

Generell tiltaksplan for forurenset grunn



Sykkelvei med fortau i Grenseveien og Østensjøveien

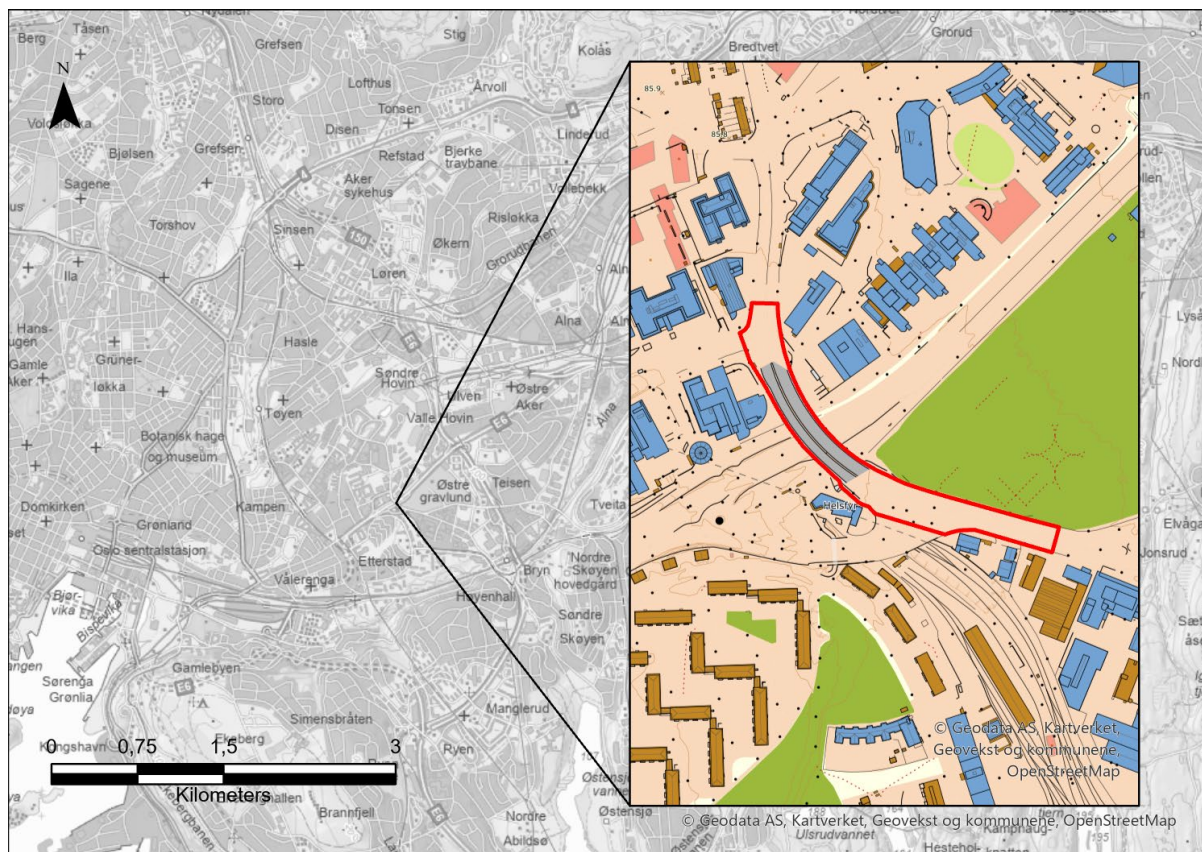
Prosjektnummer	Versjon	Utarbeidet av	Siste revisjon	Kvalitetssikret av
11903723	1.0	Jan Sverre Asmyr		Eirill Søiland Haga
11903723	2.0	Eirik Nordeng	02.10.2024	Beate Nilland
11903723	3.0	Eirik Nordeng	01.11.2024	Beate Nilland

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	3
1.1	Miljømål	4
2	Innledende vurderinger	5
2.1	Områdebeskrivelse	5
2.2	Eiendomshistorikk	7
2.3	Kjent forurensning	9
2.4	Oppsummering av innledende vurderinger	12
3	Miljøteknisk grunnundersøkelse	13
3.1	Antall	13
3.2	Prøvetaking	13
3.3	Analyse	14
4	Tiltaksplan	15
4.1	Tilstandsklasser, risikovurdering og akseptkriterier	15
4.2	Planlagte terrenginngrep	16
4.3	Tidsplan for gjennomføring	16
4.4	Graveinstruks	16
4.5	Støvflukt	19
4.6	Håndtering av anleggsvann	19
4.7	Kontroll og overvåkning	20
4.8	Sikkerhet og beredskap	20
4.9	Rapportering til kommunen	21
5	Sluttrapport	22
6	Oppsummering av tiltaksplanen	23
	Referanseliste	24

1 Innledning

Bymiljøetaten (BYM) skal etablere sykkelvei med fortau i Grenseveien og Østensjøveien mellom Grensesvingen og Tvetenveien (Gnr/Bnr 999/507 m.fl.), se berørt strekning omtalt som tiltaksområdet i Figur 1. Prosjektet er planlagt utført i perioden april 2025 til oktober 2025. Denne generelle tiltaksplanen for forurenset grunn er utarbeidet av Bymiljøetaten og revidert av Rambøll. Tiltaksplanen betegnes som «generell» grunnet lite data om grunnforurensning.



Figur 1. Oversikt over tiltaksområdet markert med rødt.

Dersom det er grunn til å tro at det er forurenset grunn i et tiltaksområde skal det iht. forurensningsforskriftens §2-4 bli utført nødvendige undersøkelser for å få klarlagt omfanget og betydningen av eventuell forurensning. Ved funn av forurensning skal det utarbeides en tiltaksplan for håndtering av forurenset grunn i tråd med forurensningsforskriften §2-6 Krav om tiltaksplan. I Oslo kommune er det Plan- og bygningsetaten (PBE) som er forurensningsmyndighet etter forurensningsforskriften kapittel 2.

1.1 Miljømål

Hovedmålet med tiltaksplanen er å forhindre spredning av forurensning under anleggsarbeidet samt riktig massedisponering i henhold til gjeldende regelverk. Spesifikke miljømål vil være:

- **Eksponering:** Opphold i området eller på eiendom skal ikke medføre uakseptabel helserisiko som skyldes forurensninger i grunnen.
- **Spredning:** Gravearbeider på området skal ikke føre til spredning av miljøgifter til omkringliggende områder eller resipienter.

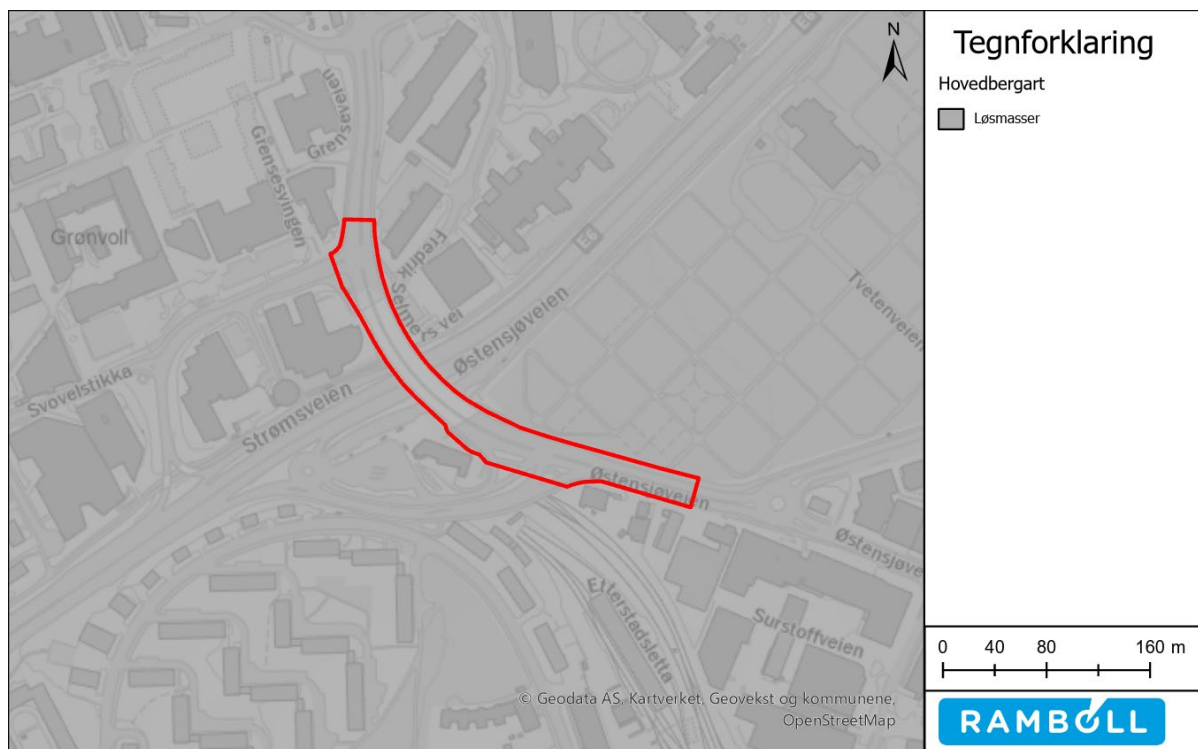
2 Innledende vurderinger

2.1 Områdebeskrivelse

Hele prosjektområdet er veiareal i dag, og vil forbli veiareal etter ombygging. Tiltaksområdet er på ca. 8200 m² og er presentert med rødt omriss i Figur 1. Broen som går over Strømsveien utgjør ca. 2300 m² av tiltaksområdet.

2.1.1 Berggrunn

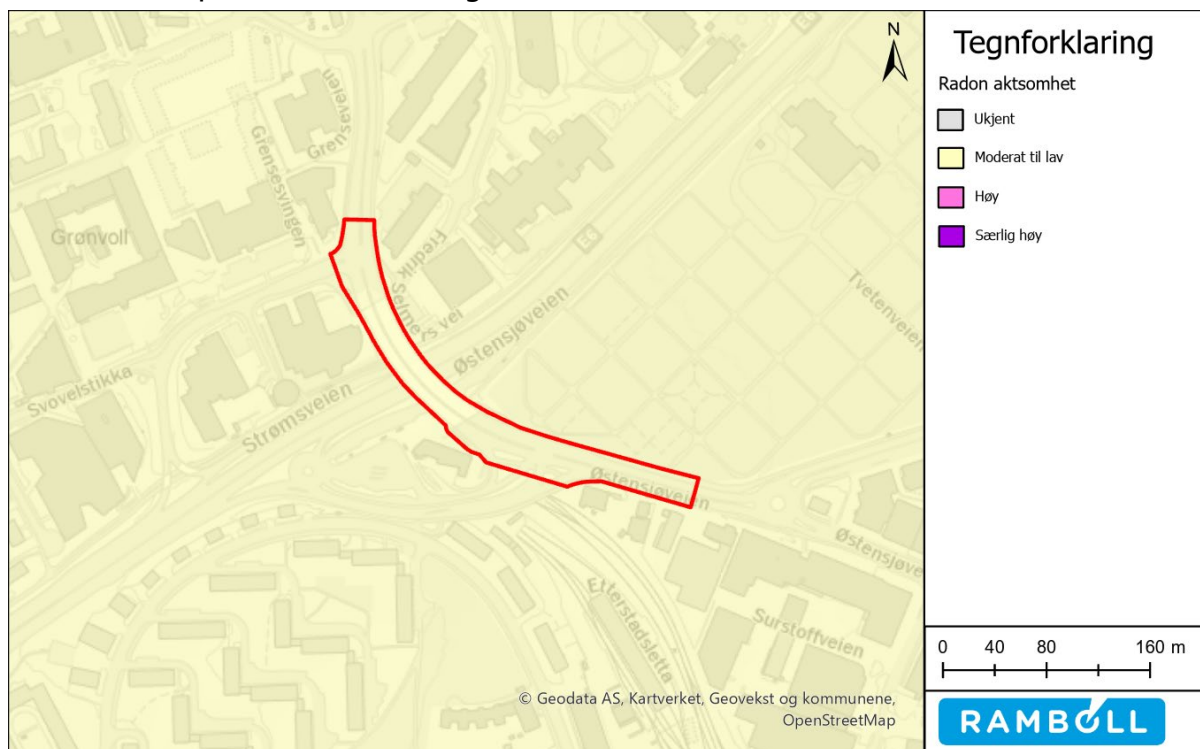
NGUs berggrunns-geologiske kart [1], vist i Figur 2, angir at berggrunnen i området består av uinndelte kambrosilurbergarter som er dekket av kvartære avsetninger og er sterkt nedbygd. Kambrosilur omfatter en geologisk tidsperiode hvor den syredannende og radioaktive alunskiferen kan forekomme, men også knollekalker og ikke-syredannende skifre. Det foreligger ingen blotninger innenfor området og boringen av prøvepunkt 26 berørte ikke fjell. Det antas derfor at risiko for å påtreffe alunskiferholdig berg under anleggsarbeidet er lav. I store deler av Oslo området er det likevel benyttet Alunskifer som fyllmasser, det er derfor alltid en risiko for å påtreffe alunskifer i byggeprosjekter.



Figur 2. Berggrunnskart over tiltaksområdet [1].

Ifølge NGUs radon aktsomhetskart [1] er det moderat til lav radon-aktsomhetsgrad på området, se Figur 3.

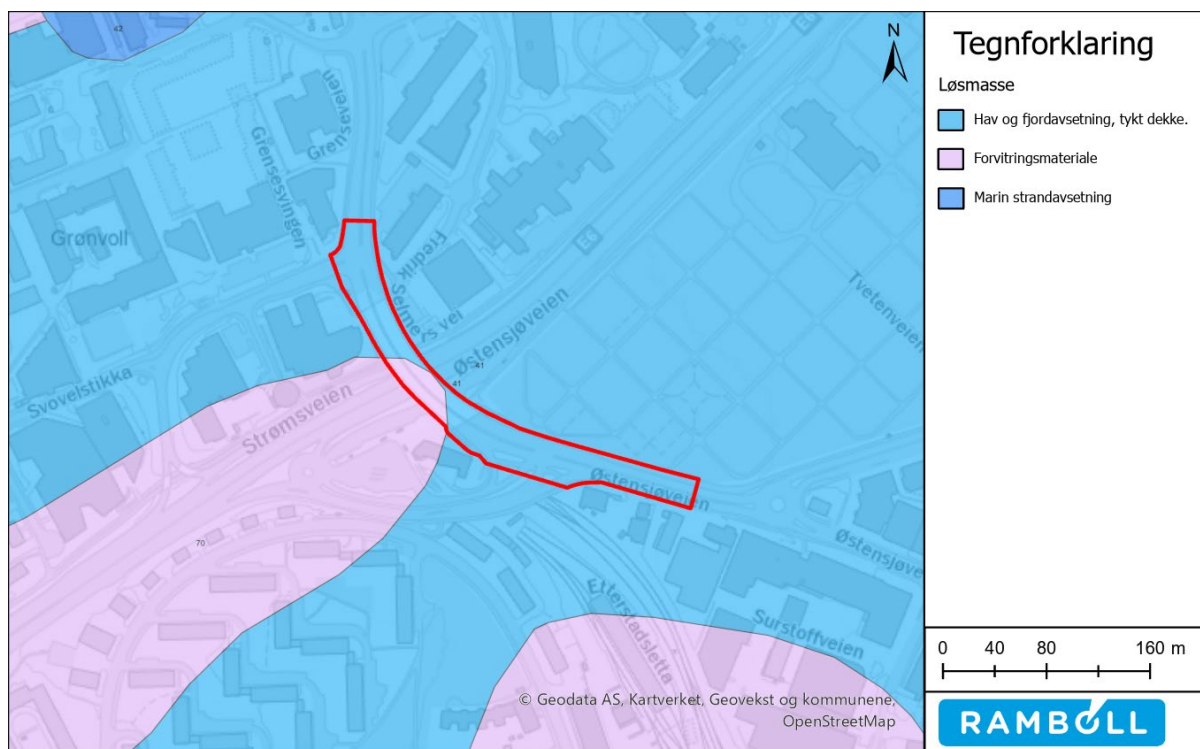
Generell tiltaksplan for forurenset grunn



Figur 3. Radon aktsomhetskart over tiltaksområdet [1].

2.1.2 Løsmasser og hydrogeologi

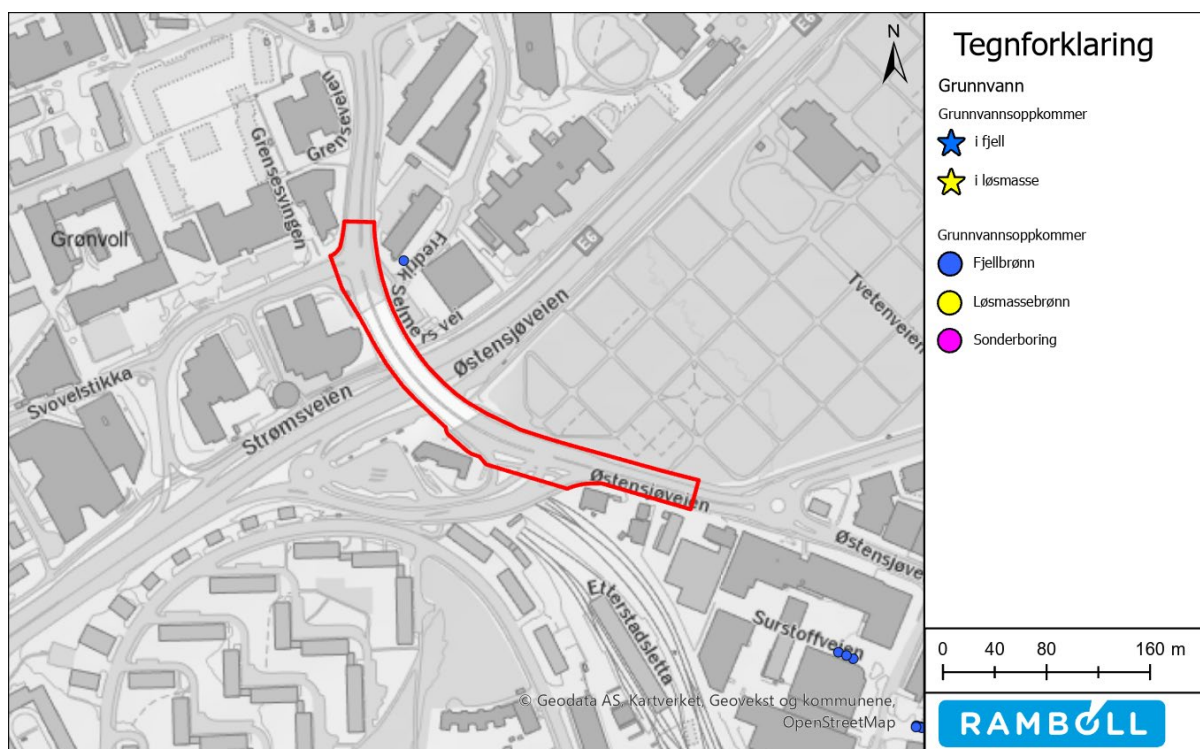
Planområdet ligger under marin grense. Kvartærgeologisk kart indikerer at løsmassene består av hav og fjordavsetninger med stor mektighet (lys blå farge), se Figur 4. Det er i hovedsak snakk om finkornete avsetninger, gjerne av leire og silt. Områder med hav og fjordavsetninger har lav infiltrasjonsevne og lavt grunnvannspotensial [1].



Figur 4. Løsmassekart over tiltaksområdet [1].

Generell tiltaksplan for forurenset grunn

Det er ikke registrert grunnvannsbrønner på tiltaksområdet, men det registrert fjellbrønner i nærheten, både i nordøst og i sørøst, se Figur 5. Dybden til fjell er 4,5 m i sørøst, og 10 m i nordøst [2].



Figur 5. Oversikt over grunnvannsbrønner på tiltaksområdet.

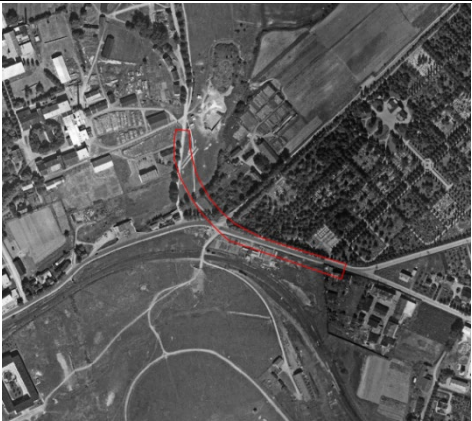
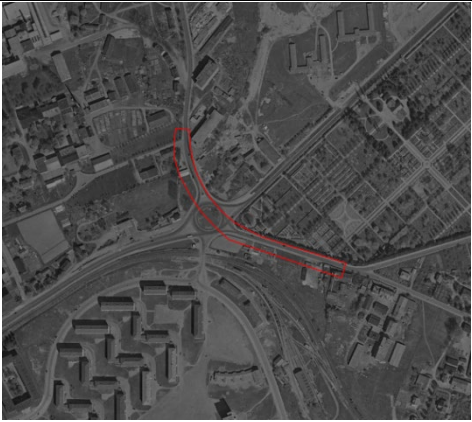
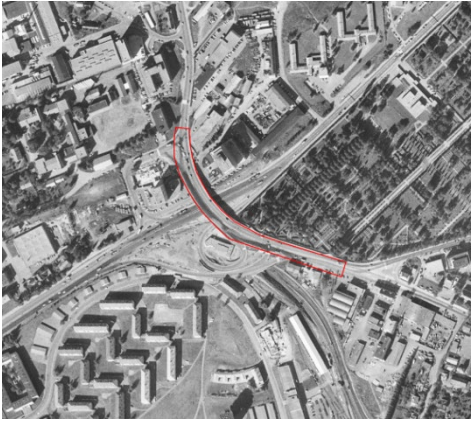
2.2 Eiendomshistorikk

Basert på historiske flyfoto fra 1937 til 2023 [3], antas det at tiltaksområdet har vært en bilvei, som har blitt oppgradert gjennom årene samtidig som bygg har blitt etablert.

Potensiell forurensning fra historisk og dagens aktivitet vil i hovedsak stamme fra antropogene fyllmasser og biltrafikk. Forurensning fra biltrafikk inkluderer blant annet tungmetallene kobber, sink og kadmium, samt organiske forbrenningsrelaterte PAH-forbindelser. Tidligere tilførte bensindrevne kjøretøy i tillegg blyforurensning i overflatejord langs veier, noe man fortsatt kan finne spor av i jordsmonnet langs eldre trafikkerte bilveier.

Generell tiltaksplan for forurenset grunn

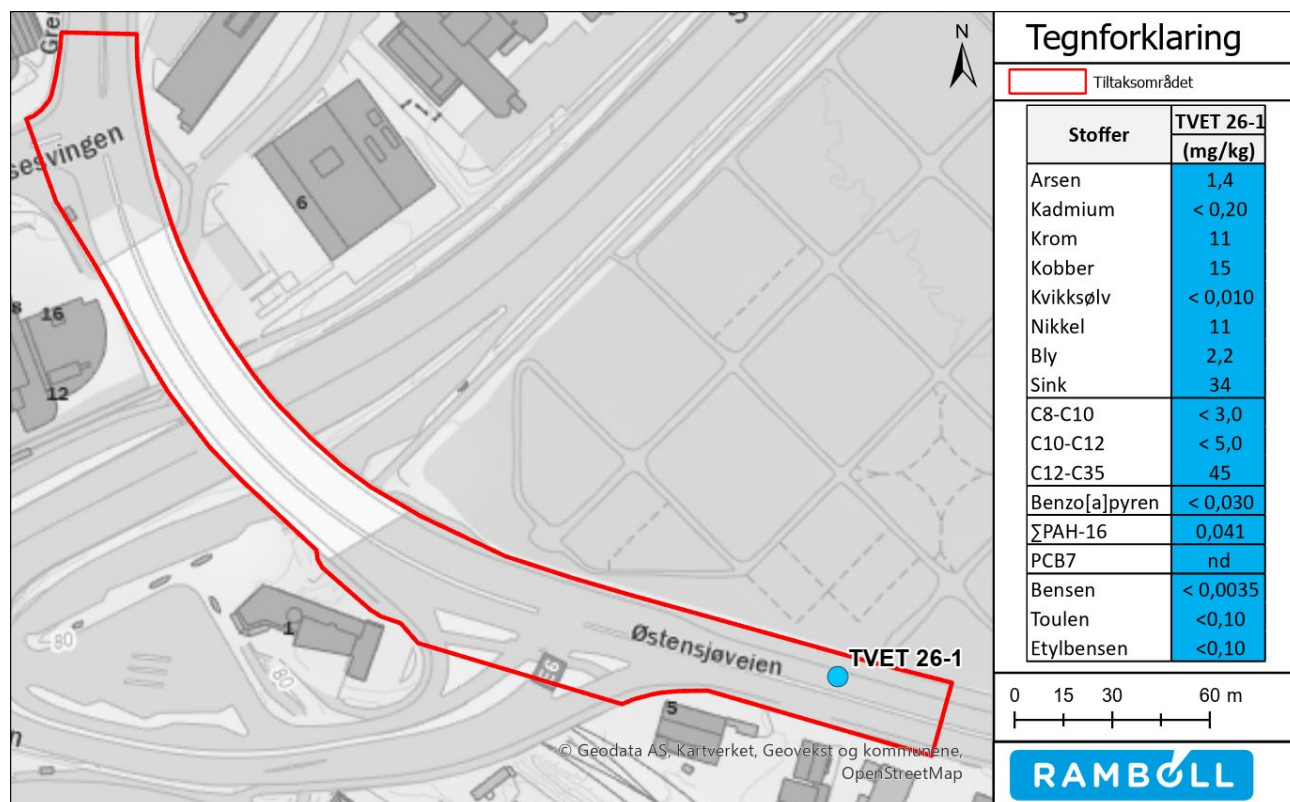
Tabell 1. Eiendomshistorikk på tiltaksområdet.

År	Beskrivelse av tiltaksområdet	Historisk flyfoto
1937	Området består hovedsakelig av bilvei. Områdene rundt består av bilvei, bygg, grøntområder og gravplass.	
1956	I perioden 1947 og 1956 ble bilveien oppgradert, og det ble etablert en rundkjøring innenfor tiltaksområdet. Sør for tiltaksområdet ble det etablert bygg.	
1971	I perioden mellom 1956 og 1971 ble området endret med tanke på samferdsel. Rundkjøringen ble erstattet med en bro, og Helsfyr t-banestasjon ble etablert.	
2023	På tiltaksområdet er det ikke blitt utført store synlige endringer. Flere bygg rundt tiltaksområdet har blitt etablert eller ombygget.	

2.3 Kjent forurensning

2.3.1 Tidligere utført miljøteknisk grunnundersøkelse

Det ble i forbindelse med byggesak 202111612 tatt prøver i ett større område enn hva som ble berørt av den faktiske byggesaken. Dette ble gjort for å ha informasjon om grunnforholdene i tilfelle tiltaksområdet ble utvidet. Miljøteknisk grunnundersøkelse ble gjennomført av COWI i oktober 2019. Et av de undersøkte punktene (TVET 26-1) befinner seg innenfor tiltaksområdet for sykkeltiltak i Grenseveien. Analyseresultatet viser at massene fra dette punktet tilhører i tilstandsklasse 1 «Meget god» [4].



Figur 6: Lokalisering av prøvepunkt TVET 26 i tiltaksplanen for byggesak i Tvetenveien, inkludert analyseresultater fra prøven [4].

2.3.2 Grunnforurensningsdatabasen

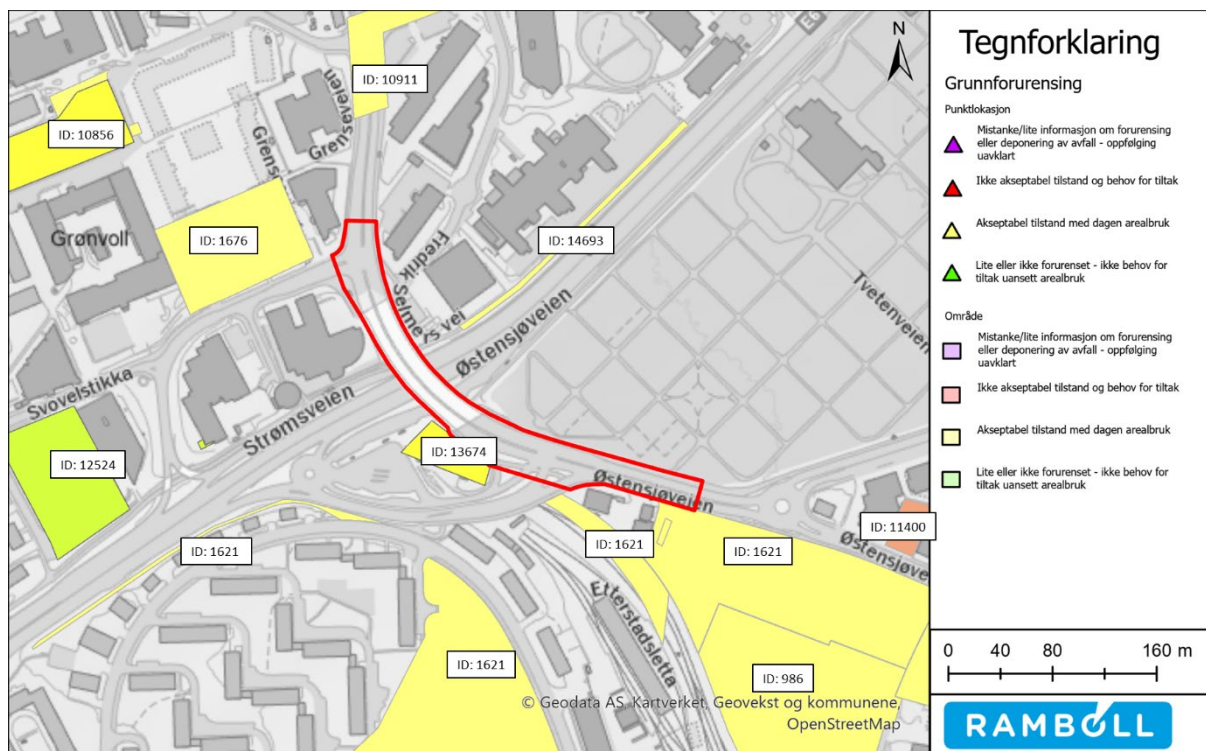
Det er ikke registrert lokasjoner med forurensning innenfor tiltaksområdet i grunnforurensningsdatabasen [5], men det registrert forurensning i nærliggende områder, se Figur 7 og Tabell 2.

Tabell 2. Oversikt over registrerte områder i grunnforurensningsdatabasen [5].

ID	Beskrivelse	Pråvirkningsgrad
1676	Grensesvingen 7	2 - Akseptabel tilstand med dagen arealbruk
13674	Helsfyr t-banestasjon	3 - Akseptabel tilstand med dagens arealbruk
12524	Fyrstikkallen 1	2 - Akseptabel tilstand med dagens arealbruk
10856	Grønvoll allé 20-40	2 - Akseptabel tilstand med dagen arealbruk
10911	Innspurten	2 - Akseptabel tilstand med dagens arealbruk
1621	Etterstad	2 - Akseptabel tilstand med dagens arealbruk

Generell tiltaksplan for forurenset grunn

986	Østensjøveien 9/Surstoffveien 5	2 – Akseptabel tilstand med dagens arealbruk
11400	Østensjøveien 12B	3 – Ikke akseptabel tilstand og behov for tiltak
14693	Helsfyr – sykkelvei	2 – Akseptabel tilstand med dagens arealbruk



Figur 7. Kart over registrerte områder i grunnforureningsdatabasen ved tiltaksområdet [5].

2.3.3 Potensielle forurensningskilder

BYM i Oslo kommune har en kartbank med blant annet oversikt over potensielle forurensningskilder fra tidligere virksomheter [6]. Det er ikke registrert potensielle forurensningskilder i kartbanken innenfor tiltaksområdet, men det finnes noen registreres i nærheten. Tiltaksområdet er også markert som en del av aktsomhetskartet for forurenset grunn i Oslo kommune.



Figur 8. Kart over potensielle forurensningskilder fra Oslo kommune sin kartbank.

Tabell 3. Oversikt over potensielle forurensningskilder fra Oslo kommune sin kartbank.

Adresse	Bedrift	Bransje	Mulige organiske miljøgifter	Mulige uorganiske miljøgifter
Grenseveien 99 og 88	Hempels Marine paints A/S	Kjemisk industri	BTEX PAH PCB VHH Fenoler Organotinnforbindelser	Ba Cd Cr Cu Ni Pb Ti Zn
Østensjøveien 7	N. K. Nielsen jernstøperi	Metallindustri	BTEX PAH PCB HCB TPH fenoler dioxiner furaner	As Cd Cl Cr Cu F Hg Ni Pb V

Generell tiltaksplan for forurenset grunn

				Zn og uorganiske forbindelser (Cl, HCN)
Østensjøveien 7	Oslo Bilservice, Bilforum, Karzan Bilpleie Shervan Kheder	Bilverksted	BTEX MTBE PAH TPH VHH alifatiske hydrokarboner Klorinerte hydrokarboner Organobly- forbindelser	Cd Cr Cu Hg Ni Pb Zn
Østensjøveien 9	Brd. Skaug mekaniske verksted a/s	Mekanisk verksted	BTEX MTBE PAH TPH VHH alifatiske hydrokarboner Klorinerte hydrokarboner Organobly- forbindelser	Cd Cr Cu Hg Ni Pb Zn

2.4 Oppsummering av innledende vurderinger

Det er identifisert følgende potensielle forurensningskilder innenfor/i nærheten av tiltaksområdet:

- Antropogene fyllmasser
- Tiltaksområdet er markert på aktsomhetskart for forurenset grunn
- Motoriserte kjøretøy/veianlegg
- Tidligere virksomheten med jernstøperi og/eller mekanisk verksted (utenfor tiltaksområdet)

Basert på forurensningskildene nevnt over, samt at de tidligere virksomhetene befant seg et stykke utenfor tiltaksområdet, så er det antatt «diffus eller homogen» forurensning med mistanke om følgende helse- og miljøskadelige stoffer i og ved tiltaksområdet: metaller (spesielt bly), BTEX-, PCB-, PAH- og oljeforbindelser.

Rambøll anbefaler at det utføres en miljøteknisk grunnundersøkelse på tiltaksområdet.

3 Miljøteknisk grunnundersøkelse

3.1 Antall

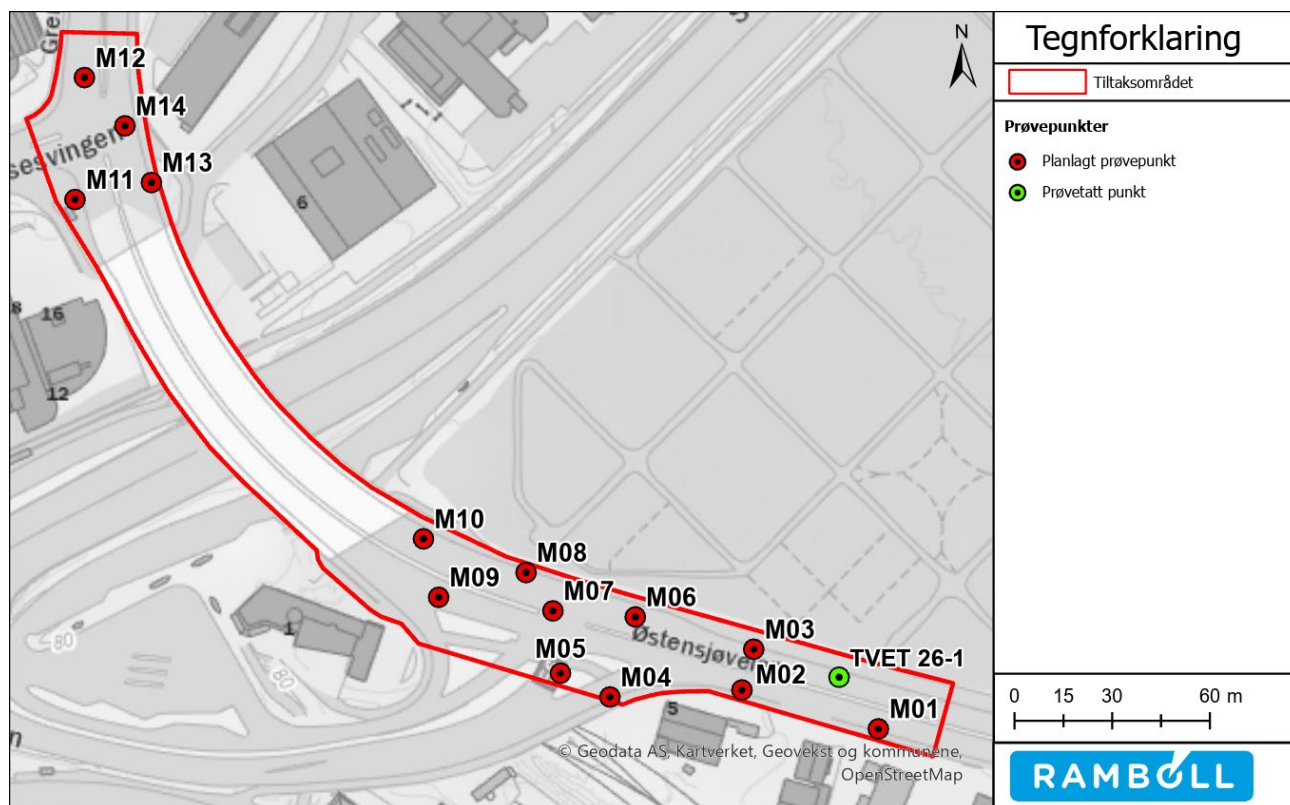
Miljødirektoratets veileder for forurenset grunn [7] oppgir et minimum antall prøvepunkter som skal undersøkes på lokaliteter basert på antatt forurensningsmønster. For det aktuelle tiltaksområdet antas det å være et diffust forurensningsmønster. Antall prøver for tiltaksområdet (ca. 5900 m²), hvor arealet på broen er ekskludert, er 14 prøvepunkter. Disse skal plasseres på lokasjonene der det skal gjøres tiltak og/eller jevnt fordelt på tiltaksområdet. I dette prosjektet blir det mest graving i forbindelse med etablering av nye sandfang, samt graving i forbindelse med etablering av elektrisk infrastruktur. De fleste punkter vil samsvare med sandfang.

3.2 Prøvetaking

En stor del av tiltaksområdet utgjøres av bro. Resterende er trafikkareal med høy trafikkbelastning der prøvetaking vil gi store ulemper for trafikkavvikling, spesielt for kollektivtrafikk. Prosjektet består av lite graving. Det skal i hovedsak graves der nye sandfang må etableres, men det er mindre gravearbeid i forbindelse med andre operasjoner tilknyttet prosjektet. Det er estimert behov for flytting av 16 sandfang. Det ble utført prøvetaking på stedet i oktober 2019 som beskrevet i kapittel 2.2. Resultatet av prøven var masser med tilstandsklasse 1 på 0-1 m. Tabell 4 viser koordinater for planlagte prøvepunkter og Figur 9 viser planlagte prøvepunktlokasjoner, samt tidligere prøvetatte lokasjoner. Det må undersøkes ned til dybden av terrenginngrepet og til akseptabel forurensning for arealbruken. Det antas at undersøkelse ned til ca. 3 m vil være tilstrekkelig for vertikal avgrensning av eventuelt forurensede masser. Faktisk prøvedybde må tilpasses observasjoner i felt.

Tabell 4. Koordinater for planlagte prøvepunkter.

ID	UTM 32N	
	X	Y
M01	600925,0	6643018,5
M02	600883,1	6643030,4
M03	600886,7	6643042,9
M04	600842,5	6643028,3
M05	600827,3	6643035,6
M06	600850,3	6643052,8
M07	600825,0	6643054,7
M08	600816,7	6643066,5
M09	600789,9	6643058,9
M10	600785,2	6643076,8
M11	600678,2	6643181,0
M12	600681,1	6643218,4
M13	600701,7	6643186,2
M14	600693,5	6643203,6



Figur 9. Kart som viser prøvetakingsplan. Prøvepunktene er plassert på lokasjoner der det skal gjøres tiltak og/eller jevnt fordelt på tiltaksområdet.

3.3 Analyse

Jordprøvene skal analyseres hos et akkreditert laboratorium, og Analyseresultater sendes forurensningsmyndigheten (PBE) fortløpende.

For å dokumentere forurensningsgraden på området skal prøvene analyseres for:

- Alifater
- Totale hydrokarboner (THC)
- flyktige hydrokarboner (BTEX)
- tungmetaller
- PAH-16
- PCB-7
- Totalt organisk karbon (TOC)

I tillegg til analyseparametere listet opp ovenfor, må det utføres utlekkingstester for ulike massetyper og/eller ulike forurensningsgrader for å kunne vurdere om overskuddsmasser kan håndteres som inert avfall.

Når analyseresultatene er klare, bestemmes forurensningsgraden, tilstandsklassen og type mottak massene kan leveres til. Basert på analyseresultat skal massene håndteres som beskrevet i kapittel 4.4.

4 Tiltaksplan

4.1 Tilstandsklasser, risikovurdering og akseptkriterier

For å kunne vurdere generell helse- og miljørisiko av forurenset grunn, har Miljødirektoratet utarbeidet veilederen «Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn» (veileder for forurenset grunn) [7]. Denne angir 5 ulike tilstandsklasser (TKL) knyttet til innhold av forurensende stoffer og forbindelser, se Tabell 5. Klassene tar utgangspunkt i normverdi for hvert stoff, definert i forurensningsforskriften kapittel 2, vedlegg 1.

Tabell 5. Oversikt over tilstandsklasser.

TKL	1	2	3	4	5	>5
Beskrivelse av tilstand	Meget god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig	

Det er den øverste meteren som har størst betydning for eksponeringen av mennesket, det stilles derfor ulike krav til toppjord og dypereliggende jord. Arealbruk av området er avgjørende for akseptkriteriene. Fremtidig arealbruk for undersøkelsesområdet defineres som "industri og trafikkareal» iht. veileder TA 2553/2009. Tillatte tilstandsklasser for denne arealbruken er vist i Tabell 2.

Tabell 6. Retningslinjer for arealbruk og tilstandsklasser.

Dybde	Regulert/planlagt arealbruk: Industri og trafikkareal
Toppjord (< 1 m)	Tilstandsklasse 3 eller lavere. Tilstandsklasse 4 kan aksepteres, hvis det ved risikovurdering av spredning kan dokumenteres at risikoen er akseptabel.
Dypereliggende jord (> 1 m)	Tilstandsklasse 3 eller lavere. Tilstandsklasse 4 kan aksepteres, hvis det ved risikovurdering av spredning kan dokumenteres at risikoen er akseptabel. Tilstandsklasse 5 kan aksepteres, hvis det ved risikovurdering av både helse og spredning kan dokumenteres at risikoen er akseptabel.

4.2 Planlagte terrenginngrep

Prosjektet består i hovedsak av overflatearbeid med justering av eksisterende kantsteinslinjer for å etablere sykkelvei på strekningen. Ca. halve strekningen er på bru uten graving. Det blir punktvis graving for etablering av nye sandfang. For hvert nytt sandfang må det kjøres bort i ca. 15-20 m³ masser, og terrenginngrepet er ca. 10 m² i størrelse. Det vil også kunne bli noe masseoverskudd i forbindelse med etablering av kum til elektriske installasjoner og/eller kabel-traséer.

4.3 Tidsplan for gjennomføring

Prosjektet er planlagt utført i perioden april 2025 til oktober 2025.

4.4 Graveinstruks

Før gravearbeider påbegynnes skal miljøteknisk grunnundersøkelse med prøvetaking av masser gjennomføres som beskrevet i kap. 3. Prosjektet fremdriftsplan tilknyttet bygge- og anleggsfasen, må sikre tilstrekkelig med tid til at masser ikke graves opp eller flyttes på til analyseresultater er vurdert.

Dersom det påtreffes masser som gir mistanke om ytterligere forurensning enn analyser eventuelt angir, skal arbeidene stanses frem til en miljørådgiver har vurdert forurensningsgraden, omfang og hvor massene eventuelt kan leveres.

Gravemasser skal disponeres som følger:

- Entreprenør skal ha inngått avtale med mottak av forurensede masser i forkant av tiltaket, så snart prøveresultater med vurdering foreligger.
- All graving skal skje kontrollert, slik at det ikke oppstår fare for spredning av forurensning.
- Forurenset masse skal ikke blandes med rene masser.
- All graving i forurensede masser skal, så fremt mulig, foregå tørt.
- Eventuelle større mengder avfall i overskuddsmasser, for eksempel jernskrap, plast eller bygningsmateriell, skal sorteres ut og leveres til godkjent mottak.
- Masser med forurensningsgrad innenfor akseptkriteriene kan gjenbrukes innenfor tiltaksområdet. Ved gjenbruk skal det angis på kart hvor massene er omdisponert. Det er ikke tillatt å gjenbruke forurensede masser utenfor tiltaksområdet.
- Gravemasser som er forurenset og som ikke gjenbrukes på tiltaksområdet skal leveres til godkjent mottak.

4.4.1 Mellomlagring av masser

Dersom det blir behov for å mellomlagre masser på tiltaksområdet skal dette gjøres på en slik måte at eventuell forurensningen ikke spres. Forurensede masser må skilles fra rene masser under mellomlagringen. Massene skal lagres på tett dekke.

Mellomlagring utenfor tiltaksområdet kan kun skje etter søknad og innvilget tillatelse fra Statsforvalteren. Mellomlagring hos mottak for forurensede masser med godkjent mellomlager er tillatt.

Områder hvor det legges forurensede masser skal fysisk avgrenses slik at ikke uvedkommende kommer i kontakt med massene.

4.4.2 Transport

Masser som kan virvle av eller falle av kjøretøy skal sikres før transport ut av området. Våte masser må transporteres i tette beholdere slik at det ikke siger ut forurenset vann fra lasteplan. Tilgriset utstyr og maskiner skal rengjøres innenfor tiltaksområdet før hver utkjøring for å unngå spredning av forurensende masser, avfall og eventuelt fremmede plantearter.

4.4.3 Massehåndtering etter tilstandsklasse (TKL)

Når analyseresultatene foreligger skal jordmassene håndteres etter forurensningsgrad som beskrevet i Tabell 3.

Tabell 7. Massehåndtering etter tilstandsklasse.

Forurensing	Håndtering
Ikke-forurensede masser	Masser innenfor TKL 1 regnes som rene og tilfredsstillende kravene iht. arealbruken. Massene kan disponeres fritt både innenfor og utenfor tiltaksområdet, innenfor gjeldende regelverk.
	Steiner og blokker over 20 mm uten finstoff kan disponeres som rene masser og kan fraskilles utgravde fyllmasser der dette er praktisk for å redusere mengden av forurensede masser som må leveres til godkjent mottak.
Forurensede masser i TKL 2	Masser i TKL 2 regnes som lettere forurenset masse og kan gjenbrukes innenfor tiltaksområdet. Massene kan ikke gjenbrukes utenfor tiltaksområdet. Dersom massene transporteres ut av tiltaksområdet, skal disse leveres til godkjent mottak.
Forurensede masser i TKL 3	Masser i TKL 3 kan gjenbrukes innenfor tiltaksområdet. Massene kan ikke gjenbrukes utenfor tiltaksområdet. Dersom massene transporteres ut av tiltaksområdet, skal disse leveres til godkjent mottak.
Forurensede masser i TKL 4	Masser i TKL 4 kan gjenbrukes innenfor tiltaksområdet dersom det ved en risikovurdering av spredning kan dokumenteres at risikoen er akseptabel, ellers må massene leveres til godkjent mottak.
Forurensede masser i TKL 5	Masser i TKL 5 kan gjenbrukes under 1 dybdemeter innenfor tiltaksområdet dersom det ved risikovurdering av både helse og spredning kan dokumenteres at risikoen er akseptabel, ellers må massene leveres til godkjent mottak.
Avfall	Avfall (byggavfall, metallskrap, husholdningsavfall med mer) som graves opp, skal sorteres ut på stedet og leveres til godkjent mottak. Betongrester/fundamenter, asfalt eller annet avfall i grunnen regnes ikke som gravemasser, og skal håndteres som avfall etter avfallsforskriften.
Alunskifer	Skifer i blandmasser som anses som «ikke syredannende» gjenbrukes (tilbakefylles) eller leveres sammen med blandmasser til godkjent mottak. Blandmasser med innhold av skifer som anses «syredannende», skal skiferen sorteres ut og deponeres iht. til vurderinger i veilederen M-2105 [8].

4.4.4 Massemottak

Alle masser som ikke skal/kan gjenbrukes på området må leveres til godkjent mottak iht. forurensningsgraden som blir påvist ved analyse. Håndtering av overskuddsmasser gjøres etter følgende prinsipp:

- Rene masser leveres til ren massetipp.
- Masser i TKL 2-3 med TOC under 3% som tilfredsstiller krav til utlekking i avfallsforskriften, kan leveres til avfallsmottak for inerte masser.
- Masser i TKL2-5 uten utlekkingstest leveres til avfallsmottak for ordinære masser.
- Masser påvist som farlig avfall må leveres til avfallsmottak for farlig avfall. Hvis massene tilfredsstiller krav til utlekking i avfallsforskriften, kan de leveres til ordinære avfallsmottak som har tillatelse til dette.
- Massene skal leveres til mellomlager for å så gjenbrukes i prosjektet (Husk at dette ikke er godkjent mottak).

Det planlegges å gjenbruke så mye av massene som mulig i prosjektet. Der det er overskudd av masser skal rene og lavt forurensete masser prioriteres for gjenbruk foran masser med høyere forurensningsgradsgrad.

4.5 Støvflukt

Dersom det blir svært tørt under gravearbeidene kan støvflukt fra forurensete masser bli et problem. For å forhindre dette skal massene dekket med presenning. Dersom dette ikke er tilstrekkelig, f.eks. ved mye vind, må det vurderes å gjennomføre lett vanning av massene.

4.6 Håndtering av anleggsvann

Det legges opp til å lede overvannet utenom gravegropene. Vanligvis er det ønskelig at overvann som treffer gravegropene infiltreres lokalt, men grunnet at løsmasser i området består av hav- og fjordavsetning kan det bety lite permeable masser. Hvis oppstart forsinkes og arbeidene må utføres i en årstid med mye nedbør, må utførende søke om å etablere en løsning for påslipp til kommunens nett.

4.6.1 Vannhåndtering

- Sugebil: kan brukes i tilfeller det skulle oppstå mindre oppsamling av vann i gravegropen

Mindre sannsynlig løsning pga. antatt lav permeabilitet:

- Lokal håndtering (infiltrering i grunn): dette gjelder infiltrasjon lokalt i selve gravesjakten. Dette betyr ikke at vann kan pumpes ut av sjakten og filtreres lokalt et annet sted på tiltaksområdet

Må søkes om og avklares nærmere:

- Påslipp til kommunens nett er ikke tillatt
- Direkteutslipp til resipient er ikke tillatt

4.6.2 Tiltak for å begrense anleggsvann

Følgende punkter kan begrense vann i gropen:

- Det skal i utgangspunktet ikke graves ved sterk nedbør
- Entreprenør skal følge med på værmeldinger og ha utstyr tilgjengelig dersom det planlegges å grave under store nedbørsmengder. Hvis byggeleder og/eller BYMs miljøkoordinator vurderer at graving må stanses på grunn av nedbør og inntrengende vann, skal arbeidet stanses.
- I tilfelle store nedbørsmengder på kvelder eller helger, må det sikres at det utgravde området ikke blir tilført mer vann enn nødvendig.
- Det skal tilstrebes å ha korte gravestrekk åpne om gangen. Det vil si at det skal graves opp og fylles igjen fortløpende i sjakten for å hindre nedbør i sjakten.
- Gravegrop kan eventuelt tildekkes for å hindre nedbør i sjakten.

4.7 Kontroll og overvåkning

Tiltaksplanen og godkjenningen med vilkår skal gjennomgås i oppstartsmøte med graventreprenør og andre som er involvert i arbeidet med forurenset grunn, før grunnarbeidene starter. Dette gjøres for å avklare håndtering og disponering av forurensede masser, samt planlegging av tidspunkt for miljøteknisk grunnundersøkelse. Utførende entreprenør er ansvarlig for at prøvetakingsplanen utføres som beskrevet i 3.3 og at tiltaksplanen følges. Utførende må varsle byggherre/miljørådgiver om oppstart av prøvetaking minst 1 uke før gjennomføring.

Entreprenøren skal ha nødvendig beredskap på stedet for å stanse akutt forurensning samt fjerne og/eller begrense virkningen av den. Tiltaksplan skal være et eget punkt under byggemøter. Ved endringer fra tiltaksplanen skal dette godkjennes av PBE.

Byggherre/miljørådgiver skal følge opp terrenginngrepet med visuell inspeksjon av gravemassene. Alle masser som blir kjørt ut eller inn av tiltaksområdet skal dokumenteres med lasslister som beskriver mengder, tilstandsklasse og mottaket det ble levert til. Dette skal dokumenteres i månedsrapporten til BYM for å sammenstille til sluttrapporten.

Dersom det under arbeidet oppdages uventet forurensning som kan medføre akutt spredning eller helsefare plikter entreprenør å stanse arbeidet og kontakte byggherre/miljørådgiver for å vurdere situasjonen.

4.8 Sikkerhet og beredskap

De tiltakene som anbefales her bør inkluderes i byggherres SHA-plan og videreføres i entreprenørens internkontrollsystem for prosjektet. HMS er entreprenørens ansvar.

4.8.1 Informasjon

Personell som arbeider i direkte kontakt med eventuelle forurensende masser skal benytte egnet verneutstyr. Alle som arbeider på området, skal være informert om at massene som håndteres er forurenset inntil dette eventuelt avkreftes med

Generell tiltaksplan for forurenset grunn analyseresultater.

Personligvernutstyr og hygiene

Personell skal benytte arbeidstøy som hindrer direkte kontakt med masser og vann (ordinært arbeidstøy/vernetøy/hansker).

Personell skal benytte åndedrettsvern ved vedvarende støving eller fare for gass fra organiske miljøgifter, dersom dette påtreffes. Personell skal utføre personlig hygiene (f.eks. vask av hender) før hvert måltid.

4.8.2 Støv og lukt

Entreprenør skal etablere gode rutiner for å håndtere lukt- og støvproblemer som kan oppstå ved graving i forurensende masser. Aktuelle rutiner for håndtering av lukt og støv kan f.eks. være begrensede tidsperioder for massehåndtering, gunstige værforhold og tildekking av masser.

4.8.3 Beredskap og varslingsplan

Tiltakshaver skal i samarbeid med graveentreprenør sørge for å ha nødvendig rutiner for å kunne oppdage, stanse, fjerne og /eller begrense virkningen av akutt forurensning. Beredskap for dette tiltaket vil inkludere (listen er ikke uttømmende):

- Tilgang på oljeabsorbenter dersom det oppstår uhell med maskiner/biler/lastebiler.
- Håndtering av forurensende lensevann og uforutsette hendelser
- Brannslukningsutstyr

Tiltakshaver/graveentreprenør skal varsle naboer før gravestart. Ved akutt forurensning skal brannvesenet varsles iht. forskrift om varsling av akutt forurensning eller fare for akutt forurensning.

4.9 Rapportering til kommunen

Analyseresultatene med miljøfaglig vurdering vil bli ettersendt til Oslo kommune, Plan- og bygningsetaten så snart dette foreligger. Ved vesentlige endringer skal tiltaksplanen revideres og sendes til PBE for ny godkjenning.

5 Sluttrapport

Senest tre måneder etter at tiltakene i tiltaksplanen er gjennomført skal det bli utarbeidet en sluttrapport som oversendes kommunen ved Plan- og bygningsetaten, jfr. § 2-9 i forurensningsforskriften hvor følgende skal beskrives:

- hvordan tiltaksplanen er fulgt
- hvordan eventuelle vilkår fra godkjenningsvedtaket (til tiltaksplanen) er fulgt opp
- hvordan eventuelle avvik fra tiltaksplanen er fulgt opp og lukket
- hvilken type forurensning som er levert, hvor det er levert, mengder og dato for levering, med dokumentasjon
- hvor de rene massene er levert, med dokumentasjon
- forurensningssituasjonen på prosjektområdet etter at arbeidene er avsluttet
- lokalitet-ID og datoen for når den nåværende forurensningssituasjonen på prosjektområdet ble registrert inn i Grunnforurensningsdatabasen

6 Oppsummering av tiltaksplanen

Punkt i § 2-6	Kortfattet beskrivelse	Kapittel
Redegjørelse for undersøkelser som er foretatt	Det vil bli utført prøvetaking ved oppstart av utgraving med undersøkelse og analyse av jordprøver i forbindelse med tiltaket.	3
Redegjørelse for fastsatte akseptkriterier	Akseptkriterier for helserisiko for arealbruken industri er fastsatt iht. Miljødirektoratets veileder for forurenset grunn.	4.1
Redegjørelse for hvilke tiltak som skal gjennomføres, samt tidsplan for gjennomføring	Tiltaksplanen redegjør for graveinstruks, spredningsreducerende tiltak og massehåndteringen. Planlagt oppstart gravearbeider er april 2025	4
Redegjørelse for hvordan forurenset masse skal disponeres	Alle forurensede overskuddsmasser skal leveres godkjent mottak dersom de ikke kan gjenbrukes på eiendommen. Påtreffes andre typer masser enn beskrevet i tiltaksplanen, skal en miljørådgiver tilkalles for en nærmere vurdering av massene og ev. prøvetaking og kjemiske analyser.	4.4
Redegjørelse for kontrolltiltak	En miljørådgiver skal føre tilsyn under tiltaksfasen, samt bistå med oppfølging og prøvetaking ved behov. Entreprenør skal ta vare på kvittering fra mottak masser har blitt levert til, disse skal legges ved sluttrapport.	4.7
Dokumentasjon av at tiltaksgjennomføringen blir utført av godkjente foretak	Utførende entreprenør vil ha ansvaret for å håndtere forurensningen i henhold til tiltaksplanen og eventuelle vilkår stilt i godkjenningsvedtak fra forurensningsmyndigheten.	5

Referanseliste

- [1] Norges Geologiske Undersøkelse, «Geologisk Kart,» Norges Geologiske Undersøkelse, [Internett]. Available: <https://www.ngu.no/geologiske-kart>.
- [2] Norges Geologiske Undersøkelse, «GRANADA - Nasjonal grunnvannsdatabase,» [Internett]. Available: https://geo.ngu.no/kart/granada_mobil/.
- [3] Finn kart, «Historiske flyfoto,» [Internett]. Available: <https://kart.finn.no/>.
- [4] COWI, «Tevetenveien - Ny gang og sykkel-veg,» 2020.
- [5] Miljødirektoratet, «Fagsystemet Grunnforurensning (grunnforurensningsdatabasen),» [Internett]. Available: <https://grunnforurensning.miljodirektoratet.no>.
- [6] Bymiljøetaten i Oslo kommune , «Kartbank,» [Internett]. Available: https://experience.arcgis.com/experience/408ebaaaee99465a99c491ca92bd0c94/#widget_13=layer_visibility:%7B%22widget_13-dataSource_1%22%3A%7B%22widget_13-dataSource_1-18cd490e629-layer-6-18cd4b3055a-layer-16-18cd4b08c85-layer-12%22%3Atrue%7D%7D,active_datas.
- [7] Miljødirektoratet, «Veileder forurenset grunn,» 2022. [Internett]. Available: <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/forurensning/forurenset-grunn/for-naringsliv/forurenset-grunn-veileder/>.
- [8] NGI, «Håndtering av potensielt syredannende svartskifer (M-2105/2021),» Trondheim, 2021.