



By 744 Lohmen, Ludvika

Resultatrapport miljöteknisk markundersökning

Uppdragsgivare Arqly Dalarna AB	Wescon Miljökonsult AB www.wescon.se	
Kontaktperson Lena Pettersson	info@wescon.se	
Kundnummer 1287	Norra Källgatan 22 722 11 Västerås	
Rapporttitel By 744 Lohmen, Ludvika – Resultatrapport miljöteknisk markundersökning		
Uppdragsnummer 1243-001	Upprättad 2024-12-16	Reviderad -

VÄSTERÅS 2024-12-16
WESCON MILJÖKONSULT AB

Uppdragsledare / granskning



Jakob Engström

Handläggare



Ida Bois

Innehåll

1	Inledning	4
1.1	Uppdrag och syfte	4
1.2	Organisation.....	4
1.3	Avgränsning.....	4
2	Objektbeskrivning	4
2.1	Framtida markanvändning.....	5
3	Utförd undersökning.....	5
3.1	Mark.....	6
4	Resultat	7
4.1	Mark.....	7
4.2	Laboratorieanalyser.....	7
5	Slutsats.....	8
6	Referenser	8

Bilagor

Bilaga 1 Reviderad provtagningsplan

Bilaga 2 Fältanteckningar mark

Bilaga 3 Protokoll JB-sondering

Bilaga 4 Jämförelse mot riktvärden och PSRV Mark

Bilaga 5 Analysrapporter

1 Inledning

Hitachi Sweden AB utvecklar sin verksamhet inom fastigheten Ludvika Ludvika 4:44 och planerar byggnation på området som kallas By 744 Lohmen.

1.1 Uppdrag och syfte

Wescon Miljökonsult AB har på uppdrag av Arqly Dalarna AB genomfört en miljöteknisk markundersökning vid By 744 Lohmen på Hitachi's fastighet Ludvika Ludvika 4:44.

Syftet med undersökningen är att undersöka om föroreningar förekommer som kan komma att kräva ytterligare schakt eller annan avhjälpande åtgärd, utöver teknisk schakt som krävs för byggnation.

Denna rapport är en resultatrapport och syftar till att presentera utförda undersökningar och resultatet av dessa. I denna rapport utförs även en jämförelse mot generella riktvärden (Naturvårdsverket, 2009) samt verksamhetens platsspecifika riktvärden (Structor, 2015).

1.2 Organisation

I uppdraget har följande personer medverkat

Namn	Företag	Ansvar och uppgifter
Lena Pettersson	Arqly Dalarna AB	Beställare
Jakob Engström	Wescon Miljökonsult AB	Uppdragsledare, granskning
Ida Bois	Wescon Miljökonsult AB	Rapportskrivning, provtagning
Daniel Belin	DanMag Entreprenad AB	Skrubborring, JB-sondering

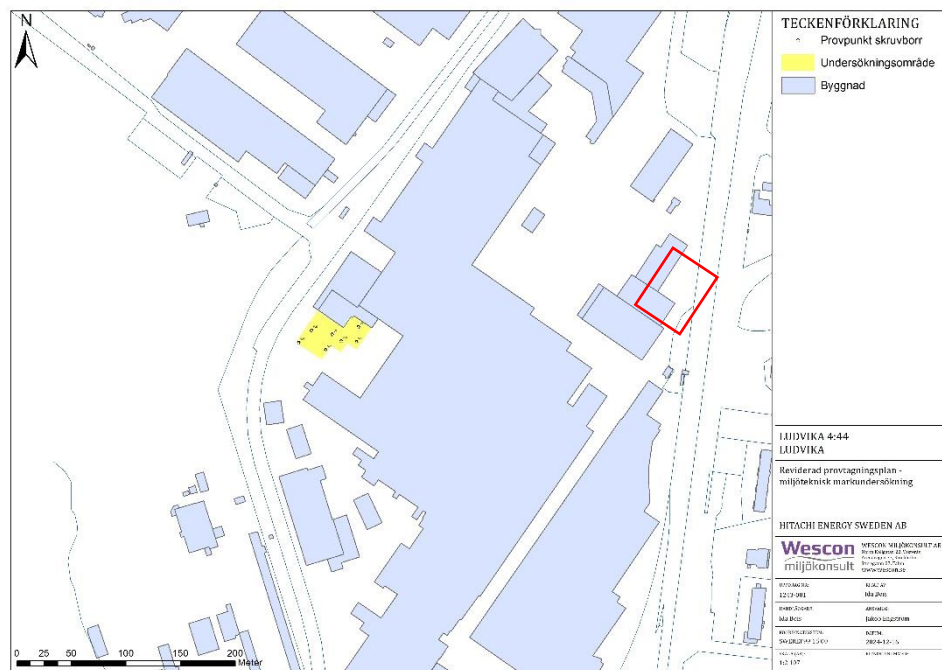
1.3 Avgränsning

Se provtagningspunkter i Bilaga 1.

2 Objektbeskrivning

Fastigheten Ludvika Ludvika 4:44 är lokaliserad inom Hitachis verksamhetsområde i centrala Ludvika.

Aktuellt undersökningsområde är beläget i de västra delarna av fastigheten, se Figur 2-1 och utgörs av plana, hårdgjorda ytor.



Figur 2-1 Undersökningsområdets läge markerat med gult på fastigheten Ludvika Ludvika 4:44.

2.1 Framtida markanvändning

Nuvarande och framtida markanvändning är industriverksamhet och planerad nybyggnation.

3 Utförd undersökning

Markundersökningen genomfördes den 25–26 november 2024.

Prover uttogs genom skruvborrsprovtagning i sju punkter. Se Figur 3-1 eller Bilaga 1 för provpunkter. Även JB-sondering är utförd i sju punkter. Asfaltsprov togs ut vid två punkter.



Figur 3-1 Reviderad provtagningsplan med utmarkerade provtagningspunkter. Observera att ortofotots vinkel medför en något förvanskad bild, utritade byggnadsgränser är mer sanningsenliga.

3.1 Mark

3.1.1 Provtagning och provhantering

Provtagningen av jord har utförts genom samlingsprov som representerar den djupnivå i marken varifrån de uttagits. Materialet har tagits upp ur marken genom skruvborrprovtagning, det yttersta lagret av material har sedan skrapats bort för att minimera korskontaminering från ovanliggande jordlager som skruven skrapar mot på vägen upp ur borrhålet. ABC-replikat har tagits ut vid provpunkt W2.

Provtagning har genomförts ned till borrhåll vilket inneburit den djupaste nivå varierat mellan 0,5 till 2,5 m under markytan.

Provmaterialet uttogs för hand med nitrilhandskar som byts mellan varje specifik djupnivå. Provmaterialet placeras i en diffusionstät plastpåse som förseglades, kylades och förvarades mörkt i väntan på analys.

Fältanteckningar finns redovisade i Bilaga 2.
JB-sondering redovisas i Bilaga 3.

3.1.2 Laboratorieanalyser

Innan proverna analyserades genomfördes en provberedning för att säkerställa att provet är så representativt som möjligt.

Provberedning och analyserna genomfördes av det ackrediterade laboratoriet ALS Scandinavia.

4 Resultat

4.1 Mark

4.1.1 Iakttagelser i fält

Om provpunkt W6 som har halter av kvicksilver (Hg) över platsspecifika riktvärden noterades "mörkare vid 0,6 m. Leca?" i fältanteckningarna. Den enda djupprofilen som togs vid denna provpunkt var 0,05–1 m, på grund av borrstopp vid 1,2 m.

I övrigt gjordes inga utstickande noteringar i fält.

JB-sondering redovisas i Bilaga 3.

4.2 Laboratorieanalyser

En sammanställning av analys svaren jämfört mot generella riktvärden och platsspecifika riktvärden (PSRV) redovisas i Bilaga 4. Analysrapporter från laboratorium redovisas i Bilaga 5.

4.2.1 Jord

W1 påvisade halter av PCB-7 över KM, men under MKM.

W2 påvisade halter av koppar (Cu), PAH-H och PCB-7 över KM, men under MKM i djupprofilen 0,05–1 m. Halterna låg under KM i djupprofil 1–1,7 m.

W3 påvisade inga halter över KM.

W4 påvisade halter av PCB-7 över KM, men under MKM.

W5 påvisade inga halter över KM.

W6 påvisade halter av kvicksilver (Hg) över platsspecifika riktvärden och därmed även över KM och MKM. Halten ligger under gränsen för FA.

W7 påvisade halter av arsenik (As) och koppar (Cu) över KM men under MKM, i den översta djupprofilen 0,05–1 m. Även i det djupaste provet på 2–2,5 m påträffades halter av As i halter över KM, men under MKM.

4.2.2 Asfalt

Asfaltsprover togs vid provpunkt W4 och W6. Ingen av proverna visade några halter över KM.

4.2.3 Utvärdering av provtagning/Kvalitetssäkring

För att minska felkällan av en störd skruvborrsprovtagning har samlingsprover uttagits över jordprofilens olika nivåer. Detta i syfte att inte missa potentiella föroreningar. Samlingsproven är därmed representativa för hela jordprofilen.

5 Slutsats

Utförd undersökning visar låga halter av förorening i mark, förekomst av kvicksilver över PSRV i provpunkt W6 sticker dock ut. Massorna i W6 behöver separeras vid schakt för vidare klassificering. Övriga provpunkter påvisade halter under PSRV.

Vid framtida åtgärder kan ytterligare klassning av massor behöva utföras då underlaget är begränsat. Påträffad förorening som överskrider PSRV bör avgränsas vid tekniskt schakt som planeras.

6 Referenser

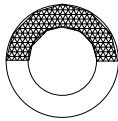

Naturvårdsverket. (2009). *Riktvärden för förorenad mark Modellbeskrivning och vägledning*. Bromma: Naturvårdsverket.

Structor. (2015). *ABB Ludvika Fördjupad miljö- och hälsoriskbedömning*. Structor.

Bilaga 1 Reviderad provtagningsplan



TECKENFÖRKLARING

-  Provpunkt skruvborr
-  Byggnad

LUDVIKA 4:44
LUDVIKA

Reviderad provtagningsplan -
miljöteknisk markundersökning

HITACHI ENERGY SWEDEN AB



WESCON MILJÖKONSULT AB
Norra Källgatan 22, Västerås
Arenavägen 33, Stockholm
Sturegatan 87, Falun
www.wescon.se

UPPDRAG NR: 1243-001	RITAD AV: Ida Bois
HANDLÄGGARE: Ida Bois	ANSVARIG: Jakob Engström
KOORDINATSYSTEM: SWEREF99 15 00	DATUM: 2024-12-16
SKALA (A3): 1:211	RITNINGNUMMER:

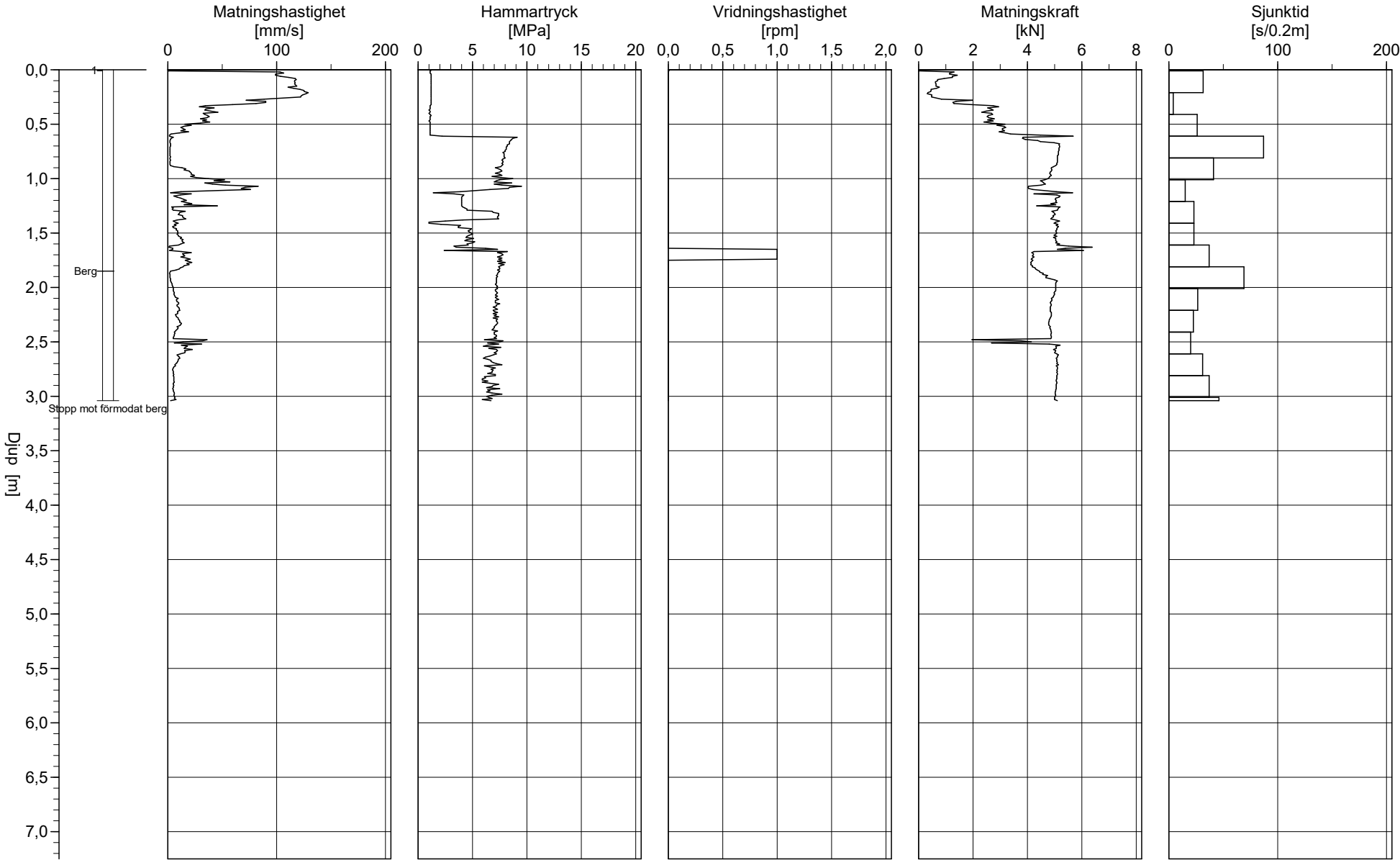
Bilaga 2 Fältanteckningar mark

Provpunkt	Prov	Provtagningsdatum	Väder
W1	Lohmen W1:0,05-0,5	2024-11-26	Lätt regn, blåst, ca 7 C
W2	Lohmen W2: 0,05-1 A	2024-11-26	
	Lohmen W2: 0,05-1 B	2024-11-26	
	Lohmen W2: 0,05-1 C	2024-11-26	
	Lohmen W2:1-1,7	2024-11-26	
W3	Lohmen W3:0,05-1	2024-11-25	Regn ca 9 C
	Lohmen W3:1-1,5	2024-11-25	
W4	Lohmen W4:0,05-0,9	2024-11-25	
	Lohmen W4:Asfalt	2024-11-25	
W5	Lohmen W5:0,05-1	2024-11-25	
W6	Lohmen W6:0,05-1	2024-11-25	
	Lohmen W6:Asfalt	2024-11-25	
W7	Lohmen W7:0,05-1	2024-11-25	
	Lohmen W7: 1-2	2024-11-25	
	Lohmen W7:2-2,5	2024-11-25	

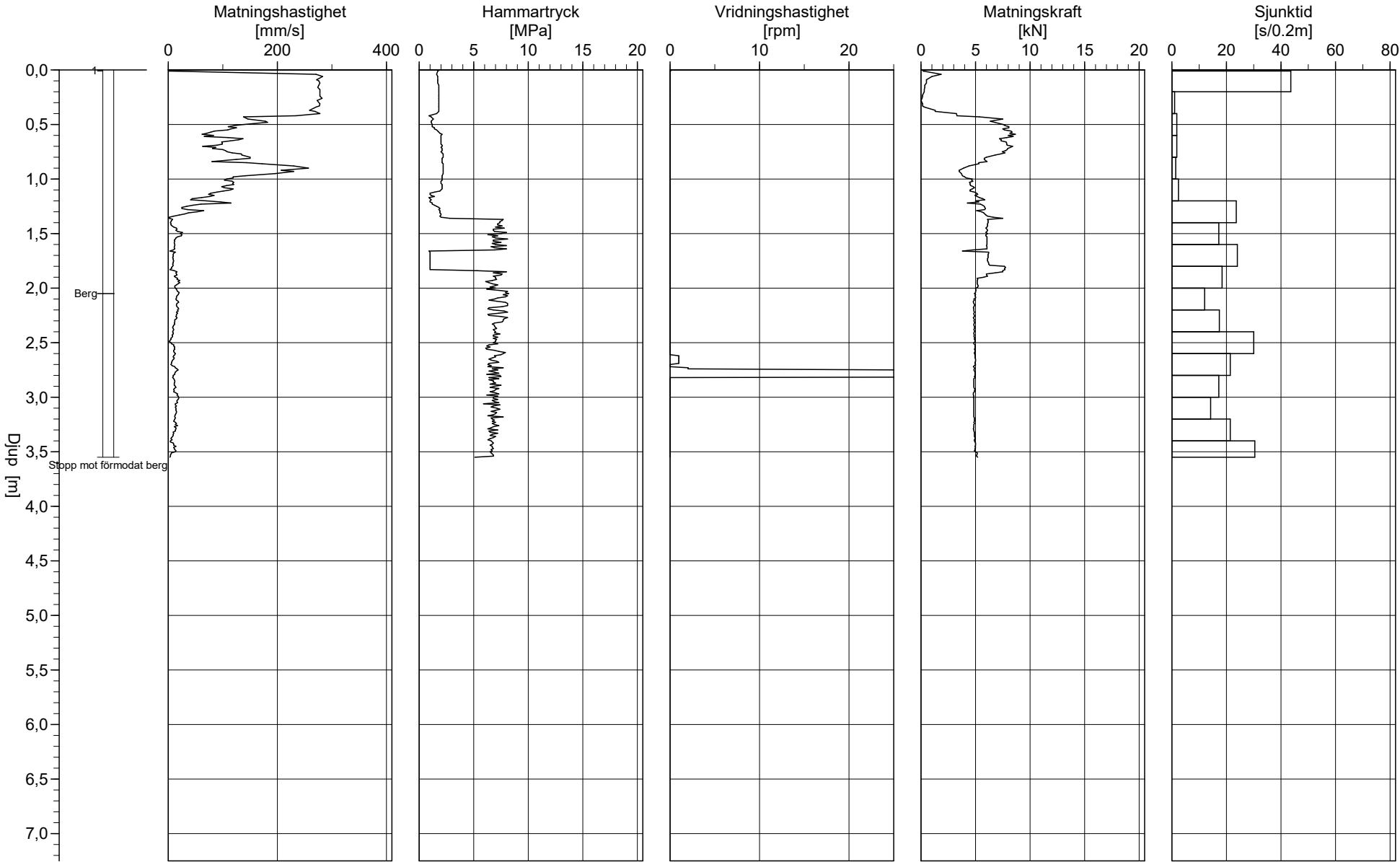
Anteckning	Stopp	Berg
Fyll. St gr sand, ljusbrun	0,5 m pga betongplatta	1,8 m
Fyll. St gr sand. Grå till ca 0,25 m, sedan ljusbrun	0,7 m	1,9 m
Fyll. St gr sand. Ev. naturligt siltigt vid ca 0,6 m Fint material	1,5 m	2,05 m
Fyll. St gr sand, grå till ca 0,5 m sedan ljusbrun.	0,9 m pga block	2,1 m
Fyll. St gr sand, ljusbrun. Övergår i sandig morän, fin sand (sannolikt naturligt)	1,2 m	1,7 m
Fyll. St gr sand, ljusbrun. Mörkare vid ca 0,9 m. Leca?	1,2 m	2,1 m
Fyll. St gr sand. Grå till ca 0,3 m, sedan ljusbrun Siltigt Siltigt	2,5 m	4,2 m

Bilaga 3 Protokoll JB-sondering

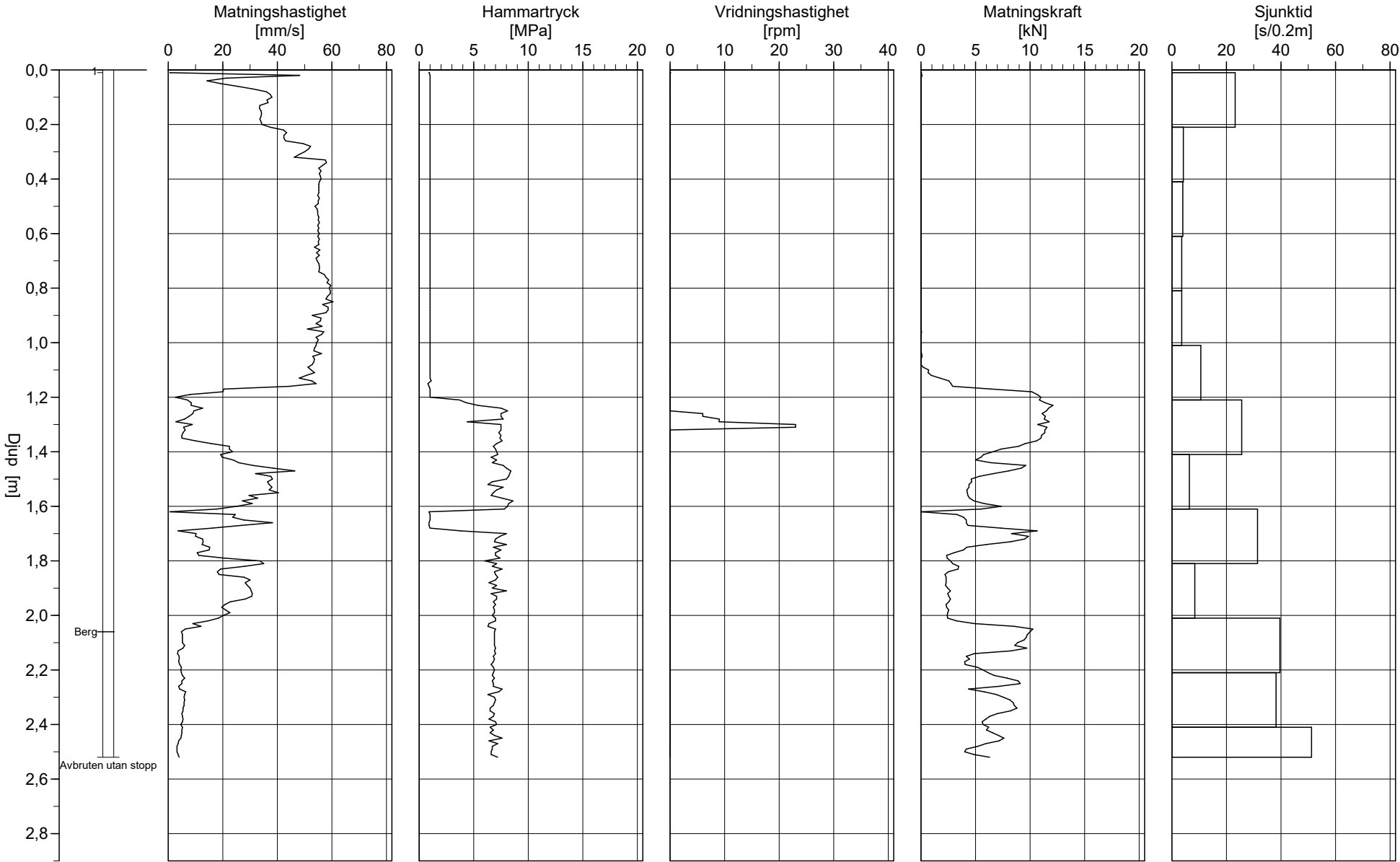
Löpnummer 1 Starttid 0908 Objekt namn ludvika
Nr 45 Företagsnummer w1 Förbörningsdjup 0.0 m
Serienummer DESKTOP-J5A8MU6 Metod 41-JB 2 Signatur
Datum 20241126 Objekt nummer hitachi



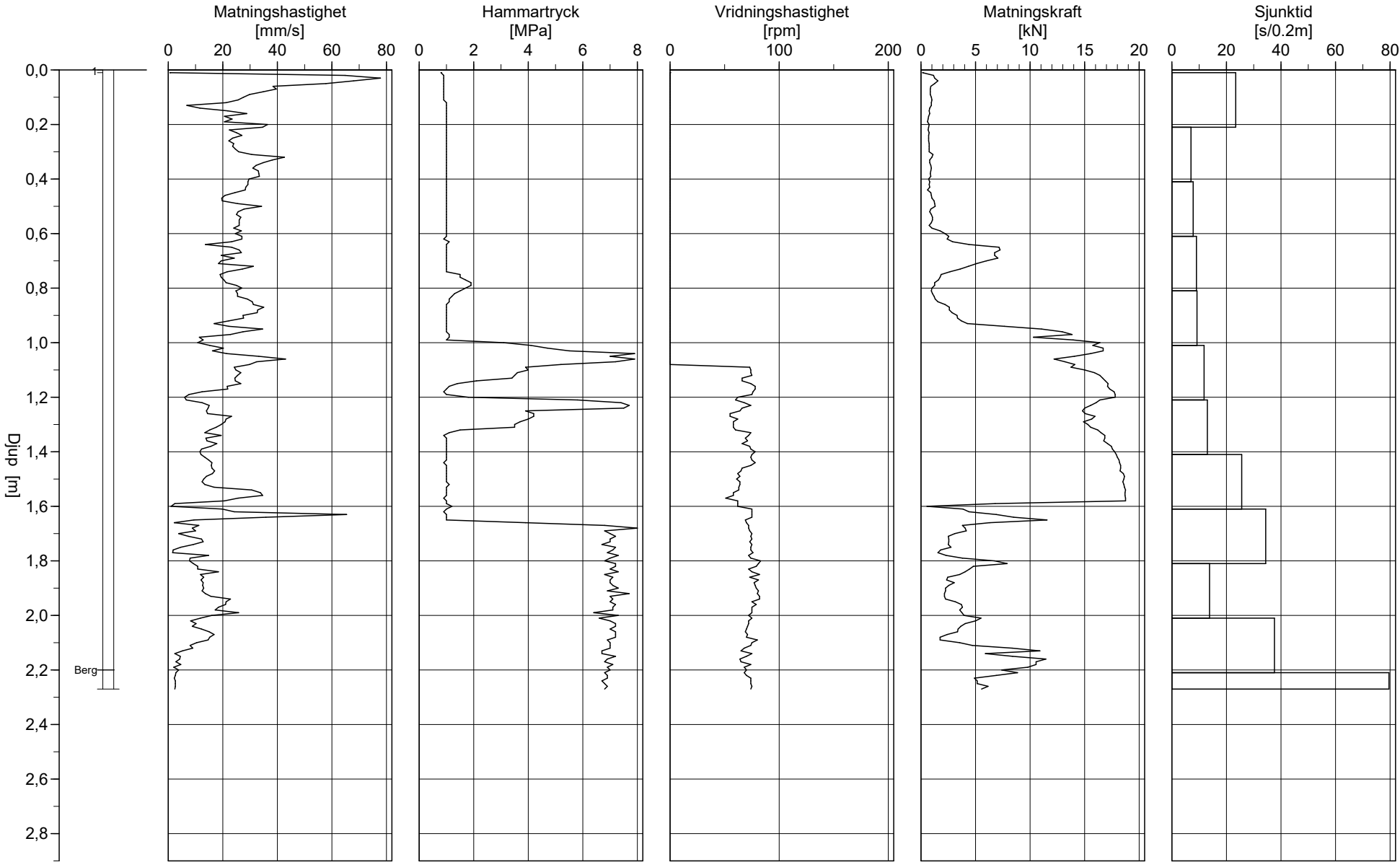
Löpnummer 1 Starttid 0953 Objekt namn ludvika
Nr 46 Företagsnummer w2 Förbörningsdjup 0.0 m
Serienummer DESKTOP-J5A8MU6 Metod 41-JB 2 Signatur DB
Datum 20241126 Objekt nummer hitachi



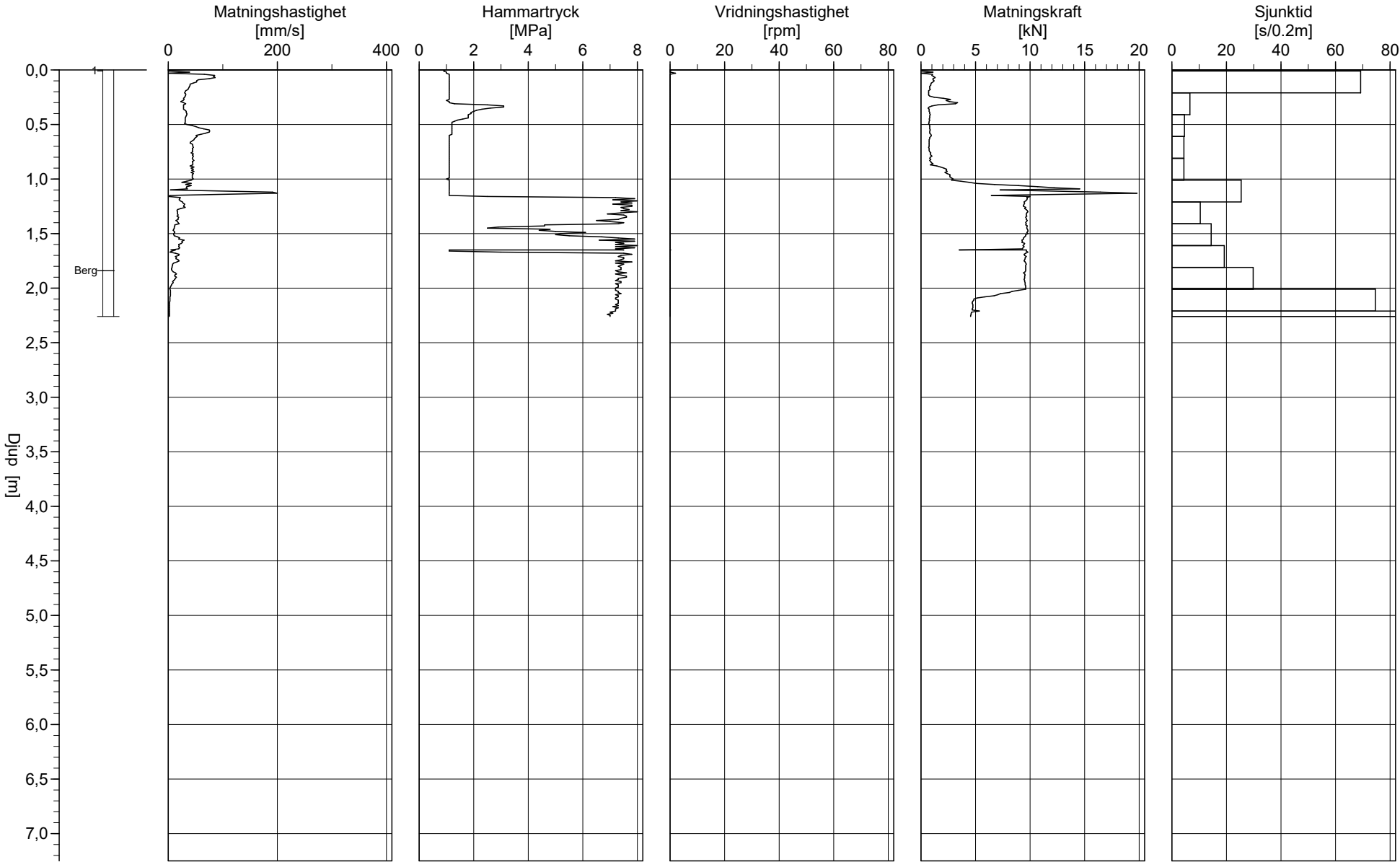
Löpnummer 1 Starttid 1548 Objekt namn ludvika
Nr 43 Företagsnummer w3 Förbörningsdjup 0.0 m
Serienummer DESKTOP-J5A8MU6 Metod 41-JB 2 Signatur DB
Datum 20241125 Objekt nummer hitachi



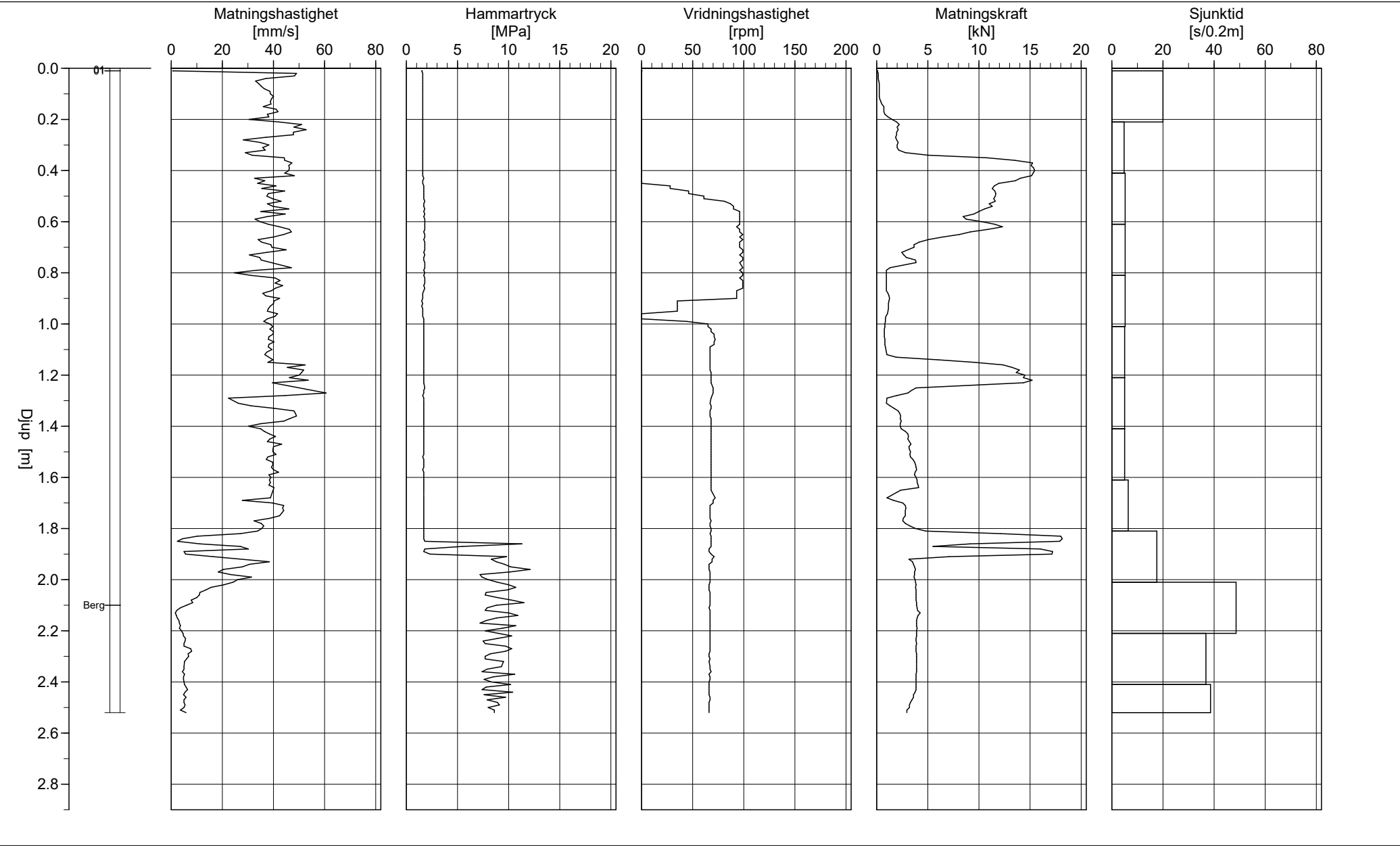
Löpnummer	1	Starttid	1500	Objekt namn	ludvika
Nr	42	Företagsnummer	w4	Förbörningsdjup	0.0 m
Serienummer	DESKTOP-J5A8MU6	Metod	41-JB 2	Signatur	DB
Datum	20241125	Objekt nummer	hitachi		



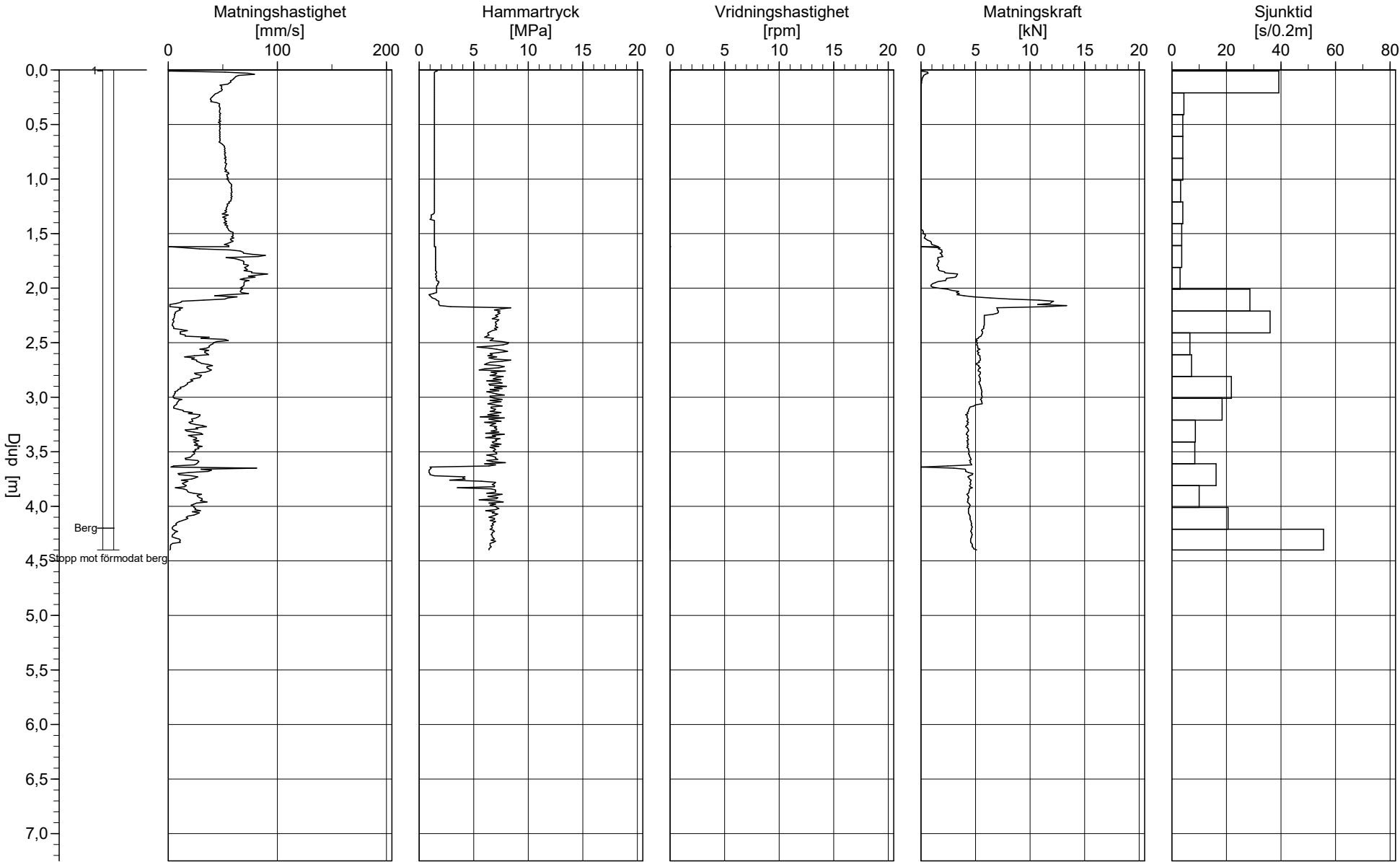
Löpnummer 1 Starttid 1349 Objekt namn ludvika
Nr 41 Företagsnummer w5 Förbörningsdjup 0.0 m
Serienummer DESKTOP-J5A8MU6 Metod 41-JB 2 Signatur DB
Datum 20241125 Objekt nummer hitachi



Löpnummer	1	Företagsnummer	w6	Förbörningsdjup	0.0 m
Nr		Metod	41-JB 2	Signatur	DB
Serienummer	DESKTOP-J5A8MU6	Objekt nummer	hitachi		
Datum	20241125	Objekt namn	ludvika		



Löpnummer 1 Starttid 1630 Objekt namn ludvika
Nr 44 Företagsnummer w7 Förbörningsdjup 0.0 m
Serienummer DESKTOP-J5A8MU6 Metod 41-JB 2 Signatur DB
Datum 20241125 Objekt nummer hitachi



Bilaga 4 Jämförelse mot riktvärden och PSRV Mark

Mark - Jämförelse mot generella och plastsspecifika riktvärden

Projekt: By 744 Lohmen

ÄMNE	KM**	MKM**	Hitachi PSRV***	FA****	W1: 0,05-0,5	W2: 0,05-1 A	W2: 0,05-1 B	W2: 0,05-1 C	W2: 1-1,7	W3: 0,05-1	W3: 1-1,5	W4: 0,05-0,9	W4: Asfalt	W5: 0,05-1	W6: 0,05-1	W6: Asfalt	W7: 0,05-1	W7: 1-2	W7: 2-2,5
As	10	25	35	1 000	1,75	2,35	2,55	2,39	1,58	1,71	1,44	3,84		1,12	2,7		23,6	2,7	22,8
Ba	200	300		50 000	54,1	60,3	83,9	77,8	38,7	60,6	47,1	52,9		24,2	41,5		46	34,3	38,7
Cd	0,8	12	40	1 000	0,115	0,11	0,112	<0.1	<0.1	<0.1	0,134	<0.1		<0.1	0,102		0,147	<0.1	<0.1
Co	15	35	130	1 000	5,27	5,38	5,9	5,8	9,36	3,82	4,4	5,61		3	3,86		4,02	3,34	4,12
Cr	80	150	1100	10 000	16,9	16,2	43,4	16,6	12,2	11,6	11,4	13,3		11,6	12,3		17,3	11,2	38,5
Cu	80	200	1100	2 500	27,3	94,4	102	79,7	17,1	37,2	20,1	13		7,86	11,2		199	21,9	33,1
Hg	0,25	2,5	4	50	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2		<0.2	31,7		<0.2	<0.2	<0.2
Ni	40	120	260	1 000	7,72	17,8	25,8	22,3	7,79	4,91	4,8	4,89		4,5	6,31		6,11	4,68	4,41
Pb	50	180	800	2 500	7,25	38,3	44,2	39,8	8,68	13,5	8,74	4,01		8,61	8,74		26,9	10,8	10,5
V	100	200	1100	10 000	28,5	25,5	26,8	25,6	25,6	23,8	34,3	32,3		16,1	25		22,1	22,5	21,9
Zn	250	500	960	2 500	79,4	53,6	55,7	50,7	23,9	43,9	28,5	22		26,3	97,8		107	32,7	45,2
PAH L	3	15	30	1 000	<0.15	<0.15			<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.75	<0.15	<0.15	<0.75	<0.15	<0.15	<0.15
PAH M	3,5	20	30	1 000	0,71	0,54			<0.25	0,25	<0.25	<0.25	<1.25	<0.25	<0.25	<1.25	0,61	<0.25	<0.25
PAH H	1	10	20	50	0,66	1,19			<0.22	0,25	<0.22	<0.22	<1.00	<0.22	<0.22	0,29	0,52	<0.22	<0.22
PCB-7	0,008	0,2	0,3	10	0,012	0,0168			<0.0070	<0.0070	<0.0070	0,0099		<0.0070	<0.0070		<0.0070	<0.0070	<0.0070

* Naturvårdsverket, Återvinning av avfall i anläggningsarbeten - Handbok 2010:1 - Utgåva 1

** Naturvårdsverket, Generella riktvärden för fororenade områden - Rapport 5976

*** Hitachi, platsspecifiak riktvärden 2015

****Farligt avfall, Avfall Sverige rapport 2019:01

Bilaga 5 Analysrapporter



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2448166	Sida	: 1 av 24
Kund	: Wescon Miljökonsult AB	Projekt	: By 744 Lohmen
Kontaktperson	: Ida Bois	Beställningsnummer	: 1243-001 IB/JE
Adress	: Norra Källgatan 22	Provtagare	: IB
	: 722 11 Västerås	Provtagningspunkt	: —
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2024-11-28 16:00
E-post	: ida.bois@wescon.se	Analys påbörjad	: 2024-11-29
Telefon	: —	Utfärdad	: 2024-12-05 15:05
C-O-C-nummer	: —	Antal ankomna prover	: 15
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-WES-MIL0001 (OF170138-1)	Antal analyserade prover	: 15

Generell kommentar

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultatet gäller endast materialet såsom det har mottagits, identifierats och testats. Laboratoriet tar inget ansvar för information i denna rapport som har lämnats av kunden, eller resultat som kan ha påverkats av sådan information. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se vår webbplats www.alsglobal.se

Orderkommentar

Provet för S-TOC1-IR-metoden torkas vid 105 ° C och pulveriseras före analys.

*

Notera att flyktiga ämnen kan gå förlorade i samband med krossning/malning

Signatur	Position
Niina Veuro	Laboratoriechef

Niina Veuro



Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: www.alsglobal.se
Adress	: Rinkebyvägen 19C	E-post	: info.ta@alsglobal.com
	: 182 38 Danderyd	Telefon	: +46 8 5277 5200
	: Sverige		



Analysresultat

Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

Lohmen W1: 0,05-0,5
ST2448166-001
2024-11-25
JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	1.75	± 0.488	mg/kg TS	0.500	MS-1	ST
Ba, barium	54.1	± 10.2	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Cd, kadmium	0.115	± 0.057	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Co, kobolt	5.27	± 0.994	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Cr, krom	16.9	± 3.14	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Cu, koppar	27.3	± 5.07	mg/kg TS	0.300	MS-1	ST
Hg, kvicksilver	<0.2	—	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Ni, nickel	7.72	± 1.47	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Pb, bly	7.25	± 1.66	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
V, vanadin	28.5	± 5.26	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Zn, zink	79.4	± 14.8	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
T-OJ-1						
naftalen	<0.10 *	—	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10 *	—	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
acenaften	<0.10 *	—	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
fluoren	<0.10 *	—	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
fenantren	0.19 *	—	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
antracen	<0.10 *	—	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
fluoranten	0.30 *	—	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
pyren	0.22 *	—	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
bens(a)antracen	0.07 *	—	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
krysen	0.17 *	—	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	0.15 *	—	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	0.08 *	—	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
bens(a)pyren	0.11 *	—	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05 *	—	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10 *	—	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.08 *	—	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
summa PAH 16	1.4 *	—	mg/kg TS	1.3	T-OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	0.66 *	—	mg/kg TS	0.20	T-OJ-1	ST
summa övriga PAH	0.71 *	—	mg/kg TS	0.50	T-OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	—	mg/kg TS	0.15	T-OJ-1	ST
summa PAH M	0.71 *	—	mg/kg TS	0.25	T-OJ-1	ST
summa PAH H	0.66 *	—	mg/kg TS	0.25	T-OJ-1	ST
Polyklorerade bifenyler (PCB)						
T-OJ-2A						
PCB 28	<0.0020 *	—	mg/kg TS	0.0020	T-OJ-2a	ST
PCB 52	<0.0020 *	—	mg/kg TS	0.0020	T-OJ-2a	ST
PCB 101	0.0032 *	—	mg/kg TS	0.0020	T-OJ-2a	ST
PCB 118	<0.0020 *	—	mg/kg TS	0.0020	T-OJ-2a	ST
PCB 153	0.0034 *	—	mg/kg TS	0.0020	T-OJ-2a	ST
PCB 138	0.0054 *	—	mg/kg TS	0.0020	T-OJ-2a	ST

Sida
Ordernummer
Kund

: 3 av 24
: ST2448168
: Wescon Miljökonsult AB



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polyklorerade bifenyler (PCB) - Fortsatt						
T-OJ-2A - Fortsatt						
PCB 180	<0.0020 *	—	mg/kg TS	0.0020	T-OJ-2a	ST
Summa PCB 7	0.0120 *	—	mg/kg TS	0.0070	T-OJ-2a	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	93.1	± 5.58	%	1.00	TS-105	ST
TOC						
TOC	0.28	± 0.05	% TS	0.10	S-TOC1-IR	CS

[illegible]



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Fysikaliska parametrar - Fortsatt						
TOC						
TOC	0.46	± 0.07	% TS	0.10	S-TOC1-IR	CS
T-OJ-1						
torrsubstans vid 105°C	91.3	± 5.48	%	1.00	TS-105	ST

Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

Lohmen W2: 0,05-1 B
ST2448166-003
2024-11-25
JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	2.55	± 0.632	mg/kg TS	0.500	MS-1	ST
Ba, barium	83.9	± 15.6	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Cd, kadmium	0.112	± 0.057	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Co, kobolt	5.90	± 1.11	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Cr, krom	43.4	± 7.97	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Cu, koppar	102	± 18.7	mg/kg TS	0.300	MS-1	ST
Hg, kvicksilver	<0.2	—	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Ni, nickel	25.8	± 4.77	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Pb, bly	44.2	± 8.38	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
V, vanadin	26.8	± 4.96	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Zn, zink	55.7	± 10.5	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	90.1	± 5.41	%	1.00	TS-105	ST

Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

Lohmen W2: 0,05-1 C
ST2448166-004
2024-11-25
JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	2.39	± 0.603	mg/kg TS	0.500	MS-1	ST
Ba, barium	77.8	± 14.5	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Cd, kadmium	<0.1	—	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Co, kobolt	5.80	± 1.09	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Cr, krom	16.6	± 3.09	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Cu, koppar	79.7	± 14.6	mg/kg TS	0.300	MS-1	ST
Hg, kvicksilver	<0.2	—	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Ni, nickel	22.3	± 4.13	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Pb, bly	39.8	± 7.59	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
V, vanadin	25.6	± 4.74	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Zn, zink	50.7	± 9.58	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	89.2	± 5.35	%	1.00	TS-105	ST

Sida
Ordernummer
Kund

: 7 av 24
: ST2448168
: Wescon Miljökonsult AB



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Fysikaliska parametrar - Fortsatt						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	91.1	± 5.47	%	1.00	TS-105	ST

[illegible]

Sida
Ordernummer
Kund

: 9 av 24
: ST2448168
: Wescon Miljökonsult AB



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Fysikaliska parametrar - Fortsatt						
TOC						
TOC	0.79	± 0.12	% TS	0.10	S-TOC1-IR	CS
T-OJ-1						
torrsubstans vid 105°C	86.1	± 5.16	%	1.00	TS-105	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Fysikaliska parametrar - Fortsatt						
T-OJ-1						
torrsubstans vid 105°C	85.1	± 5.11	%	1.00	TS-105	ST

[illegible]



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Fysikaliska parametrar - Fortsatt						
T-OJ-1						
torrsubstans vid 105°C	95.6	± 5.74	%	1.00	TS-105	ST

Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

Lohmen W4: Asfalt
ST2448166-009
2024-11-25
ASFALT

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
Asfalt-OJ-1						
naftalen	<0.50	—	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	ST
acenaftilen	<0.50	—	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	ST
acenaften	<0.50	—	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	ST
fluoren	<0.50	—	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	ST
fenantren	<0.50	—	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	ST
antracen	<0.50	—	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	ST
fluoranten	<0.50	—	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	ST
pyren	<0.50	—	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.25	—	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	ST
krysen	<0.25	—	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.25	—	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.25	—	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.25	—	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.25	—	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.25	—	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.25	—	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	ST
summa PAH 16	<6.0	—	mg/kg	1.3	Asfalt-OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.88	—	mg/kg	0.20	Asfalt-OJ-1	ST
summa övriga PAH	<2.12	—	mg/kg	0.50	Asfalt-OJ-1	ST
summa PAH L	<0.75	—	mg/kg	0.15	Asfalt-OJ-1	ST
summa PAH M	<1.25	—	mg/kg	0.25	Asfalt-OJ-1	ST
summa PAH H	<1.00	—	mg/kg	0.25	Asfalt-OJ-1	ST

[illegible]

Sida
Ordernummer
Kund

: 15 av 24
: ST2448168
: Wescon Miljökonsult AB



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Fysikaliska parametrar - Fortsatt						
TOC						
TOC	0.64	± 0.10	% TS	0.10	S-TOC1-IR	CS
T-OJ-1						
torrsubstans vid 105°C	92.9	± 5.57	%	1.00	TS-105	ST

[illegible]



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Fysikaliska parametrar - Fortsatt						
T-OJ-1						
torrsubstans vid 105°C	92.6	± 5.55	%	1.00	TS-105	ST

Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

Lohmen W6: Asfalt
ST2448166-012
2024-11-25
ASFALT

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
Asfalt-OJ-1						
naftalen	<0.50	—	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	ST
acenaftilen	<0.50	—	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	ST
acenaften	<0.50	—	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	ST
fluoren	<0.50	—	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	ST
fenantren	<0.50	—	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	ST
antracen	<0.50	—	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	ST
fluoranten	<0.50	—	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	ST
pyren	<0.50	—	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.25	—	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	ST
krysen	<0.25	—	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.25	—	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.25	—	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.25	—	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.25	—	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylene	0.29	± 0.11	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.25	—	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	ST
summa PAH 16	<6.0	—	mg/kg	1.3	Asfalt-OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.88	—	mg/kg	0.20	Asfalt-OJ-1	ST
summa övriga PAH	0.29	± 0.26	mg/kg	0.50	Asfalt-OJ-1	ST
summa PAH L	<0.75	—	mg/kg	0.15	Asfalt-OJ-1	ST
summa PAH M	<1.25	—	mg/kg	0.25	Asfalt-OJ-1	ST
summa PAH H	0.29	± 0.18	mg/kg	0.25	Asfalt-OJ-1	ST

Sida
Ordernummer
Kund

: 19 av 24
: ST2448168
: Wescon Miljökonsult AB



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Fysikaliska parametrar - Fortsatt						
TOC						
TOC	0.45	± 0.07	% TS	0.10	S-TOC1-IR	CS
T-OJ-1						
torrsubstans vid 105°C	93.6	± 5.62	%	1.00	TS-105	ST

Sida
Ordernummer
Kund

: 21 av 24
: ST2448168
: Wescon Miljökonsult AB



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Fysikaliska parametrar - Fortsatt						
T-OJ-1						
torrsubstans vid 105°C	87.2	± 5.23	%	1.00	TS-105	ST

[illegible]



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Fysikaliska parametrar - Fortsatt						
T-OJ-1						
torrsubstans vid 105°C	92.6	± 5.58	%	1.00	TS-105	ST

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-TOC1-CC	Bestämning av totalt kol (TC) och inorganiskt kol (TIC) enligt CSN EN 13137:2002, CSN EN 15936, CSN ISO 10694 och beräkning av total organiskt kol (TOC), karbonater och organiskt material från analyserade värden. Mätning utförs med IR-detektion.
S-TOC1-IR	Bestämning av TOC enligt direkt metod; CSN ISO 10694, CSN EN 13137:2002, CSN EN 15936.
Asfalt-OJ-1	Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) i asfalt. Provberedning enligt intern instruktion INS-0360. Mätning utförs med GCMS enligt SS-ISO 18287:2008, utg. 1 mod. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylene.
MS-1	Bestämning av metaller i fasta prover. Torkning/siktning enligt SS-ISO 11464:2008 utg. 2 utförd före analys. Torkning/malning enligt SS-EN 15002:205 utg 2 utförd före analys. Uppslutning enligt SS 028150:1993 utg. 2 på värmeblock med 7 M HNO ₃ . Analys enligt SS EN ISO 17294-2:2016 utg. 2 mod. med ICP-SFMS.
T-OJ-1	Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Torkning/siktning av prov enligt SS-ISO 11464:2008, utg. 2 utförd före analys. Mätning utförs med GC-MS enligt metod baserad på SS EN ISO 18287:2008, utg. 1 mod. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylene)
T-OJ-2a	Bestämning av polyklorerade bifenyler, PCB7 Torkning/siktning av prov enligt SS-ISO 11464:2008, utg. 2 utförd före analys. Mätning utförs med GCMS enligt metod baserad SS-EN 17322:2020 utg1.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.

Beredningsmetoder	Metod
S-PPHOM.07*	Torkning, siktning och och malning av prov till partikelstorlek < 0.07 mm.
S-PPHOM0.3*	Torkning, siktning och malning av prov till partikelstorlek <0,3 mm.
S-PPHOM4*	Siktning och krossning av prov till partikelstorlek < 4 mm.
PP-HELATORKNING*	Provets totalvikt
PP-Kryomalning STHLM*	Provberedning av asfalt och tjärpapp enligt intern instruktion INS-0360.
PP-TORKNING*	Enligt ISO 11464:2008 utg. 2



Nyckel: LOR = Den rapporteringsgräns (LOR) som anges är standard för respektive parameter i metoden. Rapporteringsgränsen kan påverkas vid t.ex. spädning p.g.a. matrisstörningar, begränsad provmängd eller låg torrsubstanshalt.

MU = Mätosäkerhet

* = Asterisk efter resultatet visar på ej ackrediterat test, gäller både egna lab och underleverantör

Mätosäkerhet:

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data- Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.

Utförande laboratorium (teknisk enhet inom ALS Scandinavia eller anlitat laboratorium (underleverantör)).

	Utf.
CS	Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Česká Lípa, Bendlova 1687/7 Česká Lípa Tjeckien 470 01 Ackrediterad av: CAI Ackrediteringsnummer: 1163, CSN EN ISO/IEC 17025:2018
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030, ISO/IEC 17025