

RAPPORT

Hovholt Gård

Porsgrunn. Hovholt
Miljøteknisk grunnundersøkelse

Miljøteknisk datarapport
115517r2

05.07.2021

Prosjekt: Porsgrunn. Hovholt
Dokumentnavn: Miljøteknisk grunnundersøkelse
Dokumentnr: 115517r2
Dato: 05.07.2021

Kunde: Hovholt Gård
Kontaktperson: Sven Edin
Kopi: Sweco Norge AS v/Siv Wiersdalen

Rapport utarbeidet av: Asbjørn Reisz
Rapport kontrollert av: Eelco van Raaij
Prosjektleder: Asbjørn Reisz

Sammendrag:

GrunnTeknikk AS er engasjert av Hovholt Gård for å gjennomføre innledende miljøtekniske undersøkelser på Hovholt i Porsgrunn kommune i forbindelse med planlagt framtidig utvikling av området til boligformål. Basert på historiske flyfoto, og kjent informasjon om området er det ingen konkret mistanke om grunnforurensning i områdene, men Porsgrunn kommune har stilt krav til at det dokumenteres at byggeområdene ikke er forurenset.

De utførte undersøkelsene viser at det ikke er påvist forurensning i området. Det er dermed ikke krav til utarbeidelse av tiltaksplan for graving i forurenset grunn iht. forurensningsforskriftens kap. 2. Det er også tatt ut jordprøver av matjorda i området. Resultatene er presentert i rapporten.

Det gjøres oppmerksom på at utførte undersøkelser er basert på stikkprøver i en innledende fase, og prøvetettheten er lavere enn det som er anbefalt i relevante veiledere. Resultatene vurderes allikevel som tilstrekkelige for å avkrefte forurensningsmistanken på området.

Dersom det ved senere gravearbeider påvises avfall, masser med synlig tegn til forurensning, spesiell lukt etc. må miljøteknisk sakkyndig uansett kontaktes for nærmere vurderinger.

INNHALDSFORTEGNELSE

1	Innledning.....	4
2	Områdebeskrivelse.....	4
2.1	Beliggenhet.....	4
2.2	Grunnforhold.....	5
2.3	Resipienter.....	6
3	Potensielle forurensningskilder.....	6
3.1	Historikk og tidligere arealbruk.....	6
3.2	Tidligere undersøkelser.....	7
3.3	Oppsummering.....	7
4	Utførte undersøkelser.....	7
4.1	Feltarbeid.....	7
4.2	Generelt om tilstandsklasser for forurenset grunn.....	8
4.3	Resultater.....	9
5	Oppsummering.....	11

TEGNINGER

Tegn nr.	Tittel	Målestokk
0	Oversiktskart	Som vist
2 - 3	Prøveplan/ Forurensningskart	1:000

VEDLEGG

1	Feltlogg/sjaktprofiler	2 sider
2	Analysereport ALS Laboratory Group	16 sider

REFERANSER

- [1] Forurensningsforskriftens kap 2: Opprydding i forurenset grunn ved bygge- og gravearbeider
- [2] Norsk standard NS10381-5: Jordkvalitet, Prøvetaking del 5: Veiledning for fremgangsmåte for undersøkelser av grunnforurensning på urbane og industrielle lokaliteter
- [3] Miljødirektoratets Veileder TA-2553/2009: (Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn)
- [4] Miljødirektoratets Veileder TA-1629/1999: (Risikovurdering av forurenset grunn)
- [5] NGUs web-kart (<http://www.ngu.no/kart-og-data/kartinnsyn>)
- [6] Miljødirektoratets naturbase (<http://kart.naturbase.no>)
- [7] Miljødirektoratets grunnforurensningsdatabase (<http://grunn.miljodirektoratet.no>).
- [8] Norge i bilder (www.norgebilder.no)
- [9] Artsdatabankens artskart www.artsdatabanken.no
- [10] Miljødirektoratets VannNett (www.vann-nett.no)
- [11] GrunnTeknikk AS 115517r1. Porsgrunn. Hovholt. Geoteknisk datarapport, datert 09.06.2021

1 Innledning

GrunnTeknikk AS er engasjert av Hovholt Gård for å gjennomføre innledende miljøtekniske undersøkelser på Hovholt i Porsgrunn kommune, i forbindelse med planlagt framtidig utvikling av området til boligformål.

GrunnTeknikk har også utført geotekniske grunnundersøkelser, disse er rapporter i egen rapport [11].

Basert på historiske flyfoto, og kjent informasjon om området er det ingen konkret mistanke om grunnforurensning i områdene, men Porsgrunn kommune har stilt krav til at det dokumenteres at byggeområdene ikke er forurenset.

De utførte undersøkelsene viser at det ikke er påvist forurensning i området. Det er dermed ikke krav til utarbeidelse av tiltaksplan for graving i forurenset grunn iht. forurensningsforskriftens kap. 2. Det er utarbeidet en miljøteknisk datarapport som sammenfatter de gjennomførte undersøkelsene. Det er også tatt ut jordprøver av matjorda i området. Resultatene er presentert i rapporten, men disse er ikke videre vurdert, da dette er forutsatt utført av landbruksrådgiver, landskapsarkitekt etc.

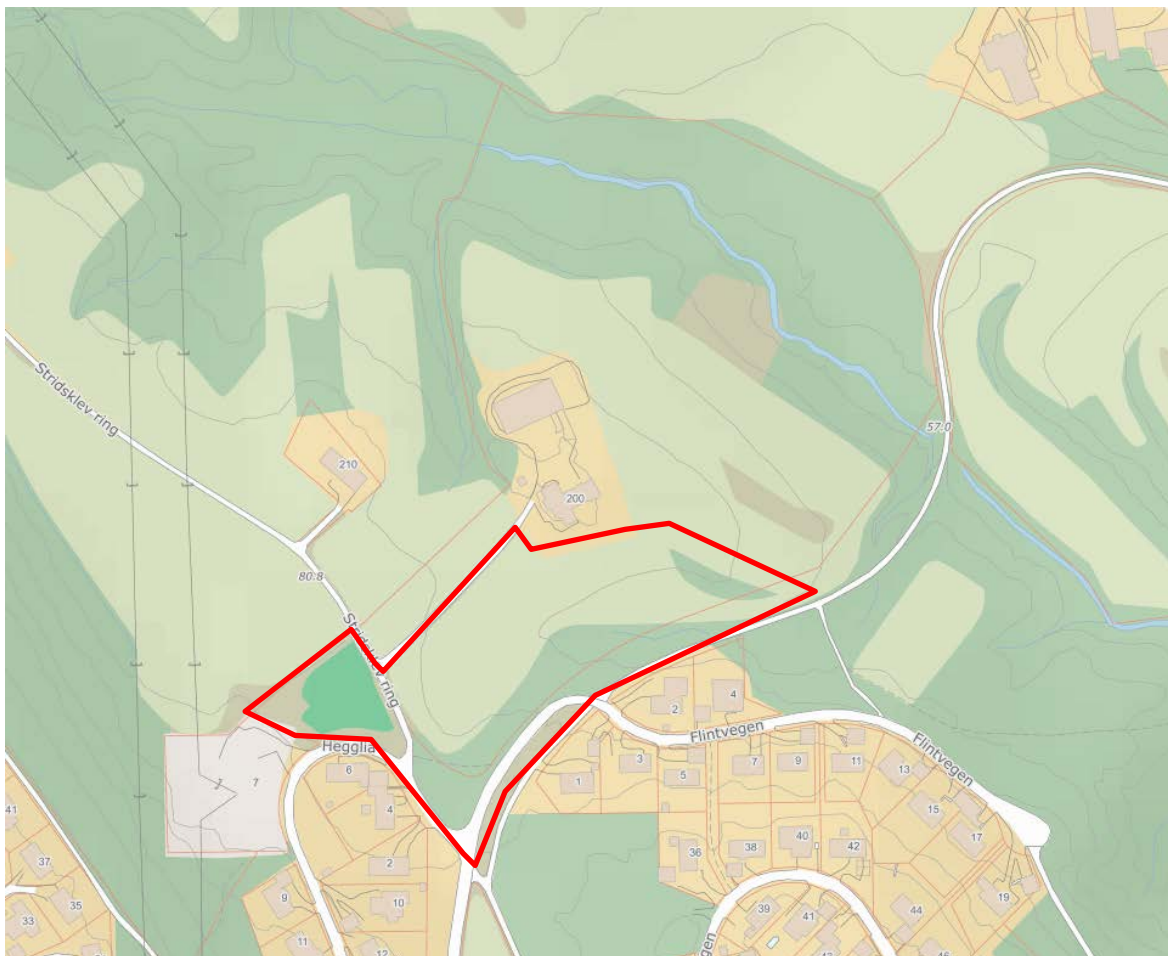
Undersøkelsen og rapporten er utarbeidet iht. kravene i forurensningsforskriften [1], samt føringene i NS10381-5 [2], Miljødirektoratets Veiledere TA-2553/2009 [3] og TA-1629/99 [4]. Det bemerkes likevel at slike undersøkelser er basert på stikkprøver og det kan ikke utelukkes at det lokalt foreligger forurensning som ikke er avdekket. Det gjøres oppmerksom på at prøvetettheten i de undersøkte områdene ikke tilfredsstiller kravene i veileder TA-2553/2009, da det ikke forelå konkret mistanke om forurenset grunn i områdene som skulle undersøkes. Resultatene vurderes allikevel som tilstrekkelige for å avkrefte forurensningsmistanken på området, og det anses ikke å være behov for supplerende prøver i området.

2 Områdebeskrivelse

2.1 Beliggenhet

Det undersøkte området ligger på Hovholt i Porsgrunn kommune. Terrenget i området faller generelt mot øst fra kote +83 i vest til ca. kote +69 i øst, og videre mot bekken som renner ut i Kromsdalen. Denne bekken har sitt utløp i Eidangerfjorden. Området rundt består av boligområder, jorder og skog.

Se oversiktskart i Figur 1 og tegning 0.

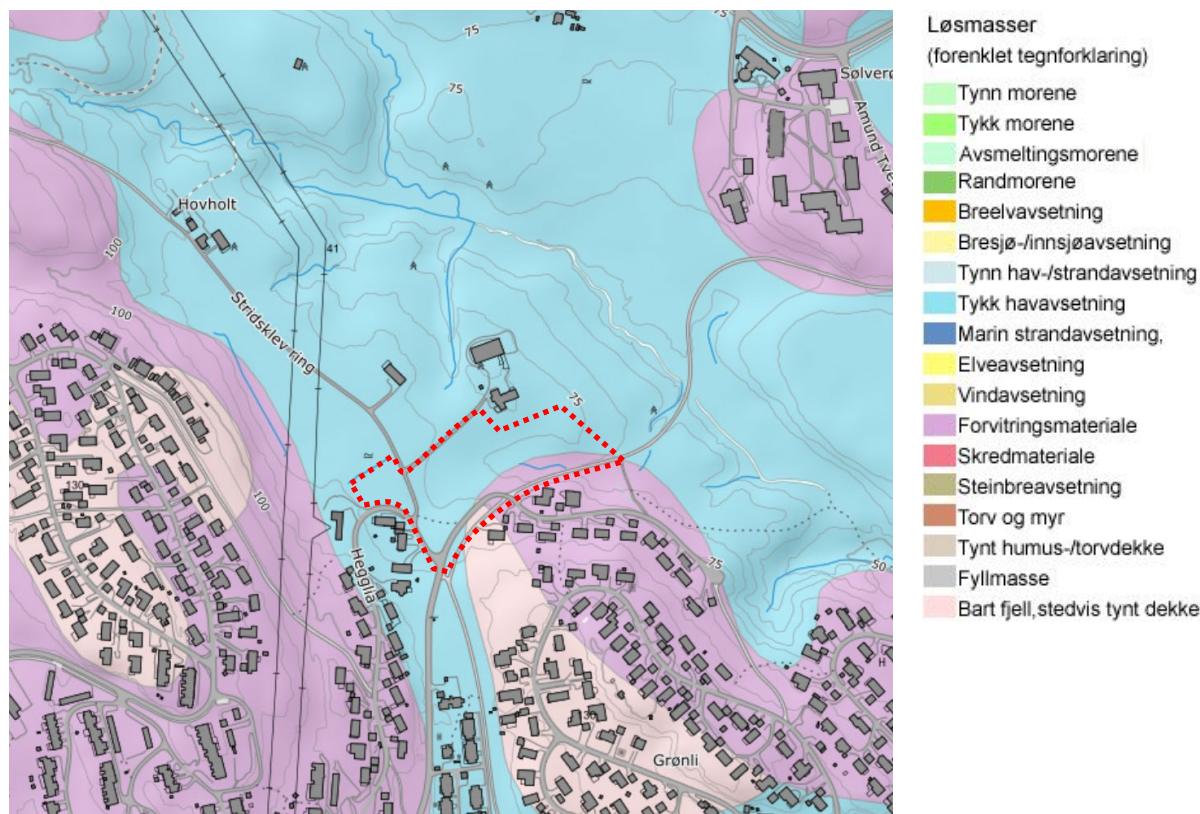


Figur 1: Oversiktskart, ca. område som er omtalt i rapporten er markert med rød linje.

2.2 Grunnforhold

Løsmassene er på kvartærgeologisk kart i all hovedsak vist som tykk havavsetning, jf. Figur 2 [5]. Tykk havavsetning er en hav- og fjordavsetning som erfaringsmessig omfatter silt/leire med varierende innhold av sand og grus. Avsetningen kan omfatte masser med sprøbruddegenskaper (kvikkleire). Mot sør er det på kartet indikert bart fjell og forvittringsmateriale. Forvittringsmateriale er løsmasser dannet på stedet ved fysisk eller kjemisk nedbryting av berggrunnen med gradvis overgang til underliggende fast berg [5].

De geotekniske grunnundersøkelsene viser generelt et fastere topplag av antatt matjord og tørrskorpepreget leire/silt/sand til 1 til 2 m dybde. Videre viser undersøkelsene varierende bormotstand og varierende mektighet av lagdelte antatt siltige og sandige masser over berg på mellom 1,6 til 18,4 m dyp. For ytterligere informasjon om grunnforhold henvises det til den geotekniske datarapporten [11].



Figur 2. Utsnitt av løsmassekart over området. Området omfattet av undersøkelsene er ca. markert med rødt.

2.3 Resipienter

Området drenerer naturlig mot øst og Eidangerfjorden via bekken i Kromsdalen. Denne er i Miljødirektoratets Vann-nett registrert som en del av Eidangerfjorden bekkefelt med lok nr. 016-2671-R. Dette er en liten, moderat kalkrik, humøs vannforekomst. Både den økologiske og kjemiske tilstanden er registrert som dårlig [10].

Kromsdalen er registrert som en svært viktig naturtype i Miljødirektoratets Naturbase (kalkedelløvsog), og det er registrert et område med særlig stor forvaltingsinteresse for arten dvergspett. Det er ikke registrert fremmede arter i tilknytning til aktuelt område [6].

3 Potensielle forurensningskilder

3.1 Historikk og tidligere arealbruk

På historiske flyfoto fra 1940-tallet og fram til 1960-tallet består området rundt og ved Hovholt Gård av jordbruksarealer med gårder og skog. På flyfoto fra 2000-tallet og fram til i dag er området tilnærmet uforandret med boligområder, jorder og skog jf. Figur 3. Det kan på historiske flyfoto ikke observeres mistanke om forurensende aktivitet på det aktuelle området [8].

Det er i Miljødirektoratets grunnforurensningsdatabase ikke registrert eiendommer med påvist forurensning i nærområdet [7].



Figur 3: Flybilde fra 2019 til venstre, og 1947 til høyre [8]. Området omfattet av reguleringen er ca. markert med rødt.

3.2 Tidligere undersøkelser

GrunnTeknikk er ikke kjent med at det er utført miljøtekniske undersøkelser på aktuelt område tidligere.

3.3 Oppsummering

Basert på historikk og tidligere arealbruk vurderes det som lite trolig at det foreligger forurenset grunn i det aktuelle området. Men det kan finnes spor etter bruk av sprøytemidler i tidligere tider.

4 Utførte undersøkelser

4.1 Feltarbeid

Feltarbeid ble utført ved hjelp av borerigg fra GeoStrøm AS, på vegne av GrunnTeknikk AS, 27. til 29. april 2021. Det var ca. + 5 til 15 grader og overskyet pent vær ved prøvetakingen. Detaljert feltlogg/sjaktprofiler foreligger i vedlegg 1.

Området som er omfattet av undersøkelsen er på ca. 20.000 m². Iht. krav i Miljødirektoratets veileder TA2553/2009 skal det tas ut ca. 36 prøver i et område på 20.000 m², hvor det er mistanke om forurenset grunn, og som skal utvikles til boligformål.

Det foreligger ikke noen konkrete mistanker om grunnforurensning på området basert på nåværende informasjon. Siden undersøkelsene skal gjennomføres i en innledende fase ble det lagt opp til undersøkelser i 12 punkter innenfor området. Se prøvetakingsplan i Figur 4 og tegning 2.

Det ble boret ned til 2 meter i hvert punkt, utenom i punkt M2, M8 og M9 hvor det er stopp i antatt berg på hhv. 1,5 m, 1,7 m, 0,7 m dyp. Massene i området bestod generelt av et tynt lag med sandig matjord, over siltig sandig leire med tørrskorpepreg. Det ble ved boringen ikke observert synlige tegn til forurensning i massene.

Det ble tatt ut prøver fra toppjord (0-1 m) og dypereliggende jord (>1 m) i prøvepunktene. Prøvene ble tatt ut som samleprøver, bestående av min. 10 delprøver. I prøvepunkt M3, M9 og M12 ble det i tillegg tatt ut jordprøver av matjordlaget på 0,2 m tykkelse.



Figur 4: Prøveplassering, utsnitt av tegning 2. Nummerert punkt, viser naverboring for miljø.

Det ble totalt tatt ut 23 jordprøver fra prøvepunktene, hvorav 12 prøver ble tatt av toppjorden (0-1 m), og 11 prøver ble tatt fra underliggende masser på >1 m dybde. I tillegg ble det tatt ut 3 prøver av matjordlaget.

Alle prøvene fra 0-1 m, og utvalgte prøver fra 1-2 meter, ble levert til ALS Laboratory Group Norway for analyse av tungmetaller. Utvalgte prøver ble også analysert for pesticider. Etter at analyseresultatene var mottatt, ble det vurdert å ikke være behov for å analysere på andre analyseparametere i denne omgang.

4.2 Generelt om tilstandsklasser for forurenset grunn

I henhold til Miljødirektoratets veileder TA 2553/2009 (Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn) skal analyseresultater fra miljøtekniske grunnundersøkelser sammenstilles mot helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn.

Veilederen deler forurenset grunn inn i 5 forskjellige tilstandsklasser, avhengig av påvist konsentrasjon av utvalgte miljøgifter. Inndelingen gir et uttrykk for hva myndighetene regner som god eller dårlig miljøtilstand, og bygger på en generell risikovurdering av human helse. Øvre grense i klasse 1 ("meget god") tilsvarer normverdien for ren jord, mens øvre grense i klasse 5 ("svært dårlig") tilsvarer grensen for farlig avfall.

Tabell 1: Miljødirektoratets helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn

Tilstandsklasse	1	2	3	4	5
Beskrivelse av tilstand	Meget god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Øvre grense styres av	Normverdi	Helsebaserte akseptkriterier	Helsebaserte akseptkriterier	Helsebaserte akseptkriterier	Nivå som anses å være farlig avfall

4.3 Resultater

Analyseresultatene for de stoffer som det finnes tilstandsklasser for, er sammenlignet med Miljødirektoratets helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn, og sammenstilt i Tabell 2. Resultatene er visuelt presentert i Figur 5 og tegning 2. Analyserapporter er lagt ved i vedlegg 2.

Tabell 2: Analyseresultater, sammenstilt med Miljødirektoratets helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn.

Element/Prøvenavn	Enhet	M1 (0-1 m)	M1 (1-2 m)	M2 (0-1 m)	M3 (0-1 m)	M4 (0-1 m)	M4 (1-2 m)	1 Meget god	2 God	3 Moderat	4 Dårlig	5 Svært dårlig	Farlig avfall	
Tørrstoff	%	87	82,3	84,5	85	83,1	88,3	Grenseverdier						
Arsen	mg/kg TS	1,90	2,70	1,40	1,70	2,20	2,50	< 8	8-20	20-50	50-600	600-1000	>1000	
Bly	mg/kg TS	4,20	5,40	8,90	12,00	4,50	2,60	< 60	60-100	100-300	300-700	700-2500	>2500	
Kadmium	mg/kg TS	i.p.	i.p.	0,08	0,03	0,04	i.p.	<1,5	1,5-10	10-15	15-30	30-1000	>1000	
Kvikksølv	mg/kg TS	i.p.	i.p.	0,06	10,00	i.p.	i.p.	<1	1-2	2-4	4-10	10-1000	>1000	
Kobber	mg/kg TS	7,10	13,00	5,60	10,00	12,00	6,50	< 100	100-200	200-1000	1000-8500	8500-25000	>25000	
Sink	mg/kg TS	29,00	43,00	26,00	42,00	37,00	17,00	<200	200-500	500-1000	1000-5000	5000-25000	>25000	
Krom (III)	mg/kg TS	4,60	10,00	7,30	7,70	11,00	4,30	<50	50-200	200-500	500-2800	2800-25000	>25000	
Nikkel	mg/kg TS	5,60	10,00	5,40	6,50	8,80	4,30	< 60	60- 135	135-200	200-1200	1200-2500	>2500	
DDT	mg/kg TS	i.a	i.a	i.a	i.a	i.p.	i.a	<0,04	0,04-4	4-12	12-30	30-50	>50	

i.p.=ikke påvist

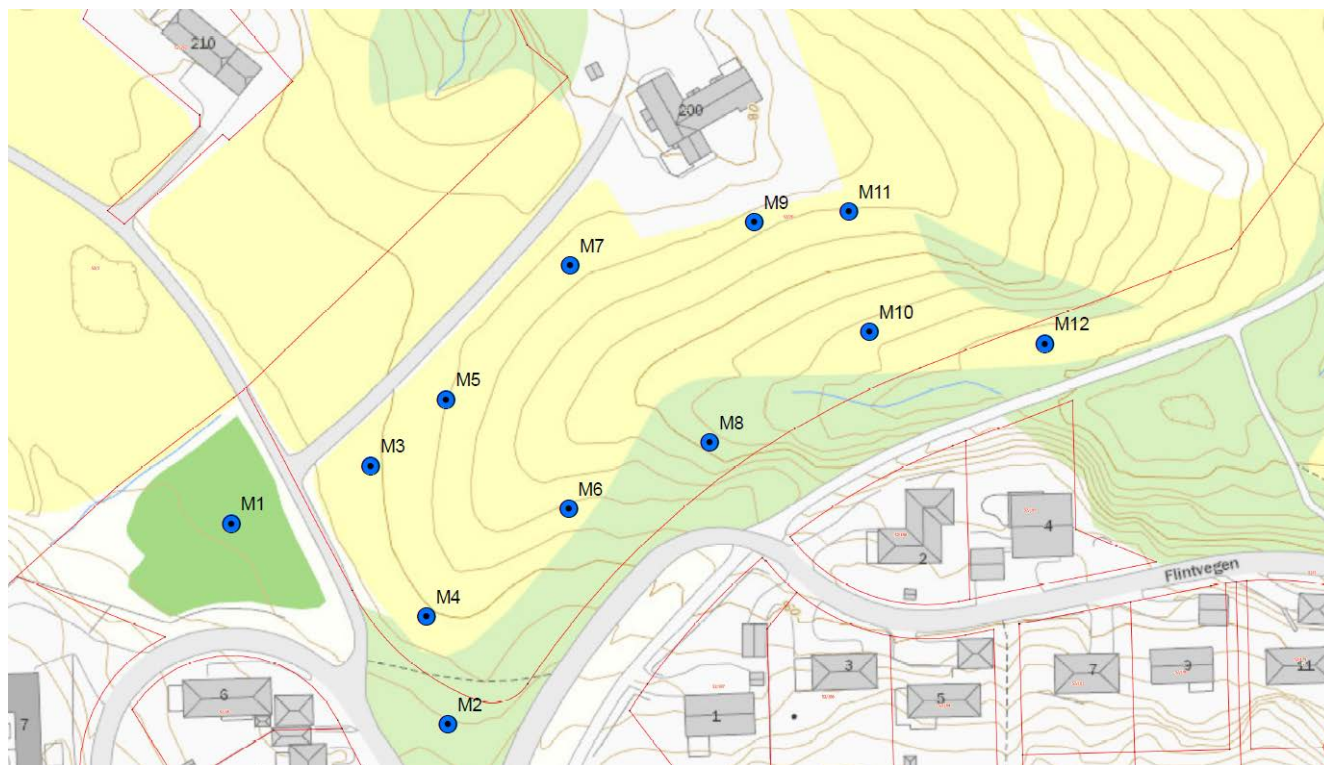
i.a.=ikke analysert

Element/Prøvenavn	Enhet	M5 (0-1 m)	M6 (0-1 m)	M7 (0-1 m)	M7 (1-2 m)	M8 (0-1 m)	M9 (0-0,7 m)	M10 (0-1 m)	M10 (1-2 m)	M11 (0-1 m)	M11 (1-2 m)	M12 (0-1 m)
Tørrstoff	%	83,9	83,4	84,8	78,7	77,8	84,9	85,5	82,8	79,4	82,4	75
Arsen	mg/kg TS	2,50	0,50	2,00	3,10	2,30	1,40	1,00	3,10	1,40	3,70	1,70
Bly	mg/kg TS	4,40	3,70	6,00	7,70	7,50	4,60	4,00	4,60	4,40	6,40	5,80
Kadmium	mg/kg TS	0,07	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	0,05	i.p.	0,02	i.p.	i.p.
Kvikksølv	mg/kg TS	i.p.	0,04	i.p.	0,04	0,02	i.p.	i.p.	i.p.	0,01	0,02	0,02
Kobber	mg/kg TS	11,00	3,70	13,00	13,00	15,00	11,00	2,80	10,00	8,90	14,00	5,80
Sink	mg/kg TS	42,00	16,00	44,00	49,00	53,00	33,00	34,00	34,00	53,00	55,00	17,00
Krom (III)	mg/kg TS	11,00	5,50	11,00	9,10	9,10	11,00	9,80	7,90	6,50	9,00	5,70
Nikkel	mg/kg TS	8,90	3,40	11,00	9,10	17,00	9,20	6,70	8,20	6,30	8,90	4,40
DDT	mg/kg TS	i.a	i.a	i.p.	i.a	i.a	i.a	i.a	i.p.	i.a	i.a	i.p.

i.p.=ikke påvist

i.a.=ikke analysert

Som resultatene viser, er det ikke påvist forurensning over tilstandsklasse 1. For de øvrige pesticidene der er analysert for, viser ingen av resultatene overskridelser av laboratoriets rapporteringsgrenser.



Figur 5: Høyeste påviste tilstandsklasse. Utsnitt av tegning 3. Nummerert punkt viser naverboring for miljøprøvetaking. Farge på prøvepunkt iht. tabell 1.

3 av prøvene er også analysert kun på matjordlaget fra 0-0,2 m dyp. Resultatene er presentert i Tabell 3. Prøvene er analysert bla. på relevante plantetilgjengelige næringsstoffer, pH og kornfordeling. Resultatene vil kunne danne grunnlag for å vurdere kvaliteten på matjorda i en matjordsplan, men er som nevnt tidligere ikke vurdert ytterligere av GrunnTeknikk, da dette er forutsatt utført av landbruksrådgiver, landskapsarkitekt etc.

Tabell 3. Resultater for prøver tatt av matjorden ved Hovholt Gård.

Element	Prøve	M3 (0-0,2 m)	M9 (0-0,2 m)	M12 (0-0,2 m)
Tørrstoff ved 105 grader	%	78,4	79	82,6
P (Fosfor)	mg/100 g TS	4	22,2	2,9
K (Kalium)	mg/100 g TS	7,9	8,2	5,9
Ca (Kalsium)	mg/100 g TS	152	235	59,9
Mg (Magnesium)	mg/100 g TS	13,2	14,5	7,1
Na (Natrium)	mg/100 g TS	2,3	2,7	1,8
Fraksjon < 0,002 mm	%	0,94	1,21	1,23
Fraksjon 0,002-0,004 mm	%	4,74	5,45	5,33
Fraksjon 0,004-0,008 mm	%	9,71	11,2	9,91
Fraksjon 0,008-0,016 mm	%	13	14,2	12,6
Fraksjon 0,016-0,032 mm	%	18,3	17,5	17
Fraksjon 0,032-0,063 mm	%	21,6	22	17,1
Fraksjon 0,063-0,125 mm	%	15,8	12,9	11,8
Fraksjon 0,125-0,25 mm	%	12	9,17	21
Fraksjon 0,25-0,5 mm	%	0,98	1,06	1,18
Fraksjon 0,5-1 mm	%	0,7	0,59	0,41
Fraksjon 1-2 mm	%	0,65	0,58	0,46
Fraksjon >2 mm	%	1,39	4,16	1,91
pH (H2O)		6,6	6,1	5,6
Bulkdensitet	g/L	970	1010	1020
Glødetap (LOI)	% tørrvekt	5,44	5,62	3,48
Gløderest	% tørrvekt	94,6	94,4	96,5
Potecystenematode		Negativ		Negativ

5 Oppsummering

Da det basert på foreliggende prøvetaking ikke er påvist grunnforurensning på området, som overskrider normverdi, er det ikke behov for å utarbeide noen tiltaksplan etter forurensningsforskriften kap. 2.

Det gjøres oppmerksom på at utførte undersøkelser er basert på stikkprøver i en innledende fase, og prøvetettheten er lavere enn det som er anbefalt i relevante veiledere. Resultatene vurderes allikevel som tilstrekkelige for å avkrefte forurensningsmistanken på området, og det anses ikke å være behov for ytterligere undersøkelser.

Basert på foreliggende resultater og vurdering, er det ikke behov for spesielle tiltak knyttet til vannhåndtering eller andre spredningsreducerende tiltak i en anleggsgfase. Men det gjøres oppmerksom på at utslipp av store mengder partikler i en anleggsgfase vil kunne virke negativt på nærliggende resipient, og utslipp av vann må vurderes nærmere, og avklares med aktuelle myndigheter før oppstart av gravearbeider.


Dersom det ved senere gravearbeider påvises avfall, masser med synlig tegn til forurensning, spesiell lukt etc. må miljøteknisk sakkyndig uansett kontaktes for nærmere vurderinger.

Kontrollside


Dokument	
Dokumenttittel: Porsgrunn. Hovholt, Miljøteknisk grunnundersøkelse	Dokument nr: 115517r2
Oppdragsgiver: Hovholt Gård	Dato: 05.07.2021
Emne/Tema: Forurenset grunn, miljøteknisk grunnundersøkelse	

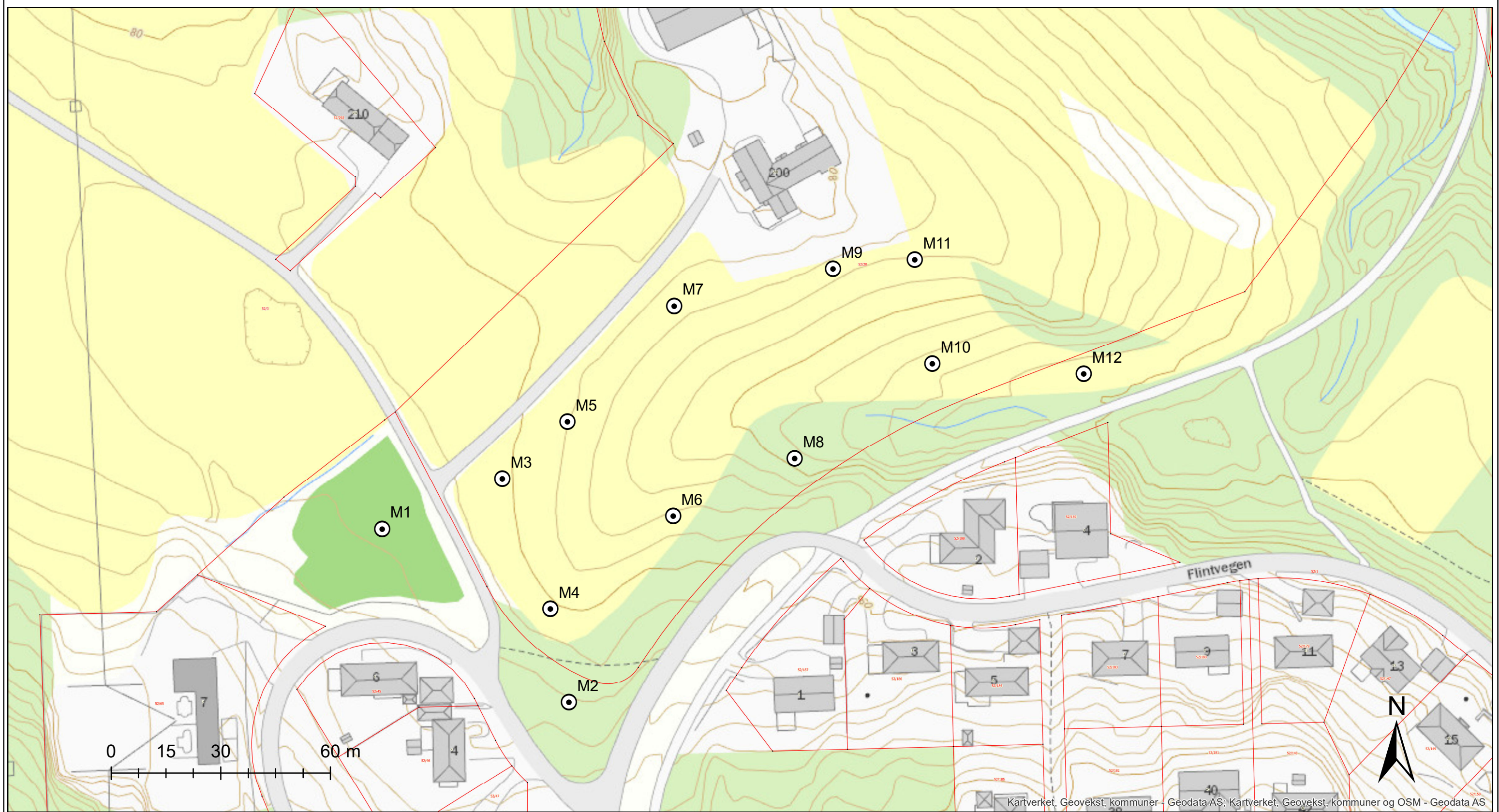
Sted		
Land og fylke: Norge, Vestfold og Telemark	Kommune: Porsgrunn	
Sted: Hovholt		
UTM sone: 32V	Nord: 6552600	Øst: 539050

Kvalitetssikring/dokumentkontroll					
Rev	Kontroll	Egenkontroll av		Sidemannskontrav	
		dato	sign	dato	sign
	Oppsett av dokument/maler	30.06.21	ar	05.07.21	EvR
	Korrekt oppdragsnavn og emne	30.06.21	ar	05.07.21	EvR
	Korrekt oppdragsinformasjon	30.06.21	ar	05.07.21	EvR
	Distribusjon av dokument	30.06.21	ar	05.07.21	EvR
	Laget av, kontrollert av og dato	30.06.21	ar	05.07.21	EvR
	Faglig innhold	30.06.21	ar	05.07.21	EvR

Godkjenning for utsendelse	
Dato: 05.07.21	Sign.: 



Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Hovholt Gård Porsgrunn. Hovholt	25.06.21	AR	KO
		Målestokk 1:30 000	Originalformat A4	
	Oversiktskart	Status Tegning i rapport		
		Tegningsnummer	Rev.	
		www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500	115517-0	-

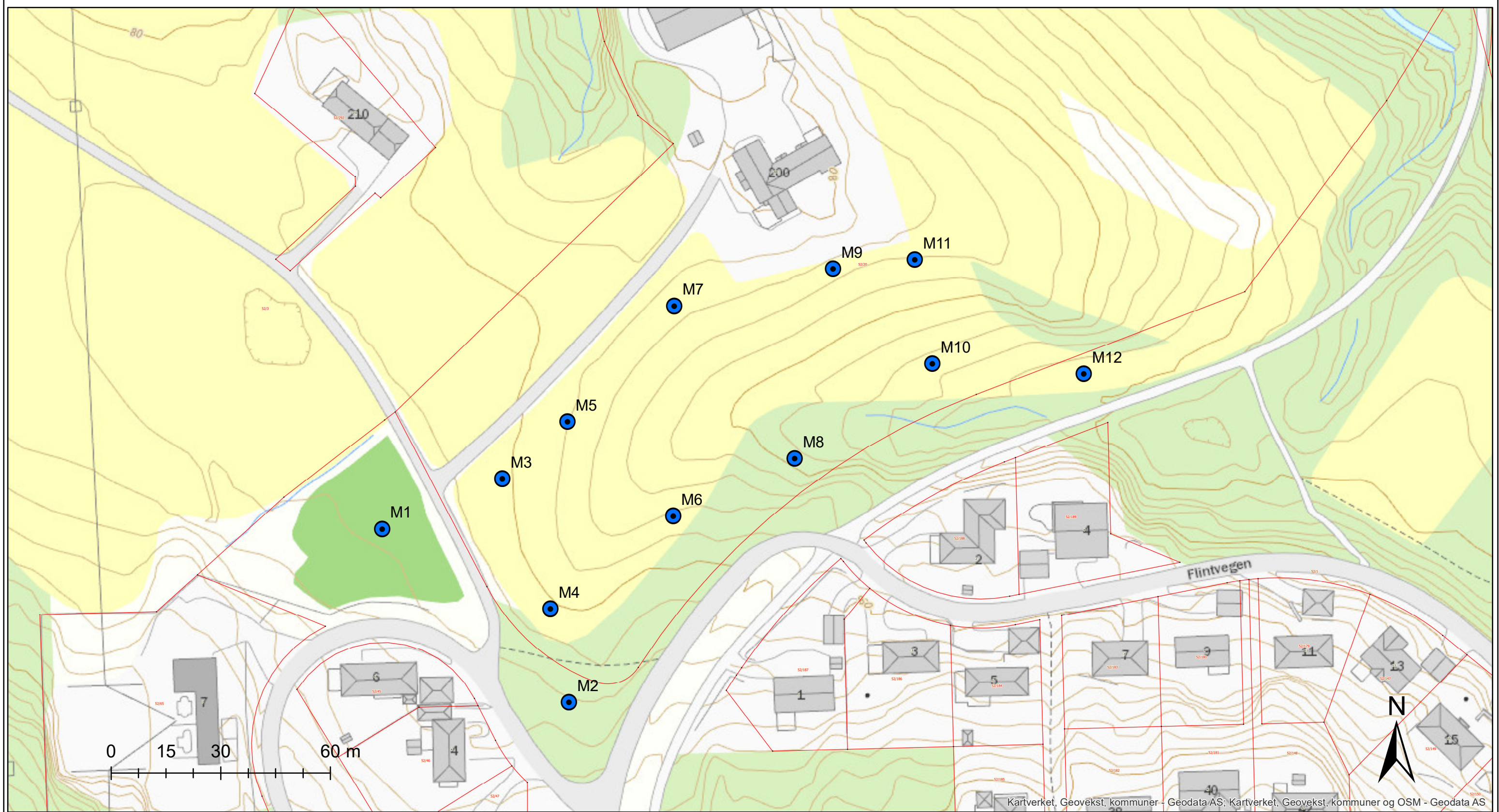


TEGNFORKLARING:

⊙ Naverboring miljø

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Hovholt Gård Porsgrunn. Hovholt	25.06.21	AR	Kontr.
	Prøveplan	Målestokk 1:1 000	Originalformat A3	
		Status	Tegning i rapport	
		Tegningsnummer	115517-2	Rev. -

GRUNNTEKNIKK  www.grunnteknikk.no
Tlf.: 45904500



TEGNFORKLARING:

⊙ Naverboring miljø

Tiltstandsklasse

● 1 (meget god)

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Hovholt Gård Porsgrunn. Hovholt	25.06.21	AR	Kontr.
	Forurensningskart (høyeste påviste)	Målestokk 1:1 000	Originalformat A3	
		Status	Tegning i rapport	
		Tegningsnummer	115517-3	Rev. -



www.grunnteknikk.no
Tlf.:45904500

Kartverket, Geovekst, kommuner - Geodata AS; Kartverket, Geovekst, kommuner og OSM - Geodata AS

SJAKTPROFIL, JORDPRØVETAKING

Oppdrag: Porsgrunn. Hovholt

Oppdragsnummer: 115517

Dato: 27-29.04.2021



Prøvepunkt: M1			Prøvepunkt: M2		
Koordinater:			Koordinater:		
Dybde (m)	Prøve	Beskrivelse	Dybde (m)	Prøve	Beskrivelse
0-1	X	Sandige grusige, fyllmasser	0-1	X	Matjord/torv over sand
1-2	X	Tørrskorpe leire	1-1,5	X	Siltig sandig leire (tørrskorpepreg). Stopp mot fjell

Prøvepunkt: M3			Prøvepunkt: M4		
Koordinater:			Koordinater:		
Dybde (m)	Prøve	Beskrivelse	Dybde (m)	Prøve	Beskrivelse
0-1	X	Matjord/torv over sand	0-1	X	Matjord/torv over sand
1-2	X	Siltig sandig leire (tørrskorpepreg).	1-2	X	Siltig sandig leire (tørrskorpepreg).

Prøvepunkt: M5			Prøvepunkt: M6		
Koordinater:			Koordinater:		
Dybde (m)	Prøve	Beskrivelse	Dybde (m)	Prøve	Beskrivelse
0-1	X	Matjord/torv over sand	0-1	X	Matjord/torv over sand
1-2	X	Siltig sandig leire (tørrskorpepreg).	1-1,6	X	Siltig sandig leire (tørrskorpepreg). Stopp mot fjell

SJAKTPROFIL, JORDPRØVETAKING

Oppdrag: Porsgrunn. Hovholt

Oppdragsnummer: 115517

Dato: 27-29.04.2021



Prøvepunkt: M7			Prøvepunkt: M8		
Koordinater:			Koordinater:		
Dybde (m)	Prøve	Beskrivelse	Dybde (m)	Prøve	Beskrivelse
0-1	X	Matjord/torv over sand	0-1	X	Matjord/torv over sand
1-2	X	Siltig sandig leire (tørrskorpepreg).	1-1,7	X	Siltig sandig leire (tørrskorpepreg). Stopp mot fjell

Prøvepunkt: M9			Prøvepunkt: M10		
Koordinater:			Koordinater:		
Dybde (m)	Prøve	Beskrivelse	Dybde (m)	Prøve	Beskrivelse
0-0,7	X	Matjord/torv over sand. Stopp mot fjell	0-1	X	Matjord/torv over sand
			1-2	X	Siltig sandig leire (tørrskorpepreg).

Prøvepunkt: M11			Prøvepunkt: M12		
Koordinater:			Koordinater:		
Dybde (m)	Prøve	Beskrivelse	Dybde (m)	Prøve	Beskrivelse
0-1	X	Matjord/torv over sand	0-1	X	Matjord/torv over sand
1-2	X	Siltig sandig leire (tørrskorpepreg).	1-2	X	Siltig sandig leire (tørrskorpepreg).



ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2107575	Side	: 1 av 11
Kunde	: GrunnTeknikk AS	Prosjekt	: Porsgrunn. Hovholt
Kontakt	: Asbjørn Reisz	Prosjektnummer	: 115517
Adresse	: Pb 37	Prøvetaker	: ----
	3108 Vear	Sted	: ----
	Norge	Dato prøvemottak	: 2021-05-21 10:04
Epost	: asbjorn@grunnteknikk.no	Analysedato	: 2021-05-25
Telefon	: ----	Dokumentdato	: 2021-06-01 16:57
COC nummer	: ----	Antall prøver mottatt	: 17
Tilbuds- nummer	: OF171396	Antall prøver til analyse	: 17

Om rapporten

Forklaring til resultatene er gitt på slutten av rapporten.

Denne rapporten erstatter enhver foreløpig rapport med denne referansen. Resultater gjelder innleverte prøver slik de var ved innleveringstidspunktet. Alle sider på rapporten har blitt kontrollert og godkjent før utsendelse.

Denne rapporten får kun gjengis i sin helhet, om ikke utførende laboratorium på forhånd har skriftlig godkjent annet. Resultater gjelder bare de analyserte prøvene.

Hvis prøvetakingstidspunktet ikke er angitt, prøvetakingstidspunktet vil bli default 00:00 på prøvetakingsdatoen. Hvis datoen ikke er angitt, blir default dato satt til dato for prøvemottak angitt i klammer uten tidspunkt.

Underskrivere	Posisjon
Torgeir Rødsand	DAGLIG LEDER

Laboratorium	: ALS Laboratory Group avd. Oslo	Nettside	: www.alsglobal.no
Adresse	: Drammensveien 264	Epost	: info.on@alsglobal.com
	0283 Oslo	Telefon	: ----
	Norge		



Analyseresultater

Submatriks: SLAM

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

M1 (0-1 m)

NO2107575001

2021-05-21 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	87.0	± 13.05	%	0.1	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.9	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg TS	0.02	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cr (Krom)	4.6	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	7.1	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	5.6	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Pb (Bly)	4.2	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Zn (Sink)	29	± 10.00	mg/kg TS	3	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev

Submatriks: SLAM

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

M1 (1-2 m)

NO2107575002

2021-05-21 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	82.3	± 12.35	%	0.1	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	2.7	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg TS	0.02	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cr (Krom)	10	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	13	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	10	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Pb (Bly)	5.4	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Zn (Sink)	43	± 12.90	mg/kg TS	3	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev

Submatriks: SLAM

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

M2 (0-1 m)

NO2107575003

2021-05-21 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	84.5	± 12.68	%	0.1	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.4	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.084	± 0.10	mg/kg TS	0.02	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cr (Krom)	7.3	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	5.6	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev



Submatris: SLAM				Kundes prøvenavn		M2 (0-1 m)		
				Prøvenummer lab		NO2107575003		
				Kundes prøvetakingsdato		2021-05-21 00:00		
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller - Fortsetter								
Hg (Kvikksølv)	0.059	± 0.10	mg/kg TS	0.01	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	5.4	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Pb (Bly)	8.9	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Zn (Sink)	26	± 10.00	mg/kg TS	3	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev

Submatris: SLAM				Kundes prøvenavn		M3 (0-1 m)		
				Prøvenummer lab		NO2107575004		
				Kundes prøvetakingsdato		2021-05-21 00:00		
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	85.0	± 12.75	%	0.1	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.7	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.030	± 0.10	mg/kg TS	0.02	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cr (Krom)	7.7	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	10	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.023	± 0.10	mg/kg TS	0.01	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	6.5	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Pb (Bly)	12	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Zn (Sink)	42	± 12.60	mg/kg TS	3	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev

Submatris: SLAM				Kundes prøvenavn		M4 (0-1 m)		
				Prøvenummer lab		NO2107575005		
				Kundes prøvetakingsdato		2021-05-21 00:00		
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	80.6	± 4.87	%	0.10	2021-05-27	S-DRY-GRCI	PR	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	83.1	± 12.47	%	0.1	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	2.2	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.044	± 0.10	mg/kg TS	0.02	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cr (Krom)	11	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	12	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	8.8	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Pb (Bly)	4.5	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Zn (Sink)	37	± 11.10	mg/kg TS	3	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Pesticider								
Pentaklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
Heksaklorbensen HCB	<0.0050	----	mg/kg TS	0.0050	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
a-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
b-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev



Submatriks: SLAM

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

M4 (0-1 m)
NO2107575005
2021-05-21 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Pesticider - Fortsetter								
g-HCH (Lindan)	<0.0010	----	mg/kg TS	0.0010	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
Aldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
Dieldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
Endrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
Isodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
Telodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
Heptaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
cis-Heptakloreposid	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
trans-Heptakloreposid	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
o,p'-DDD	<0.00150	----	mg/kg TS	0.00150	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
p,p'-DDD	<0.00150	----	mg/kg TS	0.00150	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
o,p'-DDE	<0.00150	----	mg/kg TS	0.00150	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
4,4-DDE	<0.00150	----	mg/kg TS	0.00150	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
o,p'-DDT	<0.00150	----	mg/kg TS	0.00150	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
p,p'-DDT	<0.00150	----	mg/kg TS	0.00150	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
a-Endosulfan Endosulfan I	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
Heksaklorbutadien	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
Heksakloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
Fysikalsk								
Vanninnhold	19.3	± 1.19	%	0.10	2021-05-27	S-DRY-GRCI	PR	a ulev

Submatriks: SLAM

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

M4 (1-2 m)
NO2107575006
2021-05-21 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	88.3	± 13.25	%	0.1	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	2.5	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg TS	0.02	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cr (Krom)	4.3	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	6.5	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	4.3	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Pb (Bly)	2.6	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Zn (Sink)	17	± 10.00	mg/kg TS	3	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev

Submatriks: SLAM

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

M5 (0-1 m)
NO2107575007
2021-05-21 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
-----------	----------	----	-------	-----	-------------	--------	----------	---------



Submatriks: SLAM

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	M5 (0-1 m)		Metode	Utf. lab	Acc.Key
				LOR	Analysedato			
				NO2107575007				
				2021-05-21 00:00				
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	83.9	± 12.59	%	0.1	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	2.5	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.072	± 0.10	mg/kg TS	0.02	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cr (Krom)	11	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	11	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	8.9	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Pb (Bly)	4.4	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Zn (Sink)	42	± 12.60	mg/kg TS	3	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev

Submatriks: SLAM

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	M6 (0-1 m)		Metode	Utf. lab	Acc.Key
				LOR	Analysedato			
				NO2107575008				
				2021-05-21 00:00				
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	83.4	± 12.51	%	0.1	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	0.50	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg TS	0.02	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cr (Krom)	5.5	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	3.7	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.037	± 0.10	mg/kg TS	0.01	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	3.4	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Pb (Bly)	3.7	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Zn (Sink)	16	± 10.00	mg/kg TS	3	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev

Submatriks: SLAM

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	M7 (0-1 m)		Metode	Utf. lab	Acc.Key
				LOR	Analysedato			
				NO2107575009				
				2021-05-21 00:00				
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	83.6	± 5.05	%	0.10	2021-05-27	S-DRY-GRCI	PR	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	84.8	± 12.72	%	0.1	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	2.0	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg TS	0.02	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cr (Krom)	11	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	13	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	11	± 3.30	mg/kg TS	0.5	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Pb (Bly)	6.0	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev



Submatriks: SLAM

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

M7 (0-1 m)	
NO2107575009	
2021-05-21 00:00	

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller - Fortsetter								
Zn (Sink)	44	± 13.20	mg/kg TS	3	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Pesticider								
Pentaklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
Heksaklorbensen HCB	<0.0050	----	mg/kg TS	0.0050	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
a-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
b-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
g-HCH (Lindan)	<0.0010	----	mg/kg TS	0.0010	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
Aldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
Dieldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
Endrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
Isodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
Telodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
Heptaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
cis-Heptaklorepoksid	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
trans-Heptaklorepoksid	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
o,p'-DDD	<0.00150	----	mg/kg TS	0.00150	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
p,p'-DDD	<0.00150	----	mg/kg TS	0.00150	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
o,p'-DDE	<0.00150	----	mg/kg TS	0.00150	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
4,4-DDE	<0.00150	----	mg/kg TS	0.00150	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
o,p'-DDT	<0.00150	----	mg/kg TS	0.00150	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
p,p'-DDT	<0.00150	----	mg/kg TS	0.00150	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
a-Endosulfan Endosulfan I	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
Heksaklorbutadien	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
Heksakloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
Fysikalsk								
Vanninnhold	16.4	± 1.01	%	0.10	2021-05-27	S-DRY-GRCI	PR	a ulev

Submatriks: SLAM

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

M7 (1-2 m)	
NO2107575010	
2021-05-21 00:00	

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	78.7	± 11.81	%	0.1	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	3.1	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg TS	0.02	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cr (Krom)	9.1	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	13	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.044	± 0.10	mg/kg TS	0.01	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	9.1	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Pb (Bly)	7.7	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev



Submatris: SLAM

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

M7 (1-2 m)								
NO2107575010								
2021-05-21 00:00								
Parameter	Resultat	MU	Enhhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller - Fortsetter								
Zn (Sink)	49	± 14.70	mg/kg TS	3	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev

Submatris: SLAM

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

M8 (0-1 m)								
NO2107575011								
2021-05-21 00:00								
Parameter	Resultat	MU	Enhhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	77.8	± 11.67	%	0.1	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	2.3	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg TS	0.02	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cr (Krom)	9.1	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	15	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.020	± 0.10	mg/kg TS	0.01	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	17	± 5.10	mg/kg TS	0.5	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Pb (Bly)	7.5	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Zn (Sink)	53	± 15.90	mg/kg TS	3	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev

Submatris: SLAM

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

M9 (0-0,7 m)								
NO2107575012								
2021-05-21 00:00								
Parameter	Resultat	MU	Enhhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	84.9	± 12.74	%	0.1	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.4	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg TS	0.02	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cr (Krom)	11	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	11	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	9.2	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Pb (Bly)	4.6	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Zn (Sink)	33	± 10.00	mg/kg TS	3	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev

Submatris: SLAM

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

M10 (0-1 m)								
NO2107575013								
2021-05-21 00:00								
Parameter	Resultat	MU	Enhhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	85.5	± 12.83	%	0.1	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.0	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev



Submatriks: SLAM

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

M10 (0-1 m)								
NO2107575013								
2021-05-21 00:00								
Parameter	Resultat	MU	Enhhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller - Fortsetter								
Cd (Kadmium)	0.050	± 0.10	mg/kg TS	0.02	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cr (Krom)	9.8	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	2.8	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	6.7	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Pb (Bly)	4.0	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Zn (Sink)	34	± 10.20	mg/kg TS	3	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev

Submatriks: SLAM

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

M10 (1-2 m)								
NO2107575014								
2021-05-21 00:00								
Parameter	Resultat	MU	Enhhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	62.9	± 3.80	%	0.10	2021-05-27	S-DRY-GRCI	PR	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	82.8	± 12.42	%	0.1	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	3.1	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg TS	0.02	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cr (Krom)	7.9	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	10	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	8.2	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Pb (Bly)	4.6	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Zn (Sink)	34	± 10.20	mg/kg TS	3	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Pesticider								
Pentaklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
Heksaklorbensen HCB	<0.0050	----	mg/kg TS	0.0050	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
a-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
b-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
g-HCH (Lindan)	<0.0010	----	mg/kg TS	0.0010	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
Aldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
Dieldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
Endrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
Isodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
Telodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
Heptaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
cis-Heptakloreposid	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
trans-Heptakloreposid	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
o,p'-DDD	<0.00150	----	mg/kg TS	0.00150	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
p,p'-DDD	<0.00150	----	mg/kg TS	0.00150	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
o,p'-DDE	<0.00150	----	mg/kg TS	0.00150	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev



Submatriks: SLAM

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

M10 (1-2 m)

NO2107575014

2021-05-21 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Pesticider - Fortsetter								
4,4-DDE	<0.00150	----	mg/kg TS	0.00150	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
o,p'-DDT	<0.00150	----	mg/kg TS	0.00150	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
p,p'-DDT	<0.00150	----	mg/kg TS	0.00150	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
a-Endosulfan Endosulfan I	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
Heksaklorbutadien	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
Heksakloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
Fysikalsk								
Vanninnhold	37.1	± 2.26	%	0.10	2021-05-27	S-DRY-GRCI	PR	a ulev

Submatriks: SLAM

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

M11 (0-1 m)

NO2107575015

2021-05-21 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	79.4	± 11.91	%	0.1	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.4	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.023	± 0.10	mg/kg TS	0.02	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cr (Krom)	6.5	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	8.9	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.012	± 0.10	mg/kg TS	0.01	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	6.3	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Pb (Bly)	4.4	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Zn (Sink)	53	± 15.90	mg/kg TS	3	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev

Submatriks: SLAM

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

M11 (1-2 m)

NO2107575016

2021-05-21 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	82.4	± 12.36	%	0.1	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	3.7	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg TS	0.02	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cr (Krom)	9.0	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	14	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.016	± 0.10	mg/kg TS	0.01	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	8.9	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Pb (Bly)	6.4	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Zn (Sink)	55	± 16.50	mg/kg TS	3	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev



Submatris: SLAM

Kundes prøvenavn

M12 (0-1 m)

Prøvenummer lab

NO2107575017

Kundes prøvetakingsdato

2021-05-21 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	78.9	± 4.76	%	0.10	2021-05-27	S-DRY-GRCI	PR	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	75.0	± 11.25	%	0.1	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.7	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg TS	0.02	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cr (Krom)	5.7	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	5.8	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.018	± 0.10	mg/kg TS	0.01	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	4.4	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Pb (Bly)	5.8	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Zn (Sink)	17	± 10.00	mg/kg TS	3	2021-05-25	S-8MET (5583)	DK	a ulev
Pesticider								
Pentaklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
Heksaklorbensen HCB	<0.0050	----	mg/kg TS	0.0050	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
a-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
b-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
g-HCH (Lindan)	<0.0010	----	mg/kg TS	0.0010	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
Aldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
Dieldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
Endrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
Isodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
Telodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
Heptaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
cis-Heptakloreposid	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
trans-Heptakloreposid	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
o,p'-DDD	<0.00150	----	mg/kg TS	0.00150	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
p,p'-DDD	<0.00150	----	mg/kg TS	0.00150	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
o,p'-DDE	<0.00150	----	mg/kg TS	0.00150	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
4,4-DDE	<0.00150	----	mg/kg TS	0.00150	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
o,p'-DDT	<0.00150	----	mg/kg TS	0.00150	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
p,p'-DDT	<0.00150	----	mg/kg TS	0.00150	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
a-Endosulfan Endosulfan I	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
Heksaklorbutadien	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
Heksakloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2021-05-26	S-OCPECD02	PR	a ulev
Fysikalsk								
Vanninnhold	21.1	± 1.29	%	0.10	2021-05-27	S-DRY-GRCI	PR	a ulev



Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
S-8MET (5583)	Tungmetaller i jord ved ICP, metode DS259 Målesikkerhet: As 30 % Cd,Cr,Ni,Pb,Zn 20 % Cu,Hg 14 %
S-DRY-GRCI	CZ_SOP_D06_01_045 (CSN ISO 11465, CSN EN 12880, CSN EN 14346), CZ_SOP_D06_07_046 (CSN ISO 11465, CSN EN 12880, CSN EN 14346, CSN 46 5735) Bestemmelse av tørrstoff gravimetrisk og bestemmelse av vanninnhold ved utregning fra målte verdier.
S-OCPECD02	CZ_SOP_D06_03_169 (US EPA 8081, ISO 10382, prøver opparbeidet i henhold til CZ_SOP_D06_03_P01 kap. 9.2, CZ_SOP_D06_03_P02 kap. 9.2) Bestemmelse av organoklorpesticider og andre halogenforbindelser ved GC-metode med ECD-deteksjon og kalkulering av organoklorpesticider og andre halogenforbindelser summer fra målte verdier

Noter: **LOR** = Rapporteringsgrenser representerer standard rapporteringsgrenser for de respektive parameterne for hver metode. Merk at rapporteringsgrensen kan bli påvirket av f.eks nødvendig fortykning grunnet matrisinterferens eller ved for lite prøvemateriale

MU = Målesikkerhet

a = A etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av ALS Laboratory Norway AS

a ulev = A ulev etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av underleverandør

* = Stjerne før resultat angir ikke-akkreditert analyse.

< betyr mindre enn

> betyr mer enn

n.a. – ikke aktuelt

n.d. – Ikke påvist

Målesikkerhet:

Målesikkerhet skal være tilgjengelig for akkrediterte metoder. For visse analyser der dette ikke oppgis i rapporten, vil dette oppgis ved henvendelse til laboratoriet.

Målesikkerheten angis som en utvidet målesikkerhet (etter definisjon i "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beregnet med en dekningsfaktor på 2 noe som gir et konfidensinterval på om lag 95%.

Målesikkerhet fra underleverandører angis ofte som en utvidet usikkerhet beregnet med dekningsfaktor 2. For ytterligere informasjon, kontakt laboratoriet.

Utførende lab

	Utførende lab
DK	Analysene er utført av: ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A Humlebæk
PR	Analysene er utført av: ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany 190 00



ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2107631	Side	: 1 av 5
Kunde	: GrunnTeknikk AS	Prosjekt	: Porsgrunn. Hovholt
Kontakt	: Asbjørn Reisz	Prosjektnummer	: 115517
Adresse	: Pb 37	Prøvetaker	: ----
	3108 Vear	Sted	: ----
	Norge	Dato prøvemottak	: 2021-05-21 13:11
Epost	: asbjorn@grunnteknikk.no	Analysedato	: 2021-05-28
Telefon	: ----	Dokumentdato	: 2021-06-15 12:58
COC nummer	: ----	Antall prøver mottatt	: 3
Tilbuds- nummer	: OF171396	Antall prøver til analyse	: 3

Om rapporten

Forklaring til resultatene er gitt på slutten av rapporten.

Denne rapporten erstatter enhver foreløpig rapport med denne referansen. Resultater gjelder innleverte prøver slik de var ved innleveringstidspunktet. Alle sider på rapporten har blitt kontrollert og godkjent før utsendelse.

Denne rapporten får kun gjengis i sin helhet, om ikke utførende laboratorium på forhånd har skriftlig godkjent annet. Resultater gjelder bare de analyserte prøvene.

Hvis prøvetakingstidspunktet ikke er angitt, prøvetakingstidspunktet vil bli default 00:00 på prøvetakingsdatoen. Hvis datoen ikke er angitt, blir default dato satt til dato for prøvemottak angitt i klammer uten tidspunkt.

Underskrivere	Posisjon
Torgeir Rødsand	DAGLIG LEDER

Laboratorium	: ALS Laboratory Group avd. Oslo	Nettside	: www.alsglobal.no
Adresse	: Drammensveien 264	Epost	: info.on@alsglobal.com
	0283 Oslo	Telefon	: ----
	Norge		



Analyseresultater

Submatriks: JORD

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

M3 (0-0,2 m)

NO2107631001

2021-05-21 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	78.4	± 4.74	%	0.10	2021-05-28	S-DRY-GRCI	CS	a ulev
Ekstraherbare elementer / metaller								
P (Fosfor)	4.0	± 1.30	mg/100 g TS	1.5	2021-06-04	S-METOAAL	CS	a ulev
K (Kalium)	7.9	± 1.90	mg/100 g TS	1.5	2021-06-04	S-METOAAL	CS	a ulev
Ca (Kalsium)	152	± 30.30	mg/100 g TS	1.0	2021-06-04	S-METOAAL	CS	a ulev
Mg (Magnesium)	13.2	± 2.70	mg/100 g TS	1.0	2021-06-04	S-METOAAL	CS	a ulev
Na (Natrium)	2.3	± 1.10	mg/100 g TS	1.5	2021-06-04	S-METOAAL	CS	a ulev
Fysikalsk								
Bulkdensitet	970	± 140.00	g/L	100	2021-05-31	S-LCBD-GR	CS	a ulev
Fraksjon < 0,002 mm	0.94	± 0.09	%	0.01	2021-05-31	S-GSAT-GR	CS	a ulev
pH (H2O)	6.6	± 0.20	-	1.0	2021-06-01	S-PHH2O-ELE	CS	a ulev
Fraksjon 0,002-0,004 mm	4.74	± 0.47	%	0.01	2021-05-31	S-GSAT-GR	CS	a ulev
Glødetap (LOI)	5.44	± 0.28	% tørrvekt	0.10	2021-06-01	S-LI550GR	CS	a ulev
Fraksjon 0,004-0,008 mm	9.71	± 0.97	%	0.01	2021-05-31	S-GSAT-GR	CS	a ulev
Gløderest	94.6	± 4.73	% tørrvekt	0.10	2021-06-01	S-LI550GR	CS	a ulev
Fraksjon 0,008-0,016 mm	13.0	± 1.30	%	0.01	2021-05-31	S-GSAT-GR	CS	a ulev
Fraksjon 0,016-0,032 mm	18.3	± 1.83	%	0.01	2021-05-31	S-GSAT-GR	CS	a ulev
Fraksjon 0,032-0,063 mm	21.6	± 2.16	%	0.01	2021-05-31	S-GSAT-GR	CS	a ulev
Fraksjon 0,063-0,125 mm	15.8	± 1.58	%	0.01	2021-05-31	S-GSAT-GR	CS	a ulev
Fraksjon 0,125-0,25 mm	12.0	± 1.20	%	0.01	2021-05-31	S-GSAT-GR	CS	a ulev
Fraksjon 0,25-0,5 mm	0.98	± 0.10	%	0.01	2021-05-31	S-GSAT-GR	CS	a ulev
Fraksjon 0,5-1 mm	0.70	± 0.07	%	0.01	2021-05-31	S-GSAT-GR	CS	a ulev
Fraksjon 1-2 mm	0.65	± 0.06	%	0.01	2021-05-31	S-GSAT-GR	CS	a ulev
Fraksjon >2 mm	1.39	± 0.14	%	0.01	2021-05-31	S-GSAT-GR	CS	a ulev
Andre analyser								
Potecystenematode	Negativ	----	-	-	2021-06-07	S-POTETCYSTE-GBA	GB	*

Submatriks: JORD

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

M9 (0-0,2 m)

NO2107631002

2021-05-21 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	79.0	± 4.77	%	0.10	2021-06-10	S-DRY-GRCI	CS	a ulev
Ekstraherbare elementer / metaller								



Submatris: JORD

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

M9 (0-0,2 m)

NO2107631002

2021-05-21 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Ekstraherbare elementer / metaller - Fortsetter								
P (Fosfor)	22.2	± 4.50	mg/100 g TS	1.5	2021-06-04	S-METOAAL	CS	a ulev
K (Kalium)	8.2	± 1.90	mg/100 g TS	1.5	2021-06-04	S-METOAAL	CS	a ulev
Ca (Kalsium)	235	± 46.90	mg/100 g TS	1.0	2021-06-04	S-METOAAL	CS	a ulev
Mg (Magnesium)	14.5	± 3.00	mg/100 g TS	1.0	2021-06-04	S-METOAAL	CS	a ulev
Na (Natrium)	2.7	± 1.10	mg/100 g TS	1.5	2021-06-04	S-METOAAL	CS	a ulev
Fysikalsk								
Bulkdensitet	1010	± 150.00	g/L	100	2021-05-31	S-LCBD-GR	CS	a ulev
Fraksjon < 0,002 mm	1.21	± 0.12	%	0.01	2021-05-31	S-GSAT-GR	CS	a ulev
pH (H2O)	6.1	± 0.20	-	1.0	2021-05-31	S-PHH2O-ELE	CS	a ulev
Fraksjon 0,002-0,004 mm	5.45	± 0.54	%	0.01	2021-05-31	S-GSAT-GR	CS	a ulev
Glødetap (LOI)	5.62	± 0.29	% tørrvekt	0.10	2021-06-01	S-LI550GR	CS	a ulev
Fraksjon 0,004-0,008 mm	11.2	± 1.12	%	0.01	2021-05-31	S-GSAT-GR	CS	a ulev
Gløderest	94.4	± 4.72	% tørrvekt	0.10	2021-06-01	S-LI550GR	CS	a ulev
Fraksjon 0,008-0,016 mm	14.2	± 1.42	%	0.01	2021-05-31	S-GSAT-GR	CS	a ulev
Fraksjon 0,016-0,032 mm	17.5	± 1.75	%	0.01	2021-05-31	S-GSAT-GR	CS	a ulev
Fraksjon 0,032-0,063 mm	22.0	± 2.20	%	0.01	2021-05-31	S-GSAT-GR	CS	a ulev
Fraksjon 0,063-0,125 mm	12.9	± 1.29	%	0.01	2021-05-31	S-GSAT-GR	CS	a ulev
Fraksjon 0,125-0,25 mm	9.17	± 0.92	%	0.01	2021-05-31	S-GSAT-GR	CS	a ulev
Fraksjon 0,25-0,5 mm	1.06	± 0.10	%	0.01	2021-05-31	S-GSAT-GR	CS	a ulev
Fraksjon 0,5-1 mm	0.59	± 0.06	%	0.01	2021-05-31	S-GSAT-GR	CS	a ulev
Fraksjon 1-2 mm	0.58	± 0.06	%	0.01	2021-05-31	S-GSAT-GR	CS	a ulev
Fraksjon >2 mm	4.16	± 0.42	%	0.01	2021-05-31	S-GSAT-GR	CS	a ulev

Submatris: JORD

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

M12 (0-0,2 m)

NO2107631003

2021-05-21 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	82.6	± 4.99	%	0.10	2021-05-28	S-DRY-GRCI	CS	a ulev
Ekstraherbare elementer / metaller								
P (Fosfor)	2.9	± 1.20	mg/100 g TS	1.5	2021-06-04	S-METOAAL	CS	a ulev
K (Kalium)	5.9	± 1.50	mg/100 g TS	1.5	2021-06-04	S-METOAAL	CS	a ulev
Ca (Kalsium)	59.9	± 12.00	mg/100 g TS	1.0	2021-06-04	S-METOAAL	CS	a ulev
Mg (Magnesium)	7.1	± 1.60	mg/100 g TS	1.0	2021-06-04	S-METOAAL	CS	a ulev

Dokumentdato : 2021-06-15 12:58
 Side : 4 av 5
 Ordrenummer : NO2107631
 Kunde : GrunnTeknikk AS



Submatriks: JORD

Kundes prøvenavn

M12 (0-0,2 m)

Prøvenummer lab

NO2107631003

Kundes prøvetakingsdato

2021-05-21 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Ekstraherbare elementer / metaller - Fortsetter								
Na (Natrium)	1.8	± 1.10	mg/100 g TS	1.5	2021-06-04	S-METOAAL	CS	a ulev
Fysikalsk								
Bulkdensitet	1020	± 150.00	g/L	100	2021-05-31	S-LCBD-GR	CS	a ulev
Fraksjon < 0,002 mm	1.23	± 0.12	%	0.01	2021-05-31	S-GSAT-GR	CS	a ulev
pH (H2O)	5.6	± 0.20	-	1.0	2021-05-31	S-PHH2O-ELE	CS	a ulev
Fraksjon 0,002-0,004 mm	5.33	± 0.53	%	0.01	2021-05-31	S-GSAT-GR	CS	a ulev
Glødetap (LOI)	3.48	± 0.19	% tørrvekt	0.10	2021-06-01	S-LI550GR	CS	a ulev
Fraksjon 0,004-0,008 mm	9.91	± 0.99	%	0.01	2021-05-31	S-GSAT-GR	CS	a ulev
Gløderest	96.5	± 4.83	% tørrvekt	0.10	2021-06-01	S-LI550GR	CS	a ulev
Fraksjon 0,008-0,016 mm	12.6	± 1.26	%	0.01	2021-05-31	S-GSAT-GR	CS	a ulev
Fraksjon 0,016-0,032 mm	17.0	± 1.70	%	0.01	2021-05-31	S-GSAT-GR	CS	a ulev
Fraksjon 0,032-0,063 mm	17.1	± 1.71	%	0.01	2021-05-31	S-GSAT-GR	CS	a ulev
Fraksjon 0,063-0,125 mm	11.8	± 1.18	%	0.01	2021-05-31	S-GSAT-GR	CS	a ulev
Fraksjon 0,125-0,25 mm	21.0	± 2.10	%	0.01	2021-05-31	S-GSAT-GR	CS	a ulev
Fraksjon 0,25-0,5 mm	1.18	± 0.12	%	0.01	2021-05-31	S-GSAT-GR	CS	a ulev
Fraksjon 0,5-1 mm	0.41	± 0.04	%	0.01	2021-05-31	S-GSAT-GR	CS	a ulev
Fraksjon 1-2 mm	0.46	± 0.05	%	0.01	2021-05-31	S-GSAT-GR	CS	a ulev
Fraksjon >2 mm	1.91	± 0.19	%	0.01	2021-05-31	S-GSAT-GR	CS	a ulev
Andre analyser								
Potecystenematode	Negativ	----	-	-	2021-06-07	S-POTETCYSTE-GBA	GB	*

Dette er slutten av analyseresultatdelen av analysesertifikatet



Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
S-DRY-GRCI	CZ_SOP_D06_01_045 (CSN ISO 11465, CSN EN 12880, CSN EN 14346), CZ_SOP_D06_07_046 (CSN ISO 11465, CSN EN 12880, CSN EN 14346, CSN 46 5735) Bestemmelse av tørrstoff gravimetrisk og bestemmelse av vanninnhold ved utregning fra målte verdier.
S-GSAT-GR	CZ_SOP_D06_07_120 (BS ISO 11277:2009) Kornstørrelsesanalyse av faste prøver ved bruk av sikting og laserdiffraksjon
S-LCBD-GR	CZ_SOP_D06_07_125 (CSN EN 13040) Bestemmelse av laboratory compacted bulk Tetthet (LCBD)
S-LI550GR	CZ_SOP_D06_07_047.A (CSN EN 15169, CSN EN 15935, CSN EN 13039, CSN 72 0103, CSN 46 5735) Bestemmelse av aske gravimetrisk og bestemmelse av glødetap ved utregning fra målte verdier.
S-METOAAL	CZ_SOP_D06_07_006 (CSN EN ISO 11885, prøver opparbeidet i henhold til CZ_SOP_D06_07_P02, SS 02 83 10) Ekstraksjon og bestemmelse av fosfor, kalium, kalsium, magnesium og natrium fra soil med ammonium laktate /eddiksyre løsning (AL metode) ved AES med ICP.
S-PHH2O-ELE	CZ_SOP_D06_07_113 (CSN ISO 10390, CSN EN 12176:1999, CSN EN 13037, CSN EN 15933, CSN 46 5735 ZMENA 1, ÖNORM L1086-1, US EPA Metode 9045D; US EPA SW-846 Metode 9040 (Liquid) og sW-846 Metode 9045 (Jord)) Bestemmelse av pH elektrokjemisk i jordsuspensjonen i vann, KCl, CaCl ₂ , BaCl ₂ .
S-POTETCYSTE-GBA	Identifikasjon av Potetecytenematoder med forstørrelseglass etter Schuiling-sentrifugering

Prepareringsmetoder	Metodebeskrivelser
*S-PPHOM0.3	CZ_SOP_D06_07_P01 Prøvepreparering av faste prøver for analyse (knusing, kverning og pulverisering).

Noter: **LOR** = Rapporteringsgrenser representerer standard rapporteringsgrenser for de respektive parameterne for hver metode. Merk at rapporteringsgrensen kan bli påvirket av f.eks nødvendig fortykning grunnet matriksinterferens eller ved for lite prøvemateriale

MU = Måleusikkerhet

a = A etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av ALS Laboratory Norway AS

a ulev = A ulev etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av underleverandør

* = Stjerne før resultat angir ikke-akkreditert analyse.

< betyr mindre enn

> betyr mer enn

n.a. – ikke aktuelt

n.d. – ikke påvist

Måleusikkerhet:

Måleusikkerhet skal være tilgjengelig for akkrediterte metoder. For visse analyser der dette ikke oppgis i rapporten, vil dette oppgis ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerheten angis som en utvidet måleusikkerhet (etter definisjon i "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beregnet med en dekningsfaktor på 2 noe som gir et konfidensintervall på om lag 95%.

Måleusikkerhet fra underleverandører angis ofte som en utvidet usikkerhet beregnet med dekningsfaktor 2. For ytterligere informasjon, kontakt laboratoriet.

Utførende lab

	Utførende lab
CS	Analysene er utført av: ALS Czech Republic, s.r.o., Bendlova 1687/7 Ceska Lipa 470 01
GB	Analysene er utført av: GBA Pinneberg, Flensburger Strasse 15 Pinneberg