
RAPPORT

Tunborg, Sarpsborg

OPPDRAGSGIVER

Profier AS

EMNE

Miljøgeologisk grunnundersøkelse
Datarapport

DATO / REVISJON: 29.03.2023 / 00

DOKUMENTKODE: 10249187-06-RIGm-RAP-001



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

OPPDRAAG	Tunborg	DOKUMENTKODE	10249187-06-RIGm-RAP-001
EMNE	Miljøgeologisk grunnundersøkelse. Datarapport	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	Profier AS	OPPDRAAGSLEDER	Trine Huitfeldt Nygaard
KONTAKTPERSON	Gunnar Wiederstrøm	UTARBEIDET AV	Jan Raymond Sundell
KOORDINATER	SONE: 32 ØST: 618353 NORD: 6575184	ANSVARLIG ENHET	Multiconsult Norge AS
GNR./BNR./SNR.	2049/2, 2065/2, SARPSBORG KOMMUNE		

SAMMENDRAG

Multiconsult har fått i oppdrag av Profier AS om å gjennomføre miljøtekniske grunnundersøkelser i forbindelse med planer om utvikling av Trøskeneveien 36 i Sarpsborg til boliger.

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 innledende miljøteknisk undersøkelse med søk i databaser og offentlige arkiver/registre for å finne informasjon om tidligere arealbruk. Formålet med den innledende undersøkelsen er å få bedre grunnlag til å vurdere sannsynlighet og omfang på evt. forurensninger i grunnen. Resultatet fra den innledende undersøkelsen er brukt til å utarbeide plan for uttak av masser til analyse av evt. forurensninger.

Multiconsult gjennomførte prøvetaking av massene den 8. mars 2023. Det ble tatt ut til sammen 16 prøver fordelt på 12 prøvepunkter. Prøvene ble tatt ut ved bruk av borerigg og skovlboring. Resultatene viser at det ikke er påvist forurensning i noen av områdene som er prøvetatt. Det vurderes som lite sannsynlig å påtreffe forurensede masser innenfor planområdet.

Det vurderes behov for supplerende undersøkelser i forbindelse med riving av bygningsmasse og oppgraving og fjerning av evt. nedgravde oljetanker.

00	29.03.2023	Utkast til rapport oversendt oppdragsgiver	Jan Raymond Sundell		
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

INNHALDSFORTEGNELSE

1	Innledning	5
1.1	Formål	5
1.2	Kvalitetssikring og standardkrav	5
1.3	Begrensninger	5
2	Innledende undersøkelse (fase 1)	6
2.1	Utført undersøkelse	6
2.2	Eiendoms- og områdebeskrivelse	6
2.3	Grunnforhold	8
2.4	Topografi	8
2.5	Nedgravde oljetanker	8
2.6	Historikk	9
2.7	Konklusjon innledende undersøkelse	10
3	Miljøgeologisk grunnundersøkelse (fase 2)	10
3.1	Strategi for undersøkelsen	10
3.2	Utførte undersøkelser	10
3.3	Feltobservasjoner	10
3.4	Klassifisering av miljøgifter i jord	12
3.5	Resultater fra kjemiske analyser av jordprøver	13
3.6	Vurdering av forurensningssituasjonen	15
4	Konklusjon miljøgeologisk grunnundersøkelse	16
4.1	Datagrunnlag og behov for supplerende undersøkelser	16
5	Referanser	17

Vedlegg

Vedlegg A	Analyserapporter fra Eurofins
Vedlegg B	Bilder/ profiler av prøvesjakter
Vedlegg C	Historiske flyfoto

1 Innledning

Multiconsult har på oppdrag for Profier AS gjennomført en miljøteknisk grunnundersøkelse i forbindelse med planer om utvikling av Trøskeneveien 36, heretter kalt Tunborg, til boliger.

Det følger av forurensningsforskriften kapittel 2 at det i alle bygge- og graveprosjekter må vurderes om tiltaket kan berøre forurenset grunn [1]. 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 miljøgeologisk undersøkelse (fase 1) for å vurdere om det kan være forurenset grunn på området. Basert på den innledende undersøkelsen, ble det utført en miljøgeologisk grunnundersøkelse (fase 2) med jordprøvetaking i utvalgte prøvepunkt. Det er tatt ut til sammen 16 prøver fra 12 prøvepunkter.

Datarapporten redegjør for resultatene fra de miljøgeologiske undersøkelsene med en vurdering mot akseptkriteriene i Miljødirektoratets veileder for helsebaserte tilstandsklasser (TA-2553/2009) [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 miljøtekniske grunnundersøkelsen er å kartlegge mulig forurenset grunn på området hvor det planlegges bebyggelse.

Funnene ved den miljøgeologiske grunnundersøkelsen skal vurderes mot Miljødirektoratets helsebaserte tilstandsklasser og utgjøre grunnlaget for utarbeidelse av en tiltaksplan.

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 [3].

Feltundersøkelsene er utført iht. NS ISO 10381-5:2006 «Jordkvalitet. Prøvetaking. Del 5:

Veiledning for fremgangsmåte for undersøkelse av grunnforurensning på urbane og industrielle lokalteter» [4].

1.3 Begrensninger

Informasjonen som fremkommer i foreliggende rapport er basert på informasjon fra oppdragsgiver, eksterne tredjeparter, grunnforhold avdekket ved prøvegraving samt kjemiske analyseresultater. Multiconsult forutsetter at mottatt informasjon fra eksterne parter og kilder ikke er beheftet med feil.

Denne rapporten gir ingen garanti for at all forurensning på det undersøkte området er avdekket og dokumentert. 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.

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 byggbarhet, metoder eller tiltak.

2 Innledende undersøkelse (fase 1)

2.1 Utført undersøkelse

En innledende miljøgeologisk undersøkelse (fase 1) omfatter innsamling og vurdering av tilgjengelig informasjon vedrørende lagring, bruk og mulig deponering av helse- og/eller miljøskadelige stoffer på den aktuelle eiendommen. Undersøkelsen er utført i henhold til NS-ISO 10381-5.

Følgende kartlegging er foretatt:

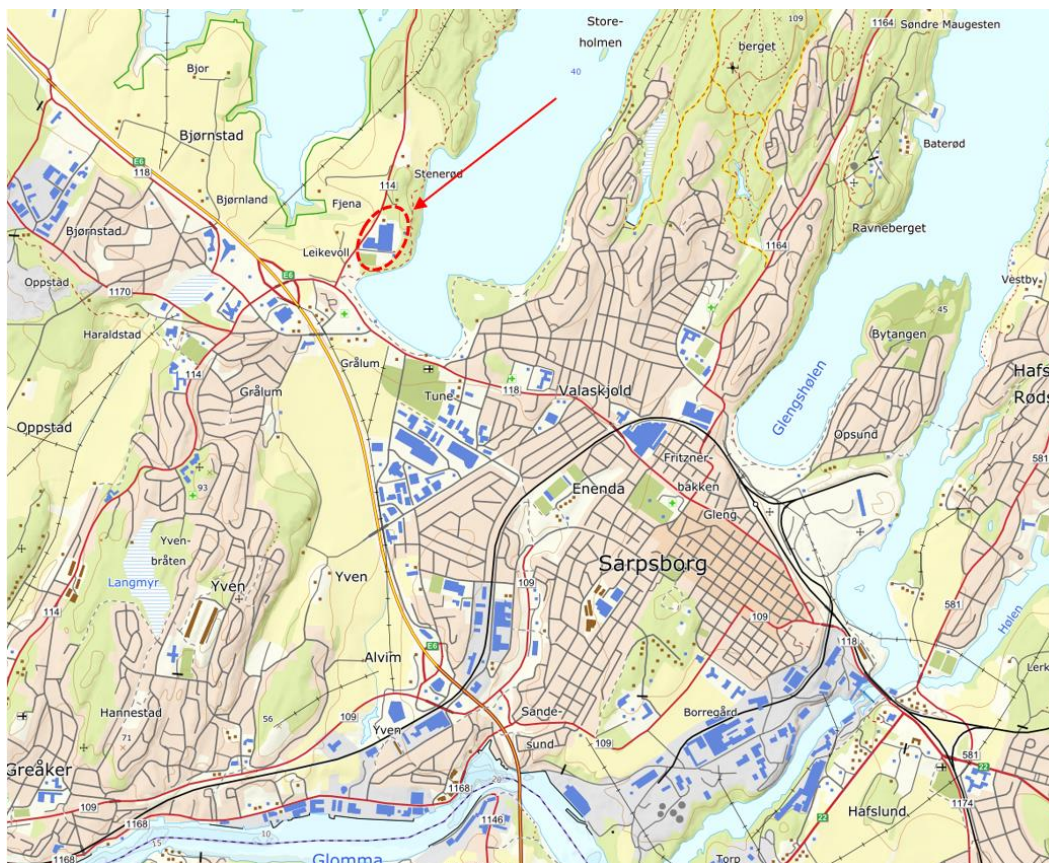
- Innhenting av informasjon om oljetanker og fyringsanlegg fra miljø- og landbruksseksjonen i Sarpsborg kommune.
- Innhenting av informasjon om VA-tekniske forhold via kommunens register over vann- og avløpsledninger (Gemini).
- Søk i Miljødirektoratets database over lokaliteter med kjent grunnforurensning eller med mistanke om dette, for å se om eiendommen eller naboeiendommer er registrert som forurenset og eventuelt av hvilke stoffer.
- Søk i diverse databaser (NGUs løsmasse- og beggrunnsdata, NGUs grunnvannsdatabase (GRANADA), Van-nett.no, NVEs aktsomhetskart for radon)
- Gjennomgang av historiske kart og flyfoto på finn.no
- Søk i Multiconsults oppdrags- og rapportdatabase etter data fra geotekniske og miljøgeologiske undersøkelser i nærområdet.

Tilgjengelig bakgrunnsmateriale har vært flyfotografier, topografiske og geologiske kart og ledningskart fra Sarpsborg kommune, samt plankart og tegninger fra oppdragsgiver.

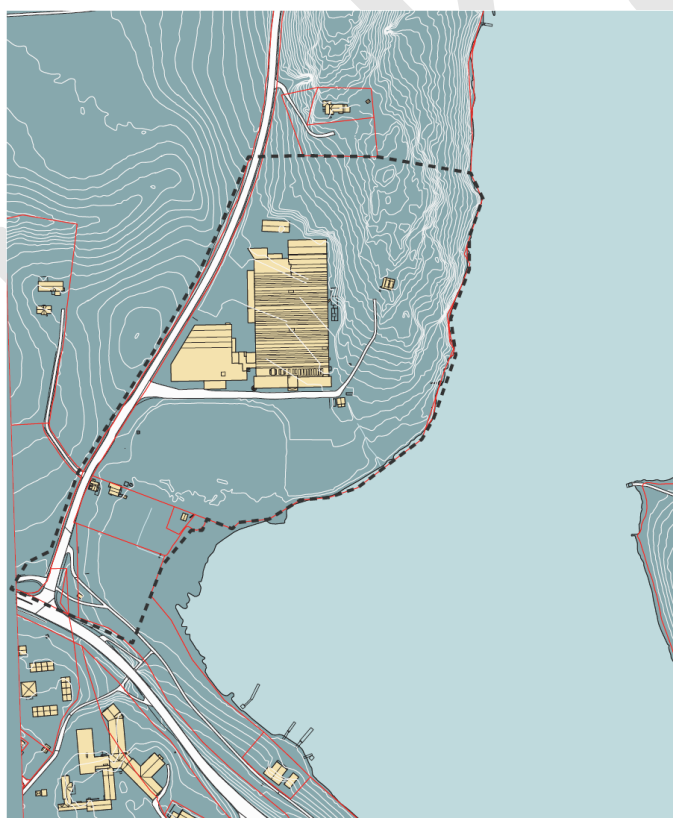
2.2 Eiendoms- og områdebeskrivelse

Planområdet utgjør ca. 134 500 m² og grenser til Tunevannet i øst og Grålumveien i sør. Planlagt boligbebyggelse utgjør ca. 55 000 m² BRA hvorav størsteparten er tenkt i nordre del av planområdet. Kartutsnitt som viser lokalisering og planavgrensning er vist i Figur 1 og Figur 2.

Nordre del av planområdet benyttes i dag av ulike næringsbedrifter, blant annet Husqvarna som holder til i de gamle lokalene til KPS. Søndre del av området benyttes blant annet til parkeringsplass. Eiendommene er tilnærmet flate med et svakt fall mot vest.



Figur 1. Oversiktskart som viser lokalisering av det planlagte utbyggingsområdet ved Trøskeneveien 36 i Sarpsborg. Kartkilde: norgeskart.no



Figur 2. Detaljkart som viser planavgrensningen. Kilde: Planinitiativ Tunborg, 11. oktober 2022. Dark Arkitekter AS.

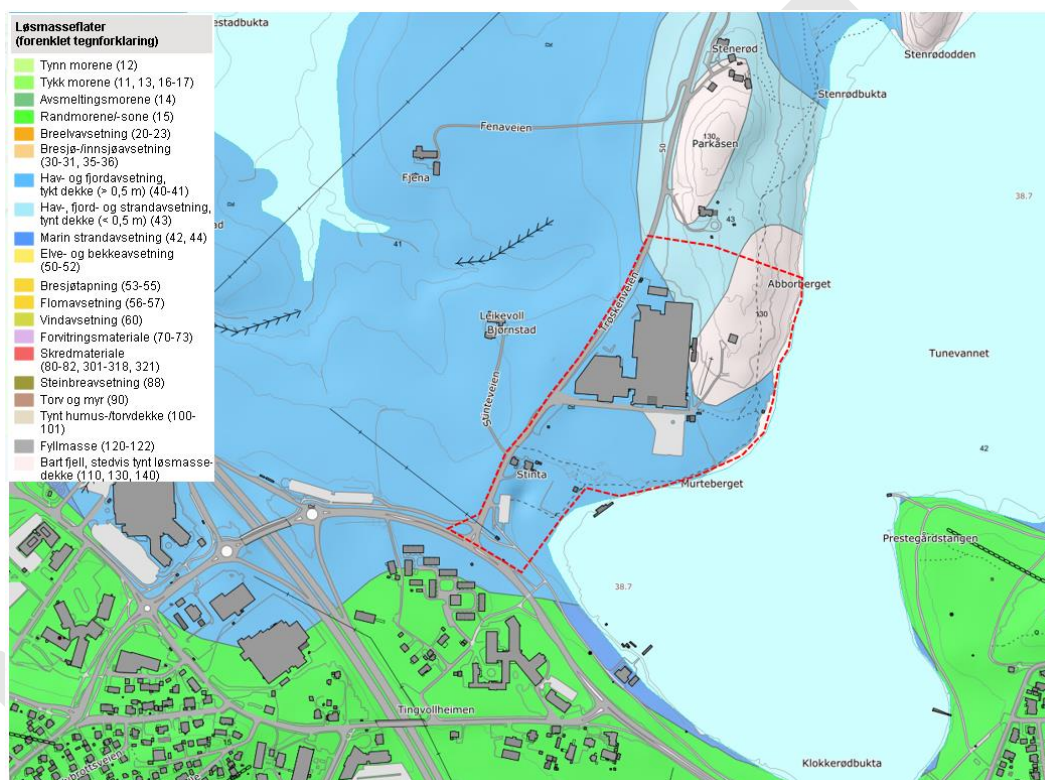
2.3 Grunnforhold

Massene innenfor planområdet består i hovedsak av hav- og fjordavsetning med stor mektighet. Erfaringer fra geotekniske grunnundersøkelser viser til dels stor mektighet på løsmassene. Massene består i hovedsak av fyllmasser i topplaget og silt/leire i dypere lag med innslag av morenemateriale med varierende mektighet. Dybden til fjell varierer fra ca. 5 meter i nord til ca. 40 meter i den sørlige delen.

Utsnitt fra NGUs løsmassekart med omtrentlig plassering av undersøkelsesområdet er vist i Figur 3

Det er ikke registrert drikkevannsinteresser i umiddelbar nærhet til planområdet. Nærmeste resipient er Tunevannet som grenser til planområdet i øst. Tunevannet renner ut i Vestvannet som utgjør drikkevannskilden til Fredrikstad kommune.

Det er ikke mistanke om forekomst av alunskifer på området.



Figur 3. Utsnitt av løsmassekart. Planområdet er omtrentlig markert med stipledd linje. Kartkilde: ngu.no

2.4 Topografi

Området er tilnærmet flatt med svak helning mot sør.

2.5 Nedgravde oljetanker

Det er innhentet informasjon om nedgravde oljetanker fra Sarpsborg kommune.

På gnr. 2049 bnr. 2 er det registrert en nedgravd glassfibertank som ble sanert 16. juni 2021. Det er uklart om tanken er gravd opp, eller om den er rengjort og fylt igjen. Det foreligger heller ingen opplysninger om hvor denne tanken ligger.

På gnr. 2065 bnr. 10 er det ikke registrert oljetank.

2.6 Historikk

Den nordre delen av planområdet har vært benyttet til industri siden midten av 1950-tallet hvor det ble produsert blant annet kjøleskap. Senere er det blitt produsert både oppvaskmaskiner og deler til motorsager.

Som det fremgår av historiske kart i Figur 4 og Figur 5 kan det virke som en mindre del av planområdet ble fylt ut i Tunevannet en gang på 1950-tallet, trolig i forbindelse med etablering av KPS. Det fremgår av flyfoto at der det var åpent vannspeil i 1952, er det i dag fylt ut masser. Opphavet til disse massene er ukjent, men det dreier seg trolig om stedegne masser.

Historiske flyfoto er også vist i vedlegg C



Figur 4. Flyfoto fra 2022. Planområdet er markert omtrentlig med stiplet linje. Kartkilde: norgebilder.no



Figur 5. Flyfoto fra 1952. Planområdet er markert omtrentlig med stiplet linje. Kartkilde: norgebilder.no

2.7 Konklusjon innledende undersøkelse

Den historiske kartleggingen viser at det kan forekomme forurensning i grunnen på deler av eiendommene. Dette gjelder spesielt i området rundt tidligere KPS. Det fremgår av historiske flyfoto at deler av utearealene nord for dagens bygningsmasse har fungert som lager og oppstillingsplass for kjøretøy og diverse utstyr. I forbindelse med etablering av KPS på midten av 1950-tallet ble deler av området fylt ut og planert. Det foreligger ingen opplysninger om opphavet til disse massene. Trolig er det benyttet stedegne masser som er sjaktet ut i forbindelse med opparbeidelse av tomten.

Det har tidligere eksistert en negravd oljetank på området. Det er usikkert om denne er fjernet. Erfaringsmessig kan det ha forekommet søl og lekkasjer i forbindelse med påfylling av olje. Det kan heller ikke utelukkes at det kan ha forekommet lekkasjer fra selve tanken.

Omfanget på evt. forurensninger i grunnen er trolig begrenset. Mistanken om forurenset grunn på undersøkelsesområdet knytter seg til typiske forurensninger som finnes i fyllmasser i industrielle og urbane strøk. Det vil si oljeforbindelser (alifater), aromatiske hydrokarboner (PAH), polyklorerte bifenyler (PCB) og metaller (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Pb, Ni og Zn).

3 Miljøgeologisk grunnundersøkelse (fase 2)

3.1 Strategi for undersøkelsen

Funnene i fase 1-undersøkelsen gir grunn til å mistenke forurensning i deler av området. Med bakgrunn i historisk informasjon og observasjoner gjort ved befaring, er det grunn til å anta at forurensningen er diffus, dvs. uten kjente punktkilder.

Som en del av den innledende undersøkelsen er det derfor gjennomført prøvetaking av massene i utvalgte prøvepunkt. Formålet med prøvetakingen er å få bedre grunnlag til å vurdere sannsynlighet for forurensninger på området.

3.2 Utførte undersøkelser

Det ble gjennomført en miljøgeologisk grunnundersøkelse 8. mars 2023. Jordprøver ble tatt ut ved bruk av naverboring med borerigg. Miljøgeolog i felt var Jan Raymond Sundell. Alle prøver ble tatt som representative blandprøver fra det aktuelle sjiktet og pakket i diffusjonstette rilsanposer.

Det ble tatt totalt 16 jordprøver fordelt på 12 prøvepunkter. Prøvene 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).

3.3 Feltobservasjoner

Det ble ikke observert lukt eller annen synlig forurensning i massene. Det ble i enkelte prøvepunkt registrert noe tegl og fragmenter av betong. Mektigheten på fyllmassene varierer fra 0,6 meter til ca. 1,2 meter. Under dette er det naturlige masser i form av siltig leire. Skovling ble avsluttet i naturlige masser på ca. 2 meter under terrengoverflaten.

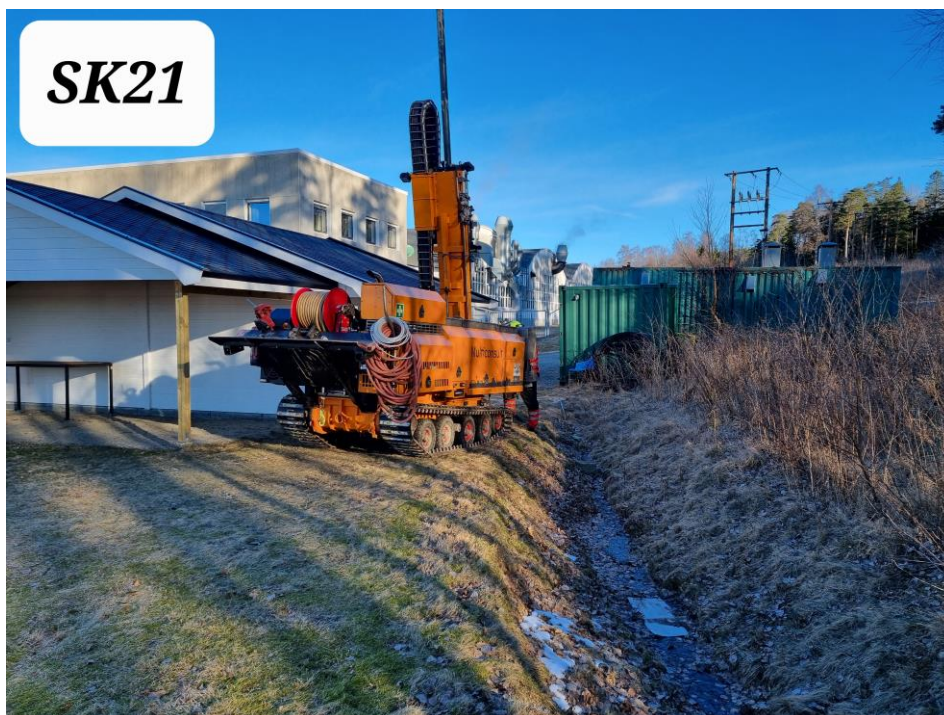
Eksempel på bilder tatt fra prøvetakingen er vist i Figur 6 - Figur 9. Vedlegg B viser sjaktprofiler/foto fra prøvene som er tatt i de ulike prøvepunktene.



Figur 6. Fra skovling og prøvetaking av masser i SK15. Ikke påvist forurensning. Foto: Multiconsult



Figur 7. Fra skovling og prøvetaking av masser i SK30. Ikke påvist forurensning. Foto: Multiconsult



Figur 8. Fra skovling og prøvetaking av masser i SK21. Ikke påvist forurensning. Foto: Multiconsult.



Figur 9. Fra skovling og prøvetaking av masser i SK27. Ikke påvist forurensning. Foto: Multiconsult.

3.4 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 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 1. Fargekoder og karakteristikk av tilstandsklassene for forurensset grunn (Miljødirektoratets veileder TA-2553/2009 «Helsebaserte tilstandsklasser for forurensset 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

Kart som viser plassering av prøvepunkter og forurensningstilstand er vist i Figur 10.

3.5 Resultater fra kjemiske analyser av jordprøver

Resultatene av utførte kjemiske analyser er vist i Tabell 2 og Tabell 3. For komplette analyserapporter fra Eurofins vises det til vedlegg A. Innholdet av metaller (arsen + syv metaller), fire oljefraksjoner, PCB og Σ PAH-16 i analyserte jordprøver er vurdert i henhold til Miljødirektoratets tilstandsklasser for jord. Resultatene fra metallanalysene er vist i Tabell 2, og resultatene for Σ PAH-16, olje og PCB er vist i Tabell 3. Forurensningstilstanden er også presentert som situasjonstegning i Figur 10. Forurensningsgraden er fargekodet i henhold til Miljødirektoratets helsebaserte tilstandsklasser.

Tabell 2. Analyseresultater for metaller vurdert mot helsebaserte tilstandsklasser (mg/kg tørrstoff)

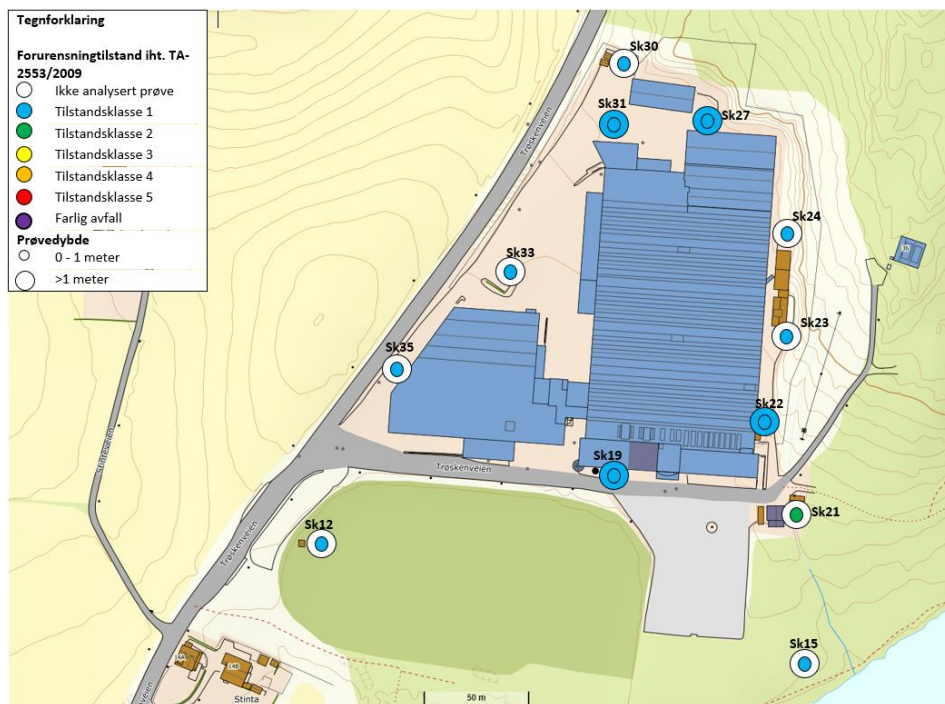
Prøvepunkt	Dybde (m)	TUNGMETALLER							
		Arsen	Kadmium	Krom	Kobber	Kvikksølv	Nikkel	Bly	Sink
SK12A	0,0 – 1,2	5,3	<0,23	28	19	0,040	21	19	65
SK15A	0,0 – 1,5	2,9	<0,21	18	59	0,012	16	46	98
SK19A	0,0 – 1,0	2,1	<0,21	14	4,0	<0,11	8,6	4,6	24
SK19B	1,0 – 2,0	3,8	<0,21	21	15	<0,011	17	7,8	43
SK21A	0,0 – 1,0	1,9	0,25	13	23	0,012	9,8	13	67
SK22A	0,0 – 1,0	1,6	<0,20	11	7,5	<0,0097	11	4,7	32
SK22B	1,0 – 2,0	1,8	<0,20	14	9,1	<0,0099	10	4,3	27
SK23A	0,0 – 0,5	2,6	<0,21	17	15	<0,011	13	5,6	37
SK24A	0,2 – 1,0	2,9	<0,21	19	17	<0,011	17	8,7	52
SK27A	0,05 – 0,7	1,1	<0,20	9,3	7,2	<0,0097	5,3	4,0	22
SK27B	0,7 – 2,0	2,7	<0,21	18	15	<0,011	17	5,9	39
SK30A	0,05 – 0,6	2,6	<0,21	6,0	14	0,023	4,5	6,5	19
SK31A	0,05 – 1,6	1,7	<0,19	7,7	10	<0,0095	4,4	6,2	40
SK31B	1,6 – 2,0	2,1	<0,20	14	12	<0,010	10	6,2	35
SK33A	0,0 – 1,0	1,5	<0,21	11	8,7	<0,011	7,5	3,7	24
SK35A	0,05 – 1,0	2,7	<0,21	15	9,8	0,036	8,5	12	49
Tilstandsklasse (grenseverdier)	1	<8	<1,5	<50	<100	<1	<60	<60	<200
	2	20	10	200	200	2	135	100	500
	3	50	15	500	1000	4	200	300	1000
	4	600	30	2800	8500	10	1200	700	5000
	5	1000	1000	25000	25000	1000	2500	2500	25000

Tabell 3. Analyseresultater for olje, PCB og PAH vurdert mot helsebaserte tilstandsklasser (mg/kg tørrstoff).

Prøvepunkt	Dybde (m)	Olje			Benzen	PCB	PAH ¹⁾	
		C ₈ -C ₁₀	C ₁₀ -C ₁₂	C ₁₂ -C ₃₅			Benzo(a)pyren	Σ PAH ₁₆
SK12A	0,0 – 1,2	<3,0	<5,0	14	<0,0035	Nd	<0,030	0,040
SK15A	0,0 – 1,5	<3,0	<5,0	Nd	<0,0035	<0,0052	<0,030	Nd
SK19A	0,05 – 1,0	<3,0	<5,0	Nd	<0,0035	Nd	<0,030	Nd
SK19B	1,0 – 2,0	<3,0	<5,0	Nd	<0,0035	Nd	<0,030	Nd
SK21A	0,0 – 1,0	<3,0	<5,0	Nd	<0,0035	0,030	<0,030	Nd
SK22A	0,0 – 1,0	<3,0	<5,0	Nd	<0,0035	Nd	<0,030	Nd
SK22B	1,0 – 2,0	<3,0	<5,0	Nd	<0,0035	Nd	<0,030	Nd
SK23A	0,0 – 0,5	<3,0	<5,0	Nd	<0,0035	Nd	<0,030	Nd
SK24A	0,2 – 1,0	<3,0	<5,0	Nd	<0,0035	Nd	<0,030	Nd
SK27A	0,05– 0,7	<3,0	<5,0	Nd	<0,0035	Nd	<0,030	Nd
SK27B	0,7 – 2,0	<3,0	<5,0	Nd	<0,0035	Nd	<0,030	Nd
SK30A	0,05 – 0,6	<3,0	<5,0	Nd	<0,0035	Nd	<0,030	0,17
SK31A	0,05 – 1,6	<3,0	<5,0	Nd	<0,0035	<0,0052	<0,030	Nd
SK31B	1,6 – 2,0	<3,0	<5,0	Nd	<0,0035	Nd	<0,030	Nd
SK33A	0,0 – 1,0	<3,0	<5,0	Nd	<0,0035	Nd	<0,030	Nd
SK35A	0,05 – 1,0	<3,0	<5,0	Nd	<0,0035	Nd	<0,030	Nd
Tilstandsklasse (grenseverdier)	1	<10	<50	<100	<0,01	<0,01	<0,1	<2
	2	≤10	60	300	0,015	0,5	0,5	8
	3	40	130	600	0,04	1	5	50
	4	50	300	2000	0,05	5	15	150
	5	20000	20000	20000	1000	50	100	2500

1) Det er også fastsatt normverdier for oljefraksjonene C₅-C₆ og C₆-C₈ samt PAH-forbindelsene naftalen, fluoren, fluoranten og pyren. Disse forbindelsene er ikke påvist i konsentrasjoner over normverdi i noen av prøvene.
Nd = verdi lavere enn analysemetodens deteksjonsgrense

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



Figur 10. Kart som viser plassering av prøvepunkter med forurensningstilstand, fargekodet iht. Miljødirektoratets veileder for helsebaserte tilstandsklasser (TA-2553-2009). Kartet viser den høyest påviste forurensningsgrad av et metall eller en annen forbindelse i blandprøven som er tatt fra det aktuelle sjiktet.

3.6 Vurdering av forurensningssituasjonen

Det er påvist overskridelse av normverdien i 4 av totalt 20 prøver.

For å vurdere om normverdier er overskredet, brukes ulike kriterier avhengig av antall tilgjengelige analyserte prøver [5]. Normverdiene betraktes ikke som overskredet dersom:

- gjennomsnittet av 3 analyser ligger under normverdien, og ingen enkeltverdi overskrider normverdien med mer enn 50%.
- gjennomsnittet av 4 til 10 analyser ligger under normverdien og ingen enkeltverdi overskrider normverdien med mer enn 100%.
- gjennomsnittet av mer enn 10 analyser ligger under normverdien og 90 percentilen er mindre enn to ganger normverdien. 90-percentil betyr at en kan se bort fra de 10% høyeste verdiene, men at den verdi som da framstår som høyest, må være lavere enn det doble av normverdien.

I dette tilfellet er det påvist overskridelse av normverdien i 1 prøve, SK21 hvor det er påvist PCB tilsvarende tilstandsklasse 2. Gjennomsnittet av alle prøvene ligger godt under normverdien for alle parametere. Samtidig er 90 percentilen mindre enn to ganger normverdien for alle parametere. Se Tabell 4 og Tabell 5 for henholdsvis gjennomsnitt, høyeste verdi og 90 percentil for alle stoffene som er analysert og hvor det er gitt tilstandsklasser.

Med bakgrunn i definisjonen til Miljødirektoratets veileder om risikovurdering av forurenset grunn [5] betraktes derfor ikke massene å være forurenset over normverdien. Det vil derfor ikke være behov for å utarbeide tiltaksplan i henhold til forurensningsforskriften kapittel 2.

Tabell 4. Tabell som viser gjennomsnitt, høyeste verdi og 90 percentil av alle 16 prøvene som er analyser for 8 metaller (mg/kg tørrstoff).

	Arsen (As)	Bly (Pb)	Kadmium (Cd)	Kobber (Cu)	Krom (Cr)	Kvikksølv (Hg)	Nikkel (Ni)	Sink (Zn)
Gjennomsnitt av 16 prøver	2,4	9,9	0,21	15,3	14,8	0,015	11,3	42
Høyeste verdi	5,3	46	0,25	59	28	0,04	21	98
90 percentil	3,8	19	0,23	23	21	0,04	17	67
Normverdi	<8	<60	<1,5	<100	<50	<1	<60	<200

Tabell 5. Tabell som viser gjennomsnitt av alle 16 prøvene som er analyser for alifater, PAH, PCB og BTEX (mg/kg tørrstoff).

	Alifater >C8-C10	Alifater >C10-C12	Alifater >C12-C35	Benzo[a]pyren	Sum PAH(16) ¹⁾	Benzen	Sum PCB7
Gjennomsnitt av 22 prøver	< 3,0	< 5,0	<10,3	<0,03	<0,039	< 0,0035	<0,0037
Høyeste verdi	< 3,0	< 5,0	14	<0,03	0,17	< 0,0035	0,03
90 percentil	<3,0	<5,0	Nd	<0,03	0,040	< 0,0035	<0,0052
Normverdi	< 10	< 50	<100	<0,1	<2	<0,01	<0,01

Nd = verdi lavere enn analysemetodens deteksjonsgrense

4 Konklusjon miljøgeologisk grunnundersøkelse

Den miljøgeologiske undersøkelsen har ikke påvist konsentrasjoner av metaller eller organiske forbindelser som overskrider Miljødirektoratets normverdier. Siden det ikke er påvist grunnforurensning er det iht. forurensningsforskriftens kapittel 2 ikke nødvendig å utarbeide en tiltaksplan.

Det anbefales supplerende undersøkelser av oljeforbindelser i forbindelse med oppgraving og fjerning av evt. oljetanker.

Det gjøres oppmerksom på at overskuddsmasser som ikke er forurensset 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.

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

4.1 Datagrunnlag og behov for supplerende undersøkelser

I områder hvor det er mistanke om forurensede masser skal antall overflateprøver tilfredsstille minstekravet i TA-22553/2009 om helsebaserte tilstandsklasser for forurensset grunn. I dette tilfellet viser den inneldende undersøkelsen at det er liten sannsynlighet for å påtreffe forurensede masser. Det vurderes derfor ikke å være nødvendig med supplerende undersøkelser i denne fasen.

Store deler av eiendommen er i dag bebygd og det kan ikke utelukkes at massene under eller i tilknytning til bygningsmassen kan være forurensset. Det kan heller ikke utelukkes at masser i tilknytning til nåværende eller tidligere oljetanker kan være forurensset.

Det anbefales derfor å gjennomføre supplerende undersøkelser av grunnen etter at eksisterende bygningsmasse er revet og evt. oljetanker er gravd opp og fjernet. Dersom det påtreffes forurensede masser, skal det utarbeides en tiltaksplan som skal godkjennes av Sarpsborg kommune, før det kan gis IG etter plan- og bygningsloven.

5 Referanser

- [1] Forurensningsforskriftens kap. 2.1.
- [2] Miljødirektoratet, «Helsebaserte tilstandsklasse for forurensset grunn, TA-2553/2009»
- [3] Standard Norge, «Systemer for kvalitetsstyring. Krav (ISO 9001:2015)», Standard Norge, Norsk standard (Eurokode) NS-EN ISO 9001:2015.
- [4] Standard Norge, «Jordkvalitet. Prøvetaking. Del 5: Veiledning for fremgangsmåte ved undersøkelser av grunnforurensning på urbane og industrielle lokalteter» NS-ISO 10381-5, oktober 2006.