltak.
- c) Fagertun, lokalitets-ID 2745-A. Påvirkningsgrad: 2 – akseptabel forurensning med dagens areal og resipientbruk.
- d) Kilen, kommunalt deponi, lokalitets-ID 2767. Påvirkningsgrad 3 - ikke akseptabel forurensning og behov for tiltak.
- e) Kilen Syd, kommunalt deponi, lokalitets-ID 2746. Påvirkningsgrad 2 – akseptabel forurensning med dagens areal og resipientbruk.
- f) Kaldnes ulike felt, Kaldnes Mekaniske verksted med lokalitets-ID 2759, 2748 m.fl. Påvirkningsgrad; ulik.
- g) Stensarmen (Træleborgodden). Her er det registrert påvirkningsgrad x – mistanke om forurensning. Forurensningssituasjonen er kartlagt våren 2022 (COWI AS, 2022). Planlagt areal for fremtidig masselagring, bobilparkering og riggplass er undersøkt i 8 punkter. Forurensning ble registrert i seks av åtte prøvepunkter. Høyeste tilstandsklasse på lokaliteten (iht. TA2553|2009) er 5 med forurensning av PAH. Dette området berøres imidlertid ikke av arbeidene beskrevet i denne rapporten.



Figur 6: Oversikt over lokaliteter med registrert grunnforurensning i Tønsberg sentrum (Miljødirektoratet, 2022).

² Et mål på hvor alvorlig forurensningen er. Graderes som X,1,2,3. Mistanke om forurensning: (X), liten/ikke forurensset: (1), akseptabel forurensning med dagens areal- og resipientbruk: (2), ikke akseptabel forurensning og behov for tiltak: (3).

2 Krav til miljøtekniske grunnundersøkelser

I tråd med forurensningsforskriften kap. 2 skal tiltakshaver sørge for at det blir utført nødvendige undersøkelser for å få klarlagt omfanget av og betydningen av eventuell forurensning i grunnen.

2.1 Prøvetakingsprogram

Det er ikke hensiktsmessig å gjennomføre miljøtekniske grunnundersøkelser i forkant av selve anleggsarbeidene da det ikke er ønskelig å måtte stenge av de aktuelle tiltaksområdene i to omganger. I tillegg vil det kunne være utfordrende å komme til grunnet hindringer som passerende trafikk, næringsvirksomhet og parkeringsarealer. De miljøtekniske grunnundersøkelsene skal derfor gjennomføres i tilknytning til oppstarten av selve anleggsarbeidet i hvert aktuelle delområde/parsell/entreprise. Arkeologiske undersøkelser skal gjennomføres ved anleggsstart. Det skal sikres at arkeologiske undersøkelser kan gjennomføres; utarbeidelse av de miljøtekniske grunnundersøkelser skal tilpasses de arkeologiske utgravinger. Dersom formålstjenlig kan miljøtekniske grunnundersøkelser utføres samtidig med arkeologiske utgravinger.

2.1.1 Detaljert plan for prøvetaking

Det skal utarbeides detaljert prøvetakingsplan i forkant av oppstart av anleggsarbeider for hver entreprise av miljørådgiver eller annet personell med nødvendig kompetanse. Hver entreprise skal ha miljøfaglig kompetanse involvert. Antall prøvepunkter for miljøteknisk grunnundersøkelse skal være i henhold til veileder Forurenset grunn fra Miljødirektoratet (Miljødirektoratet, 2022). Prøvepunktene fordeles jevnt utover strekningene iht. nevnte veileder, men bør konsentreres i områder hvor det er særlig mistanke om forurenset grunn (se kap. 1.4) eller hvor observasjoner i felt tilsier det.

2.1.2 Gjennomførelse av prøvetaking

Prøvetaking skal skje umiddelbart etter at anleggsarbeidet er igangsatt og masser er tilgjengelige for prøvetaking. Prøvetaking skal gjennomføres av miljørådgiver eller annet personell som har den nødvendige kompetanse. Massenes forurensningsgrad skal være dokumentert før de fraktes til lokalitet for mellomlagring evt. godkjent mottak. Det er viktig at masser holdes adskilt inntil analyseresultater foreligger, slik at masser ikke krysskontamineres.

Det tas 1-2 prøver per sjakt, avhengig av lagdeling og nødvendig gravedybde. Prøvene som tas vil konsentreres om de finere massene som avdekkes (< 20 mm).

2.1.3 Kjemiske analyser

Prøvene skal analyseres for

- åtte metaller (arsen, bly, kadmium, kobber, krom, kvikksølv, nikkel og sink)
- de organiske parameterne olje (THC/alifater),
- monoaromatisk hydrokarboner (BTEX),
- polyaromatiske hydrokarboner (PAH) og
- polyklorete bifenyler (PCB)
- Total organic content (TOC)

Dette er de vanligste forekommende miljøgiftene i forurenset grunn og erfaringstall viser at disse parametrene ofte er å finne i byjord.

Prøvene hasteanalyseres ved behov for rask avklaring på forurensningstilstand. Det skal utarbeides undervegsnotat av miljøressurs som beskriver resultater fra analyser, volumer og videre massehåndtering fra grøften. Dette skal kommuniseres videre til tiltakshaver og entreprenør.

2.2 Vurderingsgrunnlag og akseptkriterier

Miljødirektoratet har utarbeidet helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn (TA2553|2009). Disse er inntil videre gjengitt i Miljødirektoratets nye veileder for forurenset grunn fra 2022 (Miljødirektoratet, 2022), men Miljødirektoratet jobber med å oppdatere tilstandsklasser og normverdier. Tilstandsklassene er basert på en forenklet risikovurdering av menneskers helse og er direkte knyttet til arealbruken på området. Menneskers helse er ivaretatt i tilstandsklasser så lenge konsentrasjoner ikke overskrider tilstandsklassen satt for arealbruken. Tilstandsklassene er veiledende og kan brukes for å vurdere hva som regnes som akseptabel (gjenværende) forurensning i toppjord og dypereliggende lag ved ulik arealbruk. Med arealbruk menes slik den framgår av kommuneplanen eller slik kommunen planlegger framtidig bruk av området.

Tilstandsklassene kan brukes for å avklare hvor mye forurensning (konsentrasjoner i jord) som kan ligge igjen på et område i tilfeller der man skal bygge, grave eller rydde opp i forurenset grunn.

Områdene hvor VA-trasèer skal utbedres er sentrumsområder og trafikkarealer. For sentrumsområder³ og trafikkarealer er tilstandsklassene 1-3 regnet som akseptabel grad av forurensning i både toppjord (< 1 m) og dypereliggende jord (> 1 m) uten risikovurdering se figur 7.

Sentrumsområder, kontor og forretning	Industri og trafikkarealer
Tilstandsklasser og arealbruk	Tilstandsklasser og arealbruk
Toppjord (<1 m)	Toppjord (<1 m)
<ul style="list-style-type: none"> tilstandsklasse 1 – 3 	<ul style="list-style-type: none"> tilstandsklasse 1 – 3 tilstandsklasse 4 dersom risikovurdering for spredning konkluderer at det er akseptabelt
Dypereliggende jord (>1 m)	Dypereliggende jord (>1 m)
<ul style="list-style-type: none"> tilstandsklasse 1 – 3 tilstandsklasse 4 dersom risikovurdering for spredning konkluderer at det er akseptabelt tilstandsklasse 5 dersom risikovurdering for helse og spredning konkluderer at det er akseptabelt 	<ul style="list-style-type: none"> tilstandsklasse 1 – 3 tilstandsklasse 4 dersom risikovurdering for spredning konkluderer at det er akseptabelt tilstandsklasse 5 dersom risikovurdering for helse og spredning konkluderer at det er akseptabelt

Figur 7: Utklipp fra Veileder om forurenset grunn fra Miljødirektoratet (2022).

Mest sensitive bruk av ulike tilstandsklasser er vist i tabell 1.

³ hvor følgende reguleringsformål inngår: sentrumsformål, kjøpesenter, forretninger, offentlig/privat tjenesteyting, næringsvirksomhet og veg (ikke kjøreveg), kollektivnett, parkeringsplasser.

Overordnet tiltaksplan

Opprusting av VA-trasèer i Tønsberg kommune

Oppdragsnr.: 52109749 Dokumentnr.: RIM_02 Versjon: J03

Tabell 1: Tilstandsklasser for forurenset grunn og beskrivelse av tilstand og mest sensitive bruk.

Tilstandsklasser forurenset grunn	Øvre grense styres av	Mest sensitive bruk
1 Meget god	Normverdi	Ren jord, kan brukes fritt iht. faktaark M-1243/2018
2 God	Helsebaserte akseptkriterier	Toppjord (> 1 m), boligområder
3 Moderat	Helsebaserte akseptkriterier	Toppjord sentrumsområder, dypere jord boligområder
4 Dårlig	Helsebaserte akseptkriterier	Toppjord industriområder, dypere jord boligområder (krever risikovurdering)
5 Svært dårlig	Grense for farlig avfall	Dypere jord sentrumsområder (krever risikovurdering)

3 Tiltaksplan

Tiltaksplanen er bygd opp etter krav i forurensningsforskriftens kapittel 2 (Lovdata, 2022) om opprydding i forurenset grunn ved bygge- og gravearbeider. Kapitlet gjelder terrenginngrep i områder hvor det er påvist eller grunn til å tro at det er forurenset grunn. Arbeidene vil foregå i trafikkerte bygater.

Tiltaksplanen skal behandles av Tønsberg kommune som er forurensningsmyndighet etter forurensningsforskriftens § 2-8.

3.1 Miljømål

Det er ikke definert egne miljømål i prosjektet. Det foreslås derfor følgende miljømål:

- ❖ Forurensning i grunnen skal ikke medføre helserisiko for brukere av området, verken under gravearbeider eller i ettertid.
- ❖ Forurensninger skal ikke spres unødvendig/i uakseptabel grad til grunnvann eller til omkringliggende områder.
- ❖ Prosjektet skal gjenbruke mest mulig av de lett forurensete massene i grøft for å fremme sirkulær økonomi og bærekraft.

3.2 Håndtering av forurenset masse og lensevann

3.2.1 Massehåndtering

De totale mengdene masser som skal håndteres er ikke beregnet. Grøftedyp, grøftbredde og gravelengder vil variere for de delområdene/parcellene/entrepriene hvor VA-traséer skal utbedres.

Massehåndteringen avhenger av forurensningsgraden, og det må være tett dialog mellom miljøressurs og entreprenør under graving, slik at massene håndteres riktig. Massene skal mellomlagres langs grøftetraséene i påvente av analyseresultater. Det skal utarbeides notat som beskriver volumer, analyseresultater og anbefalt massehåndtering, se kap. 2.1.3. Det må føres kontroll på hvilke masser som er prøvetatt slik at masser med ulik forurensningsgrad kan skilles fra hverandre. Slik sikrer man også korrekt håndtering mtp. hvilke masser som vil kunne mellomlagres på omsøkt lokalitet for mellomlagring ved Stensarmen (se kap. 3.2.2), og hvilke masser som ev. må direkte til godkjent mottak.

Masser med tilstandsklasse 2 og 3 (god til moderat forurensningstilstand) kan gjenbrukes på tiltaksområdet (i hele VA-grøftens dybde). Rene masser gjenbrukes fritt, enten i grøft eller på andre tiltaksområder/i andre prosjekter dersom masseoverskudd i dette prosjektet (se veileder M-1243|2018 fra Miljødirektoratet (2018)). Slik vil man kunne spare deponikapasitet samt hindre uttak av jomfruelige masser for andre prosjekter i regionen hvor masseunderskudd er et problem.

Alle masser med høyere forurensning enn tilstandsklasse 3 skal i utgangspunktet leveres godkjent mottak. Det er ikke gjennomført risikovurdering for gjenbruk av masser med forurensningsgrad tilsvarende tilstandsklasse 4 og/eller 5 da det ikke er tatt prøver av masser på det tidspunkt tiltaksplan ble utarbeidet og dermed ikke foreligger informasjon om forurensningsgrad. Ved ønske om gjenbruk av masser som er sterkt forurenset, må en slik risikovurdering gjennomføres for å vurdere om dette er akseptabelt.

Dersom det er ønskelig å levere massene til mottak for inerte masser, må det tas utlekkingstester av massene for å dokumentere at utlekking av miljøgifter ikke overstiger tillatelsen for mottaket.

Stein med diameter > 20 mm fri for finstoff og synlig belegg (som f.eks. tyngre oljeforbindelser) anses som rene og kan disponeres fritt iht. veileder M-1243 (Miljødirektoratet, 2018).

Asfalt, avfall, bygningsrester, gamle rør (spesielt asbest-sement rør dersom dette forekommer her) og jernskrap etc. skal håndteres forsvarlig og leveres til godkjent mottak. Dersom det påtreffes mindre mengder farlig avfall, tønner etc., skal arbeidet stanses og byggherren varsles. Avfallet fjernes av entreprenøren. Metallavfall i større fraksjoner som enkelt kan sorteres ut skal fjernes fra jordmassene og leveres godkjent gjenvinningsanlegg og kan utgjøre en ressurs.

Dersom det oppdages uforutsette tilfeller av høy forurensning i gravemassene (søppel, sterk lukt, synlig forurensning e.l.), skal arbeidet stanses, byggherren varsles, og faglig ekspertise tilkalles. Vurdering av behov for eventuelle tiltak avgjøres på grunnlag av feltobservasjoner og analyser av massene.

3.2.2 Mellomlagring

Det er vurdert å ikke være kapasitet til permanent mellomlagring av masser i bygatene under anleggsarbeidet. Det er derfor søkt Statsforvalteren i Vestfold og Telemark om tillatelse til å mellomlagre rene masser (tilstandsklasse 1), samt lett forurensede masser i tilstandsklasse 2 og 3 (god til moderat forurensningstilstand) på Stensarmen i Tønsberg. Stensarmen er valgt som omsøkt lokalitet for mellomlagring av masser av miljøhensyn, da bruken av dette arealet som lokalitet for masselagring vil føre til mindre utslipp av CO₂ under transport samt at det vil være mindre risiko for å spre forurensning til ytre miljø under transport. Revidert søknad til Statsforvalteren er datert 30. januar 2023 og det listes i den søknaden opp en rekke tiltak for å forebygge og begrense forurensning og skadevirkninger.

3.2.3 Lensevann

Dersom graving finner sted over grunnvannstand forventes det ikke at det samler seg vann i byggegrop. Vann i byggegrop vil eventuelt komme fra regnvann og vil kunne dreneres bort i grunnen. Skulle det derimot oppstå for mye vann i byggegrop vil dette inneholde de samme parameterne som ev. påvises i grunnen, og i tillegg suspendert stoff.

Lensevann skal pumpes til kommunalt ledningsnett og videre til renseanlegg. Dette må avklares med Tønsberg kommune Vann- og avløpsetaten. Ved behov for lensing i områder med tydelig forurensning i eksempelvis jordmasser preget av oljerester etc., vil dette kunne håndteres lokalt via pumpebil og levering til godkjent mottak.

3.3 Risiko for helse og miljø

3.3.1 Tiltak for å hindre spredning av forurensning

Transport av forurenset masse skal foregå på en slik måte at det ikke er fare for at massene kan spres langs vei, det samme gjelder transport av eventuelt lensevann. Det vil ikke være nødvendig å dekke til massene under transport dersom massene er lett forurensede. Ved sterk forurensning skal massene tildekkes under transport til godkjent mottak.

Ved utgraving av masser skal entreprenøren ha en beredskap med tilgang på container for å kunne ta hånd om eventuelt påtreff av uforutsett sterk forurensning i grunnen, f.eks. oljeforurensning. Presenning skal også være i beredskap.

3.3.2 Syredannende bergarter

I følge berggrunnskart fra NGU er det ikke mistanke om forekomster av syredannende bergarter i tiltaksområdet. Likevel anbefales det at man i anleggsfasen – ved mistanke om funn av eventuelle *tilførte fyllmasser som kan være syredannende*; kontakter miljørådgiver for å avgjøre videre tiltak for de aktuelle massene.

3.3.3 **Menneskelig eksponering under anleggsarbeidet**

Det er liten risiko for spredning av forurenset støv som vil påvirke de som utfører graving eller oppholder seg i området under utgravingene. Det skal benyttes verneutstyr ved arbeid med forurensete masser. Hudkontakt med forurensete masser skal unngås.

Når det gjelder menneskelig eksponering, er følgende eksponeringsveier aktuelle i anleggsfasen:

- Hudkontakt
- Støveksponering.
- Oralt inntak (lite sannsynlig)

Uvedkommende skal ikke ha adgang til anleggsområdet. Anleggsområdet skal holdes inngjerdet og sikres utenom arbeidstiden.

3.4 **Oppfølging og kontroll**

3.4.1 **Entreprenør– oppfølging og kontroll**

Entreprenøren skal sette seg inn i og følge tiltaksplanen som beskriver aktuelle tiltak og håndtering av massene samt avbøtende tiltak mot spredning av forurensning og menneskelig eksponering. Entreprenør skal delta i oppstartsmøte hvor tiltaksplanen skal gjennomgås. I tillegg skal eventuelle øvrige vilkår gitt i kommunens godkjenning av denne tiltaksplanen følges. Når tillatelse til mellomlagring mottas fra Statsforvalteren, må vilkår i denne gås gjennom og ivaretas.

Opplysninger om volum og type masser som fraktes ut av og tilbake til tiltaksområdet, skal loggføres sammen med dokumentasjon fra mottak. Denne loggføringen er et grensesnitt mot miljøressurs som utarbeider undervegsnotater i forbindelse med prøvetaking av masser (se kap. 2.1.3). Praktisk gjennomføring og arbeidsfordeling mellom miljøressurs og entreprenør avtales i oppstartsmøte.

Entreprenøren skal utarbeide en beredskapsplan for arbeidene. Beredskapsplanen skal bl.a. omfatte varsling til Miljødirektoratet og 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.

Hvis uforutsette situasjoner skulle oppstå, hvor det oppdages forurensete masser av en type som tidligere ikke er påvist i kartleggingen, eller sterk forurensning i gravemassene, må arbeidet stanses og faglig ekspertise tilkalles. Dette gjøres i samråd med byggherren.

Entreprenørs kontroll i tilknytning til tiltaksplanen vil bestå i:

- Å sette seg inn i og følge tiltaksplanen inkl. vilkår gitt i godkjenning fra kommunen. Entreprenør skal delta i oppstartsmøte hvor tiltaksplanen skal gjennomgås.
- Følge vilkår gitt i eventuell godkjenning til mellomlagring av massene på Stensarmen.
- Bistå miljørådgiver ved prøvetaking av grunn.
- Dokumentere håndtering av masser.
- Være observant ved graving.
- Utarbeide beredskapsplan.
- Gjennomføre avbøtende tiltak for å hindre spredning av forurensning.
- Gjennomføre tiltak for håndtering av lensevann.
- Gjennomføre tiltak for å hindre menneskelig eksponering.

3.4.2 Tiltakshaver – oppfølging og kontroll

Tiltaksplanen, inkludert dens formål og rammer, skal forelegges entreprenør og de som skal utføre arbeidet. Dette gjøres kjent ved at planen oversendes skriftlig, samt at gjennomføringen gjennomgås i oppstartsmøtet. Tiltakshaver er ansvarlig for at det gjennomføres prøvetaking av masser iht. denne tiltaksplanen ved oppstart av arbeidene. Tiltakshaver må sørge for dialog mellom utførende entreprenør og miljørådgiver slik at dette skjer. Det anbefales ellers at miljørådgiver deltar på oppstartsmøte hvor tiltaksplanen gjennomgås med graveentreprenør.

Det anbefales at tiltaksplanen og håndtering av massene skal være eget punkt i byggemøter i perioden med grunnarbeider, og at tiltakshavers miljøfaglige ansvarlige får kopi av referatene.

Det må dokumenteres at tiltakene vil bli gjennomført av godkjente foretak med relevant kompetanse og erfaring til å gjennomføre tiltaket. Dette dokumenteres normalt gjennom foretakets sentrale godkjenning, ev. lokal godkjenning for ansvarsrett om foretaket ikke har sentral godkjenning.

Tiltakshaver skal følge opp entreprenøren med hensyn til korrekt håndtering og disponering av masser. Ved behov kontaktes tiltakshavers miljøfaglige ansvarlige.

Tiltakshavers kontroll i tilknytning til gravearbeidene vil bestå i:

- å følge opp entreprenør med hensyn på at tiltaksplanen følges.
- å sørge for prøvetaking av gravemasser i anleggsfase av miljøressurs samt sørge for at miljøressurs utarbeider notat som beskriver, analyseresultat, volum og videre massehåndtering.
- å innhente dokumentasjon på eventuell levering til godkjent mottak (veiesedler).
- å sørge for sluttrapport for arbeidet.

3.5 Sluttrapport

Entreprenør er ansvarlig for å levere dokumentasjonen som kreves til sluttrapport fra tiltaket. Dette inkluderer veiesedler for masser og avfall levert til godkjent mottak, samt informasjon dersom det foreligger avvik fra tiltaksplanen for det aktuelle delområdet.

Sluttrapport utarbeides av miljøressurs. Undervegsnotater som beskriver volumer, resultater fra prøvetaking og plan for massehåndtering (se kap. 2.1.3) skal inngå i vedlegg i sluttrapport.

Sluttrapporten skal dokumentere arbeidet som er gjort og leveres kommunen senest 3 mnd. etter at tiltakene er avsluttet, og forurensningssituasjonen skal innrapporteres til Miljødirektoratets grunnforurensningsdatabase.

Rapporten vil inneholde følgende elementer:

- beskrivelse av gjennomført tiltak i tråd med tiltaksplan og krav fra forurensningsmyndighet
- beskrivelse og dokumentasjon på mengder og forurensningsgrad i oppgravde masser, samt hvordan oppgravde masser er håndtert eller disponert
- dokumentasjon på mellomlagring av masser
- dokumentasjon fra eksternt mottak eller deponi på leverte masser
- sluttkontroll sammenlignet med miljømål eller tiltaks mål
- kart eller oversikt over områder hvor det er gjennomført tiltak og hvor det er gjenværende forurensning
- beskrivelse av avvik fra tiltaksplanen og hvordan disse er fulgt opp
- informasjon om at lokaliteten er registrert eller oppdatert i Grunnforurensningsdatabasen til Miljødirektoratet

3.6 Overvåking etter anleggsfase

Det vurderes at det ikke vil være behov for overvåking etter at tiltakene er gjennomført.

3.7 Registrering i Miljødirektoratets grunnforurensningsdatabase

Alle lokaliteter hvor grunnforurensning registreres etter prøvetaking skal legges inn i Miljødirektoratets database for grunnforurensning, i samsvar med Miljødirektoratet sin veileder «Forurenset grunn».

Registrering skal gjøres som del av sluttrapportering etter utførte miljøtekniske grunnundersøkelser.

4 Referanser

COWI AS. (2022). *Stensarmen bobilparkering. Miljøteknisk grunnundersøkelse - notat.*

Lovdata. (2022). *Forurensningsforskriften.* Hentet fra <https://lovdata.no/forskrift/2004-06-01-931>

Miljødirektoratet. (2018). *Disponering-av-jord-og-stein-som-ikke-er-forurenset. M1243.*
<https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/avfall/for-naringsliv/massehandtering/disponering-av-jord-og-stein-som-ikke-er-forurenset/>.

Miljødirektoratet. (2022, april 5). *Grunnforurensning.* Hentet fra <https://grunnforurensning.miljodirektoratet.no/>

Miljødirektoratet. (2022, januar 12). *Veileder: Forurenset grunn.* Hentet fra
<https://www.miljodirektoratet.no/aktuelt/fagmeldinger/2022/januar-2022/ny-veileder-om-forurenset-grunn/>

Naturbase. (2022, mai 24). *Miljødirektoratet, Miljøstatusm Naturbase faktaark .* Hentet fra
<https://faktaark.naturbase.no/?id=VV00000899>

NGU. (2001). *Horten, foreløpig berggrunnskart 1:50000 (1813 I), Heyer, H., Børe, R. og Hageskov, B.*

NGU. (2022, mars 11). *Løsmasser - Nasjonal løsmassedatabase.* Hentet fra
https://geo.ngu.no/kart/losmasse_mobil/

Norconsult AS. (2022). *D01- C103 _Plan skråparkering.pdf, foreløpig 2022-01-21.*

Norconsult AS. (2022). *Innspill til planprogram kommuneplanens arealdel - Midl. rigg og deponiplasser.*

Vann-nett.no. (2022, januar 21). Hentet fra <https://vann-nett.no/portal/#/waterbody/028-73-R>

Vann-nett.no. (2022, mai 24). *Vann-nett.* Hentet fra <https://vann-nett.no/portal/#/waterbody/0101030101-2-C>