
RAPPORT

Sanering Bakkegata - Trøgstadveien

OPPDRAGSGIVER

Indre Østfold kommune

EMNE

Miljøgeologisk grunnundersøkelse –
Datarapport og tiltaksplan.

DATO / REVISJON: 25.1.2023 / 01

DOKUMENTKODE: 10225270-01-RIGm-RAP-002



Multiconsult

Denne rapporten er utarbeidet av Multiconsult i egen regi eller på oppdrag fra kunde. Kundens rettigheter til rapporten er regulert i oppdragsavtalen. Tredjepart har ikke rett til å anvende rapporten eller deler av denne uten Multiconsults skriftlige samtykke.

Multiconsult har intet ansvar dersom rapporten eller deler av denne brukes til andre formål, på annen måte eller av andre enn det Multiconsult skriftlig har avtalt eller samtykket til. Deler av rapportens innhold er i tillegg beskyttet av opphavsrett. Kopiering, distribusjon, endring, bearbeidelse eller annen bruk av rapporten kan ikke skje uten avtale med Multiconsult eller eventuell annen opphavsrettshaver.

RAPPORT

OPPDAG	Sanering Bakkegata - Trøgstadveien	DOKUMENTKODE	10225270-01-RIGm-RAP-002
EMNE	Miljøgeologisk grunnundersøkelse - Datarapport og tiltaksplan	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDAGSGIVER	Indre Østfold kommune	OPPDAGSLEDER	Hans Gustav Andersen
KONTAKTPERSON		UTARBEIDET AV	Anders Gaustad
		KONTROLL	
KOORDINATER	SONE: UTM32 ØST: 622436 NORD: 6607844	ANSVARLIG ENHET	SHA og miljøledelse, Østfold
GNR./BNR./SNR.			

SAMMENDRAG

Multiconsult har fått i oppdrag av Indre Østfold kommune å gjennomføre miljøtekniske grunnundersøkelser i forbindelse med planer om sanering av VA-nettet i Bakkegata - Trøgstadveien i Askim.

I henhold til forurensningsforskriften kapittel 2 skal det gjennomføres tilstrekkelige undersøkelser for å kartlegge omfang og betydning av forurensninger i grunnen. Resultatene fra kartleggingen skal danne grunnlag for utarbeidelse av tiltaksplan. Tiltaksplanen skal sikre at gravearbeidene ikke medfører fare for spredning av forurensninger.

Multiconsult har gjennomført en miljøgeologisk grunnundersøkelse med prøvetaking av massene den 15. oktober 2021.

Denne rapporten redegjør for prøvetakingen som er gjennomført og resultatene av denne. Det er påvist forurensning over normverdien, og det er iht. forurensningsforskriftens kapittel 2 nødvendig å utarbeide en tiltaksplan. Tiltaksplanen er en del av denne rapporten og skal godkjennes av Indre Østfold kommune før det evt. kan gis igangsettingstillatelse etter plan- og bygningsloven.

Det gjøres oppmerksom på at overskuddsmasser som ikke er forurenset skal håndteres i henhold til forurensningsloven §32. I praksis betyr dette enten å levere massene til godkjent mottak eller at disse gjenvinnes. Bruk av jord- og steinmasser som fyllmasser er også gjenvinning dersom massene erstatter materialer som ellers ville blitt skaffet og brukt til formålet.

Dersom det oppdages uforutsett forurensning, som masser med spesielt utseende eller lukt, må gravearbeidet i aktuelt område stanses og prosjektets miljøgeolog kontaktes for å avklare om det er nødvendig med supplerende prøvetaking før videre avklaring av hvordan forurensning og/eller massene skal håndteres. Synlig avfall skal leveres til godkjent mottak.

01	25.1.2023	Lagt til soner for saneringen	Anders Gaustad	Ida-Marie Arnesen	
00	6.4.2022	Miljøteknisk grunnundersøkelse – Datarapport og tiltaksplan oversendt oppdragsgiver	Anders Gaustad	Ida-Marie Arnesen	
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Innledning	5
1.1	Formål	5
1.2	Kvalitetssikring og standardkrav	5
1.3	Begrensninger	5
1.4	Eiendoms- og områdebeskrivelse	6
1.5	Grunnforhold	7
2	Utførte undersøkelser	9
2.1	Feltobservasjoner	10
2.2	Klassifisering av miljøgifter i jord	10
2.3	Resultater fra kjemiske analyser av jordprøver	10
2.4	Vurdering av forurensningssituasjonen	13
2.5	Datagrunnlag og behov for supplerende undersøkelser	13
2.6	Konklusjon miljøgeologisk grunnundersøkelse	13
3	Tiltaksplan	13
3.1	Planlagte terrenginngrep	13
3.2	Vurdering av behov for ytterligere tiltak	13
3.3	Fremdriftsplan grunnarbeider	13
3.4	Behov for supplerende undersøkelser	13
3.5	Graveinstruks og disponering av masser	13
3.6	Anleggsvann fra byggegrop	14
3.7	Beredskap ved spill/uhell	15
3.8	Vurdering av risiko for forurensningsspredning som følge av terrenginngrepet	15
3.9	Kontroll og overvåking	15
3.10	Sluttrapport	16
3.11	Forurensningssituasjonen etter tiltak	16
3.12	Oppsummering av tiltaksplan	16
4	Risikovurdering – sikkerhet, helse og arbeidsmiljø	17
5	Referanser	17

Vedlegg A – analyserapport Eurofins

1 Innledning

Multiconsult har på oppdrag fra Indre Østfold kommune gjennomført en miljøgeologisk grunnundersøkelse i forbindelse med sanering av deler av eksisterende VA-anlegg og legging av nye ledninger i et stort område nord for Askim sentrum, jf. Figur 1. Eksisterende fellesledninger for spillvann og overvann (AF-ledninger) skal graves opp, og erstattes med separat system. Deler av planlagt nytt strekk vil foregå med styrt boring.

Det følger av forurensningsforskriften kapittel 2 at det i alle bygge- og graveprosjekter må vurderes om tiltaket kan berøre forurenset grunn. Dersom det påvises grunnforurensning, må det i henhold til kravene i forurensningsforskriften kapittel 2 utarbeides en tiltaksplan som må godkjennes av kommunen, før oppstart av bygge- og gravearbeidene.

Multiconsult har utført en innledende fase 1 undersøkelse som viser at området kan være forurenset. Multiconsult har derfor gjennomført en miljøgeologisk grunnundersøkelse fase 2, med jordprøvetaking i utvalgte prøvepunkt. Det er tatt ut 20 prøver fra 16 prøvepunkter.

Datarapporten redegjør for resultatene fra den miljøgeologiske undersøkelsen med en vurdering mot akseptkriteriene i Miljødirektoratets veileder for helsebaserte tilstandsklasser (TA-2553/2009). Tiltaksplanen redegjør for hvilke tiltak som må iverksettes for å sikre at forurenset grunn håndteres i tråd med forurensningsforskriftens kapittel 2.

1.1 Formål

Forurensningsforskriftens kapittel 2 krever at det utføres en vurdering med dokumentasjon av forurensningssituasjonen på tiltaksområdet før igangsettelse av et terrenginngrep.

Formålet med den innledende undersøkelsen er å kartlegge mulig forurenset grunn på området hvor det planlegges graving for VA-anlegg.

1.2 Kvalitetssikring og standardkrav

Oppdraget er kvalitetssikret iht. Multiconsults styringssystem. Systemet omfatter prosedyrer og beskrivelser som er dekkende for kvalitetsstandard NS-EN ISO 9001:2015. Feltundersøkelsene er utført iht. NS ISO 10381-5:2006 «Jordkvalitet. Prøvetaking. Del 5: Veiledning for fremgangsmåte for undersøkelse av grunnforurensning på urbane og industrielle lokaliteter».

1.3 Begrensninger

Informasjonen som fremkommer i foreliggende rapport er basert på informasjon fra oppdragsgiver og eksterne tredjeparter. Multiconsult forutsetter at mottatt informasjon fra eksterne parter og kilder ikke er beheftet med feil.

Multiconsult påtar seg ikke ansvar dersom det på et senere tidspunkt avdekkes ytterligere forurensning eller annen type forurensning enn det som er beskrevet i denne rapporten. Multiconsult kan heller ikke garantere at det er funnet og/eller mottatt komplett informasjon om alle undergrunnsinstallasjoner.

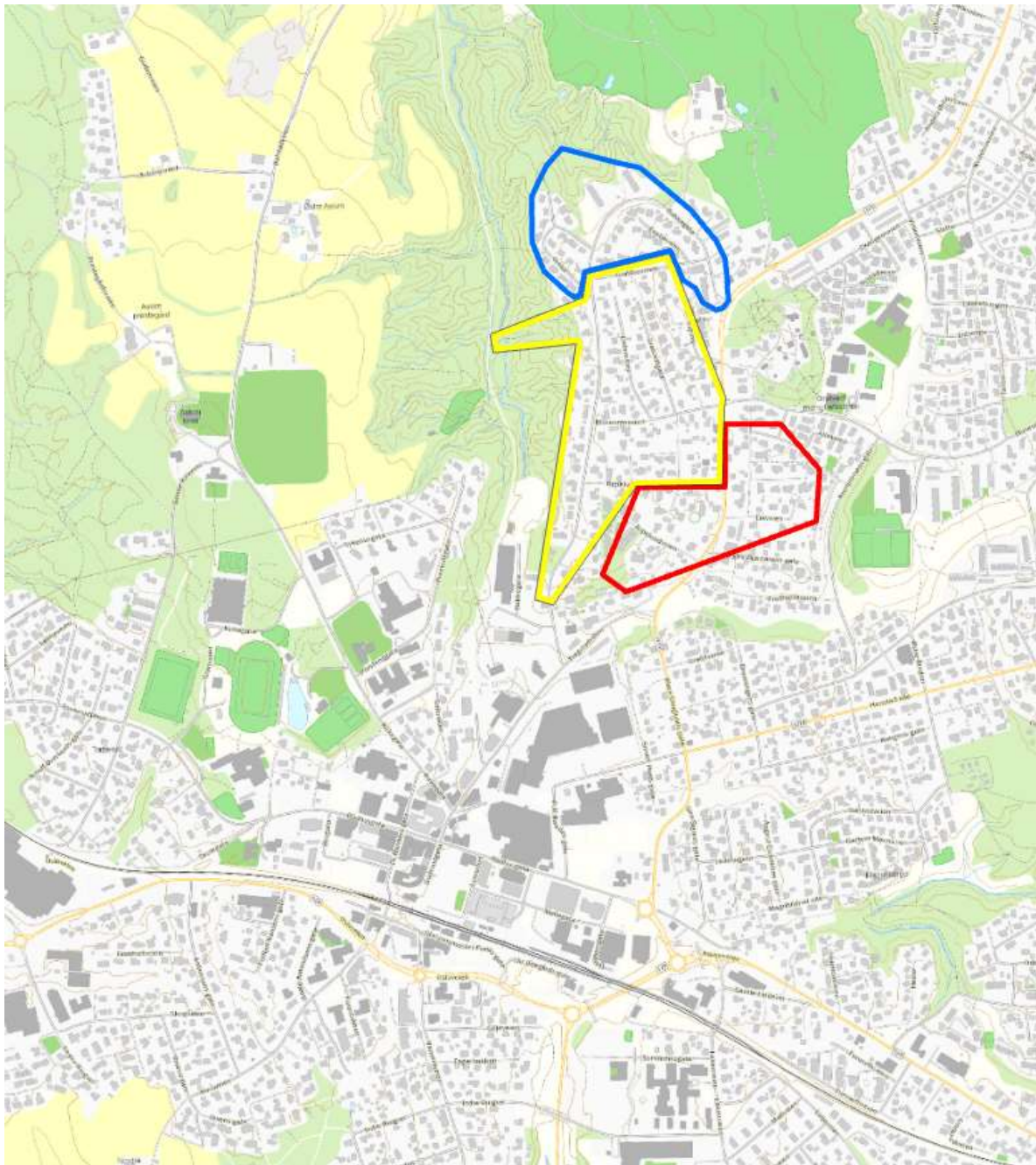
Rapporten presenterer resultater fra utførte miljøtekniske undersøkelser og krever miljøgeologisk kompetanse for videre bruk i rådgivings- og prosjekteringssammenheng. Rapporten inneholder i så måte ingen vurderinger av byggtekniske løsninger i forbindelse med tiltaket.

1.4 Eiendoms- og områdebeskrivelse

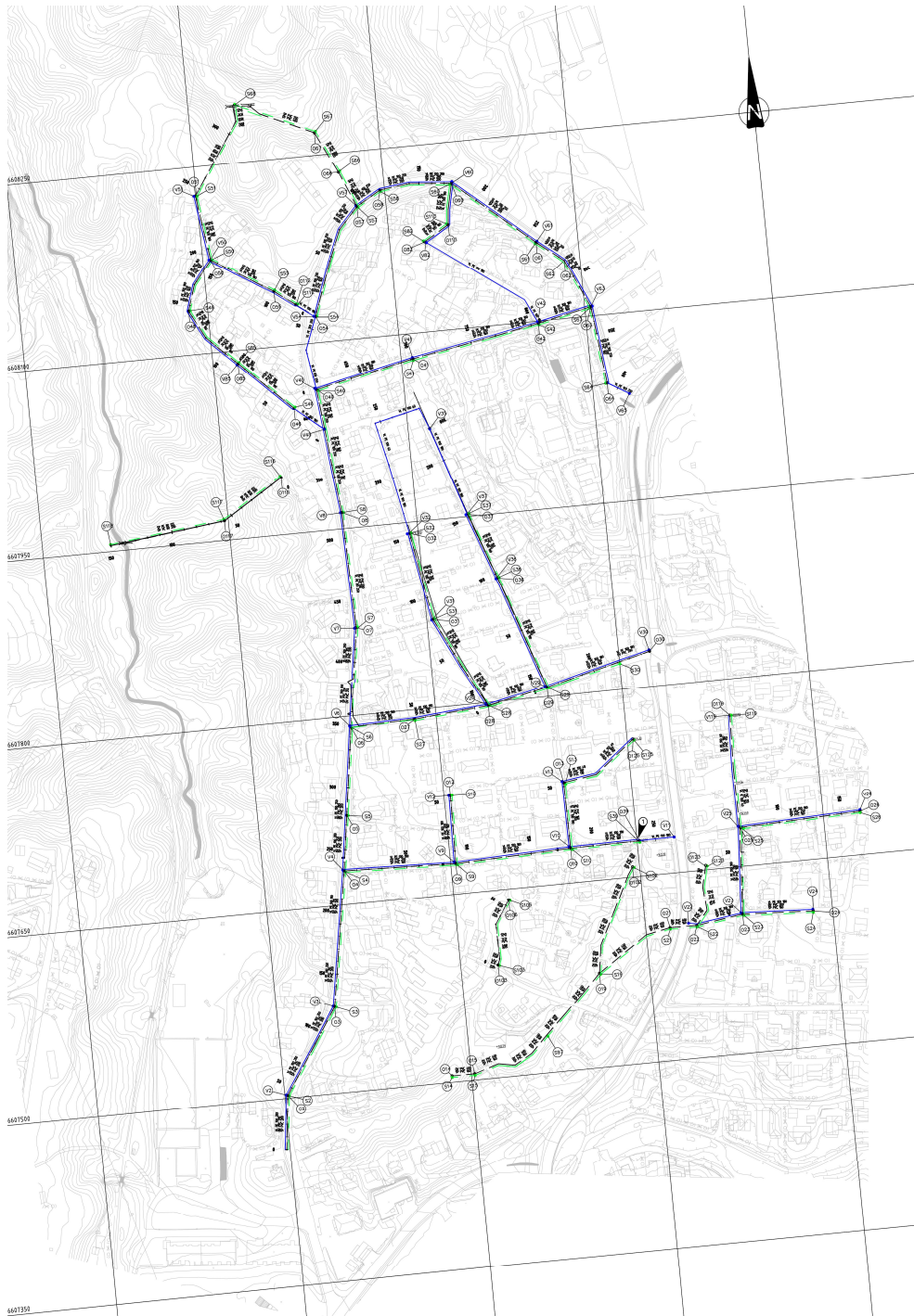
Tiltaksområdet ligger nord for Askim sentrum, og utgjør de fleste eiendommene mellom Bakkegata og østover mot Trøgstadveien. Følgende gater blir berørt; Bakkegata, Bjerkelundveien, Museumsveien, Grøtvedtgata, Flatenveien, Orelia, Grøttboveien, Eneboveien, Eikveien og Askveien.

Omtrentlig plassering av nytt VA-anlegg er vist i Figur 2. Soneinndeling illustrerer etapper for saneringen. Starten i sør er sone 1 som er rød på figuren, gul er sone 2 og sone 3 er blå, som er siste etappe. Området er først og fremst et boligområde, med noe næring i sør, nærmere sentrum. Områdene rundt består av dyrka mark og skog, i tillegg til boligområder.

Kolstadbekken ligger i ravedalen vest for området, med bratt skrånende terreng ned fra Bakkegata.



Figur 1. Lokaliseringen av tiltaksområdene i Askim er vist med soner for hver etappe av saneringen (kartkilde: ArcGIS Pro/multiconsult).

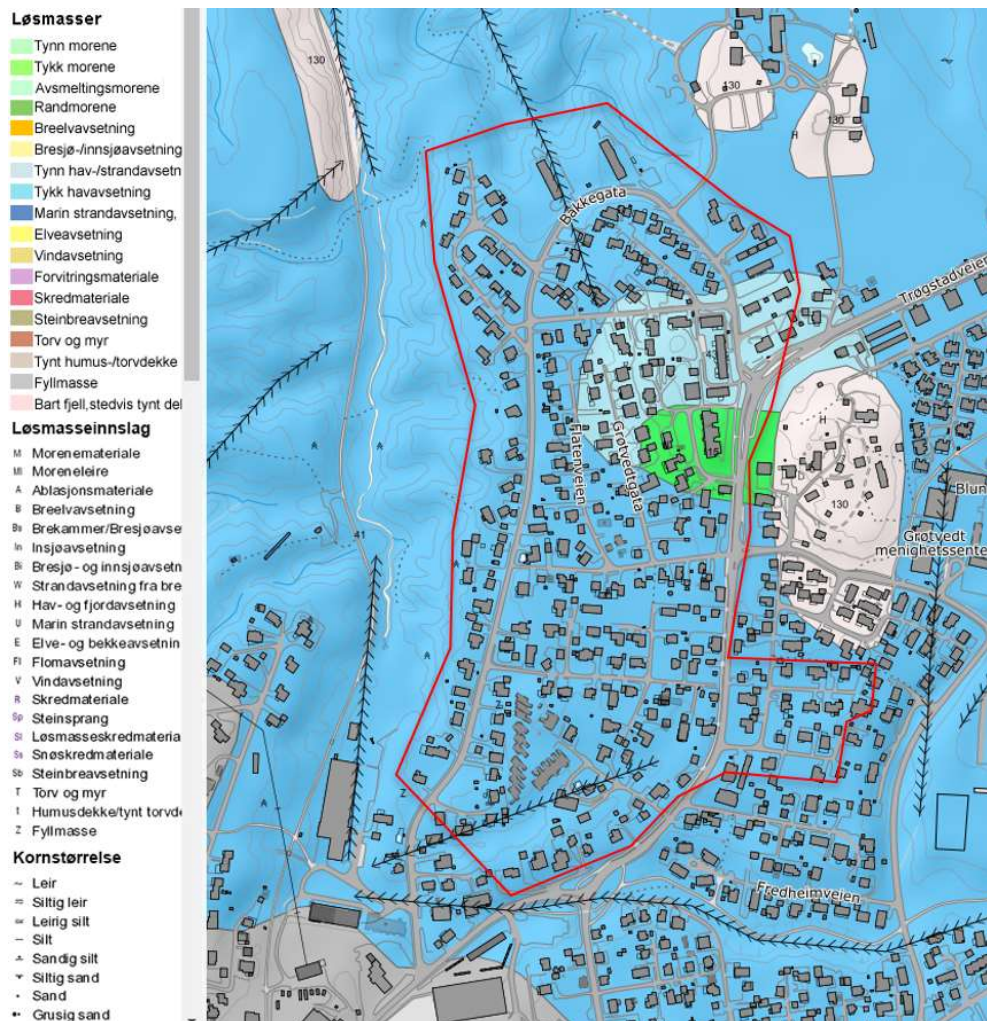


Figur 2. Plantegning som viser plan for sanering av Bakkegata med stikkveier.

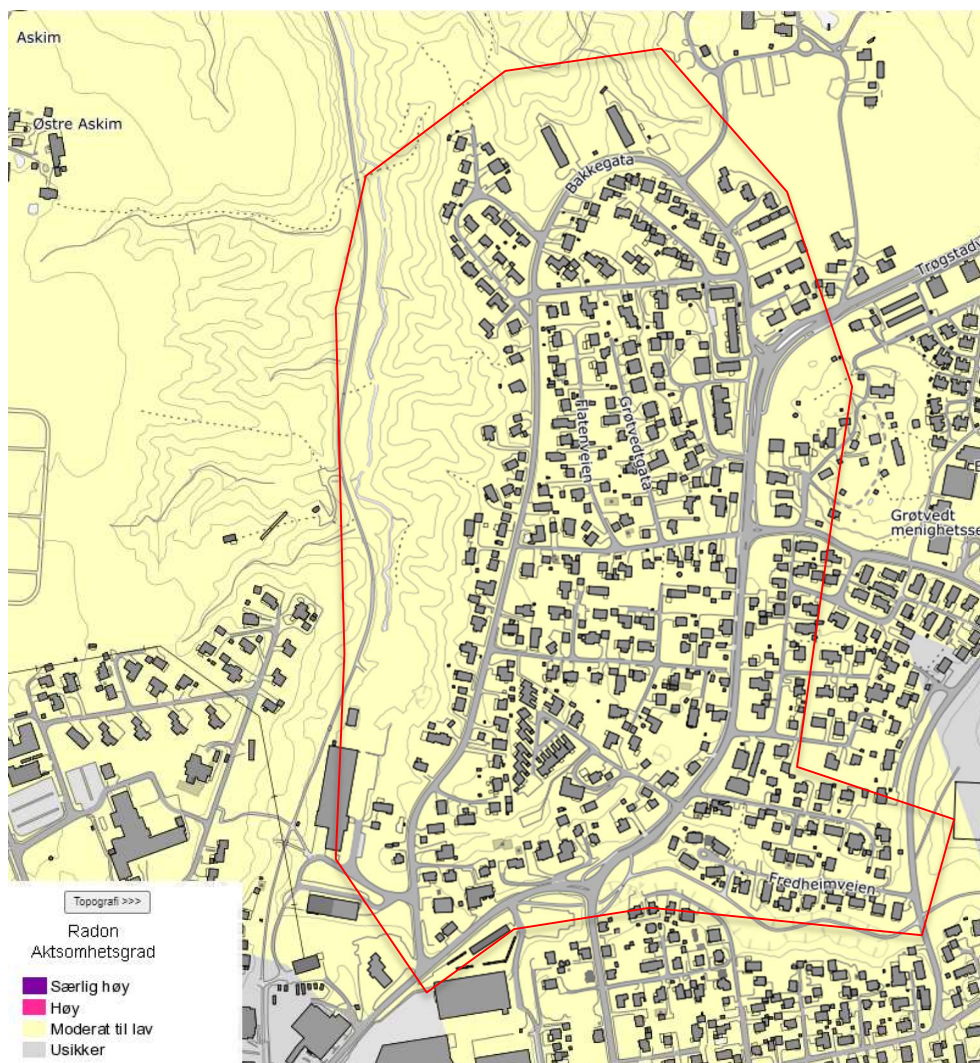
1.5 Grunnforhold

Ifølge kart fra Norges geologiske undersøkelse (NGU) (1) består løsmassene i området av hav- og fjordavsetning, med noe variasjon i sammenhengende dekke og mektighet. Et mindre område viser tykk morene. Kart er vist i Figur 3.

Det er ikke mistanke om forekomst av alunskifer innenfor tiltaksområdet. Kart som viser aktsomhet for Radon er vist i Figur 4. Hele tiltaksområdet er registrert som moderat til lav aktsomhet for radon.



Figur 3. Løsmassekart fra NGU over tiltaksområdet (rødt omriss) i Askim (1).



Figur 4. Utsnitt fra aktsomhetskart for radon. Området som inngår i undersøkelsen er grovt markert med rødt omriss. (1).

2 Utførte undersøkelser

Det ble gjennomført en miljøgeologisk grunnundersøkelse med prøvetaking 5. oktober 2021.

Jordprøver ble tatt ut som blandprøver ved bruk av borerigg med skovlbor. Alle prøver ble tatt som representative blandprøver fra det aktuelle sjiktet og pakket i diffusjonstette rilsanposer. Det ble tatt totalt 20 prøver fra 16 punkter.

Store deler av tiltaksområdet består av veiareal. Det er anslått at VA-traseen er ca. 4 000 m lang. Dersom det antas en grøftebredde mellom 2-3 m som skal graves opp, så er tilgjengelig areal for prøvetaking estimert til å være ca. 8 - 12 000 m². I følge veileder TA-2553/2009 bør det legges til grunn 18 – 24 prøver, ved arealbruk industri og trafikkareal, for å kunne beskrive massene i området. Prøvene er tatt som blandprøver fra massene på skovlbor, og antas å gi et bilde på forurensningssituasjonen i borepunktet.

Jordprøvene ble sendt til kjemisk analyse hos akkreditert laboratorium (Eurofins AS). Prøvene ble analysert for åtte prioriterte metaller, oljekomponenter (alifat-analyse av fraksjoner fra C₅- C₃₅), BTEX, polyklorerte bifenyler (PCB) og summen av 16 polysykliske aromatiske hydrokarboner (såkalte tjærestoffer, ΣPAH-16).

Kart med plassering av prøvepunkter er vist i Figur 5.

2.1 Feltobservasjoner

Prøvene ble stort sett tatt ut i fyllmasselaget under asfalt og over tørrskorpeleire. Fyllmassene bestod for det meste av sand og grus. Noen steder, med større mektighet på fyllmasselaget, ble det i tillegg tatt ut prøver i sjiktet 1-2 m under terrenget.

2.2 Klassifisering av miljøgifter i jord

For å kunne vurdere forurensningsgraden i jord, har Miljødirektoratet utarbeidet veilederen «Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn» (TA-2553/2009). Tilstandsklassene er basert på risikovurderinger av helsekonsekvenser ved eksponering for miljøgifter, og de gir uttrykk for hvilke nivåer av miljøgifter som kan aksepteres ved forskjellig arealbruk.

Tabell 2-1 viser fargekodene til Miljødirektoratets helsebaserte tilstandsklasser. Masser med konsentrasjoner av forurensning høyere enn Miljødirektoratets normverdier, som tilsvarer tilstandsklasse 1 («Meget god»), utløser krav til miljøteknisk tiltaksplan ved terrenginngrep, og skal ved deponering behandles iht. til dokumentert forurensningsgrad.

Tabell 2-1. Fargekoder og karakteristikk av tilstandsklassene for forurenset grunn (Miljødirektoratets veileder TA-2553/2009 «Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn»).

Tilstandsklasse	1	2	3	4	5
Beskrivelse	Meget god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Øvre grense bestemmes av	Normverdi	Helsebaserte akseptkriterier	Helsebaserte akseptkriterier	Helsebaserte akseptkriterier	Gammel grense for farlig avfall

For arealbruk industri og trafikkarealer, kan det i henhold til Miljødirektoratets veileder aksepteres tilstandsklasser som vist i Tabell 2-2.

Tabell 2-2. Aksepterte tilstandsklasser for arealbruk industri og trafikkareal.

Dybde	Aksepterte tilstandsklasser
0-1 m	Tilstandsklasse 3 eller lavere. Tilstandsklasse 4 kan aksepteres, hvis det ved risikovurdering av spredning kan dokumenteres at risikoen er akseptabel.
>1m	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.

2.3 Resultater fra kjemiske analyser av jordprøver

Resultatene av utførte kjemiske analyser er vist Tabell 2-3. For komplette analyserapporter fra Eurofins vises det til vedlegg A. Innholdet av metaller (arsen + syv metaller), fire oljefraksjoner samt ΣPAH-16 og PCB-7 i analyserte jordprøver er vurdert i henhold til Miljødirektoratets tilstandsklasser for jord.

Forurensningsgraden er fargekodet i henhold til Miljødirektoratets helsebaserte tilstandsklasser.

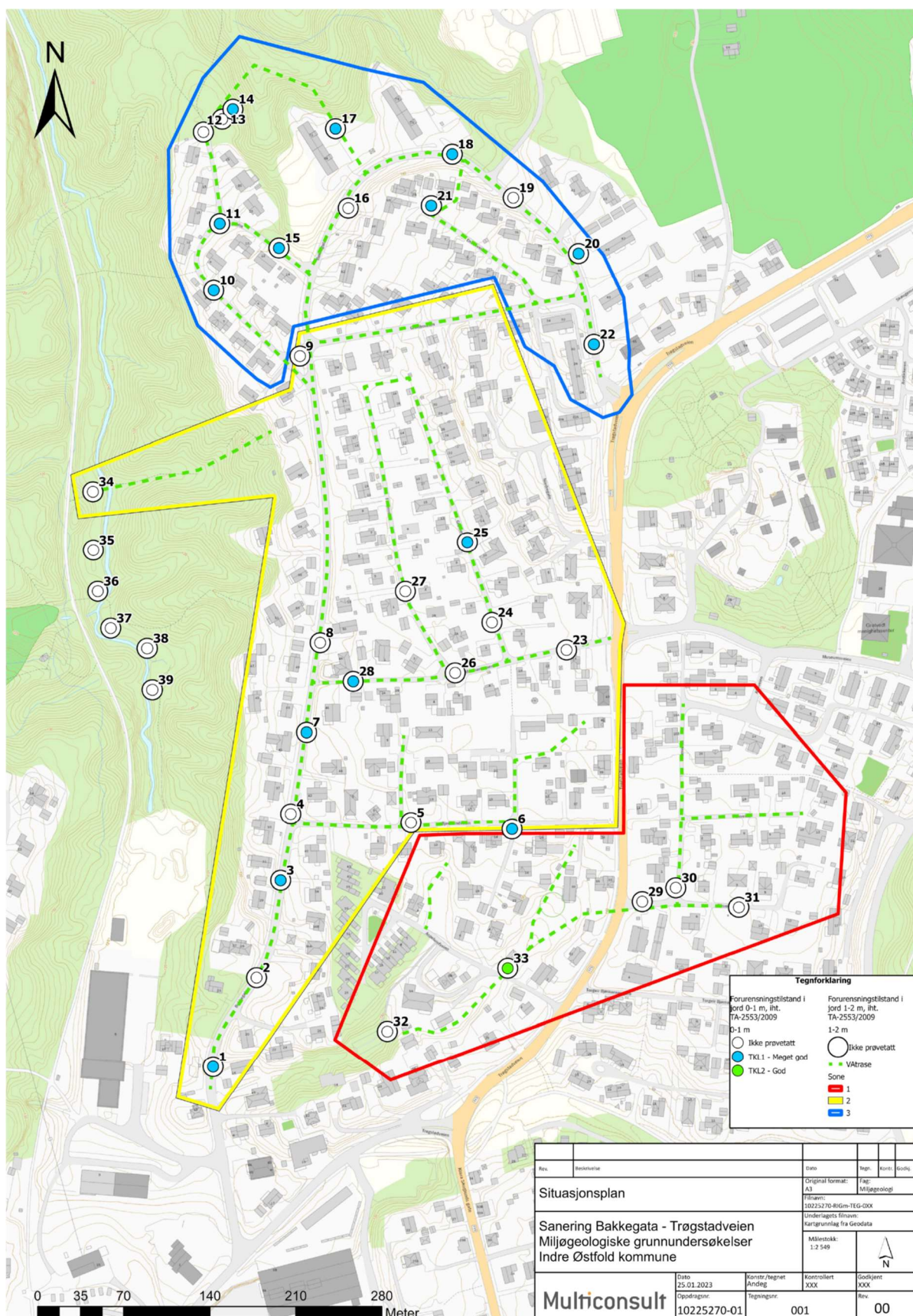
Plassering av prøvepunkter med forurensningstilstand, fargekodet iht. Miljødirektoratets veileder for helsebaserte tilstandsklasser (TA-2553/2009), er vist i Figur 5. Kartet viser den høyest påviste forurensningsgrad av et metall eller en annen forbindelse i blandprøven som er tatt fra det aktuelle sjiktet.

Tabell 2-3. Analyseresultater (mg/kg) for alle prøver i. Fargede celler indikerer tilstandsklasse iht. veileder TA-2553/2009 «Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn» (2).

Prøvepunkt	1	3	6	7	10	11	14	15	17	18	20	20	21	21	22	22	25	25	28	33
Dybde, m	0-0,5	0-0,8	0-0,9	0-0,6	0,1-1,0	0,2-0,7	0,2-1,0	0-0,7	0-0,5	0,3-1,0	0,2-1,0	1,0-2,0	0,2-1,0	1,0-2,0	0,2-1,0	1,0-2,0	0,5-1,0	1,0-2,0	0-0,7	0-0,5
Klassifisering	Klasse 1	Klasse 1	Klasse 1	Klasse 1	Klasse 1	Klasse 1	Klasse 1	Klasse 1	Klasse 1	Klasse 1	Klasse 1	Klasse 1	Klasse 1	Klasse 1	Klasse 1	Klasse 1	Klasse 1	Klasse 1	Klasse 1	Klasse 2
Arsen (As)	1,6	2,1	2,7	2,1	1,6	2,3	1,8	7,4	1,8	2,2	1,5	4,7	2,4	2,9	3,6	6,1	5,8	4,7	1,7	5,3
Bly (Pb)	6,8	7,2	11	6,9	9,1	7,9	9,2	23	6,3	8,8	5,4	15	9,4	11	10	17	17	13	6,5	24
Kadmium (Cd)	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	0,2	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20
Kvikksølv (Hg)	< 0,010	< 0,010	0,013	< 0,010	0,019	0,012	0,01	0,028	< 0,010	< 0,010	0,012	0,017	0,01	0,017	0,013	0,022	0,025	0,017	< 0,010	0,056
Kobber (Cu)	18	16	52	13	10	18	11	34	12	18	13	27	8,9	19	37	33	24	20	13	17
Sink (Zn)	32	34	72	32	28	47	37	99	32	42	27	59	29	48	59	77	64	62	35	88
Krom (Cr)	43	17	25	24	15	23	27	46	16	23	17	31	17	28	40	39	36	32	19	32
Nikkel (Ni)	15	14	18	16	12	20	16	46	12	21	11	35	11	30	33	43	35	28	15	22
Alifater >C8-C10	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0
Alifater >C10-C12	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Alifater >C12-C16	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Alifater >C16-C35	16	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	12	< 10	< 10	11
ΣPCB ₇	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,077
Benzo[a]pyren	0,034	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030
ΣPAH ₁₆	0,034	nd	0,036	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Benzen	<0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035

nd = verdi lavere enn analysemetodens deteksjonsgrense.

Det er også gjennomført analyser av toluen, etylbenzen og xylener, men disse parameterne er ikke påvist i konsentrasjoner over normverdi i noen av prøvene.



Figur 5. Kart som viser forurensningssituasjonen fargekodet i henhold til tilstandsklassene til Miljødirektoratet. Sirkler indikerer prøver tatt med skovl, der liten sirkel er prøve fra 0-1 m. Stor sirkel er prøve fra 1-2 m. Polygonene viser soner 1 (rød), 2 (gul) og 3 (blå) som illustrerer etapper for saneringen.

2.4 Vurdering av forurensningssituasjonen

Det er påvist overskridelse av normverdien i 1 av totalt 20 prøver. I prøven som overstiger normverdien er forurensningstilstanden i jordmassene tilsvarende tilstandsklasse 2. Det er polyklorinerte cykliske bifenyl (PCB₇) som er tilstede i forhøyede verdier i prøven som er tatt i sone 1 (se Figur 5). Tilstandsklasse 2 er innenfor hva som kan aksepteres for eiendommens arealbruk iht. TA-2553/2009. Resterende prøver i sone 2 og 3 tilsvarer tilstandsklasse 1, normverdi.

2.5 Datagrunnlag og behov for supplerende undersøkelser

Resultatene fra prøvetakingen som er gjort av massene, viser at det er påvist forurensning over normverdien i 1 av 16 prøvepunkter. Dersom antakelsen om grøftebredde på 2-3 m er riktig, så vil antall prøver være tilstrekkelig for å beskrive tilstanden i massene. Hvis det viser seg at omfanget endres, så må det vurderes å ta ut supplerende prøver ved oppstart av gravearbeidene, slik at eventuell masseutskiftning kan planlegges bedre.

2.6 Konklusjon miljøgeologisk grunnundersøkelse

Resultatene fra den miljøgeologiske undersøkelsen viser at massene er forurenset over normverdi i 1 av de 20 prøvene som er tatt. Siden det er påvist grunnforurensning er det iht. forurensningsforskriftens kapittel 2 nødvendig å utarbeide en tiltaksplan for graving i forurenset grunn.

3 Tiltaksplan

3.1 Planlagte terrenginngrep

I forbindelse med sanering av VA-nettet i området vil det gjennomføres gravearbeider for utskiftning av vann- og avløpsrør med tilhørende installasjoner. Arbeidene vil utføres etappevis, en sone av gangen. Sone 1, lengst sør, saneres først (Figur 5). Det er usikkert hvor stort volum masser som skal skiftes ut i forbindelse med prosjektet, men det antas at en stor andel av eksisterende masser kan gjenbrukes i grøft.

3.2 Vurdering av behov for ytterligere tiltak

Det er påvist forurenset grunn som overskrider normverdi, men som er innenfor akseptkriteriene for planlagt arealbruk for området. Dersom tiltaksplanen følges, anses det ikke som nødvendig med ytterligere tiltak enn å levere forurensede overskuddsmasser til godkjent deponi eller gjenbrukes i tråd med kapittel 3.5.

3.3 Fremdriftsplan grunnarbeider

Tidsplan for grunnarbeidene er ikke endelig avklart, men vil trolig starte opp sommer 2023.

3.4 Behov for supplerende undersøkelser

Se kapittel 3.6.

3.5 Graveinstruks og disponering av masser

Akseptkriteriene for arealbruk industri og trafikkareal skal tilfredsstilles for tiltaksområdet ved gjenbruk av gravemasser, jf. Tabell 2-2 i avsnitt 2.2.

Forurensede masser

Ved utgraving av masser skal forurensede fyllmasser håndteres på følgende måte:

- Samtlige masser på området kan gjenbrukes innenfor tiltaksområdet.
- Forurensede overskuddsmasser i øvre lag (0-1 m), i og rundt punkt 33 skal leveres godkjent mottak. Vektsedler/-lister fra deponiet samles inn.
- Masser kan ikke mellomlagres utenfor tiltaksområdet uten tillatelse fra Statsforvalteren.
- Mellomlagrede masser må lagres på tette dekker eller på områder med tilsvarende eller høyere forurensningsgrad, og utenfor rekkevidde for tredjepart.
- Dersom overskuddsmasser skal leveres som inert avfall til et deponi, må det på forhånd avklares med deponiet om det er behov for ytterligere testing (basiskarakterisering) for å tilfredsstille kravene i avfallsforskriften kapittel 9 om deponering på inert deponi. Resultatet må inkluderes i sluttrapporten.

Rene masser

Fyllmassene i tilstandsklasse 1 og naturlig grunn av leire, silt og stor stein er å anse som rene masser. De rene massene håndteres på følgende måte:

- Rene masser kan disponeres fritt på tiltaksområdet.
- Overskuddsmasser som ikke er forurenset skal håndteres i henhold til forurensningsloven §32. I praksis betyr dette enten å levere massene til godkjent mottak eller at disse gjenvinnes. Bruk av jord- og steinmasser som fyllmasser er også gjenvinning dersom massene erstatter materialer som ellers ville blitt skaffet og brukt til formålet. Rene overskuddsmasser må likevel oppfylle krav som følger av annet regelverk, som for eksempel bestemmelser om terrengoppfylling i plan- og bygningsloven, reguleringsplaner for disponeringsstedet, mottakets tillatelse, naturmangfoldloven osv.

Avfall og asfalt

Større mengder avfall i massene skal sorteres ut og leveres til godkjent deponi eller mottak.

Asfalt sorteres ut og leveres til lovlig gjenvinning.

Uforutsett forurensning

Dersom det oppdages uforutsett forurensning, som masser med spesielt utseende eller lukt, må gravearbeidet i aktuelt område stanses og prosjektets miljøgeolog kontaktes for å avklare om det er nødvendig med supplerende prøvetaking før videre avklaring av hvordan forurensning og/eller massene skal håndteres.

3.6 Anleggsvann fra byggegrop

Generelt antas det at infiltrasjonsevnen i det øverste sjiktet av fyllmassene er god. I deler av tiltaksområdet samt i dypere lag antas det derimot at infiltrasjonsevnen er dårligere som følge av tettere lag med silt/leire. Det kan ikke utelukkes at det i perioder med kraftig nedbørintensitet kan oppstå behov for å lense anleggsvann fra gravegrop/grøft. Anleggsvann som oppstår, vil kunne være forurenset i deler av området og kan om mulig infiltreres på egen eiendom dersom massene egner seg til det. Ved eventuelt påslipp til offentlig nett skal det først søkes Indre Østfold kommune om tillatelse i henhold til lokale retningslinjer for overvannshåndtering. Dersom vannet må slippes til bekk, må det lages en miljørisikovurdering i forkant av arbeidene. Miljørisikovurderingen skal i det minste inneholde informasjon om:

- Beskrivelse av gravearbeidene

- Vurdering av utslippsvannets vannkvalitet, mengder og utslippspunkt
- Nærliggende resipienter
- Behov for rensing
- Prøvetaking

3.7 Beredskap ved spill/uhell

Dersom det skulle oppstå en uventet forurensningssituasjon slik som f.eks. uhellsutslipp av olje skal følgende tiltak iverksettes:

- Sugebil skal tilkalles ved frifase olje i byggegrop eller nærliggende bekk.
- Eventuell pumping av vann fra grøft/byggegrop skal stanses inntil en egnet håndtering er ordnet.
- Entreprenør må sørge for å ha absorbent tilgjengelig på plassen.

3.8 Vurdering av risiko for forurensningsspredning som følge av terrenginngrepet

Vi legger til grunn at massene som skal graves ut i all hovedsak består av rene til svakt forurensede fyllmasser, og at man sannsynligvis ikke vil møte på masser som er sterkt forurenset.

Følgende spredningsveier er aktuelle i gravefasen:

Spredning med støv

Eventuell spredning vil være avgrenset og av lokal karakter. Gravevolum er av en moderat størrelse, og det antas at noen masser mellomlagres på eiendommen. Risikoen anses derfor som liten til moderat.

Spredningsbegrensende tiltak bør vurderes ved tørt vær eller sterk vind.

Avrenning fra eksponerte/oppgravde masser

Ved eventuell mellomlagring av masser i regnvær kan avrenning fra eksponerte masser forekomme. Avrenning fra svakt forurensede masser i gravefasen medfører ikke noe større risiko for forurensningsspredning enn dagens situasjon, dersom eksponerte/oppgravde masser tildekkes iht. tiltaksplanen. Risikoen anses som liten.

Menneskelig eksponering via oralt inntak, hudkontakt og støveksposering

Ikke aktuelt for arbeiderne, da påvist forurensning er antakelig begrenset i omfang og bør ikke utgjøre risiko for arbeiderne.

Mindre aktuelt for forbipasserende, da arbeidsområdet ikke skal være tilgjengelig for uvedkommende.

3.9 Kontroll og overvåking

Det skal utføres følgende tiltak:

- Oppstartsmøte der tiltaksplan gjennomgås med utførende entreprenør.
- Dersom det under arbeidet oppdages uventet forurensning som kan medføre akutt sprednings- eller helsefare plikter entreprenør å stanse arbeidet og kontakte miljøgeolog for å vurdere situasjonen. Vurderingen kan innebære prøvetaking og kjemiske analyser.

- Entreprenøren skal ha nødvendig beredskap på stedet for å stanse akutt forurensning samt fjerne og/eller begrense virkningen av den.
- Tiltakshaver skal, etter at tiltaket er ferdig, rapportere til kommunen om gjennomføring av tiltakene i henhold til tiltaksplanen og vilkårene i godkjenningen av denne.
- Tiltakshaver skal etter at tiltakene er gjennomført, vurdere behov for etterkontroll og prøvetaking av gjenværende masser.

3.10 Sluttrapport

Det skal utarbeides en sluttrapport som sendes til Indre Østfold kommune. Sluttrapporten skal som et minimum inneholde:

- Beskrivelse av hvilke grunnarbeider som er utført, inkl. eventuell restforurensning og omdisponerte masser.
- Dokumentasjon på deponering av forurensede gravemasser, eventuelt avfall og asfalt ved godkjent mottak (veiesedler eller vektlistor/rapport fra mottaket).
- Beskrivelse av eventuelle avvik fra foreliggende tiltaksplan.

3.11 Forurensningssituasjonen etter tiltak

Forurensningssituasjonen der det gjennomføres inngrep i grunnen vil etter tiltaket dermed være akseptabel med hensyn til Miljødirektoratets akseptkriterier for aktuell arealbruk.

3.12 Oppsummering av tiltaksplan

Forurensningsforskriftens kapittel 2 "Opprydding i forurenset grunn ved bygge- og gravearbeider" inneholder bl.a. krav om at det skal utarbeides en tiltaksplan dersom Miljødirektoratets normverdier er overskredet.

Tabell 3-1 presenterer de syv punktene som omfattes av § 2-6, Krav til tiltaksplan.

Tabell 3-1. Presentasjon av punktene som omfattes av §2-6, krav til tiltaksplan.

Punkt i § 2-6	Kortfattet beskrivelse	Kapittel
Redegjørelse for undersøkelser som er foretatt	Det er utført en miljøteknisk grunnundersøkelse med prøvetaking	2
Redegjørelse for fastsatte akseptkriterier	Akseptkriterier for helserisiko er fastsatt iht. Miljødirektoratets veileder TA-2553/2009 og arealbruk tilsvarende industri og trafikkarealer: 0-1 m: Tilstandsklasse 3 eller lavere. Tilstandsklasse 4 kan aksepteres, hvis det ved risikovurdering av spredning kan dokumenteres at risikoen er akseptabel. > 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.	2.2
Vurdering av risiko for forurensningsspredning under arbeidet som følge av terrenginngrepet	Risiko for spredning av forurensning som følge av grunnarbeidene vurderes å være liten.	3.8
Redegjørelse for hvilke tiltak som skal gjennomføres, samt tidsplan for gjennomføring	Tiltaksplanen gjelder gravearbeider ved bygging. Tidsplan for når tiltaket skal gjennomføres er ikke endelig fastsatt, men vil trolig starte opp vår/sommer 2022.	3.1 og 3.3
Redegjørelse for hvordan forurenset masse skal disponeres	Alle forurensede overskuddsmasser skal leveres godkjent mottak dersom de ikke kan gjenbrukes på tiltaksområdet. Påtreffes andre typer masser enn	3.5

	beskrevet i tiltaksplanen, skal en miljøgeolog tilkalles for en nærmere vurdering av massene og ev. prøvetaking og kjemiske analyser.	
Redegjørelse for kontrolltiltak	Entreprenør skal føre logg over slutt disponering av berørte forurensede masser og uttransporterte rene masser. Veiesedler og veielister/-rapport fra deponiet skal tas vare på slik at dette kan dokumenteres i sluttrapporten.	3.10
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 av myndighetene. For tiltak i forurenset grunn forutsettes det at entreprenøren skal kunne tilfredsstillende kravene som følger av tiltaksklassen for eventuell ansvarsrett etter plan- og bygningsloven eller andre krav som myndighetene eventuelt måtte stille.	3.9

4 Risikovurdering – sikkerhet, helse og arbeidsmiljø

I henhold til krav i byggherreforskriften (BHF) har vi som prosjekterende utført en risikovurdering med hensyn på sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA) ved gjennomføringen av arbeidene beskrevet i denne tiltaksplanen for forurenset grunn. Identifiserte risikoforhold som byggherren må vurdere videre og påse blir ivaretatt i anbudsgrunnlaget og SHA-planen for arbeidene er presentert i Tabell 4-1.

Byggherren må også sørge for at risikoforhold knyttet til samordning med andre arbeidsoperasjoner blir vurdert og ivaretatt.

Tabell 4-1. Identifisering av risikoforhold relatert til SHA ved anleggsarbeider i forurenset grunn. Multiconsults sjekkliste for risikofylte og miljøskadelige forhold på bygge- og anleggsplasser er benyttet som underlag (utarbeidet på grunnlag av §5, §8c) og §9 i BHF.

	Risikoforhold	Arbeidsoperasjon/mulig hendelse	Anbefalt tiltak
A	Arbeid som innebærer fare for helseskadelig eksponering for støv, støy eller vibrasjoner.	Håndtering av mulig forurensede masser / vann kan medføre fare for eksponering via hudkontakt og innpusting av støv/gass etc. Tiltaksplanens risikovurdering konkluderer imidlertid med at mulig forurenset masse ikke medfører nevneverdig helsefare for anleggsarbeiderne.	Det er ikke behov for spesielle helsemessige tiltak for arbeiderne utover vanlig verneutstyr. Entreprenør må overholde yrkeshygieniske krav fra arbeidstilsynet.

5 Referanser

1. Norges geologiske undersøkelse (NGU). *NGU kart på nett*. [Internett] <https://www.ngu.no/emne/kart-pa-nett>.
2. Miljødirektoratet, «Helsebaserte tilstandsklasse for forurenset grunn, TA-2553/2009».
3. Norges geologiske undersøkelse (NGU). *Aktomhetskart for forurenset grunn i Oslo - Bestemmelse av byjordområde og naturlig bakgrunn basert på boreprøver*. 2009.