

Time kommune

Småhus Ree - Grødalandsvegen 23

Tiltaksplan for forurenset grunn

Oppdragsnr.: 52505960 Dokumentnr.: RIM02 Revisjon: E01 Dato: 2026-04-17



Oppdragsgiver: Time kommune
Oppdragsgivers kontaktperson: Khalid Khalifa
Rådgiver: Norconsult Norge AS
Oppdragsleder: Jan Noralf Frøysland
Fagansvarlig: Kristian Mejlgaard Ulla
Andre nøkkelpersoner: Anders Lund

Forsidebilde: Snitt perspektiv fra forprosjekt skisse (Asplan Viak, 2025)

Revisjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent
E01	2026-04-17	For godkjenning hos myndighet	Anders Lund	Kristian Mejlgaard Ulla	Jan Noralf Frøysland

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult Norge AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult Norge 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

Norconsult Norge AS har på oppdrag fra Time kommune utført miljøtekniske grunnundersøkelser, og utarbeidet denne tiltaksplanen for forurenset grunn. Arbeidene er utført i forbindelse med utbygging av omsorgsboliger på eiendommen. Det skal bygges fem boliger, inkludert grøntområder, adkomstveg samt etablering av vann og avløp til boligene. Det vil bli behov for terrenginngrep for opparbeidelse av tiltaksområdet. Det er ikke planlagt terrenginngrep i LNFR-området.

Tiltaksområdet omfatter eiendommen med adresse Grødalandsvegen 23 på Bryne i Time kommune. Eiendommen har gnr./bnr. 3/757 og et areal på ca. 5120 m², derav ca. 3000 m² antas å berøres av terrenginngrep (inkluderer hele planområdet utenom LNFR-areal).

Det er foreslått følgende miljømål for massene som berøres av tiltaket:

- Massene som berøres av tiltaket skal ikke medføre helserisiko for brukere av området, verken under gravearbeider eller i ettertid.
- Forurensninger i berørte masser skal ikke spres unødvendig/i uakseptabel grad til omkringliggende områder.

Det er gjennomført miljøtekniske grunnundersøkelser i totalt 12 prøvepunkter i tiltaksområdet. Det er i enkelte punkter påvist forurensning med polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH-16 og benzo(a)pyren) i tilstandsklasse 2 og 3.

Massehåndtering gjøres etter følgende prinsipp:

- Masser i tilstandsklasse 1 og stein større enn 25 mm uten synlig forurensningsbelegg regnes som rene masser. Massene kan gjenbrukes på tiltaksområdet, brukes som rene masser i annet prosjekt eller leveres gjenvinningsanlegg eller lovlig utfylling for rene masser i henhold til retningslinjer beskrevet i Miljødirektoratets veileder M-1243.
- Masser i tilstandsklasse 2 kan gjenbrukes innenfor tiltaksområdet, overskudd må leveres til godkjent mottak for forurensede masser.
- Masser i tilstandsklasse 3 kan gjenbrukes innenfor tiltaksområdet, men kun i dypereliggende jord, dvs. kun dypere enn 1 m under endelig terreng. Overskudd må leveres til godkjent mottak for forurensede masser.

Etter at tiltaket er utført, skal tiltakshaver sørge for at det blir utarbeidet sluttrapporter som beskriver om tiltakene er gjennomført i henhold til tiltaksplanen og dokumenterer levering av masser til godkjent mottak.

Innhold

1	Innledning	4
1.1	Bakgrunn	4
1.2	Formålet med tiltaksplanen	4
1.3	Beliggenhet og områdebeskrivelse	4
1.4	Prosjektbeskrivelse og tidsplan	5
2	Miljømål og akseptkriterier	7
3	Miljøteknisk grunnundersøkelse	8
4	Massehåndtering	10
4.1	Spesifikt for tiltaksområdet	10
4.2	Massehåndteringsplan	10
4.3	Generell håndtering	12
4.4	Mellomlagring	12
4.5	Innkjøring av masser	12
4.6	Graving under grunnvannstand/lensevann	12
5	Oppfølging og kontroll	13
5.1	Spredningsveier og avbøtende tiltak i anleggsfasen	13
5.2	Eksponeringsveier og avbøtende tiltak i anleggsfasen	13
5.3	Miljørådgiver – supplerende undersøkelser og vurderinger	14
5.4	Entreprenør – oppfølging og kontroll	14
5.5	Tiltakshaver – oppfølging og kontroll	14
5.6	Sluttrapport	15
5.7	Overvåkning etter anleggsfasen	15
6	Referanser	16

Vedlegg A – Klassifiserte analyseresultater

Vedlegg B – Bor- og sjaktlogger

Vedlegg C – Originale analyserapporter

Vedlegg D – Rapport miljøteknisk grunnundersøkelse

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Norconsult Norge AS har på oppdrag fra Time kommune utført miljøtekniske grunnundersøkelser, og utarbeidet denne tiltaksplanen for forurenset grunn. Arbeidene er utført i forbindelse med utbygging av omsorgsboliger på eiendommen.

1.2 Formålet med tiltaksplanen

Tiltaksplanen legger føringer for håndtering av forurensede masser basert på ulike forurensningskategorier og er bygget opp etter krav til tiltaksplan gitt i § 6 i forurensningsforskriftens kapittel 2 om opprydding i forurenset grunn ved bygge- og gravearbeider.

Tiltaksplanen skal godkjennes av forurensningsmyndighet, som i dette tilfellet er Time kommune.

Etter at tiltaket er utført, skal tiltakshaver sørge for at det blir utarbeidet sluttrapporter som beskriver om tiltakene er gjennomført i henhold til tiltaksplanen og dokumenterer levering av masser til godkjent mottak.

1.3 Beliggenhet og områdebeskrivelse

Tiltaksområdet omfatter eiendommen med adresse Grødalandsvegen 23 på Bryne i Time kommune. Eiendommen har gnr./bnr. 3/757 og et areal på ca. 5120 m², derav ca. 3000 m² antas å berøres av terrenginngrep (inkluderer hele planområdet utenom LNFR-areal). For lokalisering i kart se Figur 1-1.



Figur 1-1: Lokalisering av undersøkelsesområdet (avgrensning av undersøkelsesområdet er markert med sort polygon i innfelt kart). Kartgrunnlag fra: Geodata AS, Kartverket, Geovekst og kommunene og OpenStreetMap.

NGU har angitt løsmassedekke til å bestå av morenemateriale (sammenhengende dekke, med stedvis stor mektighet), det er ikke angitt bergarttype i NGUs berggrunnsdatabase [1] [2]. Fra totalsonderinger ligger antatt berg ved omtrent 9 m under terreng [3].

Nærmeste resipient er Roslandsåna, som ligger ca. 240 m nord for undersøkelsesområdet. Økologisk tilstand er satt til dårlig grunnet dårlig tilstand av bunnfauna (eutrofiering og organisk belastning), og moderat tilstand for påvekstlanger og fisk (tilstandsvurdering for laks), samt dårlig tilstand for nitrogen- og fosforforhold. Kjemisk tilstand er satt til god. Resipienten har mål om god økologisk og god kjemisk tilstand [4].

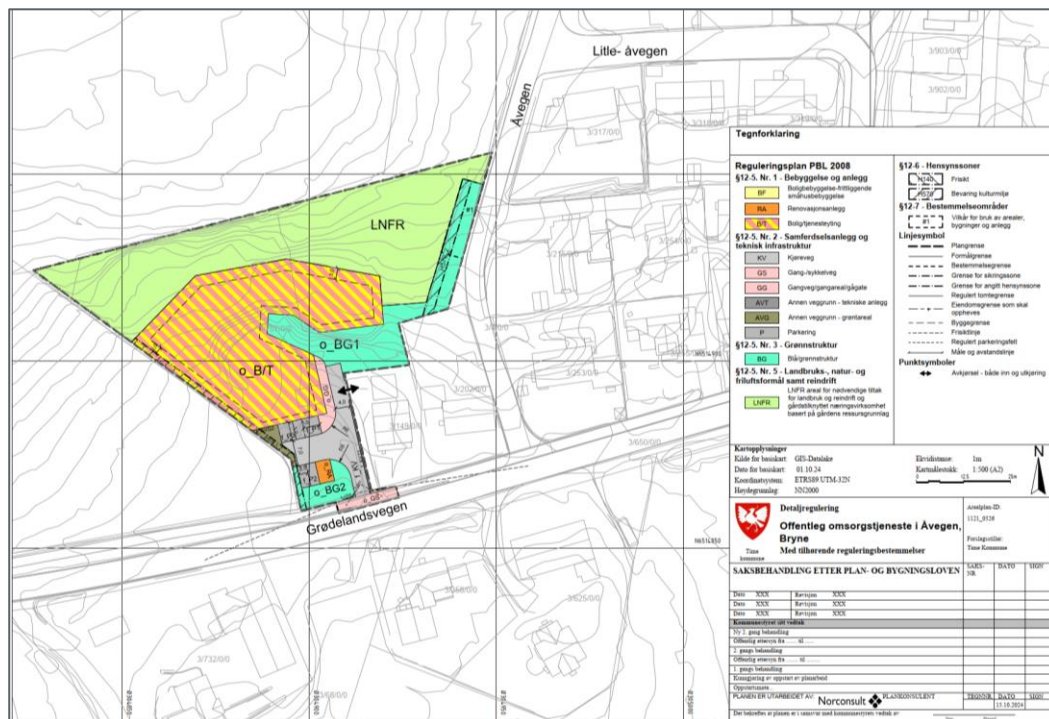
Gjennom databasesøk i artsdatabanken artskart er det registrert artene svimekjeks (lav risiko) og murtorskemunn (potensielt høy risiko) innenfor tiltaksområdet. Disse artene er ikke oppført på klima- og miljødepartementets liste over arter det er forbudt å innføre, sette ut og omsette, jfr. forskrift om fremmede organismer §5 og §9. Av registrerte plantearter i artsdatabanken artskart vil det ikke være behov for tiltak for å forhindre spredning av disse.

Merk at det ikke er gjennomført en kartlegging av fremmede arter eller naturmangfold utover databasesøk. Det kan derfor være mulige forekomster av fremmede eller rødlistede arter i tiltaksområdet som ikke er registrert i artsdatabanken database. Det anbefales å gjennomføre en kartlegging av fremmede arter før oppstart.

1.4 Prosjektbeskrivelse og tidsplan

Det skal bygges 5 boliger, inkludert grøntområder og adkomstveg, samt etablering av vann og avløp til boligene (Figur 1-2 og Figur 1-3). Det vil bli behov for terrenginngrep for opparbeidelse av tiltaksområdet. Det er ikke planlagt terrenginngrep i LNFR-området.

Gravearbeidene har planlagt oppstart i løpet av våren 2026.



Figur 1-2: Plankart.

Småhus Ree - Grødalandsvegen 23

Tiltaksplan for forurenset grunn

Oppdragsnr.: 52505960 Dokumentnr.: RIM02 Revisjon: E01



Figur 1-3: Snitt perspektiv utarbeidet av Asplan Viak.

2 Miljømål og akseptkriterier

Det er ikke definert miljømål i prosjektet. Det foreslås derfor følgende miljømål for massene som berøres av tiltaket:

- Massene som berøres av tiltaket skal ikke medføre helserisiko for brukere av området, verken under gravearbeider eller i ettertid.
- Forurensninger i berørte masser skal ikke spres unødvendig/i uakseptabel grad til omkringliggende områder.

Iht. Miljødirektoratets veileder for forurenset grunn faller områdets arealbruk under kategorien «Boligområder». Følgende akseptkriterier gjelder for hhv. topp- og dypereliggende jord ved planlagt arealbruk for området:

- Toppjord (0-1 m under terreng): Tilstandsklasse 2 eller lavere
- Dypereliggende jord (> 1 m under terreng): Tilstandsklasse 3 eller lavere (tilstandsklasse 4 kan aksepteres om risikovurdering for spredning og human helse tilsier det)

3 Miljøteknisk grunnundersøkelse

Norconsult har utført miljøtekniske grunnundersøkelser i to omganger innenfor tiltaksområdet.

Undersøkelsene ble gjennomført med borerigg i august 2025 og ved sjaktning med gravemaskin i mars 2026.

Arealet som vil berøres av terrenginngrep ifm. prosjektet anslås til ca. 3000 m². Det er da lagt til grunn hele planområdet utenom LNFR-arealer. Minimumskravet til antall prøvepunkter i Miljødirektoratets veileder for forurenset grunn er for dette arealet og denne arealbruken (boligområder) minimum 12 prøvepunkter, gitt diffus/homogen forurensningsmønster.

Det er totalt utført prøvetaking i 12 prøvepunkter. Løsmassene bestod gjennomgående av sand iblandet noe stein og grus i hele undersøkelsesområdet. I arealene der det tidligere har stått bygninger ble det påtruffet diverse bygningsavfall som tegl, betong og jernskrap mv. Det er observert en endring i massetype, hovedsakelig sett ut fra farge (overgang fra brun – grå/gråbrun) ved ca. 1- 2 m dyp under terreng.

Totalt ble det utført kjemiske analyser av 32 jordprøver fra 12 prøvepunkt. Prøvene er analysert for innhold av tungmetaller, polyklorerte bifenyler (PCB₇), polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH₁₆), benzen/toluen/etylbenzen/xylen (BTEX) og olje (THC¹). I tillegg ble 11 prøver analysert for totalt organisk karbon (TOC), som dokumentasjon på organisk innhold.

Løsmassebeskrivelser som bor- og sjaktlogger og klassifiserte analyseresultater er gitt i hhv. Vedlegg A og B. Originale analyserapporter fra supplerende miljøteknisk grunnundersøkelse i 2026 er gitt i Vedlegg C. Datarapport fra undersøkelse gjennomført i 2025 er gitt i Vedlegg D.

Resultatene er fremstilt i kart i Figur 3-1, hvor resultatene er fargekodet iht. tilstandsklassene i Miljødirektoratets veileder for forurenset grunn. Det er vist resultater fra både innledende og supplerende miljøteknisk grunnundersøkelse i kartet.

Det er påvist forurensning over normverdi i fire prøvepunkter i undersøkelsesområdet. Forurensningen er avgrenset til øvre 1 m under terreng i tre av de fire punktene der det er påvist forurensning (punkt NO02, NO05, og N11). I punkt NO03 er forurensningen påvist i sjiktet 1-2 m under terreng, og er ikke avgrenset i dybde.

Forurensningen består av PAH. Det er påvist benzo(a)pyren og sum PAH-16 i tilstandsklasse 3, samt enkeltforbindelser PAH over normverdi i punkt NO5. Det er påvist benzo(a)pyren i tilstandsklasse 2 i punkt NO2, NO3 og N11. Det er i tillegg påvist sum PAH-16 i tilstandsklasse 2 i punkt NO3 og N11.

¹ Totale hydrokarboner (THC) er en samlebetegnelse for alle brennbare hydrokarboner, og omfatter både alifatiske og aromatiske hydrokarboner. Forurensningsforskriften og Miljødirektoratets veileder for forurenset grunn angir imidlertid grenseverdier for kun alifater, og ikke THC. Ved analyse av kun alifater vil man risikere å undervurdere omfanget av en oljeforurensning. Det er derfor valgt å sammenligne målte konsentrasjoner av THC med grenseverdier av alifater i forurensningsregelverket. Dette er utbredt praksis i bransjen.



Vurdering

Det er påvist forurensning av polysykliske aromatiske hydrokarboner (tilstandsklasse 2 og 3) med en diffus utbredelse i tiltaksområdet. Det er basert på resultatene ikke mistanke om punktkilder. Antakelsen om diffus/homogen forurensningsmønster er derfor vurdert å representere den påviste forurensningen. Det er utført prøvetaking i totalt 12 prøvepunkter. Prøvetaking er gjennomført iht. minimumskravet til prøvepunkter gitt i Miljødirektoratets veileder for forurensset grunn.

4 Massehåndtering

4.1 Spesifikt for tiltaksområdet

Føringer basert på forurensningsgrad som vil være gjeldene for håndtering av massene er gitt i Tabell 4-1.

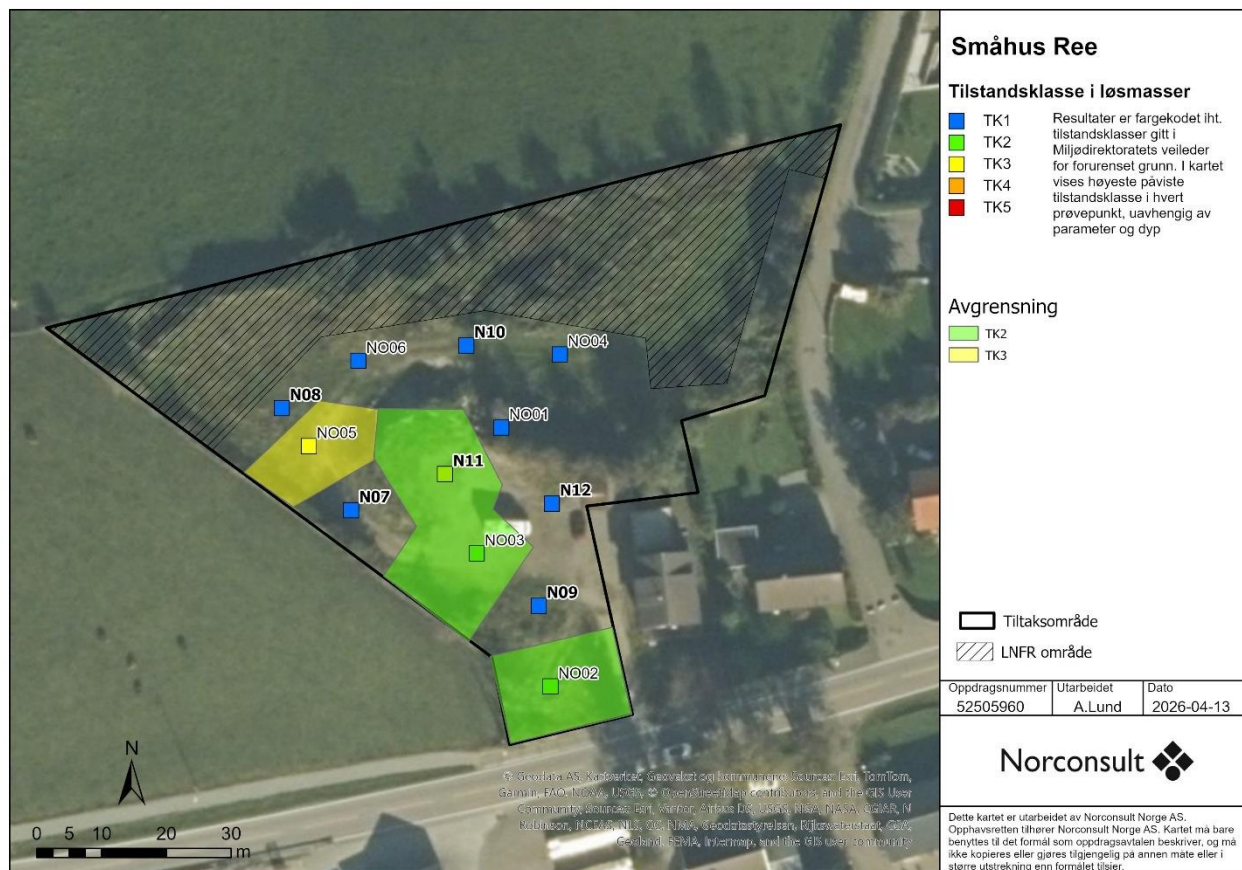
Tabell 4-1: Føringer for massehåndtering etter forurensningsgrad i massene.

Forurensningsgrad	Håndtering
Rene masser	Masser i tilstandsklasse 1 og stein større enn 25 mm uten synlig forurensningsbelegg regnes som rene masser. Massene kan gjenbrukes på tiltaksområdet, brukes som rene masser i annet prosjekt eller leveres til gjenvinningsanlegg eller lovlig utfylling for rene masser i henhold til retningslinjer beskrevet i Miljødirektoratets veileder M-1243 [5].
Masser i tilstandsklasse 2	Masser i tilstandsklasse 2 kan gjenbrukes innenfor tiltaksområdet. Overskuddsmasser må leveres til gjenvinningsanlegg for forurensede masser (f.eks. Velde) eller deponi for ordinært avfall (f.eks. Svåheia).
Masser i tilstandsklasse 3	Masser i tilstandsklasse 3 kan gjenbrukes innenfor tiltaksområdet, men kun i dypereleggende jord, dvs. <u>kun dypere enn 1 m under endelig terreng</u> . Overskuddsmasser må leveres til gjenvinningsanlegg for forurensede masser (f.eks. Velde) eller deponi for ordinært avfall (f.eks. Svåheia).

Ved omdisponering av masser på området må de brukes til et nyttig formål (erstatte materialer som ellers ville bli skaffet og brukt til formålet). Overskudd av forurensede masser som må transporteres ut av tiltaksområdet må leveres til godkjent mottak for ordinært avfall – for eksempel til gjenvinning hos Velde i Sandnes, eller Svåheia utenfor Egersund.

4.2 Massehåndteringsplan

Utbredelsen av de forurensede massene er vist i massehåndteringsplanen i Figur 4-1. Avgrensningen er satt på grunnlag av avgrensningen av tiltaksområdet og avstand til nærmeste punkt hvor det ikke er påvist grunnforurensning.



Figur 4-1: Resultatkart med avgrensning av påvist forurensning. Kartgrunnlag: Geodata AS. TK = tilstandsklasse.

Et grovt volumestimat av mengder forurensete masser er beregnet basert på arealene per tilstandsklasse i Figur 4-1, og mektighet av påvist forurensning. Volumestimatet er gitt i Tabell 4-2. Dette må ses på som et grovt estimat da det kan forekomme variasjoner i grunnforhold og behov for utgravingsdybder.

Det er i prosjektet forventet at tilnærmet all påvist forurensning berøres av terrenginngrep. Ettersom det er forventet masseoverskudd i prosjektet forventes alle forurensete masser å fjernes fra tiltaksområdet og leveres til godkjent mottak. Unntaket er ev. masser i toppjord som er egnet for planting. Disse planlegges å gjenbrukes dersom massene viser seg egnet.

Tabell 4-2: Grovt volumestimat inndelt etter tilstandsklasser. Det er kun medtatt forurensning over normverdi (tilstandsklasse 2 eller høyere).

Punkt	Areal (m ²)	Sjikt (m u.t.)	Mektighet (m)	Volum (m ³)
Tilstandsklasse 3				
N005	200	0-1	1	200
SUM				Ca. 200
Tilstandsklasse 2				
N002	65	0-1	1	65
N003	260	1-2	1	260
N11	260	0,5-1	0,5	130
SUM				Ca. 455

4.3 Generell håndtering

Grus og stein >25 mm uten belegg kan håndteres som rene masser, dersom forurenset finstoff siktes fra. Ulike typer masser skal håndteres for seg. Forurensede masser skal ikke blandes med rene. Masser i ulike avfallskategorier skal ikke blandes.

Ved evt. rester av asfalt og betong, avfall (for eksempel plastduker), bygningsrester, jernskrap etc. skal disse sorteres ut og leveres godkjent mottak. Betong og tegl kan brukes som fyllmasse dersom prøvetaking viser at betongen/tegllet oppfyller kriteriene i Avfallsforskriften kap. 14A og bruken av massene kan karakteriseres som nyttig (erstatte bruken av masser som ellers ville blitt tilført området).

Ved utgraving skal gravemaskinfører være oppmerksom på ev. uforutsett forurensning. Entreprenør er ansvarlig for å melde inn mistanke om forurensning under arbeidene.

4.4 Mellomlagring

Mellomlagring av forurensede masser kan i utgangspunktet kun finne sted innenfor tiltaksområdet i en mellomfase før endelig sluttdisponering.

Ved plassmangel kan det søkes Statsforvalteren om tillatelse til mellomlagring utenfor eiendommen.

Mellomlagring av forurensede masser kan finne sted innenfor tiltaksområdet i en mellomfase før endelig sluttdisponering. Mellomlagring og transport av forurensede masser skal foregå slik at spredning av forurensning hindres. Slik spredning kan skje via utvasking, avrenning, støvflukt og tilsvarende.

Sammenblanding av rene og forurensede masser skal unngås. Mellomlagrede masser i ulik tilstandsklasse skal mellomlagres adskilt fra hverandre og merkes etter tilstandsklasse for å unngå sammenblanding av masser.

4.5 Innkjøring av masser

Tilkjøpte masser fra andre eiendommer utenfor tiltaksområdet skal være rene, dvs. at massene skal tilfredsstille normverdiene gitt i forurensningsforskriftens kapittel 2, vedlegg 1.

4.6 Graving under grunnvannstand/lensevann

De forurensede massene ligger over grunnvannsnivå. Om det skulle oppstå lensevann, som har vært i kontakt med disse massene, skal dette reinfiltreres på eiendommen i masser med tilsvarende forurensningsgrad.

Dersom det er aktuelt å håndtere lensevann ved påslipp til spillvannsnett må det innhentes tillatelse fra Time kommune.

5 Oppfølging og kontroll

5.1 Spredningsveier og avbøtende tiltak i anleggsfasen

De spredningsveiene som er ansett å være mest aktuelle i dette tiltaket, samt avbøtende tiltak er presentert i Tabell 5-1.

Tabell 5-1: Identifiserte spredningsveier og avbøtende tiltak.

Nr.	Spredningsvei	Avbøtende tiltak	Risiko etter avbøtende tiltak
1	Spredning av tørre partikler/støv med vind	Unngå graving i tørre masser ved sterk vind.	Lav
2	Spredning via lensevann	Massene hvor det er påvist forurensning ligger over grunnvannsnivå. Det vil derfor være lav sannsynlighet for at massene vil medføre forurensning av betydning i ev. lensevann.	Lav
3	Feildisponering av masser	Tiltaksplanens anvisning for massehåndtering skal følges. Entreprenør skal ha rutiner for mellomlagring på eget egnet område og tydelig merking av mellomlagrede forurensede masser	Lav
4	Påtreff av <u>uforutsett</u> forurensning eller mistanke om sterkt forurensede masser	Ved <u>uforutsett</u> forurensning i gravemassene (store mengder søppel, bensin-/olje-/diesellukt,) skal gravearbeidene stoppes midlertidig og miljørådgiver kontaktes for vurdering av forurensningen.	Lav
5	Spredning under transport til deponi	Transport av forurensset masse skal foregå på en slik måte at det ikke er fare for at massene kan spres via støv eller avrenning langs vei. Det skal unngås at forurensede masser dras ut på veien med hjulene på lastebiler og gravemaskiner.	Lav

5.2 Eksponeringsveier og avbøtende tiltak i anleggsfasen

Byggherren er ansvarlig for at det utarbeides en plan for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA-plan). Den praktiske gjennomføringen av arbeidet for helse, miljø og sikkerhet (HMS) og SHA vil være utførende entreprenørs ansvarsområde. Dette kapittelet er ment som et innspill til entreprenørens HMS/SHA-arbeid og byggherrens SHA-plan.

Med hensyn til menneskelig eksponering, er følgende eksponeringsveier aktuelle i anleggsfasen:

- Hudkontakt
- Støveksponering
- Oralt inntak (lite sannsynlig)

Det skal benyttes heldekkende tøy (verneklær, vernesko og hansker) av personell som skal gjennomføre oppgraving/sortering for å unngå direkte hudkontakt med massene. I tillegg bør det benyttes støvmaske ved støvdannelse. Før måltider og ev. røyking/bruk av snus bør hender vaskes.

Nødvendig førstehjelpsutstyr inkl. øyespyleutstyr skal være tilgjengelig.

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

5.3 Miljørådgiver – supplerende undersøkelser og vurderinger

Ved overskuddsmasser som må leveres til godkjent avfallsmottak anbefales det at miljørådgiver bistår med basiskarakterisering av masser som skal til deponi på vegne av tiltakshaver.

Med mindre det støtes på uforutsett forurensning eller er ønske om å avgrense påvist forurensning i de opprinnelige massene, er det ellers ikke behov for oppfølging og kontroll av miljørådgiver.

Miljørådgiver kan bistå i utarbeidelse av sluttrapport.

5.4 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.

Opplysninger om mengde masser som fraktes ut av området og håndtering, skal loggføres. Det samme gjelder eventuelle supplerende analyser av massene og fordeling mellom ulike massetyper. Dokumentasjon fra mottaksplass/veiesedler sendes byggherre.

Entreprenøren skal utarbeide en beredskapsplan for arbeidene. Beredskapsplanen skal bl.a. omfatte varsling til 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 mistanke om forurensede masser av en type som tidligere ikke er påvist i kartleggingen, eller mistanke om sterk forurensning i gravemassene, må arbeidet stanses og miljøfaglig 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
- dokumentere håndtering av masser
- være observant ved graving og rapportere mistanke om forurensning til byggherre
- utarbeide beredskapsplan
- gjennomføre avbøtende tiltak for å hindre spredning av forurensning
- gjennomføre tiltak for å hindre menneskelig eksponering
- holde miljørådgiver orientert om sin fremdrift og legge til rette for at supplerende prøvetaking kan gjennomføres (varsle i god tid når dette er mulig) dersom dette skal gjøres

5.5 Tiltakshaver – oppfølging og kontroll

Tiltaksplanen, inkludert dens formål og rammer, skal forelegges entreprenør og de som skal utføre arbeidet av tiltakshaver. Planen skal både oversendes skriftlig, samt at gjennomføringen gjennomgås. Det anbefales at miljørådgiver deltar på oppstartsmøte hvor tiltaksplanen gjennomgås med graveentreprenør.

Det anbefales at oppfølging av tiltaksplanen er 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.

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 til at tiltaksplanen følges
- sørge for supplerende prøvetaking på anlegget om nødvendig
- sikre at arbeidene gjennomføres i tråd med tiltaksplan og tillatelse med vilkår
- sørge for sluttrapport for arbeidet

5.6 Sluttrapport

Umiddelbart etter at tiltakene er utført skal det utarbeides en sluttrapport som skal oversendes kommunen for godkjenning.

I henhold til Miljødirektoratets forurenset grunn-veileder [6] skal sluttrapporten inneholde følgende:

- beskrivelse av gjennomført tiltak i tråd med tiltaksplan og krav fra forurensningsmyndigheten
- 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
- resultater fra supplerende prøvetaking, overvåking under tiltak og sluttkontroll sammenlignet med miljømål eller tiltaksmål
- 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
- vurdering av behov for overvåking etter tiltak, med forslag til overvåkingsprogram
- informasjon om at lokaliteten er registrert eller oppdatert i Grunnforurensning, og at eventuelle vannprøver er registrert i Vannmiljø



5.7 Overvåkning etter anleggsfasen

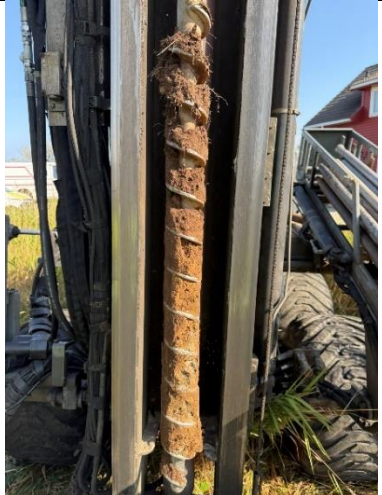


Det vil ikke være behov for å overvåke forurensning i grunnen etter tiltakene.



6 Referanser




- [1] NGU, «Nasjonal løsmassedatabase,» [Internett]. Available: https://geo.ngu.no/kart/losmasse_mobil/. [Funnet 15 09 2025].
- [2] NGU, «Nasjonal berggrunnsdatabase,» [Internett]. Available: https://geo.ngu.no/kart/berggrunn_mobil/. [Funnet 15 09 2025].
- [3] Norconsult Norge AS, «52505960 RIG-01 Rusboliger Grødalandsvegen 23 - Geotekniske grunnundersøkelser J01,» 2025.
- [4] Vann-Nett, «Vannforekomster,» [Internett]. Available: <https://vann-nett.no/waterbodies/map>. [Funnet 15 09 2025].
- [5] Miljødirektoratet, «Veileder M-1243: Disponering av jord og stein som ikke er forurenset,» [Internett]. Available: <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/avfall/for-naringsliv/massehandtering/disponering-av-jord-og-stein-som-ikke-er-forurenset/>. [Funnet 13 04 2026].
- [6] Miljødirektoratet, «Veileder: Forurenset grunn,» [Internett]. Available: <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/forurensning/forurenset-grunn/for-naringsliv/forurenset-grunn-veileder/>. [Funnet 13 04 2026].




Vedlegg A – Bor- og sjaktlogger


Dyp [m u.t.]	TK	Beskrivelse	Bilde
N01			
0-1	1	Brun sand iblandet grus, stein og organisk materiale.	
1-2	1	Gråbrun sand iblandet grus og stein.	
2-3	1	Som over	Bilde mangler

Dyp [m u.t.]	TK	Beskrivelse	Bilde
N02			
0-1	2	Brun sand iblandet grus og stein. Iblandet organisk materiale i øvre 15-20 cm.	
1-2	1	Gråbrun sand iblandet grus og stein.	
2-3	1	Som over	


Dyp [m u.t.]	TK	Beskrivelse	Bilde
N03			
0-1	1	Brun sand iblandet noe grus og stein.	
1-2	2	Brun sand iblandet grus og stein.	


Dyp [m u.t.]	TK	Beskrivelse	Bilde
N04			
0-1	1	Brun sand iblandet grus og stein. Iblandet organisk materiale i øvre 15-20 cm.	
1-2	1	Brun sand iblandet grus og stein.	
2-3	1	Som over, men iblandet noe større stein og mer kompakt.	


Dyp [m u.t.]	TK	Beskrivelse	Bilde
N05			
0-1	3	Brun sand iblandet grus og stein. Iblandet organisk materiale i øvre 10-15 cm.	
1-2	1	Gråbrun sand iblandet stein og grus.	
2-2,5	1	Gråbrun sand iblandet stein og grus. Stoppet i antatt stor stein.	


Dyp [m.u.t.]	TK	Beskrivelse	Bilde
N06			
0-0,65	1	Mørk brun sand, grus og stein. Iblandet organisk materiale i øvre 15-20 cm.	
0,65-1	1	Brun grov sand iblandet grus og stein.	
1-2	1	Gråbrun sand iblandet grus og stein.	


Dyp [m u.t.]	TK	Beskrivelse	Bilde
N07			
0		Grusdekke	
0-1	1	Brun sand og stein	
1-2	1	Brun-brungrå sand og stein	

Dyp [m u.t.]	TK	Beskrivelse	Bilde
N08			
0-0,3	1	Organisk jord, sand og stein	
0,3-1	1	Gråbrun sand og stein	
1-2	1	Som over, noe mer grå	

Dyp [m u.t.]	TK	Beskrivelse	Bilde
N09			
0-0,3	1	Organisk jord, sand og stein	
0,3-1,7	1	Brun sand og stein iblandet bygningsrester (tegl, betong etc.)	
1,7-2	1	Brun sand og stein	

Dyp [m u.t.]	TK	Beskrivelse	Bilde
N10			
0		Vegetert dekke	
0-1	1	Sand og stein. Antatt organisk i øvre 20-30 cm.	
1-1,9	1	Sand og stein, iblandet grå silt mot bunn.	

Dyp [m u.t.]	TK	Beskrivelse	Bilde
N11			
0		Grusdekke	
0-0,5	1	Brune fyllmasser av sand og stein. Iblandet tegl.	
0,5-1	2	Mørkebrune fyllmasser iblandet bygningsrester (tegl, betong etc.)	
1-2	1	Brun sand og stein	

Dyp [m u.t.]	TK	Beskrivelse	Bilde
N12			
0		Grusdekke	
0-1	1	Brun sand og stein.	
1-2	1	Som over, stedvis siltig.	
2		Stor blokk, mulig betong.	

Koordinater

Koordinatsystem: ETRS UTM 32N

Punkt	X	Y
NO01	304896	6514909
NO02	304904	6514869
NO03	304893	6514890
NO04	304905	6514920
NO05	304867	6514906
NO06	304874	6514919
N07	304873	6514896
N08	304863	6514912
N09	304902	6514881
N10	304891	6514922
N11	304888	6514902
N12	304904	6514897

Vedlegg B – Klassifiserte analyseresultater

Klassifiserte analyseresultater er presentert i følgende tabeller. Det er kun vist resultater det finnes normverdi for. De parameterne det kun finnes normverdi for, men ikke tilstandsklasser, er fargelagt grå dersom normverdi er overskredet.

i.a. = ikke analysert

m u.t. = meter under terreng

*THC har ikke definert normverdi, klassifisert etter grenseverdier for tilsvarende fraksjoner for alifater

Småhus Ree - Grødalandsvegen 23

Tiltaksplan for forurenset grunn

Oppdragsnr.: 52505960 Dokumentnr.: RIM02 Revisjon: E01



Prøvepunkt	Enhet	Normverdi	N01	N01	N01	N02	N02	N02	N03	N03
Tilstandsklasse		-	1	1	1	2	1	1	1	2
Dyp	m u.t	-	0-1	1-2	2-3	0-1	1-2		0-1	1-2
Tørrestoff	%	-	84	91,6	92,6	90,2	95,4	93,3	96,5	93,2
Totalt organisk karbon (TOC)	%	-	2,3	0,7	0,6	2,9	0,8	i.a.	i.a.	i.a.
Tungmetaller										
As (Arsen)	mg/kg	8	2,4	4,6	5,5	4,9	2,9	3,1	4,1	2,7
Cd (Kadmium)	mg/kg	1,5	0,074	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,072
Cr (Krom)	mg/kg	50	13	38	25	15	45	20	15	14
Cu (Kopper)	mg/kg	100	13	68	26	22	19	20	22	16
Hg (Kvikksølv)	mg/kg	1	0,014	<0,01	<0,01	0,035	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Ni (Nikkel)	mg/kg	60	6,4	25	16	9,8	16	9,9	11	8,7
Pb (Bly)	mg/kg	60	7,5	7,5	9,7	15	7,6	6,3	9	5,2
Zn (Sink)	mg/kg	200	34	52	81	72	54	43	48	43
PCB										
Sum PCB-7	mg/kg	0,01	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007
PAH										
Naftalen	mg/kg	0,8	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fluoren	mg/kg	0,8	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,017
Fluoranten	mg/kg	1	<0,01	<0,01	<0,01	0,35	0,04	0,013	<0,01	0,41
Pyren	mg/kg	1	<0,01	<0,01	<0,01	0,3	0,037	0,012	<0,01	0,35
Benso(a)pyren^	mg/kg	0,1	<0,01	<0,01	<0,01	0,14	0,027	<0,01	<0,01	0,17
Sum PAH-16	mg/kg	2	<0,16	<0,16	<0,16	1,8	0,25	<0,16	<0,16	2,1
BTEX										
Benzen	mg/kg	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Toluen	mg/kg	0,3	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Etylbensen	mg/kg	0,2	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Xylener	mg/kg	0,2	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Olje (THC)										
Fraksjon >C5-C6	mg/kg	7*	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5
Fraksjon >C6-C8	mg/kg	7*	<7,0	<7,0	<7,0	<7,0	<7,0	<7,0	<7,0	<7,0
Fraksjon >C8-C10	mg/kg	10*	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0
Fraksjon >C10-C12	mg/kg	50*	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0
Fraksjon >C12-C35 (sum)	mg/kg	100*	<35,0	<35,0	<35,0	<35,0	<35,0	<35,0	<35,0	<35,0

Småhus Ree - Grødalandsvegen 23

Tiltaksplan for forurenset grunn

Oppdragsnr.: 52505960 Dokumentnr.: RIM02 Revisjon: E01



Prøvepunkt	Enhet	Normverdi	N04	N04	N04	N05	N05	N05	N06	N06	N06
Tilstandsklasse			1	1	1	3	1	1	1	1	1
Dyp	m u.t		0-1	1-2	2-3	0-1	1-2	1-2,5	0-0,65	0,65-1	1-2
Tørrestoff	%		93,5	96	94,8	89,6	91,8	92,1	85,8	85,4	95
Totalt organisk karbon (TOC)	%		i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.
Tungmetaller											
As (Arsen)	mg/kg	8	4,8	5	3,4	3,5	3,7	2,4	2,5	2,3	2,7
Cd (Kadmium)	mg/kg	1,5	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,11	0,13	0,076	0,095
Cr (Krom)	mg/kg	50	16	19	12	11	10	12	15	14	13
Cu (Kopper)	mg/kg	100	23	20	23	7,1	15	12	15	9,9	22
Hg (Kvikksølv)	mg/kg	1	0,013	<0,01	<0,01	0,012	<0,01	<0,01	0,023	0,02	<0,01
Ni (Nikkel)	mg/kg	60	13	13	11	7,3	8,4	7,8	6,7	8,4	11
Pb (Bly)	mg/kg	60	10	9,7	7,3	8,7	6,1	5,1	7,3	7,1	5,9
Zn (Sink)	mg/kg	200	82	80	68	44	59	53	54	53	68
PCB											
Sum PCB-7	mg/kg	0,01	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007
PAH											
Naftalen	mg/kg	0,8	<0,01	<0,01	<0,01	1,7	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fluoren	mg/kg	0,8	<0,01	<0,01	<0,01	0,98	<0,01	0,022	<0,01	<0,01	<0,01
Fluoranten	mg/kg	1	<0,01	<0,01	0,014	7,3	<0,01	0,021	<0,01	<0,01	<0,01
Pyren	mg/kg	1	<0,01	<0,01	0,013	5,3	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benso(a)pyren^	mg/kg	0,1	<0,01	<0,01	<0,01	1,6	<0,01	<0,01	0,013	<0,01	<0,01
Sum PAH-16	mg/kg	2	<0,16	<0,16	<0,16	36	<0,16	<0,16	<0,16	<0,16	<0,16
BTEX											
Benzen	mg/kg	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Toluen	mg/kg	0,3	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Etylbensen	mg/kg	0,2	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Xylener	mg/kg	0,2	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Olje (THC)											
Fraksjon >C5-C6	mg/kg	7*	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5
Fraksjon >C6-C8	mg/kg	7*	<7,0	<7,0	<7,0	<7,0	<7,0	<7,0	<7,0	<7,0	<7,0
Fraksjon >C8-C10	mg/kg	10*	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0
Fraksjon >C10-C12	mg/kg	50*	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0
Fraksjon >C12-C35 (sum)	mg/kg	100*	<35,0	<35,0	<35,0	<35,0	<35,0	<35,0	<35,0	<35,0	<35,0

Småhus Ree - Grødalandsvegen 23

Tiltaksplan for forurenset grunn

Oppdragsnr.: 52505960 Dokumentnr.: RIM02 Revisjon: E01



Parameter	Enhet	Normverdi	N7-A	N7-B	N8-A	N8-B	N8-C	N9-A	N9-B	N9-C
Dyp	m u.t.		0-1	1-2	0-0,3	0,3-1	1-2	0-0,3	0,3-1,7	1,7-2
Høyeste påviste tilstandsklasse			1	1	1	1	1	1	1	1
Tørrestoff	%		89,9	89,6	83,5	89,8	91,1	80,8	90,1	89,5
Totalt organisk karbon (TOC)	% TS		i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	2,9	0,63	0,34
Tungemetaller										
Arsen (As)	mg/kg	8	< 1,1	< 1,1	1,5	1,1	< 0,99	2	< 1,00	< 1,1
Bly (Pb)	mg/kg	60	4	3,7	9,3	4,9	3,4	9,1	7,4	3,9
Kadmium (Cd)	mg/kg	1,5	< 0,21	< 0,21	< 0,22	< 0,21	< 0,20	< 0,23	< 0,20	< 0,21
Kobber (Cu)	mg/kg	100	8,5	11	12	6,4	5,2	12	12	11
Krom (Cr)	mg/kg	50	6	5,5	8,8	6,7	4,8	9	8,3	5,5
Kvikksølv (Hg)	mg/kg	1	< 0,011	< 0,011	0,024	< 0,011	< 0,0099	0,029	0,018	< 0,011
Nikkel (Ni)	mg/kg	60	5,8	5,7	5,7	5,8	4,6	5,7	5,1	4,8
Sink (Zn)	mg/kg	200	36	37	50	38	31	62	85	35
PCB										
Sum 7 PCB	mg/kg	0,01	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist
PAH										
Naftalen	mg/kg	0,8	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030
Fluoren	mg/kg	1	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030
Fluoranten	mg/kg	1	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	0,089	0,034
Pyren	mg/kg	1	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	0,074	< 0,030
Benzo[a]pyren	mg/kg	0,1	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	0,044	< 0,030
Sum PAH-16	mg/kg	2	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	0,35	0,034
BTEX										
Benzen	mg/kg	0,01	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035
Toluen	mg/kg	0,3	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Etylbenzen	mg/kg	0,2	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
m/p/o-Xylen	mg/kg	0,2	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Olje										
THC >C5-C8	mg/kg	7*	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
THC >C8-C10	mg/kg	10*	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
THC >C10-C12	mg/kg	50*	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
SUM THC (>C12-C35)	mg/kg	100*	ikke påvist	ikke påvist	21	ikke påvist	ikke påvist	100	ikke påvist	ikke påvist

Småhus Ree - Grødalandsvegen 23

Tiltaksplan for forurenset grunn

Oppdragsnr.: 52505960 Dokumentnr.: RIM02 Revisjon: E01



Parameter	Enhet	Normverdi	N10-A	N10-B	N11-A	N11-B	N11-C	N12-A	N12-B
Dyp	m u.t.		0-1	1-1,9	0-0,5	0,5-1	1-2	0-1	1-2
Høyeste påviste tilstandsklasse			1	1	1	2	1	1	1
Tørrestoff	%		87,2	81,5	89,8	80,5	89,9	91,9	90,6
Totalt organisk karbon (TOC)	% TS		i.a.	i.a.	0,8	2,3	0,57	i.a.	i.a.
Tungemetaller									
Arsen (As)	mg/kg	8	1,1	1,3	1	1,8	< 1,1	< 0,98	< 1,00
Bly (Pb)	mg/kg	60	6,7	11	8,1	16	4,8	3,7	3,8
Kadmium (Cd)	mg/kg	1,5	< 0,21	< 0,23	< 0,21	< 0,23	< 0,21	< 0,20	< 0,20
Kobber (Cu)	mg/kg	100	22	14	13	18	24	10	13
Krom (Cr)	mg/kg	50	10	9,6	11	12	9	6,6	5,9
Kvikksølv (Hg)	mg/kg	1	0,015	0,026	0,014	0,029	< 0,011	< 0,0098	< 0,0100
Nikkel (Ni)	mg/kg	60	9,6	6,9	8,5	7,9	8,3	5,4	5,5
Sink (Zn)	mg/kg	200	75	60	56	86	47	30	32
PCB									
Sum 7 PCB	mg/kg	0,01	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist
PAH									
Naftalen	mg/kg	0,8	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030
Fluoren	mg/kg	1	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030
Fluoranten	mg/kg	1	< 0,030	< 0,030	< 0,030	0,25	< 0,030	< 0,030	< 0,030
Pyren	mg/kg	1	< 0,030	< 0,030	< 0,030	0,21	< 0,030	< 0,030	< 0,030
Benzo[a]pyren	mg/kg	0,1	< 0,030	< 0,030	< 0,030	0,11	< 0,030	< 0,030	< 0,030
Sum PAH-16	mg/kg	2	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	1,2	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist
BTEX									
Benzen	mg/kg	0,01	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035
Toluen	mg/kg	0,3	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Etylbenzen	mg/kg	0,2	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
m/p/o-Xylen	mg/kg	0,2	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Olje									
THC >C5-C8	mg/kg	7*	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
THC >C8-C10	mg/kg	10*	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
THC >C10-C12	mg/kg	50*	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
SUM THC (>C12-C35)	mg/kg	100*	ikke påvist	27	32	72	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist