

Värsta gård
Lämplighetsbedömning för markanvändning
Kundnummer: 1013
Uppdragsnummer: 1114

Värsta gård

PM – Lämplighetsbedömning för markanvändning

1 Inledning

Området Värsta gård omfattas av arbete med en ny detaljplan. Enligt förslaget till detaljplan kommer en del av de befintliga kontorsbyggnaderna att rivas och nya byggnader för bostäder att byggas. Som ett underlag till detaljplanen har en utredning om förorening situationen i området och dess påverkan på lämpligheten utförts. Miljöteknisk undersökning av området har genomförts och en resultatrappport upprättats, vilken ligger till grund för denna PM, Bilaga 1.

1.1 Uppdrag

Wescon Miljökonsult har på uppdrag av JM AB gjort en lämplighetsbedömning om markanvändning i området.

1.2 Organisation

I uppdraget har följande personer medverkat.

Namn	Företag	Ansvar och uppgifter
Petter Wetterholm	Wescon Miljökonsult AB	Uppdragsledare
Jessica Sundman	Wescon Miljökonsult AB	Handläggare
Petter Wetterholm	Wescon Miljökonsult AB	Granskning

Enligt Plan- och Bygglagen ska kommunen visa att marken från allmän synpunkt är lämplig för ändamålet utifrån människors hälsa och att mark- och vattenområden används på ett sådant sätt att god hushållning främjas. Denna utredning kommer att redovisa en översiktlig bedömning om människors hälsa kan påverkas genom markanvändning utifrån fastighetens föroreningssituation.

1.4 Avgränsning

TECKENFÖRKLARING

Undersökningsområde

Värsta gård 39 & 23
Stockholm, Spånga

Oversiktskarta

JM AB

Wescon
miljökonsult

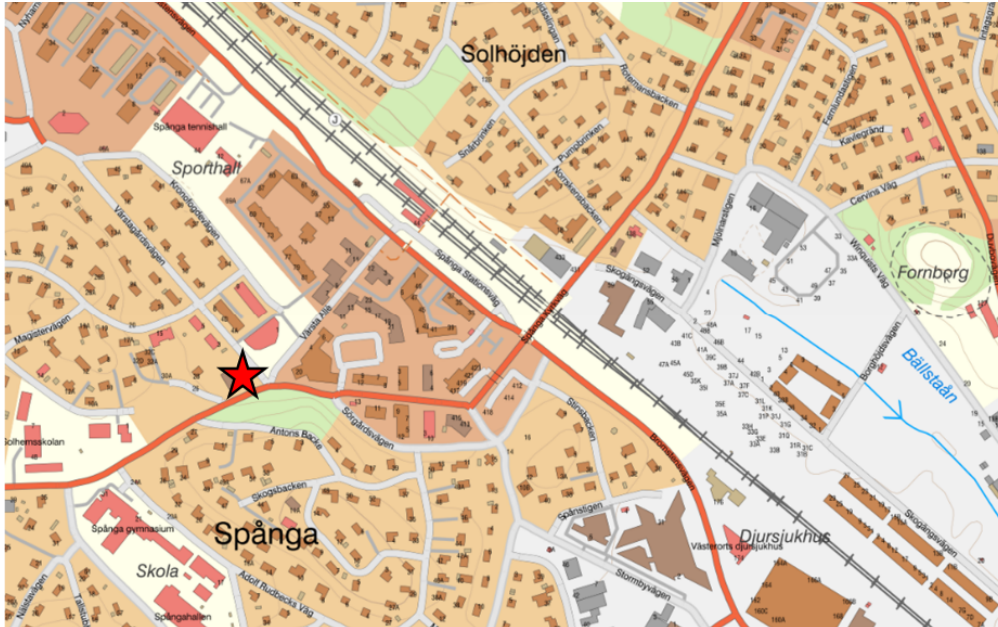
VÄRSTA GÅRD 39 & 23, HANTVERK
ANLÄGGNINGEN 23, SPÅNGA
SVERIGE 171 7400
WWW.WESCON.MILJOKONSULT

PROJEKTANSVARIG	BRUKSÄGARE
ERIK LARSSON	STENSTEN STRÖMBERG
TEKNIKANSVARIG	ANLÄGGNING
ANLÄGGNING	PETER WERNERSSON
UTARBEDNINGSTID	KARTEN
2024-05-28	2024-05-28
UTARBEDNINGSTID	UTARBEDNINGSTID
2024-05-28	2024-05-28

Figur 1.1, översiktskarta.

2 Objektbeskrivning

Fastigheten Värsta gård 29 och 32 är lokaliserad i Stockholm stad i stadsdelen Spånga-Tensta. Undersökningsområdet är ca 2500 m² stor varvid byggnaden utger 500 m² utav dem.



Figur 2.1. Aktuella fastighet markerad med röd stjärna, inom Spånga, Stockholm.

2.1 Geologi och hydrologi

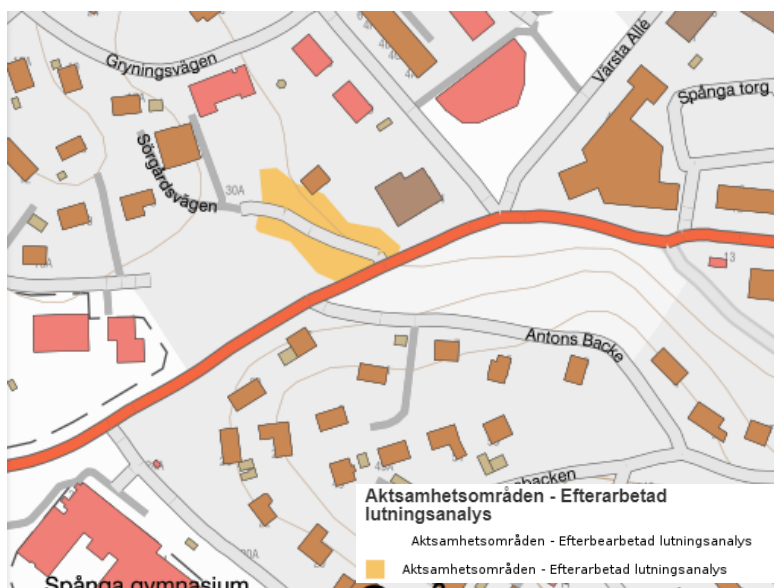
Enligt SGU:s jordartskarta utgörs marken inom undersökningsområdet huvudsakligen av postglacial lera och glacial lera, se Figur 2.2.



Figur 2.2 Utdrag från SGU:s jordartskarta (SGU, 2024a)

Uppgifter om grundvattenmagasin saknas för aktuellt område i SGU:s grundvattenkarta. Det bedöms inte finnas något sammanhängande grundvattenmagasin inom området. Marken består av lera ovan berg. Lika så finns inga brunnar inom området. Inte heller finns någon vattenförekomst eller vattenskyddsområde inom området.

Enligt SGU:s karttjänst finns ett aktsamhetsområde i det västar utkanterna av området för skred, se Figur 2.3. Analysen är baserad på markytans gradient.



Figur 2.3, Förutsättningar för skred i närområdet (SGU, 2024b)

3 Bedömningsgrunder

För att bedöma undersökningresultaten så används följande bedömningsgrunder:

- Jord: Naturvårdsverkets nivåer för mindre än ringa risk (MMR) (Naturvårdsverket, 2010) och generella riktvärden för förorenad mark (MKM och KM) (Naturvårdsverket, 2009). För svavellera används vägverkets bedömningsgrunder från 2007 (Vägverket, 2007).
- Grundvattnet: behandlingsklassning jämförs med bedömningsgrunder mot klassindelning hos Sveriges geologiska undersökning (SGU, 2013). Jämförs även mot SPI rekommendationer från 2010 (SPI, Svenska Petroleum institutet, 2010) och mot livsmedelsverkets gränsvärde för PFAS på 100 ng/l (Livsmedelverket, LIVSFS 2022:12, 2022).

4 Bedömning av resultat

I området har jord, grundvatten, berg och porluft provtagits. Berg (svavel) och porluft kommer inte redovisas då dessa inte uppvisat några förhöjda halter.

I samtliga grundvattenrör har halter över SGU:s bedömningsgrund, klass 5, påträffats. Ett av proverna innehöll stor mängd partiklar, vilket påverkar halten till en ökning jämfört med klart vatten, utan partiklar. Detta grundvattenprov är

inte representativt för grundvatten, utan ska betraktas som grundvatten tillsammans med partiklar, vattnet kan liknas vid ett porvatten i leran eftersom vattnet knapp inte rör sig alls i leran. PFAS förekommer i två grundvattenrör. I grundvattenröret med grumligt vatten förekommer halter över SGU:s klass 5.

Ett urval av prover analyserades utifrån fältobservationer samt fältanalysresultat. Proverna analyserades på ALS Scandinavia. För jord med avseende alifater, aromater, BTEX och PAH 16 + MTBE, metaller, klorerade alifater och TOC. För grundvatten med avseende på metaller, alifater, aromater, BTEX, PAH 16, MTBE och klorerade alifater. Lika så analyserades jord för sulfid.

För fullständig beskrivning av provtagning se Bilaga 3.

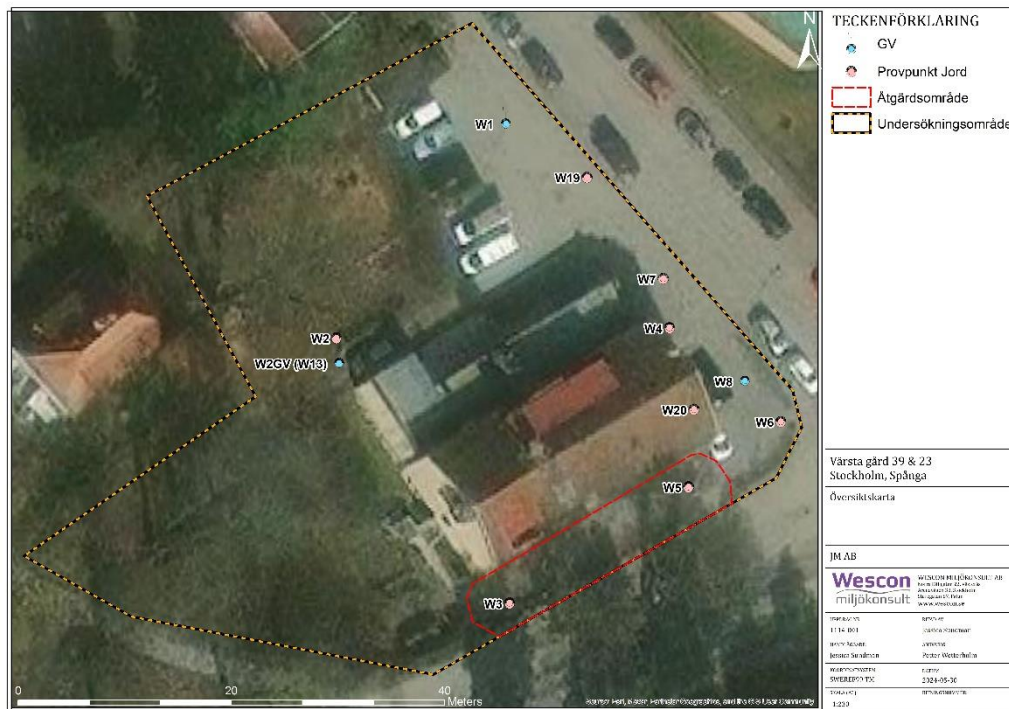
4.1 Totalhalter

Analyserna av totalhalter visade endast halter över MKM för bly och barium i två av provpunkterna för jord. Bedömningsgrunderna finns i Tabell 4.1 och analysresultaten är sammanställda i Bilaga 1. För grundvatten har halter över klass 5 påträffats för flertalet ämnen. Järn, aluminium och mangan har påträffats över klass 5 i alla tre provpunkterna Dessa ämnen är inte hälsofarliga.

Tabell 4.1 Bedömningsgrunder för nivå för MRR och generella riktvärden KM och MKM, halterna i jord anges i mg/kg TS.

Ämne	Jämförelsevärden		
	MRR*	KM**	MKM**
As		10	25
Ba		200	300
Cd	0,2	0,8	12
Co		15	35
Cr	40	80	150
Cu	40	80	200
Hg	0,1	0,25	2,5
Ni	35	40	120
Pb	20	50	180
V		100	200
Zn	120	250	500
As		10	25
Ba		200	300
Cd	0,2	0,8	12
Co		15	35
Alifater >C16-C35		100	1000
Aromater >C8-C10		10	50
PAH L	0,6	3	15
PAH M	2	3,5	20
Bensen		0,012	0,04

Wescon
miljökonsult



Figur 5.2, översiktskarta med åtgärdsområde, Bilaga 2.

5.2 Förekomst massor över KM

I fyra punkter överskrider analyserade jordprover halter för KM. Punkterna W7 och W19 är det långa alifater C16-C35 som påvisa i halter mellan 138 – 497 mg/kg TS. Dessa alifater utgör ingen hälsorisker (generella hälsoriskvärdet för KM är 37 000 mg/kg TS). Riktvärdet är satt utifrån skydd för markmiljön, föroreningar påträffas på djup större än 1,5 meter i lera i den mätade zonen under en parkering/väg. Skyddsvärdet för markmiljön bedöms vara i nivå med MKM-användning vilket uppfylls idag.

Ett jordprov, W8 (2-3m), överskrider det generella KM riktvärdet för bensen. Grundvattenprov från samma punkt och nivå visar inte på förekomst av bensen i grundvatten. Styrande för riktvärdet är skydd av grundvatten, något skyddsvärt grundvatten förekommer inte inom fastigheten och möjlighet till uttag finns inte p.g.a. täta jordarter. Exponeringsväg som kan förkomma vid framtida etablering av bostäder är inandning av ånga. Generella riktvärdet för exponeringsväg inandning ånga är 0,2 mg/kg TS (Rapport 5976) vilket är ca 10 gånger högre än påträffad halt. Där med utgör inte påträffad bensenhalt en risk för framtida bostäder.

5.3 Skredrisk

Vid detaljplaneläggande kan det komma att vara aktuellt att kartlägga eventuella skredrisker i områdets västra delar. En bedömning av sakkunnig behöver utföras då en del av det västar området är markerat i SGU:s databas som att "aktsamhet bör vidtas" vilket innebär att en geotekniker bör bedöma om skredrisk föreligger.

5.4 Skyddsobjekt

Människors hälsa bedöms inte påverkas utifrån att området är hårdgjort idag och att föroreningar förekommer i liten omfattning inom en begränsad del. Om schaktsanering genomförs, se förslag på åtgärd ovan, i samband med förändring av detaljplanen kommer inga hälsorisker för framtida boenden att kvarstå då halter i jorden och fyllningen generellt är under KM.

5.4.1 Grundvatten

Det sker inget uttag av grundvatten inom området och tillgången på grundvatten bedöms generellt sett vara låg utifrån geologin, lerjord. Dock finns förhöjda halter i av vissa metaller i vatten som finns i leran och strax under denna. Detta kan behöva hanteras i framtida schaktarbeten då länsvatten kan bli påverkat och bör då hanteras korrekt.

5.4.2 Markmiljö

Området har en lång verksamhetshistoria och markmiljön har inte beaktats i tidigare verksamhet. Generellt är området till stor del bebyggt och utgörs huvudsakligen av asfalterade ytor där det saknas en jordprofil. Inom grönytor och plantering finns goda förutsättningar för markmiljön och det bedöms idag att föroreningar inte påverkar detta negativt. Inga direkta naturrutor finns i området.

Områden som främjar och är lämpliga för markekosystem kan komma att tillskapas inom detaljplanen i form av grönytor och planteringar. I dessa områden bedöms markmiljön vara skyddsvärd medan den i övrigt har ett lägre skyddsvärde.

5.5 Spridningsvägar

I dagsläget är stora delar av området hårdgjorda med asfalt vilket gör att föroreningarna inte kommer spridas. Vid upprivning av asfalten kan jordmassorna komma i kontakt med dagvatten vilket kan laka ur vissa ämnen och länsvatten kan behöva renas. Idag sker det ingen spridning av föroreningar i grundvatten då vatten i lera mer eller mindre står helt stilla, viss avrinning i ledningsgravar kan ske.

Förångning kan också förekomma av bland annat av kvicksilver och petroleumprodukter men halterna som har påvisats är låga både i jord samt i grundvatten.

6 Kunskapsluckor behov av fortsatt utredning

De kunskapsluckor och behov av fortsatt arbete som har identifierats i denna PM är:

- Bedömning av schaktsaneringsområdets storlek
- Utredning av skredrisk
- Endast ett prov på lera har analyserat med avseende på svavel, detta kan behöva utökas om schakt i lera planeras.

7 Slutsats

Wescons bedömning är att det är möjligt att utföra detaljplanen i området Värsta gård utifrån föroreningssituationen. Den begränsade markytan där föroreningar i nivå över KM och MKM påvisats kan enkelt åtgärdas med en schaktsanering. Idag uppvisar merparten av området halter under KM och den lilla del som uppvisar halter över MKM kan enkelt åtgärdas. De halter av alifater C16-C35 samt bensen utgör inga hälsorisker idag eller för framtida boende.

Schaktsaneringen innebär att ett ungefär 150 m² stor yta inom området schaktas ner till en meters djup. En exakt bedömning av storleken på schakten behöver tas fram inför åtgärd.

Gällande skred behöver en expertutredning tas fram för att utvärdera åtgärdsbehov.

8 Referenser

- Livsmedelverket, LIVSFS 2022:12. (2022). *Livsmedelsverkets föreskrifter om dricksvatten*.
- Naturvårdsverket. (2009). *Riktvärden för förorenad mark, Rapport 5976*.
- Naturvårdsverket. (2010). *Handbok 2010:1 Återvinning av avfall i anläggningsarbeten*.
- SGU. (2013). *Bedömningsgrunder för grundvatten Rapport 2013:01*.
- SGU. (2024a). *Jordarter 1:25000 - 1:100000*. Hämtat från Sveriges Geologiska Undersökning: <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jordarter-25-100.html>
- SGU. (2024b). *Förutsättningar för skred i finkornig jordart*. Hämtat från Sveriges geologiska undersökning: <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-forutsattning-for-jordskred.html>
- SPI, Svenska Petroleum institutet. (2010). *Efterbehandling av förorenade bensinstationer och diselansläggningar*.
- Vägverket. (2007). *Råd och rekommendationer för hantering av sulfidjordsmassor - Rapport 2007:100*.

VÄSTERÅS 2024-05-30
WESCON MILJÖKONSULT AB

Uppdragsledare

Petter Wetterholm

Jessica Sundman

Bilagor

Bilaga 1 Sammanställning analysresultat

Bilaga 2 Provtagningspunkter över MKM och åtgärdsområde

Bilaga 3 Resultatrapport

Bilaga 1 Sammanställning analysresultat

Miljöteknisk behandlingsklassning

<div><div><div>Wescon</div><div>miljökonsult</div></div><div>Värsta gård</div><div>Miljöteknisk markundersökning</div></div>				Prov-punkt	W1	W3				W4	W5	W6	W7		W8	W19		W20:1	W20:3	W10 Spånga
Datum				Djup (m)	2023-11-21 0,1-0,3	2023-11-21 0,1-0,3	2023-11-21 0,3-1,0	2023-11-21 1,3-2,0	2023-11-21 2,5-3,0	2023-11-21 3,0-3,5	2023-11-21 1,0-2,0	2023-11-21 3,0-3,5	2023-11-21 2,0-2,5	2023-11-21 4,5-5,0	2023-11-21 2,0-3,0	2023-11-21 1,6-2,1	2023-11-21 2,8-3,0	2023-11-21 2,0-3,0	2023-11-21 4,0-5,5	2023-11-21
ÄMNE [mg/kg TS]	MRR*	KM**	MKM**																	
As		10	25	6,06	10,3	5,92	7,61		8,07	9,4	7,09	7,54	6,44	8,56	7,26	9,74	7,08	6,47		
Ba		200	300	115	253	112	144		127	316	153	86	69,6	150	133	154	124	147		
Cd	0,2	0,8	12	0,204	0,357	0,226	0,196		0,166	0,576	0,151	0,159	0,101	0,201	0,177	0,199	0,158	0,141		
Co		15	35	13,2	11	9,1	12,4		11,9	13,3	12,2	11,2	9,41	12,6	12,8	14,5	10,3	13,1		
Cr	40	80	150	44,9	50,4	37,2	55,1		56	48	52,6	42,3	39,5	51	55,3	60,1	41,2	54,3		
Cu	40	80	200	27,8	138	35,1	39,6		32,4	104	27,4	26	22	30,4	30,4	37,9	27,7	31,8		
Hg	0,1	0,25	2,5	<0.05	0,0742	0,0784	<0.05		<0.05	0,171	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0,063	<0.05		
Ni	35	40	120	28,4	29,9	20,3	30,2		30,8	32,8	26,6	25,8	20,8	29,5	31	37,6	24,7	30,3		
Pb	20	50	180	21,6	148	36,6	272		20,8	276	20,7	18,6	14,3	20,3	23,4	25,2	22,3	23		
V		100	200	61,3	61	47,8	69,7		62,3	56,5	65,6	57,6	52,9	65	68,2	73,6	52,5	66,7		
Zn	120	250	500	107	322	116	153		312	340	96,4	104	73,2	103	114	126	105	110		
Alifater >C5-C8		25	150						<10		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10		
Alifater >C8-C10		25	120						<10		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10		
Alifater >C10-C12		100	500						<20		<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20		
Alifater >C12-C16		100	500						<20		<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20		
Alifater >C5-C16		100	500						<30		<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30		
Alifater >C16-C35		100	1000						<20		<20	58	138	<20	219	497	<20	20		
Aromater >C8-C10		10	50						<1.0		<1.0	1,3	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0		
Aromater >C10-C16		3	15						<1.0		<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0		
Aromater >C16-C35		10	30						<1.0		<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0		
PAH L	0,6	3	15						<0.15		<0.15	0,11	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15		
PAH M	2	3,5	20						<0.25		<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	0,12	<0.25	<0.25		
PAH H	0,5	1	10						<0.33		<0.33	<0.33	<0.33	<0.33	<0.33	<0.33	<0.33	<0.33		
Bensen		0,012	0,04						<0.010		<0.010	<0.010	<0.010	0,023	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010		
Toluen		10	40						<0.050		<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050		
Etylbensen		10	50						<0.050		<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050		
Xylen		10	50						<0.050		<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050		
MTBE		0,2	0,6						<0.050					<0.050				<0.050		
Diklormetan		0,08	0,25									<0.08						<0.08		
Dibromklormetan		0,5	2																	
Bromdiklormetan		0,06	1																	
Triklormetan		0,4	1,2																	
Koltetraklorid (Tetraklormetan)		0,08	0,35									<0.01						<0.01		
1,2-dikloreтан		0,02	0,06									<0.05						<0.05		
1,2-dibrometan		0,0015	0,025																	
1,1,1-trikloreтан		5	30									<0.01						<0.01		
Trikloreten		0,2	0,6									<0.01						<0.01		
Tetrakloreten		0,4	1,2									<0.02						<0.02		
S, Svavel		1000***						3540												<500

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

*** Trafikverket, Handbok för hantering av sulfidförande bergarter -
Rapport 2015:057

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

Bilaga 2 Provtagningspunkter över MKM och åtgärdsområde

enhet bedömningsg runder	Klassindelning enligt bedömningsgrunder*					ÄMNE	enhet analysresultat labb			
	1	2	3	4	5			W1	W2	W8
mg/l	<10	10-20	20-60	60-100	≥100	Ca, Kalcium	mg/L	130	99,6	277
mg/l	>0,1	0,1-0,2	0,2-0,5	0,5-1	≥1	Fe, Järn	mg/L	18,3	16,8	108
mg/l	<3	3-6	6-12	12-50	≥50	K, Kalium	mg/L	22,2	29,2	42,3
mg/l	<2	2-5	5-10	10-30	≥30	Mg, Magnesium	mg/L	41,3	13,8	93,4
mg/l	<5	5-10	10-50	50-100	≥100	Na, Natrium	mg/L	125	49,4	218
mg/l	<0,01	0,01-0,05	0,05-0,1	0,1-0,5	≥0,5	Al, Aluminium	mg/L	12,5	0,674	73
µg/l	<1	1-2	2-5	5-10	≥10	As, Arsenik	µg/L	8,07	0,839	29,1
.	.	.	.	.	.	Ba, Barium	µg/L	240	29,5	617
µg/l	<0,1	0,1-0,5	0,5-1	1-5	≥5	Cd, Kadmium	µg/L	0,136	<0.05	0,713
.	.	.	.	.	.	Co, Kobolt	µg/L	8,34	1,87	45,7
µg/l	<0,5	0,5-5	5-10	10-50	≥50	Cr, Krom	µg/L	21,1	3,8	143
mg/l	<0,02	0,02-0,2	0,2-1	1-2	>2	Cu, Koppar	mg/L	0,0196	0,0105	0,118
µg/l	<0,005	0,005-0,01	0,01-0,05	0,05-1	≥1	Hg, Kvicksilver	µg/L	<0.02	<0.02	0,0682
mg/l	<0,05	0,05-0,1	0,1-0,3	0,3-0,4	≥0,4	Mn, Mangan	mg/L	1,3	1,12	2,81
µg/l	<0,5	0,5-2	2-10	10-20	≥20	Ni, Nickel	µg/L	24,1	13,5	98,2
µg/l	<0,5	0,5-1	1-2	2-10	≥10	Pb, Bly	µg/L	8,57	1,47	101
mg/l	<0,005	0,005-0,01	0,01-0,1	0,1-1	≥1	Zn, Zink	mg/L	0,0433	0,0196	0,347
.	.	.	.	.	.	Mo, molybden	µg/L	5,49	29,5	54,7
.	.	.	.	.	.	V, vanadin	µg/L	28,6	1,69	174
.	.	.	.	.	.	bens(b) fluoranten	µg/l			
.	.	.	.	.	.	bens(k) fluoranten	µg/l			
µg/l	0,0005	0,0005-0,001	0,001-0,002	0,002-0,01	≥0,01	bens(a)pyren	µg/l	<0.010	<0.010	0,086
.	.	.	.	.	.	benso(ghi) perylen	µg/l			
.	.	.	.	.	.	indeno (123cd)pyren	µg/l			
µg/l	<0,001	0,001-0,01	0,01-0,02	0,02-0,1	≥0,1	PAH, summa 4**	µg/l	<0.0050	0,00577	0,1579
.	.	.	.	.	.	trikloreten	µg/l			

enhet bedömningsg runder	Klassindelning enligt bedömningsgrunder*					ÄMNE	enhet analysresultat labb	W1	W2	W8
	1	2	3	4	5					
.	.	.	.	.	.	tetrakloreten	µg/l			
µg/l	<0,1	0,1-1	1-2	2-10	≥10	Σtrikloreten, tetrakloreten	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2
µg/l	0,02	0,02-0,1	0,1-0,5	0,5-3	≥3	1,2-dikloreten	µg/l	<1.0	<1.0	1,54
.	.	.	.	.	.	Cr6+	µg/l			
.	>8,5	7,5-8,5	6,5-7,5	5,5-6,5	≤5,5	pH				
µg/l	<0,02	0,02-0,1	0,1-0,2	0,2-1	≥1	bensen	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2
	Klassning enligt SPI:s bedömningsgrunder***									
	Ytvatten		Dricksvatten							
µg/l	300		100			Alifater >C5-C8	µg/l	<10	<10	<10
µg/l	150		100			Alifater >C8-C10	µg/l	<10	<10	<10
µg/l	300		100			Alifater >C10-C12	µg/l	<10	16	<10
µg/l	3000		100			Alifater >C12-C16	µg/l	<10	<10	<10
µg/l	3000		100			Alifater >C16-C35	µg/l	<20	50	65
µg/l	500		70			Aromater >C8-C10	µg/l	<1.0	<1.0	<1.0
µg/l	120		10			Aromater >C10-C16	µg/l	<1.0	<1.0	<1.0
µg/l	5		2			Aromater >C16-C35	µg/l	<1.0	<1.0	<1.0
µg/l	500		0,5			Bensen	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2
µg/l	500		40			Toluen	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2
µg/l	500		30			Etylbensen	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2
µg/l	500		250			Xylener	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2
µg/l	120		10			PAH-L,summa	µg/l	0,089	0,211	<0.025
µg/l	5		2			PAH-M,summa	µg/l	<0.025	0,019	0,24
µg/l	0,5		0,05			PAH-H,summa	µg/l	<0.040	<0.040	0,512
µg/l	5000		20			MTBE (metyl-tert-butyleter)	µg/l	<0.2	1,4	0,8

enhet bedömningsg runder	Klassindelning enligt bedömningsgrunder*					ÄMNE	enhet analysresultat labb	W1	W2	W8
	1	2	3	4	5					
						perfluorbutansyra (PFBA)	µg/L	<0.0100	<0.0100	0,0255
						perfluoropentansyra (PFPeA)	µg/L	<0.0100	0,0297	0,129
						perfluorhexansyra (PFHxA)	µg/L	<0.0100	0,015	0,0876
						perfluoroheptansyra (PFHpA)	µg/L	<0.0100	<0.0100	0,0776
						perfluoroktansyra (PFOA)	µg/L	<0.0050	0,00577	0,131
						perfluorononansyra (PFNA)	µg/L	<0.0100	<0.0100	0,0116
						perfluorodekansyra (PFDA)	µg/L	<0.0100	<0.0100	<0.0100
						perfluorbutansulfonsyra (PFBS)	µg/L	<0.0100	<0.0100	<0.0100
						perfluorhexansulfonsyra (PFHxS)	µg/L	<0.0100	<0.0100	<0.0100
						perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	µg/L	<0.0050	<0.0050	0,0153
						6:2 FTS fluortelomersulfonat	µg/L	<0.0100	<0.0100	<0.0100
						perfluoroheptansulfonsyra (PFHpS)	µg/L	<0.0050	<0.0050	<0.0050
						summa PFAS 11	µg/L	<0.0500	0,0505	0,478
						perfluorundekansyra (PFUnDA)	µg/L	<0.0100	<0.0100	<0.0100
						perfluorododekansyra (PFDoDA)	µg/L	<0.0100	<0.0100	<0.0100
						PFTTrDA perfluortridekansyra	µg/L	<0.0100	<0.0100	<0.0100
						PFPeS perfluorpentansulfonsyra	µg/L	<0.0100	<0.0100	<0.0100
						PFNS perfluornonansulfonsyra	µg/L	<0.0100	<0.0100	<0.0100
						perfluorodekan sulfonsyra (PFDS)	µg/L	<0.0100	<0.0100	<0.0100
						perfluorundekansulfonsyra (PFUnDS)	µg/L	<0.0100	<0.0100	<0.0100
						PFDoDS				
						perfluordodekansulfonsyra	µg/L	<0.0100	<0.0100	<0.0100
						PFTTrDS perfluortridekansulfonsyra	µg/L	<0.0200	<0.0200	<0.0200
						summa PFAS 20 (2020/2184)	µg/L	<0.0975	0,0505	0,478
µg/l	0,1 **					summa PFAS 21	µg/L	<0.102	0,0505	0,478
						4:2 FTS fluortelomersulfonat	µg/L	<0.0100	<0.0100	<0.0100
						8:2 FTS fluortelomersulfonat	µg/L	<0.0100	<0.0100	<0.0100

enhet bedömningsg runder	Klassindelning enligt bedömningsgrunder*					ÄMNE	enhet analysresultat labbb			
	1	2	3	4	5			W1	W2	W8
						perfluoroktan-sulfonamid (FOSA)	µg/L	<0.0100	<0.0100	<0.0100
						N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	µg/L	<0.0500	<0.0500	<0.0500
						N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	µg/L	<0.0500	<0.0500	<0.0500
						N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	µg/L	<0.0250	<0.0250	<0.0250
						N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	µg/L	<0.0250	<0.0250	<0.0250
						FOSAA perfluoroktansulfonamidättiksyra	µg/L	<0.0100	<0.0100	<0.0100
						N-metylperfluoroktansulfonamidättiksyra (MeFOSAA)	µg/L	<0.0100	<0.0100	<0.0100
						N-etylperfluoroktansulfonamidättiksyra (EtFOSAA)	µg/L	<0.0100	<0.0100	<0.0100
						7H-perfluorheptansyra (HPFHpA)	µg/L	<0.0100	<0.0100	<0.0100
						PF37DMOA perfluor-3,7-dimetyloktansyra	µg/L	<0.0100	<0.0100	<0.0100
						PFTeDA perfluortetradekansyra	µg/L	<0.0250	<0.0250	<0.0250
						diklormetan	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0
						1,1-dikloreten	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0
						1,2-dikloreten	µg/L	<1.0	<1.0	1,54
						trans-1,2-dikloreten	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0
						cis-1,2-dikloreten	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0
						1,2-diklorpropan	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0
						kloroform	µg/L	<0.3	<0.3	<0.3
						tetraklormetan	µg/L	<0.2	<0.2	<0.2
						1,1,1-trikloreten	µg/L	<0.2	<0.2	<0.2
						1,1,2-trikloreten	µg/L	<0.5	<0.5	<0.5
						trikloreten	µg/L	<0.1	<0.1	<0.1

enhet bedömningsg runder	Klassindelning enligt bedömningsgrunder*					ÄMNE	enhet analysresultat labb			
	1	2	3	4	5			W1	W2	W8
						tetrakloreten	µg/L	<0.2	<0.2	<0.2
						vinylklorid	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0
						1,1-dikloreten	µg/L	<0.1	<0.1	<0.1
						MTBE (metyl-tert-butyleter)	µg/L	<0.2	1,4	0,8

*Bedömningsgrunder för grundvatten. SGU-rapport 2013:01

där

1= mycket låg halt

2= Låg halt

3= Måttlig halt

4= Hög halt

5= Mycket hög ha

**Livsmedelverkets Dricksvattenkriterie, 2021.

***Efterbehandling av förorenade bensinstationer och diselanläggningar. SPI. 2010.

Bilaga 3 Resultatrapport

Värsta gård 23 & 39
Översiktlig miljö- och geoteknisk undersökning,
Kundnummer: 1013
Uppdragsnummer: 1114-001

Värsta gård 23 & 39

Resultatrapport – Översiktlig miljö- och geoteknisk undersökning,

1 Inledning

På fastigheten Värsta gård 23 har en tidigare bensinstation funnits, i byggnaden har även en tandläkarmottagning haft verksamhet. Idag är följande verksamheter verksamma i byggnaden; plåtverkstad, folktandvård, trafikskola, pizzeria, frisör och butik.

Från tidigare bensinstation har sanering av petroleumprodukter utförts ner till nivå generella riktvärdet för MKM. Det finns dokumenterat att halter över generella riktvärdet för KM kvarlämnats mot befintlig gata.

Inom äldre tandläkarkliniker har användningen och hantering av amalgam förekommit. Amalgam är en legering med huvudkomponent av kvicksilver och det har använts som fyllningsmaterial i tänder. Kviksilvret frigörs när gamla lagningar tas bort. Kviksilvret ansamlas då vi avloppsledningar och kan även spridas vidare till reningsverk. Amalgam har varit förbjudet i Sverige sedan 2009, men det förekommer en undantagsregel som medför att, efter ansökan om dispens till Kemikalinspektionen, det kan användas (Kemikalieinspektionen, 2022). Andra misstänka punktkällor är oljeavskiljare samt pannrummet.

1.1 Uppdrag och syfte

Wescon Miljökonsult AB har på uppdrag av JM att utföra den översiktliga miljö- och geoteknisk undersökningen och att uppföra denna resultatrapport. Rapporten syftar till att redovisa utförandet och analysresultaten. Rapporten är värderad och jämförs mot NV generella riktvärden.

Syftet med undersökningen är att kartlägga en översiktlig föroreningssituation, för jord, grundvatten och luft under befintlig byggnad samt de generella

geotekniska . Utöver detta genomförs en geoteknisk undersökning där hållfastheten i leran samt djup till berg undersöks.

1.2 Organisation

Namn	Företag	Ansvar och uppgifter
Petter Högberg	JM AB	Beställare
Petter Wetterholm	Wescon Miljökonsult	Uppdragsledare, granskning
Sten Hultenberg	Wescon Miljökonsult	Handläggare, rapportskrivning
Lisa Lundblad	Wescon Miljökonsult	Fälttekniker
	Danmag	Borrare, Geoteknik
	ALS Scandinavia	Laboratorier, analyser

2 Objektbeskrivning

Fastigheten Värsta gård 29 och 32 är lokaliserad i Stockholm stad i stadsdelen Spånga-Tensta. Undersökningsområdet är ca 2500 m² stor varvid byggnaden utger 500 m² utav dem.



Figur 2-1 Aktuella fastighet markerad med röd stjärna, inom Spånga, Stockholm.

Undersökning avgränsas av undersökningsområden med Värstagsvägen till öster och Sörgårdsvägen i söder.

3 Bedömningsgrunder

Bedömningsgrunden för jord utgörs av Naturvårdsverkets nivåer för mindre än ringa risk (MMR) (Naturvårdsverket, 2010) och generella riktvärden för förorenad mark (MKM och KM) (Naturvårdsverket, 2009).

Grundvattnet behandlingsklassning jämförs med bedömningsgrunder mot klassindelning hos Sveriges geologiska undersökning (SGU, 2013). Jämförs även mot SPI rekommendationer från 2010 (SPI, Svenska Petroleum institutet, 2010) och mot livsmedelsverkets gränsvärde för PFAS på 100 ng/l (Livsmedelsverket, LIVSFS 2022:12, 2022).

För porluft används referenskoncentration (RFC) värdet med en utspädningsfaktor på 1000 enligt NV rapport 5976 (Naturvårdsverket, 2009), som bedömningsgrund, för de parametrar som gett utslag i provet, dvs Kvicksilver och Toluén.

Vid bedömning gällande berg har bedömningsparametrar från Trafikverkets "Handbok för hantering av sulfidförande bergarter" använts (Trafikverket, 2015). För svavellera används vägverkets bedömningsgrunder från 2007 (Vägverket, 2007).

4 Utförande

Undersökningen utfördes i två dagar den 21–22 november 2023. Vädret var nederbörd med runt -2 °C. Samtliga markprovpunkter inmättes med RTK GPS, i koordinatsystemet SWEREF 99 TM och höjdsystemet RH2000.

4.1 Mark

4.1.1 Skruvborring

Markundersökningen genomfördes med borrhandsvagn i nio provpunkter varav tre installerades med grundvattenrör, ett djupt och två grunda.

Skruvprovtagningen utfördes ner till ett djup på 3,5 m i samtliga provpunkter. Djupare provtagning utfördes om misstanke av förorening förekommen eller ner till att god representativiteten för proverna inte kunde erhållas. Vilket ofta sker i djupare borrhningar i lera.

Provtagningen genomfördes med en skruvborr monterad på en borrhandsvagn. Prover uttogs som samlingsprov om ca 20 inkrement i respektive samlingsprov med två replikat (A och B). Dessa inkrement togs ut jämnt fördelat över jordprofilen. Inga prover togs ut över jordartsgränser. Om jordlagren hade en mäktighet över 0,5 meter, delades profilen upp så att varje prov representerade ca 0,5 meter.

Proverna placeras i diffusionstäta påsar, vilka förvaras mörkt och svalt under transport till laboratorium.



Figur 4-1 Provpunkt W6 (till vänster) redovisas leran insprängt material från fyllning. Till höger, provpunkt W19, redovisas översta meter (0-1m) av fyllning och torrskorpelera.

4.1.2 JB-sondering

JB-sondering, eller jord-bergsondering, används främst för att bekräfta djup ner till berg. Det genomföres genom att en hydrauldriven bormaskin tillför slagenergi och rotation till ett borrstål med en borrhkrona i änden. Detta medför att kronan pulveriserar jord och berg. För att bekräfta berg och säkerställa att man inte påträffat stort block, genomfördes borrningen 3 meter ner i berg. I samband med borrningen användes vatten som spolmedia och kylning. Provtagningen som utfördes i provpunkt W10 uttogs ett prov på berg, ett A-replikat för analys av sulfid.

Proverna placeras i diffussionstäta påsar, vilka förvaras mörkt och svalt under transport till laboratorium.

4.1.3 Vingbörning

Vingbörning är en metod som används för att få en uppfattning om jordlagrens fasthet och är lämplig i lera då man direkt kan mäta hållfastheten. Liknande JB-sondering, använder man sig av en liknande bormaskin, men kronan byts ut till en spets med vingar. Spetsen fördes ner till önskat djup varvid man roterade vingen. Den vridande kraftmomentet uppmäts och är ett mått på skjuvhållfastheten i leran. Vingbörning genomfördes i två provpunkter, W9 och W16, på två nivåer 3 och 5m (W9) samt 4 och 5 m (W16).

Ingen prover är uttagna in samband med vingborrningen. Borrningen genomfördes opåverkat avstånd, ca 1-2m, bort från JB-borrade hålet, då dess slagenergi och rotation kan påverka hållfastigheten i leran.

4.1.1 Laboratorieanalyser

Ett urval av jordprovernans A-replikat skickas på analys hos ackrediterat laboratorium, ALS Scandinavia. B-prover sparas för eventuell kompletterade analyser vid senare tillfälle. Totalt analyserades 16 stycken jordprover med ett urplock av följande analyser: OJ-21a + MTBE (alifater, aromater, BTEX och PAH 16 + MTBE), MS-1Q låg Hg (metaller, med låg rapporteringsgräns för kvicksilver), OJ-6 (klorerade alifater) och TOC (totalthalt organiskt kol).

Borrkaxet i W10 analyserades på totalt svavelhalt på ALS Scandinavia.

4.2 Grundvatten

4.2.1 Grundvatteninstallation

Totalt installerades tre grundvattenrör. Grundvattenrören installerades i samband med jordprovtagning, varvid grundvattenröret placerades direkt i skruvborrhålet. Tomrummet runt filtret fylldes med filtersand varvid överblivet material från skruven fylldes på ovan sanden. Punkterna W1 och W8 var placerades på asfalterade yta varvid de dextades och hållet lagades med kallasfalt. De grunda rören bestod utav PEH med ytterdiameter på 50 mm och det djupa av 2" stål. Det djupa (W2) lämnades med uppstick och installerades på 9 m under markytan. W1 och W8 installerades på 3,5 m och 3 m djup.

4.2.2 Provtagning

Provtagning av grundvatten utfördes med peristaltisk pump med låg flödes hastighet. Proverna placerades i av laboratoriet ändamålsenliga kärl och förvarades mörkt och svalt i väntan på analys.

I det grundvattenrör där det bedömdes var god tillrinning (W2 och W1), utfördes en omsättning innan provtagning. Omsättning görs i syfte för att få in nytt friskt vatten i röret, som är representativ för den omgivande grundvattnet runt filtret.

4.2.3 Laboratorieanalys

Samtliga uttagna grundvattenprover skickades för analys hos ALS Scandinavia. Där de analyserades på metaller, alifater, aromater, BTEX, PAH 16, MTBE och klorerade alifater.

4.3 Luft

4.3.1 Provtagning

Provtagning av luft genomfördes i två punkter (W17 & W18) i källarplanet i den befintliga byggnaden inom fastigheten. Med hjälp av slaghammare borrades ett hål genom betongplattan, varvid en rör fördes ner och en luftpump kopplades på. Hålet tätades till med bentonit för att undvika att "ren luft" från rummet sögs ner och späder ut provet. En flödeskalibrering genomfördes innan provtagning för att säkerställa rätt flöde och att rätt volym luft förs genom provröret. Provröret som tillhandahölls från laboratoriet består utav ett glasrör, med partikelfilter och aktivt kol. Kolet tar upp potentiella föroreningar varvid de analyserades.

Provröret för A-6c har pumpats med ett flöde om 0,1 l/min i 60 minuter och provrör för A-1 och A-8 har pumpats med ett flöde om 0,2 l/min i 60 minuter. Vilket är viktigt att notera för det avgör rapporteringsgränsen för analyseringen.



Figur 4-2 Visar montering inför luftprovtagning, med bentonittätningen samt luftpumpen.

4.3.2 Laboratorieanalys

Båda luftproverna analyserades på A-6c (Hg, låg rapporteringsgräns), Meny A-8 petrolpack (BTEX, Alifater, aromater och MTBE) och Meny A-1 (klorerade alifater).

5 Resultat

5.1 Mark

5.1.1 Iakttagelser i fält

Generellt bestod området av ett lager asfalt, följt av en grov fyllning, torrskorpelera och blöt lera. Vid tidigare område för sanering av bensinmack påträffades oljelukt i leran, vilket är begränsad till framsidan av byggnaden.

På västra delen av fastigheten, baksidan av huset, är området grästäckt med träd. Det förekom fler interna ledningar än väntat, dessa tog till hänsyn efter kontakt med fastighetsägaren, varvid provpunkter flyttades för att hålla säkert borrvstånd.

Fyllningen bestod av grovt material, vilket försvårade borrhningen, med inslag av tegel. Påträffad torrskorpelera är troligen också fyllning. Blöt leran utgör gränsen för naturligt material.

5.1.2 Geoteknik

Resultaten från geotekniska undersökningen kan i bilagorna. För JB- sonderingen redovisas djup ner till berg i provtagningsplanen, i Bilaga 1. Hela borrhprotokollen redovisas i Bilaga 7. Vingborrningen redovisas i Bilaga 8.

Generellt har djup ner till berg bekräftats mellan 12 – 16 m under markytan inom fastigheten.

5.1.3 Laboratorieanalyser

En sammanställning av samtliga analysresultat för jord och berg redovisas i Bilaga 2 tillsammans med de jämförda bedömningsgrunderna enligt avsnitt 3. Fullständiga analysrapporter från laboratoriet redovisas i Bilaga 7.

5.2 Grundvatten

5.2.1 Iakttagelser i fält

Grundvatten i W1 och W2 var klar och fint vatten. I W8 fanns mycket partiklar vilket i sin tur leder till att analysresultatet har påverkats till att högre halter har uppmätts eftersom partikelbundna metaller följt med i analysen. Optimalt är att ha helt klart vatten.

5.2.2 Laboratorieanalys

En sammanställning av samtliga analysresultat för grundvatten redovisas i Bilaga 5 tillsammans med de jämförda bedömningsgrunderna enligt avsnitt 3. Fullständiga analysrapporter från laboratoriet redovisas i Bilaga 10.

5.3 Luft

5.3.1 Iakttagelser i fält

Inge doft, eller tecken som visar på att luften okulärt är påverkad av föroreningar.

5.3.2 Laboratorieanalys

En sammanställning av samtliga analysresultat för luft redovisas i Bilaga 6 tillsammans med de jämförda bedömningsgrunderna enligt avsnitt 3. Fullständiga analysrapporter från laboratoriet redovisas i Bilaga 11.

6 Slutsats

6.1 Mark

Analysresultat visar att halter över MKM och KM har erhållits i totalt åtta prover.

Leran på framsidan av byggnaden har påvisat halter över alifater och Bensen, vilket är spår av den tidigare bensinstationen. Vilket utgörs av proven: W7:10, W8:6, W19:5 och W19:8.

Fyllningen visar varierade halter, vilket medför fördelningen av föroreningar är heterogen, dvs ingen jämn spridning av förorening.

6.1.1 Svavel

Bergprovet visar på låga halter av svavel, vilket ger indikation på att sulfidberg inte råder. För leran (prov W4:7) har halter över 600 mg/kg TS påträffats (3540 mg/kg TS). I Figur 6-1 visas bedömningsgrunderna för svavelhalt, vilket visar på förhöjda halter av svavel i W4:7, med en medelhög förurningspotential.

S [mg/kg TS]	
> 10 000	mycket hög försurningspotential
5 000-10 000	hög försurningspotential
600-5 000	medelhög försurningspotential
< 600	låg försurningspotential

Figur 6-1 Bedömningsgrunden för totalhalten svavel i jord och lera (Vägverket, 2007).

Det ska noteras att detta indikerar att svavelhaltig lera förekommer. För att avgöra dess försurningseffekt krävs en vidare undersökning, med fler analyser. Där parametrar som försurningspotential och försurningseffekt tillsammans med försurningssnabbhet, buffrande effekt och volym spelar stor roll.

6.2 Grundvatten

I samtliga grundvattenrör har halter över SGUs bedömningsgrund, klass 5, påträffats. I W2 är enbart järnhalten över klass 5. I W1 och W8 är det flera parametrar som överstiger klass 5. Notera att vattenprov från W8 innehöll stor mängd partiklar, vilket påverkar halten till en ökning jämfört med klart vatten, utan partiklar. Detta grundvattenprov är inte representativt för grundvatten, utan ska betraktas som grundvatten tillsammans med partiklar.

PFAS förekommer i grundvattenrör W2 och W8. I W8 förekommer halter över livsmedelverkets samt SGIs klass 5.

6.3 Luft

Analysresultaten för luft har påvisat låga halter under bedömningsgrunderna.

VÄSTERÅS 2023-12-14
WESCON MILJÖKONSULT AB

Uppdragsledare



Petter Wetterholm

Handläggare



Sten Hultenberg

7 Referenser

Livsmedelverket, LIVSFS 2022:12. (2022). *Livsmedelsverkets föreskrifter om dricksvatten.*

Naturvårdsverket. (2009). *Riktvärden för förorenad mark, Rapport 5976.*

Naturvårdsverket. (2010). *Återvinning av avfall i anläggningsarbeten, Handbok 2010:1.*

SGU. (2013). *Bedömningsgrunder för grundvatten Rapport 2013:01.*

SPI, Svenska Petroleum institutet. (2010). *Efterbehandling av förorenade bensinstationer och diselanläggningar.*

Trafikverket. (2015). *Handbok för hantering av sulfidförande bergarter. 2015:057.*
Trafikverket.

Vägverket. (2007). *Råd och rekommendationer för hantering av sulfidjordsmassor - Rapport 2007:100.*

Bilagor

Bilaga 1 Revidera provtagningsplan

Bilaga 2 Fältanteckningar Jord

Bilaga 3 Fältanteckningar Grundvatten

Bilaga 4 Sammanställning analysresultat Mark

Bilaga 5 Sammanställning analysresultat Grundvatten

Bilaga 6 Sammanställning analysresultat Luft

Bilaga 7 JB-sondering

Bilaga 8 Vingborrning

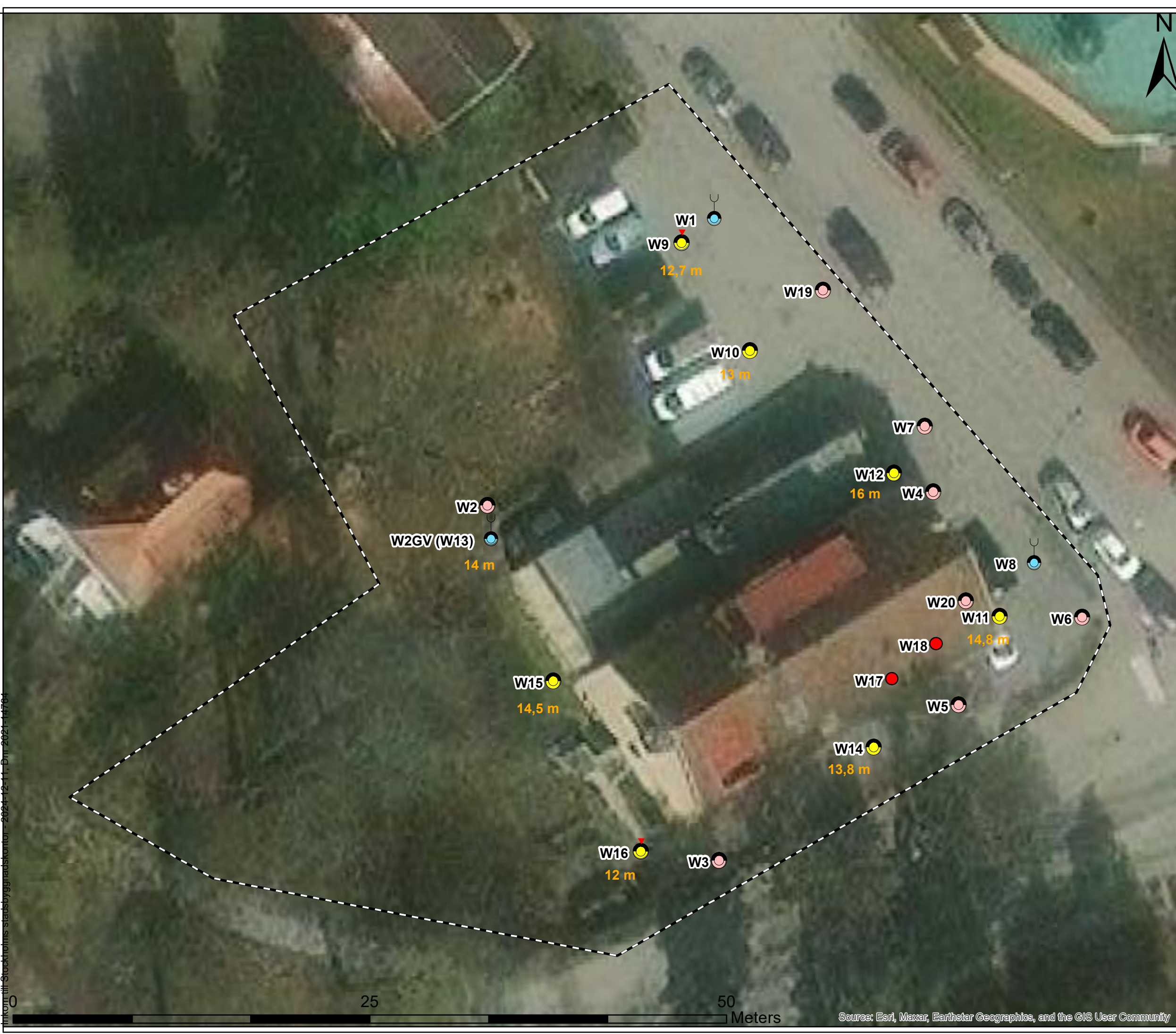
Bilaga 9 Analysrapport Mark

Bilaga 10 Analysrapport Grundvatten

Bilaga 11 Analysrapport Luft

Bilaga 12 Analysrapport berg

Bilaga 1 Revidera provtagningsplan



TECKENFÖRKLARING

- GV
- Vingborrning
- JB-borrning
- Porluft
- Provpunkt Jord
- Undersökningsområde

Antal meter ner till berg enligt JB-borrning

Värsta gård 39 & 23
Stockholm, Spånga

Provtagningsplan - Översiktlig miljöteknisk undersökning

JM AB

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

UPPDRAG NR: 1114-001	RITAD AV: Sten Hultenberg
HANDLÄGGARE: Sten Hultenberg	ANSVARIG: Petter Wetterholm
KOORDINATSYSTEM: SWEREF99 TM	DATUM: 2023-12-06
SKALA (A3): 1:250	RITNINGNUMMER: Bilaga 1

Bilaga 2 Fältanteckningar Jord

Värsta gård Markundersökning

Fältanteckningar - W01 - Jordprov

Datum	2023-11-22 09:30	GV-observation	Ja		
Väder		Metod	Skruvborr		
		Kyld transport	Ja	Position	664443,317 6586140,39 0
Personal	Sten hultenberg, Lisa lundblad				
Observationer	Punkt på parkerings yta.				

Provpunkt	Djupprofil (m)	Jordart	Märkning	Provdjup (m)	Anmärkning	Kommentar/Avvikelse
W_001						
Asf	0.00 - 0.10	Asf	W1:1A	0.00 - 0.10		
			W1:1B			
Let	0.10 - 0.30	F gr st sa Let	W1:2A	0.10 - 0.30		Tegel, svarta nyanser i Let, sulfid? Mycket omblande massor. Svart grus, troligen asfalt, då det hamrades för att tas sig igenom detta lager. Rostprickar.
			W1:2B			
	0.30 - 1.00	(si) Let	W1:3A	0.30 - 1.00		Brun let. Ser finut, oklart om fyllningen.
			W1:3B			
	1.00 - 2.00	Let	W1:4A	1.00 - 1.50	Fuktigt	Rostprickar. Troligen naturlig.
			W1:4B			
			W1:5A	1.50 - 2.00		
			W1:5B			
Le	2.00 - 2.70	Le	W1:6A	2.00 - 2.70	Mättat	Svarta prickar - sulfid. Grå färg. Ingen doft.
			W1:6B			

Let	2.70 - 3.00	(sa) (gr) Let	Fuktigt	Troligen morän. Brunare färg. Inte mättat som ovanliggande lager. Oklart om detta är ett lager eller, material från ovanliggande let lager. Då nästa skruv vissar liknande mättad lera som ovan.
		W1:7A	2.70 - 3.00	
		W1:7B		
Le	3.00 - 3.50	Le	Mättat	Grå färg. Fåtal svarta prickar - sulfid.
		W1:8A	3.00 - 3.50	
		W1:8B		
3.50				
Borrstopp pga annat...			Pga naturligt.	

Instruktioner/beskrivning

Ej angett

Värsta gård Markundersökning
Fältanteckningar - W02 - Jordprov



Datum	2023-11-22 07:49	GV-observation	Ja	Position	664428,741
Väder		Metod	Skruvborr		6586113,589
		Kyld transport	Ja		0
Personal	Sten hultenberg, Lisa lundblad				
Observationer	Punkt är på gräsyta.				

Provpunkt	Djupprofil (m)	Jordart	Märkning	Provdjup (m)	Anmärkning	Kommentar/Avvikelse
W_002						
Mu	0.00 - 0.10	(vx) Mu				Gräs, växtlighet.
			W2:1	0.00 - 0.10		
Let	0.10 - 0.50	F (sa) Let				Tegelbitar, brungå färg.
			W2:2A	0.10 - 0.50		
			W2:2B			
	0.50 - 1.40	Let				Förmodat naturligt. Gå färg, med rostprickar i. Översta 0,2 m är troligen mull som ramlat ner i hållet, därför provtas de material som finns, dvs 1,2-1,4m.
			W2:3A	0.50 - 1.00		
			W2:3B			
			W2:4A	1.20 - 1.40		
			W2:4B			
	1.40 - 1.70	si Let				Tydliga skikt av silt i let, grå färg. Naturligt.
			W2:5	1.40 - 1.70		
	1.70 - 2.00	Le			Fuktigt	Grå lera. Naturligt.
			W2:6	1.70 - 2.00		
	2.00 - 3.30	Le			Mättat	Grå färg. Mycket få svarta prickar - sulfid. Lätt varvig.

Le			W2:7A	2.00 - 2.50		
			W2:7B			
			W2:8A	2.50 - 3.00		
			W2:8B			
			W2:9A	3.00 - 3.30		
			W2:9B			
Let	3.30 - 3.50	(si) gr Let			Vått	Hårt material. Troligen morän, grovt grus på skruven. Inte mättat jordlager, lera för tät?
			W2:10A	3.30 - 3.50		
			W2:10B			
	3.50			Borrstopp pga berg/block	Blick/grovmarial.	

Instruktioner/beskrivning

Ej angett



Värsta gård Markundersökning

Fältanteckningar - W03 - Jordprov

Datum	2023-11-21 08:25	GV-observation	Ja		
Väder	Mulet och 0 °C	Metod	Skruvborr		
		Kyld transport	Ja	Position	664443,496
					6586087,677
Personal	Sten hultenberg, Lisa lundblad				12,59462733
Observationer	Nära hus ca 3m.				

Provpunkt	Djupprofil (m)	Jordart	Märkning	Provdjup (m)	Anmärkning	Kommentar/Avvikelse
W_003						
Asf	0.00 - 0.10	Asf				Asfalt.
			W3:1	0.00 - 0.10		
Let	0.10 - 0.30	F gr Let				Enbart ett prov uttages pga lite material på skruv.
			W3:2	0.10 - 0.30		Lite material, A replikat uttaget.
	0.30 - 1.30	F sa Let				Tegel, rost, omblandade massor
			W3:3A	0.30 - 1.00		
			W3:3B			
			W3:4A	1.00 - 1.30		
			W3:4B			
	1.30 - 2.00	Let				Fyllning? Rostprickar
Le			W3:5A	1.30 - 2.00		
			W3:5B			
	2.00 - 3.00	Le			Fuktigt	Leran byter karaktär, blir mer fuktig än ovan lager. Naturlig.
			W3:6A	2.00 - 2.50		
			W3:6B			
			W3:7A	2.50 - 3.00		Blötare lera än ovan
			W3:7B			
	3.00 - 4.00	Le			Blött	Naturlig. Grå
			W3:8A	3.00 - 3.50		Blött
			W3:8B			

	W3:9A	3.50 - 4.00	Mättat
	W3:9B		
4.00	Borrstopp pga annat...		<i>Pga naturlig.</i>

Instruktioner/beskrivning
Ej angett



Värsta gård Markundersökning

Fältanteckningar - W04 - Jordprov

Datum2023-11-21 14:43

VäderMulet och 0 °C

GV-observationJa

MetodSkruvborr

Kyld transportJa

Position664461,135
6586122,66
9,765026714

PersonalSten hultenberg, Lisa lundblad

Observationer

Provpunkt	Djupprofil (m)	Jordart	Märkning	Provdjup (m)	Anmärkning	Kommentar/Avvikelse
W_004						
Asf	0.00 - 0.10	Asf	W4:1A	0.00 - 0.10		
			W4:1B			
Sa	0.10 - 0.60	F gr Sa	W4:2A	0.10 - 0.60		Fyllning. Ingen lukt
			W4:2B			
Let	0.60 - 1.30	Let	W4:3A	0.60 - 1.00		En del inslag av fyllnigen ovan har tryckts in i denna djupprofil.
			W4:3B			
			W4:4A	1.00 - 1.30		
			W4:4B			
Le	1.30 - 2.00	Le	W4:5A	1.30 - 2.00	Fuktigt	Ingen lukt
			W4:5B			Rostiga inslag
	2.00 - 3.00	Le			Mättat	Bara lera, men vissa inslag av ovanliggande jordarter
			W4:6A	2.00 - 2.50		
			W4:6B			
			W4:7A	2.50 - 3.00		Eventuellt svag svavel
			W4:7B			lukt, ev svag lukt av olja

	3.00 - 4.00	Le	Oljelukt, Mättat		Grå lera, mkt restmaterial från ovan insprängt. Svag lukt av olja
			W4:8A	3.00 - 3.50	
			W4:8B		
			W4:9A	3.50 - 4.00	
			W4:9B		
	4.00		Borrstopp pga annat...		Naturligt

Instruktioner/beskrivning
Ej angett



Värsta gård Markundersökning

Fältanteckningar - W05 - Jordprov

Datum	2023-11-21 09:05	GV-observation	Nej	Position	664458,057
Väder	Mulet och 0 °C	Metod	Skrubborr		6586089,672
		Kyld transport	Ja		14,49215571
Personal	Sten hultenberg, Lisa lundblad				
Observationer					

Provpunkt	Djupprofil (m)	Jordart	Märkning	Provdjup (m)	Anmärkning	Kommentar/Avvikelse
W_005						
Asf	0.00 - 0.10	Asf	W5:1A	0.00 - 0.10		A provet har färgspray på sig. B prov utan spray.
			W5:1B			
Gr	0.10 - 1.00	F sa Gr	W5:2A	0.60 - 0.80		Mycket lite material på skruven. Hårt material. Svårbedömt pga lite material. Tegel. Ett prov (0,6-0,8m) får representera hela denna djupprofil.
			W5:2B			
Le	1.00 - 2.00	F sa gr Le			Fuktigt	Fortf hårt, svårbedömt pga detta. Tegel påträffas vid 2m oklart m denna är insprängd eller om det låg här.
			W5:3A	1.00 - 2.00		
			W5:3B			
			W5:4A	2.00 - 2.00		
			W5:4B			
	2.00 - 3.00	(st) (sa) (gr) Le				Känns ungefär likadant som 1-2m. Inslag av tegel. Rostprickar
			W5:5A	2.00 - 2.50		
			W5:5B			
			W5:6A	2.50 - 3.00		
			W5:6B			

	3.00 - 4.00	Le	Mättat	Förmodligen bara lera på detta djup, men när skruven tas upp pressas grus, sand och sten in från ovanliggande lager. Inslag av tegel också.
			W5:7A	3.00 - 3.50
			W5:7B	
			W5:8A	3.50 - 4.00
			W5:8B	
4.00		Borrstopp pga annat...		Naturligt

Instruktioner/beskrivning
Ej angett

Värsta gård Markundersökning

Fältanteckningar - W06 - Jordprov

Datum	2023-11-21 11:57	GV-observation	Ja	
Väder	Mulet och 0 °C	Metod	Skrubborr	
		Kyld transport	Ja	
				Position 664471,12 6586104,542 11,2457367
Personal	Sten hultenberg, Lisa lundblad			
Observationer				

Provpunkt	Djupprofil (m)	Jordart	Märkning	Provdjup (m)	Anmärkning	Kommentar/Avvikelse
W_006						
Asf	0.00 - 0.10	Asf				Asfalt
			W6:1	0.00 - 0.10		
Gr	0.10 - 2.00	F (sa) st Gr			Bärlager	Ett prov får representera hela djupprofilen. Prov W6:3 uttas från upptagen material som hamnat på marken då mkt lite material på skruven. Svårt att avgöra vilke nivå det kommer ifrån. Hårt och torrt, väldigt lite fastnar på skruven.
			W6:2A	0.10 - 1.00		
			W6:2B			
			W6:3A	0.10 - 2.00		Samlingsprov på hela 1-2m.
			W6:3B			
Le	2.00 - 3.00	(gr) (let) Le			Vått	Lera men grus och sten från lager ovan blandas in när skruven kommer upp. Troligen let
			W6:4A	2.00 - 2.50		
			W6:4B			
			W6:5A	2.50 - 3.00		Mättad.
			W6:5B			
	3.00 - 4.00	Le			Oljelukt, Mättad	Svag lukt av olja. Mkt påverkan av ovan lager. Ej bra representativ pga insprängning av annat.
			W6:6A	3.00 - 3.50		
			W6:6B			



W6:7A 3.50 - 4.00
W6:7B

4.00	Borrstopp pga annat...	Pga naturligt
------	------------------------	---------------

Instruktioner/beskrivning
Ej angett



Värsta gård Markundersökning

Fältanteckningar - W07 - Jordprov

Datum	2023-11-21 15:56	GV-observation	Ja		
Väder	Mulet och 0 °C	Metod	Skruvborr		
		Kyld transport	Ja	Position	664457,959
					6586126,754
Personal	Sten hultenberg, Lisa lundblad				0
Observationer	Man kan se vart tidigare sanering varit, syns i asfalten.				

Provpunkt	Djupprofil (m)	Jordart	Märkning	Provdjup (m)	Anmärkning	Kommentar/Avvikelse
W_007						
Asf	0.00 - 0.10	Asf	W7:1A	0.00 - 0.10		
			W7:1B			
Gr	0.10 - 1.00	F (sa) Gr	W7:2	0.10 - 1.00		Mycket lite material på skruven. Tar enbart A replikat. Hårt material. Svag oljedoft?
Sa	1.00 - 2.00	F Sa	W7:3	1.00 - 1.50		Sandlager. Svag doft av olja.
						Lite material på skruv, uttar enbart A replikat.
						Ramlat av då det skakats till vid uppdragning.
			W7:4A	1.50 - 2.00		Lätt fuktigt
	2.00 - 6.00	Le	W7:4B		Oljedoft. Mättat	Tydlig doftar olja. Grå färg. Mycket insprängt material från ovanliggande lager. Naturligt.
			W7:5A	2.00 - 2.50		
			W7:5B			
			W7:6A	2.50 - 3.00		
			W7:6B			
			W7:7A	3.00 - 3.50		
			W7:7B			

Le	W7:8A	3.50 - 4.00	
	W7:8B		
	W7:9A	4.00 - 4.50	Fortsatt tydlig oljelukt
	W7:9B		
	W7:10A	4.50 - 5.00	Fortsatt tydlig oljelukt
	W7:10B		
	W7:11A	5.00 - 5.50	Fortsatt tydlig oljelukt
	W7:11B		
	W7:12A	5.50 - 6.00	Fortsatt tydlig oljelukt
	W7:12B		
6.00	Borrstopp pga annat...		Naturigt, svårt att få representativt prov djupare.

Instruktioner/beskrivning
Ej angett



Värsta gård Markundersökning

Fältanteckningar - W08 - Jordprov

Datum2023-11-21 12:59

VäderMulet och 0 °C

GV-observationJa

MetodSkruvborr

Kyld transportJa

Position664468,148
6586111,513
8,270591782

PersonalSten hultenberg, Lisa lundblad

Observationer

Provpunkt	Djupprofil (m)	Jordart	Märkning	Provdjup (m)	Anmärkning	Kommentar/Avvikelse
W_008						
Asf	0.00 - 0.10	Asf	W8:1A	0.00 - 0.10		
			W8:1B			
Gr	0.10 - 1.00	F (le) sa st Gr	W8:2A	0.10 - 0.50		Grov och torr fyllning. Mycket lite material fastnar på skruven. Torrt.
			W8:2B			
			W8:3A	1.00 - 1.00		
			W8:3B			
Sa	1.00 - 1.70	F (st) gr Sa	W8:4A	1.00 - 1.70		Grå färg.
			W8:4B			
Le	1.70 - 2.00	F let sa Le	W8:5A	1.70 - 2.00		Inblandning av material från jordlager ovan. Troligen fyllning.
			W8:5B			
					Oljelukt, Mättat	
	2.00 - 3.00	Le				Lite tegel, svag lukt av olja. Ett prov får representera hela skruven. Mkt material från ovan insprängt. Svårt att få representativt.

	W8:6A	2.00 - 3.00	
	W8:6B		
3.00	Borrstopp pga annat...		<i>Pga grundvattenrör installeras.</i>

Instruktioner/beskrivning
Ej angett

Värsta gård Markundersökning

Fältanteckningar - W19 - Jordprov

Datum	2023-11-22 12:18	GV-observation	Ja		
Väder		Metod	Skrubborr		
		Kyld transport	Ja	Position	664446,279 6586098,616 0
Personal	Sten Hultenberg				
Observationer	Punkt på parkering. Prov lades till utöver provtagningsplanen i syfte att försöka begränsa oljedotande lera.				

Provpunkt	Djupprofil (m)	Jordart	Märkning	Provdjup (m)	Anmärkning	Kommentar/Avvikelse
W_019						
Asf	0.00 - 0.10	Asf	W19:1	0.00 - 0.10		
	0.10 - 0.30	F sa gr Let	W19:2A W19:2B	0.10 - 0.30		Tegel, omblanade massor.
Let	0.30 - 1.00	F Let	W19:3A W19:3B	0.30 - 1.00		Tegel, brun färg.
	1.00 - 1.60	Let	W19:4A W19:4B	1.00 - 1.60		Liknar ovanliggande lera, men ser inget tecken på fyllning.
	1.60 - 2.40	let Le	W19:5A W19:5B W19:6A W19:6B	1.60 - 2.10 2.10 - 2.40	Oljelukt, Fuktigt	Naturligt, luktar olja. Grå färg. Troligen en övergång mellan let oh lera. Troligen ligger gv nivån runt detta djup.
	2.40 - 2.80	Le	W19:7A W19:7B	2.40 - 2.80	Oljelukt, Mättat	Grå. Svag doft av olja.
Le						

	2.80 - 3.00	let Le		Oljelukt, Blött	Oklart om rasat eller är ett lager av letle under mättade lera. Blött pga mycket lera, liknar letle ovan. Svag doft av olja.
			W19:8	2.80 - 3.00	
	3.00 - 4.00	Le		Mättat	Grå. Ingen doft.
			W19:9A	3.00 - 3.50	
			W19:9B		
			W19:10A	3.50 - 4.00	
			W19:10B		
	4.00			Borrstopp pga annat...	<i>Naturligt, ingen misstanke om bensin.</i>

Instruktioner/beskrivning

Ej angett

Värsta gård Markundersökning

Fältanteckningar - W20 - Jordprov

Datum	2023-11-22 13:42	GV-observation	Ja	
Väder		Metod	Skrubborr	
		Kyld transport	Ja	
		Position	664464,433	
			6586106,589	
				0
Personal	Sten Hultenberg, Lisa lundblad			
Observationer	Prov lades till utöver provtagningsplanen i syfte att kontroller oljedoftande lera.			

Provpunkt	Djupprofil (m)	Jordart	Märkning	Provdjup (m)	Anmärkning	Kommentar/Avvikelse
W_020						
Asf	0.00 - 0.10	Asf				
Gr	0.10 - 2.00	F sa (st) Gr				Inget prov uttas, oljedoftande lera är av intresse.
Le	2.00 - 6.00	F Le			Mättat	Prov uttas som 1 m. Tydlig oljedoft. Mycket material fastnar på skruv från ovanliggande lager. Svårbedömt om ren lera eller inte. Troligen lerlager. Svårt stt säkerställa från vilket djup vi får upp material ifrån. Samtliga prov får ses som ett samlingsprov på hela mäktigheten av 4m.
			W20:1A	2.00 - 3.00		
			W20:1B			
			W20:2A	3.00 - 4.00		
			W20:2B			
			W20:3A	4.00 - 5.00		
			W20:3B			
			W20:4A	5.00 - 6.00		
			W20:4B			
6.00		Borrstopp pga annat...			Svårt att få representativt prov.	

Instruktioner/beskrivning
Ej angett

Bilaga 3 Fältanteckningar Grundvatten

Värsta gård Markundersökning

Fältanteckningar - W01 - Grundvatteninstallation

Datum 2023-11-22 10:26
Väder

Personal Sten Hultenberg
Observationer Troligen har provhålet rasat in av leran, troligen är det inte filtersand runt filtret.

Åter/-kringsfyllnad	
Djup (m)	Material
1.00 - 2.20	Bentonit, pellets
2.20 - 3.50	Filtersand
0.10 - 1.00	Befintligt material

Geologi	
Djup (m)	Jordartsträng
0.00 - 0.10	Asf
0.10 - 0.30	F gr st sa Let
0.30 - 1.00	(sj) Let
1.00 - 2.00	Let
2.00 - 2.70	Le
2.70 - 3.00	(sa) (gr) Let
3.00 - 3.50	Le
3.50	Borrstopp

Filter PEH 50mm
Filterlängd (m) 1,00
Filterstart (m) -2,50
Filterstopp (m) -3,50

Förlängningsrör (m) 2,50
Locktyp Dexel Blå, GC

Markyta 0,00
h = RÖK -0,05
m 3,50
Spetsnivå -2,55
f 1,00

Anteckning vid Gv-protagning
Klart vatten. God tillrinning.

Värsta gård Markundersökning

Fältanteckningar - W02 - Grundvatteninstallation



Datum 2023-11-22 17:13
Väder

Personal Sten Hultenberg
Observationer *Samtidigt som stålrör tryckts ner hölls vatten i röret, för att skapa mottryck så att finlera inte kommer in i röret. Gv röret blåstes därefter rent. Friktionsjord vid 9m varvid djupare rör inte kunde sättas. Grundvattenröret sattes i JB-punkten W13, då ett hål redan finns vilket underlättar installationen.*

Åter/-kringsfyllnad	
Djup (m)	Material
Inga värden angivna	

Geologi	
Djup (m)	Jordartsträng
0.00 - 0.10	(vx) Mu
0.10 - 0.50	F (sa) Let
0.50 - 1.40	Let
1.40 - 1.70	si Let
1.70 - 2.00	Le
2.00 - 3.30	
3.30 - 3.50	(si) gr Let
3.50	Borrstopp

Filter	Stål 2"
Filterlängd (m)	1,00
Filterstart (m)	-8,00
Filterstopp (m)	-9,00

Förlängningsrör (m)	8,00
Locktyp	Lock

Markyta	0,00
h = RÖK	0,93
m	9,00
Spetsnivå	-8,05
f	1,00

Anteckning vid Gv-protagning
Klart vatten. God tillrinning.

Värsta gård Markundersökning

Fältanteckningar - W08 - Grundvatteninstallation

Datum 2023-11-21 13:39
Väder Mulet och 0 °C

Personal Lisa lundblad
Observationer Pga lera fyller igen hålet är det inte säkertställt att filtersand ligger runt hela filtret

Åter/-kringfyllnad	
Djup (m)	Material
1.80 - 3.00	Filtersand
0.00 - 1.80	Bentonit, pellets

Geologi	
Djup (m)	Jordartsträng
0.00 - 0.10	Asf
0.10 - 1.00	F (le) sa st Gr
1.00 - 1.70	F (st) gr Sa
1.70 - 2.00	F let sa Le
2.00 - 3.00	Le
3.00	Borrstopp

Filter PEH 50mm
Filterlängd (m) 1,00
Filterstart (m) -2,00
Filterstopp (m) -3,00

Förlängningsrör (m) 2,00
Locktyp Dexel Blå, GC

Markyta 0,00
h =RÖK -0,05
m 3,00
Spetsnivå -3,05
f 1,00

Anteckning vid Gv-protagning
Grumligt vatten, mycket lera. Dålig tillrinning. GV-nivån påverkas av den dåliga tillrinningen.

Bilaga 4 Sammanställning analysresultat Mark

Miljöteknisk behandlingsklassning

ÄMNE [mg/kg TS]	MRR*	KM**	MKM**	W1:2	W3:2	W3:3	W3:5	W4:7	W4:8	W5:3	W6:6	W7:5	W7:10	W8:6	W19:5	W19:8	W20:1	W20:3	W10 Spånga
As		10	25	6,06	10,3	5,92	7,61		8,07	9,4	7,09	7,54	6,44	8,56	7,26	9,74	7,08	6,47	
Ba		200	300	115	253	112	144		127	316	153	86	69,6	150	133	154	124	147	
Cd	0,2	0,8	12	0,204	0,357	0,226	0,196		0,166	0,576	0,151	0,159	0,101	0,201	0,177	0,199	0,158	0,141	
Co		15	35	13,2	11	9,1	12,4		11,9	13,3	12,2	11,2	9,41	12,6	12,8	14,5	10,3	13,1	
Cr	40	80	150	44,9	50,4	37,2	55,1		56	48	52,6	42,3	39,5	51	55,3	60,1	41,2	54,3	
Cu	40	80	200	27,8	138	35,1	39,6		32,4	104	27,4	26	22	30,4	30,4	37,9	27,7	31,8	
Hg	0,1	0,25	2,5	<0,05	0,0742	0,0784	<0,05		<0,05	0,171	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,063	<0,05	
Ni	35	40	120	28,4	29,9	20,3	30,2		30,8	32,8	26,6	25,8	20,8	29,5	31	37,6	24,7	30,3	
Pb	20	50	180	21,6	148	36,6	272		20,8	276	20,7	18,6	14,3	20,3	23,4	25,2	22,3	23	
V		100	200	61,3	61	47,8	69,7		62,3	56,5	65,6	57,6	52,9	65	68,2	73,6	52,5	66,7	
Zn	120	250	500	107	322	116	153		312	340	96,4	104	73,2	103	114	126	105	110	
Alifater >C5-C8		25	150						<10		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
Alifater >C8-C10		25	120						<10		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
Alifater >C10-C12		100	500						<20		<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	
Alifater >C12-C16		100	500						<20		<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	
Alifater >C5-C16		100	500						<30		<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	
Alifater >C16-C35		100	1000						<20		<20	58	138	<20	219	497	<20	20	
Aromater >C8-C10		10	50						<1,0		<1,0	1,3	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	
Aromater >C10-C16		3	15						<1,0		<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	
Aromater >C16-C35		10	30						<1,0		<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	
PAH L	0,6	3	15						<0,15		<0,15	0,11	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	
PAH M	2	3,5	20						<0,25		<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	0,12	<0,25	<0,25	
PAH H	0,5	1	10						<0,33		<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	
Bensen		0,012	0,04						<0,010		<0,010	<0,010	<0,010	0,023	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
Toluen		10	40						<0,050		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	
Etylbensen		10	50						<0,050		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	
Xylen		10	50						<0,050		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	
MTBE		0,2	0,6						<0,050					<0,050				<0,050	
Diklormetan		0,08	0,25							<0,08								<0,08	
Dibromklormetan		0,5	2																
Bromdiklormetan		0,06	1																
Triklormetan		0,4	1,2																
Koltetraklorid (Tetraklorometan)		0,08	0,35									<0,01						<0,01	
1,2-dikloreten		0,02	0,06									<0,05						<0,05	
1,2-dibrometan		0,0015	0,025																
1,1,1-trikloreten		5	30									<0,01						<0,01	
Trikloretan		0,2	0,6									<0,01						<0,01	
Tetrakloretan		0,4	1,2									<0,02						<0,02	
S, Svavel		600***						3540											<500

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

*** Vägverket, Råd och rekommendationer för hantering av sulfidjordmassor - Publikation 2007:100

** Naturvärdsverket, Generella riktvärden för förorenade områden - Rapport 5976

Bilaga 5 Sammanställning analysresultat Grundvatten

enhet bedömningsgr under	Klassindelning enligt bedömningsgrunder*					ÄMNE	enhet analysresultat labbb			
	1	2	3	4	5			W1	W2	W8
mg/l	<10	10-20	20-60	60-100	≥100	Ca, Kalcium	mg/L	130	99,6	277
mg/l	>0,1	0,1-0,2	0,2-0,5	0,5-1	≥1	Fe, Järn	mg/L	18,3	16,8	108
mg/l	<3	3-6	6-12	12-50	≥50	K, Kalium	mg/L	22,2	29,2	42,3
mg/l	<2	2-5	5-10	10-30	≥30	Mg, Magnesium	mg/L	41,3	13,8	93,4
mg/l	<5	5-10	10-50	50-100	≥100	Na, Natrium	mg/L	125	49,4	218
mg/l	<0,01	0,01-0,05	0,05-0,1	0,1-0,5	≥0,5	Al, Aluminium	mg/L	12,5	0,674	73
µg/l	<1	1-2	2-5	5-10	≥10	As, Arsenik	µg/L	8,07	0,839	29,1
.	.	.	.	.	.	Ba, Barium	µg/L	240	29,5	617
µg/l	<0,1	0,1-0,5	0,5-1	1-5	≥5	Cd, Kadmium	µg/L	0,136	<0.05	0,713
.	.	.	.	.	.	Co, Kobolt	µg/L	8,34	1,87	45,7
µg/l	<0,5	0,5-5	5-10	10-50	≥50	Cr, Krom	µg/L	21,1	3,8	143
mg/l	<0,02	0,02-0,2	0,2-1	1-2	>2	Cu, Koppar	mg/L	0,0196	0,0105	0,118
µg/l	<0,005	0,005-0,01	0,01-0,05	0,05-1	≥1	Hg, Kvicksilver	µg/L	<0.02	<0.02	0,0682
mg/l	<0,05	0,05-0,1	0,1-0,3	0,3-0,4	≥0,4	Mn, Mangan	mg/L	1,3	1,12	2,81
µg/l	<0,5	0,5-2	2-10	10-20	≥20	Ni, Nickel	µg/L	24,1	13,5	98,2
µg/l	<0,5	0,5-1	1-2	2-10	≥10	Pb, Bly	µg/L	8,57	1,47	101
mg/l	<0,005	0,005-0,01	0,01-0,1	0,1-1	≥1	Zn, Zink	mg/L	0,0433	0,0196	0,347
.	.	.	.	.	.	Mo, molybden	µg/L	5,49	29,5	54,7
.	.	.	.	.	.	V, vanadin	µg/L	28,6	1,69	174
.	.	.	.	.	.	bens(b) fluoranten	µg/l			
.	.	.	.	.	.	bens(k) fluoranten	µg/l			
µg/l	0,0005	0,0005-0,001	0,001-0,002	0,002-0,01	≥0,01	bens(a)pyren	µg/l	<0.010	<0.010	0,086
.	.	.	.	.	.	benso(ghi) perylen	µg/l			
.	.	.	.	.	.	indeno (123cd)pyren	µg/l			
µg/l	<0,001	0,001-0,01	0,01-0,02	0,02-0,1	≥0,1	PAH, summa 4**	µg/l	<0.0050	0,00577	0,1579
.	.	.	.	.	.	trikloreten	µg/l			
.	.	.	.	.	.	tetrakloreten	µg/l			
µg/l	<0,1	0,1-1	1-2	2-10	≥10	Σtrikloreten, tetrakloreten	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2

enhet bedömningsgr under	Klassindelning enligt bedömningsgrunder*					ÄMNE	enhet analysresultat labb			
	1	2	3	4	5			W1	W2	W8
µg/l	0,02	0,02-0,1	0,1-0,5	0,5-3	≥3	1,2-diklorethan	µg/l	<1.0	<1.0	1,54
.	.	.	.	.	.	Cr6+	µg/l			
.	>8,5	7,5-8,5	6,5-7,5	5,5-6,5	≤5,5	pH				
µg/l	<0,02	0,02-0,1	0,1-0,2	0,2-1	≥1	bensen	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2
	Klassning enligt SPI:s bedömningsgrunder***									
	Ytvatten		Dricksvatten							
µg/l	300		100			Alifater >C5-C8	µg/l	<10	<10	<10
µg/l	150		100			Alifater >C8-C10	µg/l	<10	<10	<10
µg/l	300		100			Alifater >C10-C12	µg/l	<10	16	<10
µg/l	3000		100			Alifater >C12-C16	µg/l	<10	<10	<10
µg/l	3000		100			Alifater >C16-C35	µg/l	<20	50	65
µg/l	500		70			Aromater >C8-C10	µg/l	<1.0	<1.0	<1.0
µg/l	120		10			Aromater >C10-C16	µg/l	<1.0	<1.0	<1.0
µg/l	5		2			Aromater >C16-C35	µg/l	<1.0	<1.0	<1.0
µg/l	500		0,5			Bensen	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2
µg/l	500		40			Toluen	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2
µg/l	500		30			Etylbensen	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2
µg/l	500		250			Xylener	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2
µg/l	120		10			PAH-L,summa	µg/l	0,089	0,211	<0.025
µg/l	5		2			PAH-M,summa	µg/l	<0.025	0,019	0,24
µg/l	0,5		0,05			PAH-H,summa	µg/l	<0.040	<0.040	0,512
µg/l	5000		20			MTBE (metyl-tert-butyleter)	µg/l	<0.2	1,4	0,8
						perfluorbutansyra (PFBA)	µg/L	<0.0100	<0.0100	0,0255
						perfluoropentansyra (PFPeA)	µg/L	<0.0100	0,0297	0,129

enhet bedömningsgr under	Klassindelning enligt bedömningsgrunder*					ÄMNE	enhet analysresultat labb			
	1	2	3	4	5			W1	W2	W8
						perfluorhexansyra (PFHxA)	µg/L	<0.0100	0,015	0,0876
						perfluoroheptansyra (PFHpA)	µg/L	<0.0100	<0.0100	0,0776
						perfluoroktansyra (PFOA)	µg/L	<0.0050	0,00577	0,131
						perfluorononansyra (PFNA)	µg/L	<0.0100	<0.0100	0,0116
						perfluorodekansyra (PFDA)	µg/L	<0.0100	<0.0100	<0.0100
						perfluorbutansulfonsyra (PFBS)	µg/L	<0.0100	<0.0100	<0.0100
						perfluorhexansulfonsyra (PFHxS)	µg/L	<0.0100	<0.0100	<0.0100
						perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	µg/L	<0.0050	<0.0050	0,0153
						6:2 FTS fluortelomersulfonat	µg/L	<0.0100	<0.0100	<0.0100
						perfluoroheptansulfonsyra (PFHpS)	µg/L	<0.0050	<0.0050	<0.0050
						summa PFAS 11	µg/L	<0.0500	0,0505	0,478
						perfluorundekansyra (PFUnDA)	µg/L	<0.0100	<0.0100	<0.0100
						perfluorododekansyra (PFDoDA)	µg/L	<0.0100	<0.0100	<0.0100
						PFTrDA perfluortridekansyra	µg/L	<0.0100	<0.0100	<0.0100
						PFPeS perfluorpentansulfonsyra	µg/L	<0.0100	<0.0100	<0.0100
						PFNS perfluornonansulfonsyra	µg/L	<0.0100	<0.0100	<0.0100
						perfluorodekan sulfonsyra (PFDS)	µg/L	<0.0100	<0.0100	<0.0100
						perfluorundekansulfonsyra (PFUnDS)	µg/L	<0.0100	<0.0100	<0.0100
						PFDoDS perfluordodekansulfonsyra	µg/L	<0.0100	<0.0100	<0.0100
						PFTrDS perfluortridekansulfonsyra	µg/L	<0.0200	<0.0200	<0.0200
						summa PFAS 20 (2020/2184)	µg/L	<0.0975	0,0505	0,478
						summa PFAS 21	µg/L	<0.102	0,0505	0,478
						4:2 FTS fluortelomersulfonat	µg/L	<0.0100	<0.0100	<0.0100
						8:2 FTS fluortelomersulfonat	µg/L	<0.0100	<0.0100	<0.0100
µg/l	0,1 **									

enhet bedömningsgr under	Klassindelning enligt bedömningsgrunder*					ÄMNE	enhet analysresultat labbb			
	1	2	3	4	5			W1	W2	W8
						perfluoroktan-sulfonamid (FOSA)	µg/L	<0.0100	<0.0100	<0.0100
						N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	µg/L	<0.0500	<0.0500	<0.0500
						N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	µg/L	<0.0500	<0.0500	<0.0500
						N-metylperfluoroktansulfonamidetano l (MeFOSE)	µg/L	<0.0250	<0.0250	<0.0250
						N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	µg/L	<0.0250	<0.0250	<0.0250
						FOSAA perfluoroktansulfonamidättiksyra	µg/L	<0.0100	<0.0100	<0.0100
						N-metylperfluoroktansulfonamidättiks yra (MeFOSAA)	µg/L	<0.0100	<0.0100	<0.0100
						N-etylperfluoroktansulfonamidättiksyra (EtFOSAA)	µg/L	<0.0100	<0.0100	<0.0100
						7H-perfluorheptansyra (HPFHpA)	µg/L	<0.0100	<0.0100	<0.0100
						PF37DMOA perfluor-3,7-dimetyloktansyra	µg/L	<0.0100	<0.0100	<0.0100
						PFTeDA perfluortetradekansyra	µg/L	<0.0250	<0.0250	<0.0250
						diklormetan	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0
						1,1-diklorethan	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0
						1,2-diklorethan	µg/L	<1.0	<1.0	1,54
						trans-1,2-dikloreten	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0
						cis-1,2-dikloreten	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0
						1,2-diklorpropan	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0
						kloroform	µg/L	<0.3	<0.3	<0.3
						tetraklormetan	µg/L	<0.2	<0.2	<0.2
						1,1,1-triklorethan	µg/L	<0.2	<0.2	<0.2

enhet bedömningsgr under	Klassindelning enligt bedömningsgrunder*					ÄMNE	enhet analysresultat labb			
	1	2	3	4	5			W1	W2	W8
						1,1,2-trikloreten	µg/L	<0.5	<0.5	<0.5
						trikloreten	µg/L	<0.1	<0.1	<0.1
						tetrakloreten	µg/L	<0.2	<0.2	<0.2
						vinylklorid	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0
						1,1-dikloreten	µg/L	<0.1	<0.1	<0.1
						MTBE (metyl-tert-butyleter)	µg/L	<0.2	1,4	0,8

*Bedömningsgrunder för grundvatten. SGU-rapport 2013:01

där

1= mycket låg halt

2= Låg halt

3= Måttlig halt

4= Hög halt

5= Mycket hög ha

**Livsmedelverkets Dricksvattenkriterie, 2021.

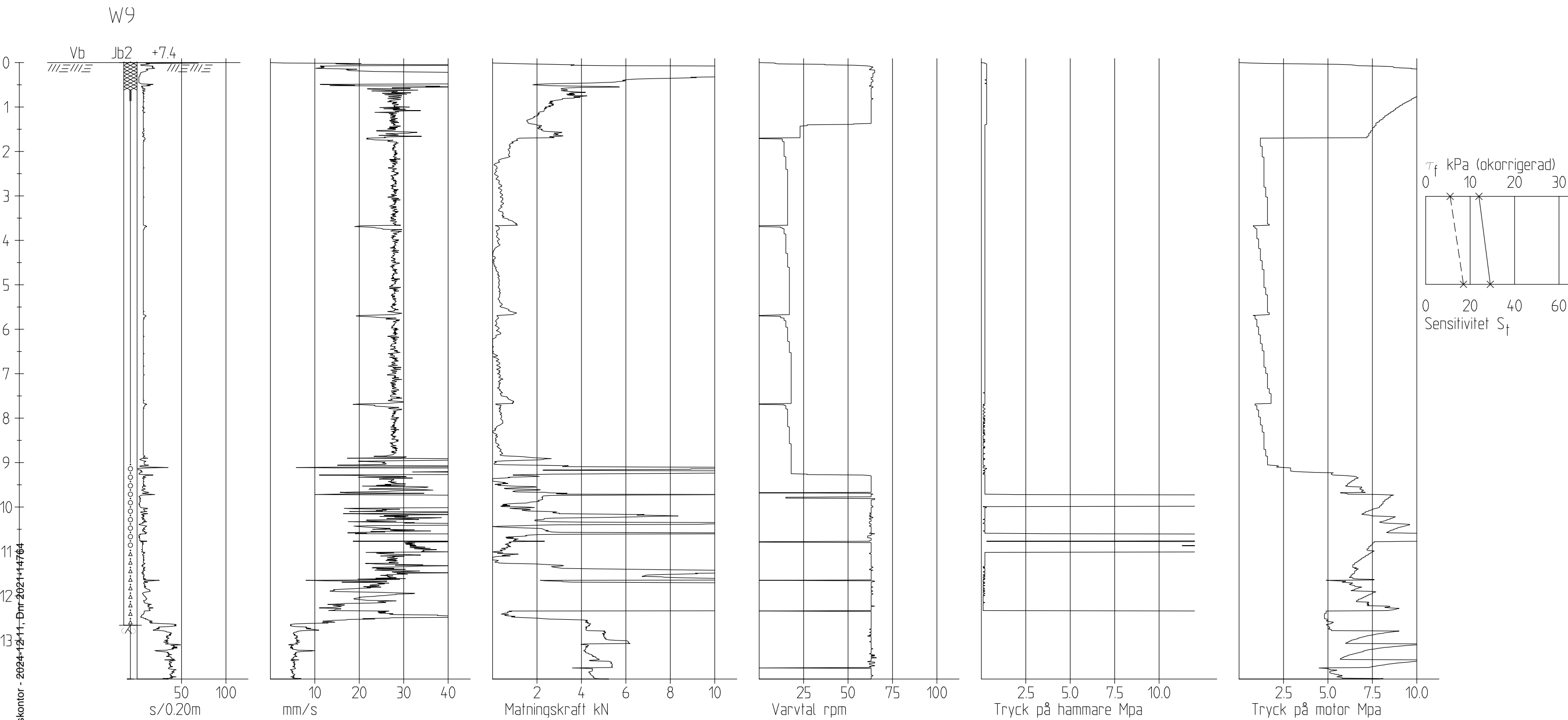
***Efterbehandling av förorenade bensinstationer och diselanläggningar. SPI. 2010.

Bilaga 6 Sammanställning analysresultat Luft

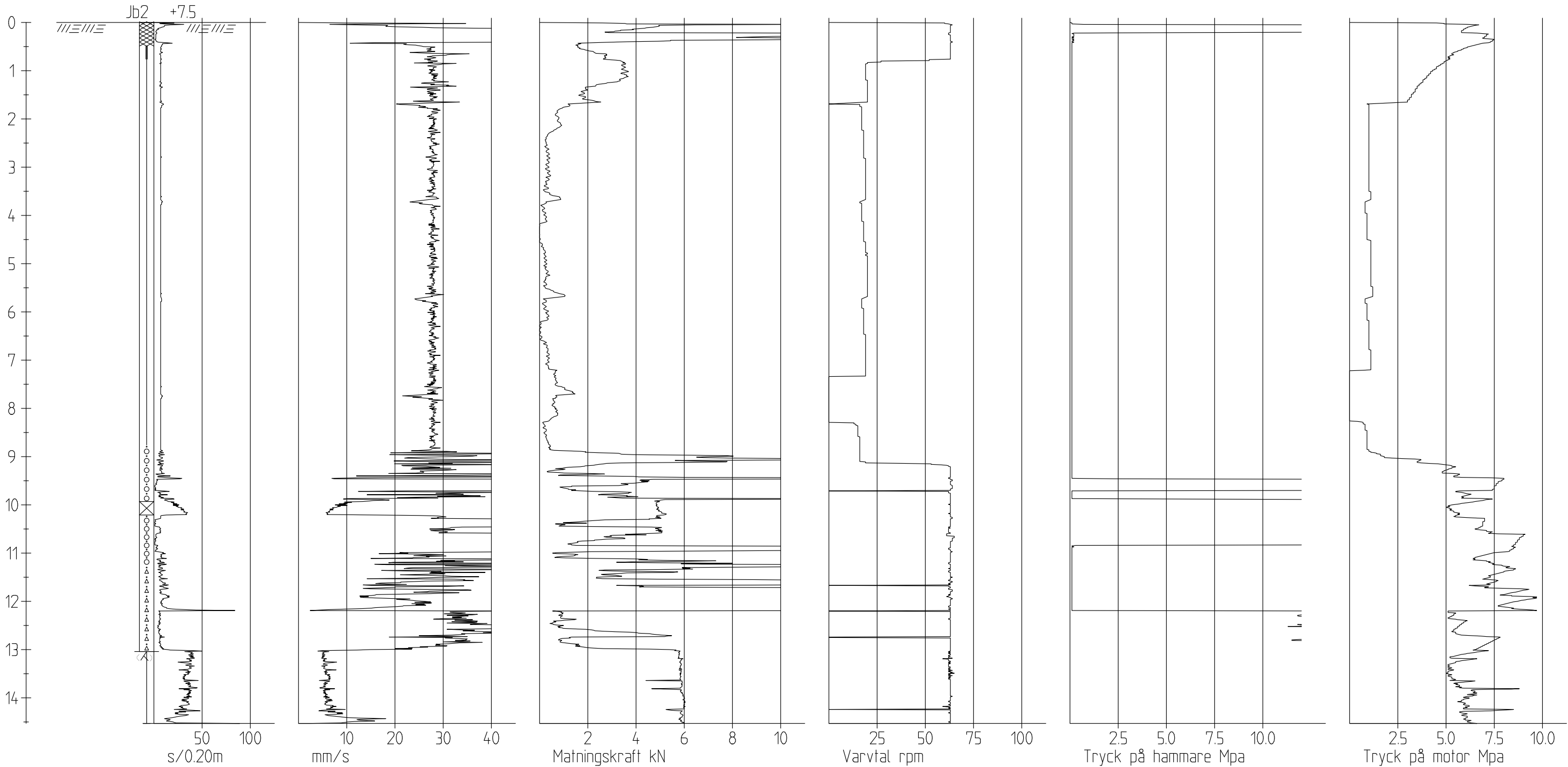
Ämne	RFC-värde [mg/m³]	Utspädningsfaktor	Bedömningsgrund [mg/m³]	Enhet	W17	W18
Provtagen volym				m³	0,012	0,012
Kvicksilver*	0,0002	1000	0,2	µg tot	<0.02	<0.02
bensen				mg/m³	<0.00833	<0.00833
Toluen*	0,26	1000	260	mg/m³	0,0139	0,0226
etylbenzen				mg/m³	<0.00833	<0.00833
m,p-xylen				mg/m³	<0.00833	<0.00833
o-xylen				mg/m³	<0.00833	<0.00833
MTBE (metyl-tert-butyleter)				mg/m³	<0.0167	<0.0167
aromater >C8-C10				mg/m³	<0.83	<0.83
alifater >C6-C8				mg/m³	<0.83	<0.83
alifater >C8-C10				mg/m³	<0.83	<0.83
alifater >C10-C12				mg/m³	<0.83	<0.83
1,1-dikloreten				mg/m³	<0.0167	<0.0167
diklormetan				mg/m³	<0.0167	<0.0167
trans-1,2-dikloreten				mg/m³	<0.0167	<0.0167
cis-1,2-dikloreten				mg/m³	<0.0167	<0.0167
kloroform				mg/m³	<0.0167	<0.0167
1,1-diklorethan				mg/m³	<0.0167	<0.0167
1,2-diklorethan				mg/m³	<0.0167	<0.0167
1,1,1-triklorethan				mg/m³	<0.0167	<0.0167
1,1,2-triklorethan				mg/m³	<0.0167	<0.0167
tetraklormetan				mg/m³	<0.0167	<0.0167
trikloreten				mg/m³	<0.0167	<0.0167
tetrakloreten				mg/m³	<0.0167	<0.0167
1,2-diklorpropan				mg/m³	<0.0167	<0.0167

Källa:
* Naturvårdsverket, *Generella riktvärden för förorenade områden - Rapport 5976*

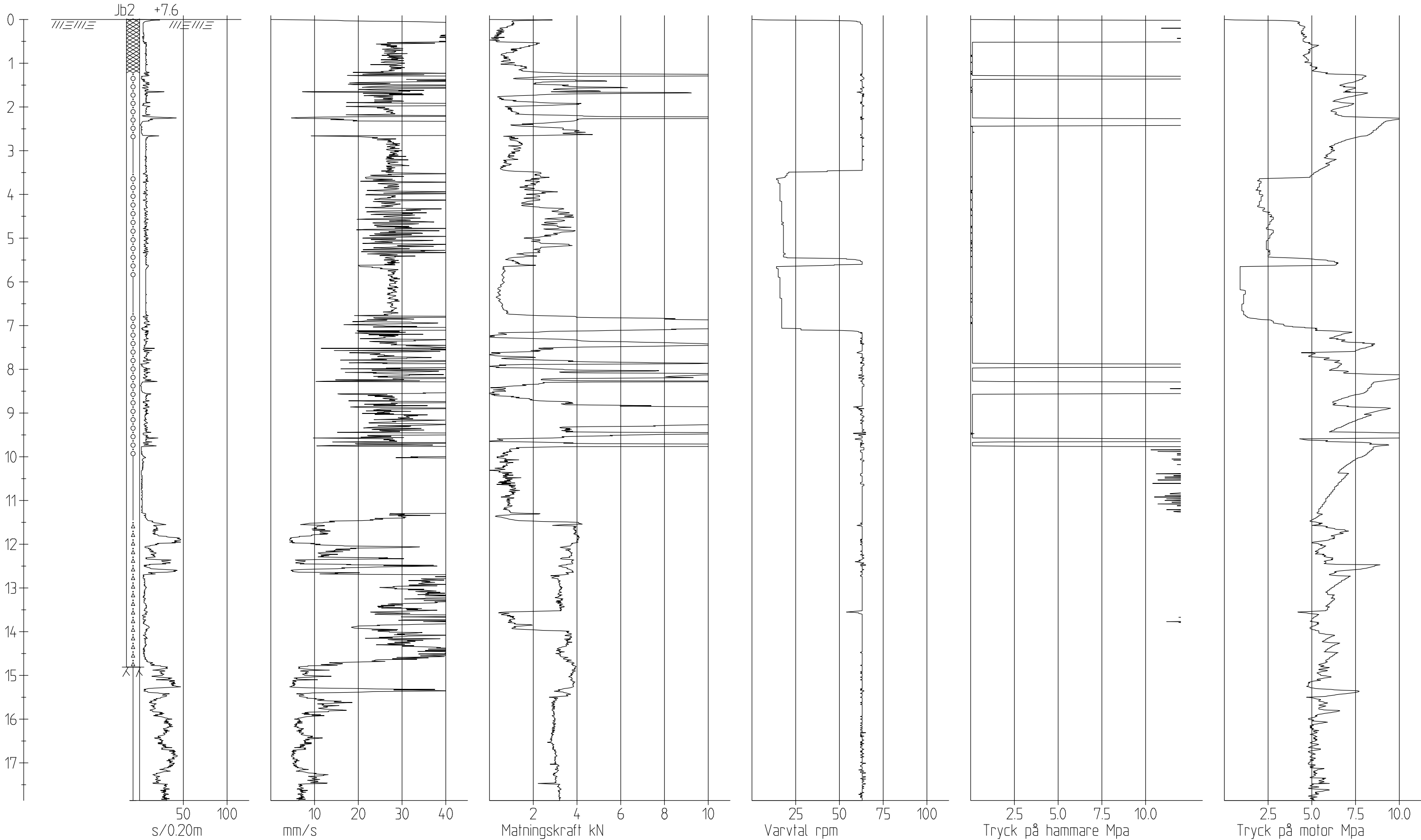
Bilaga 7 JB-sondering



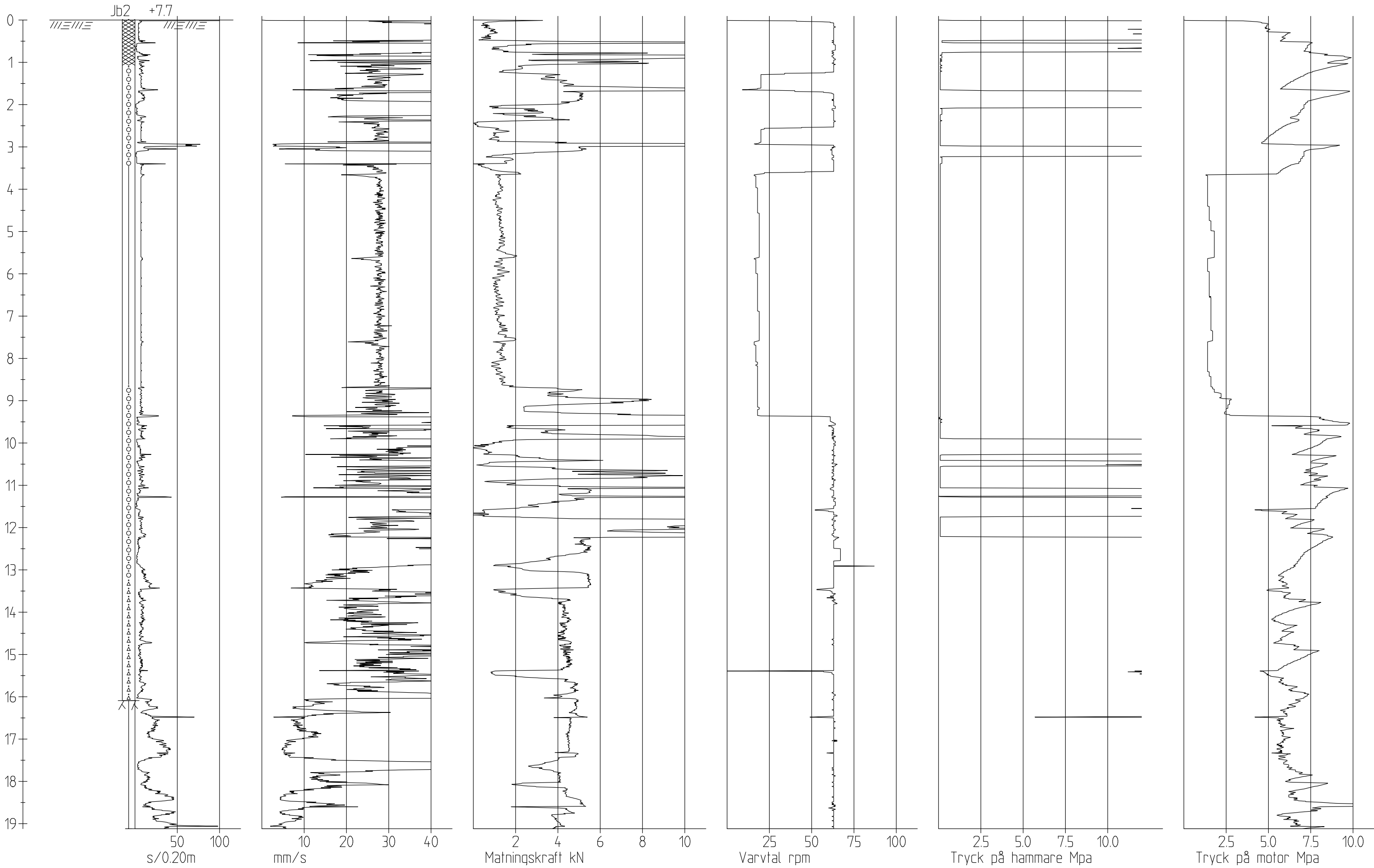
W10

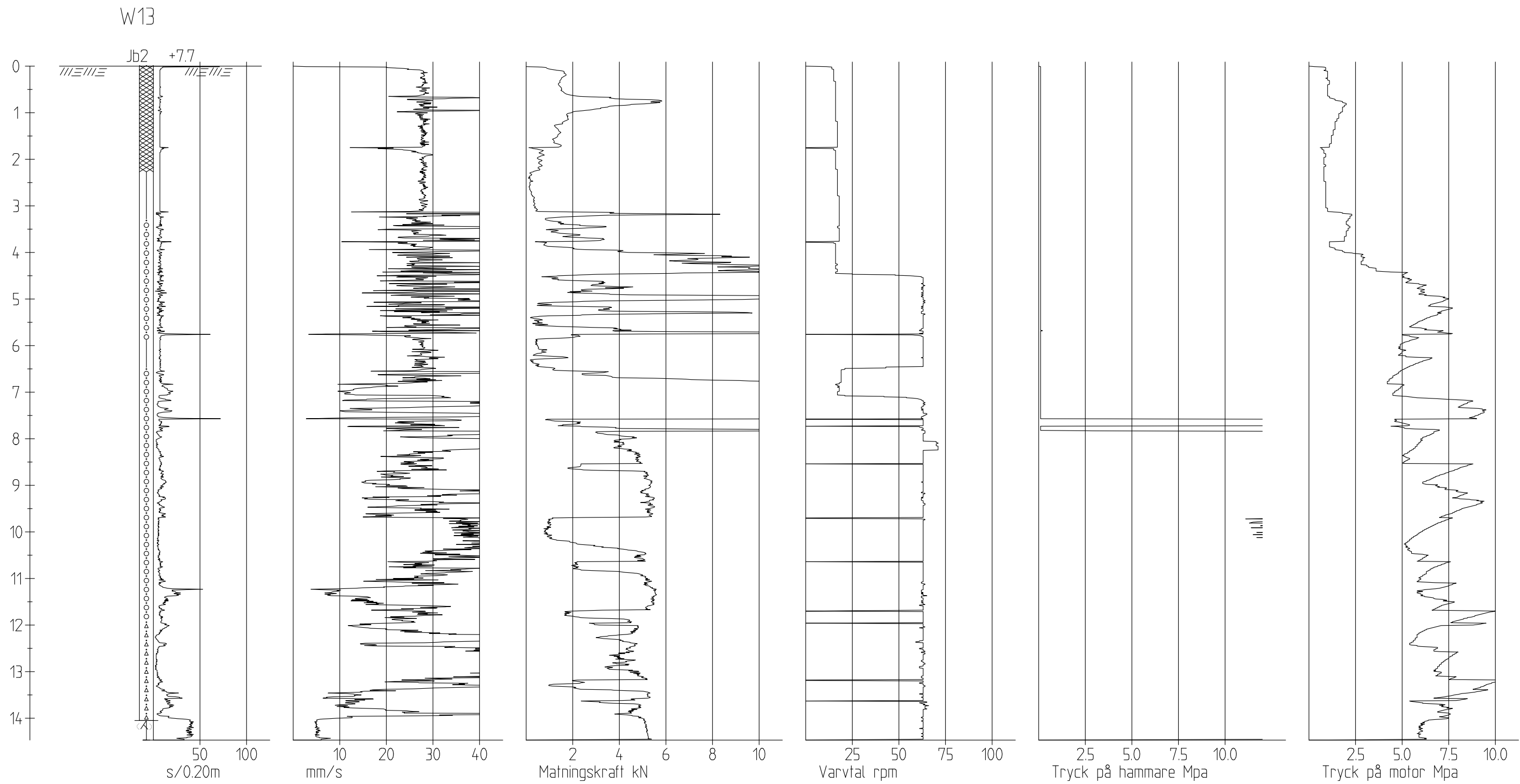


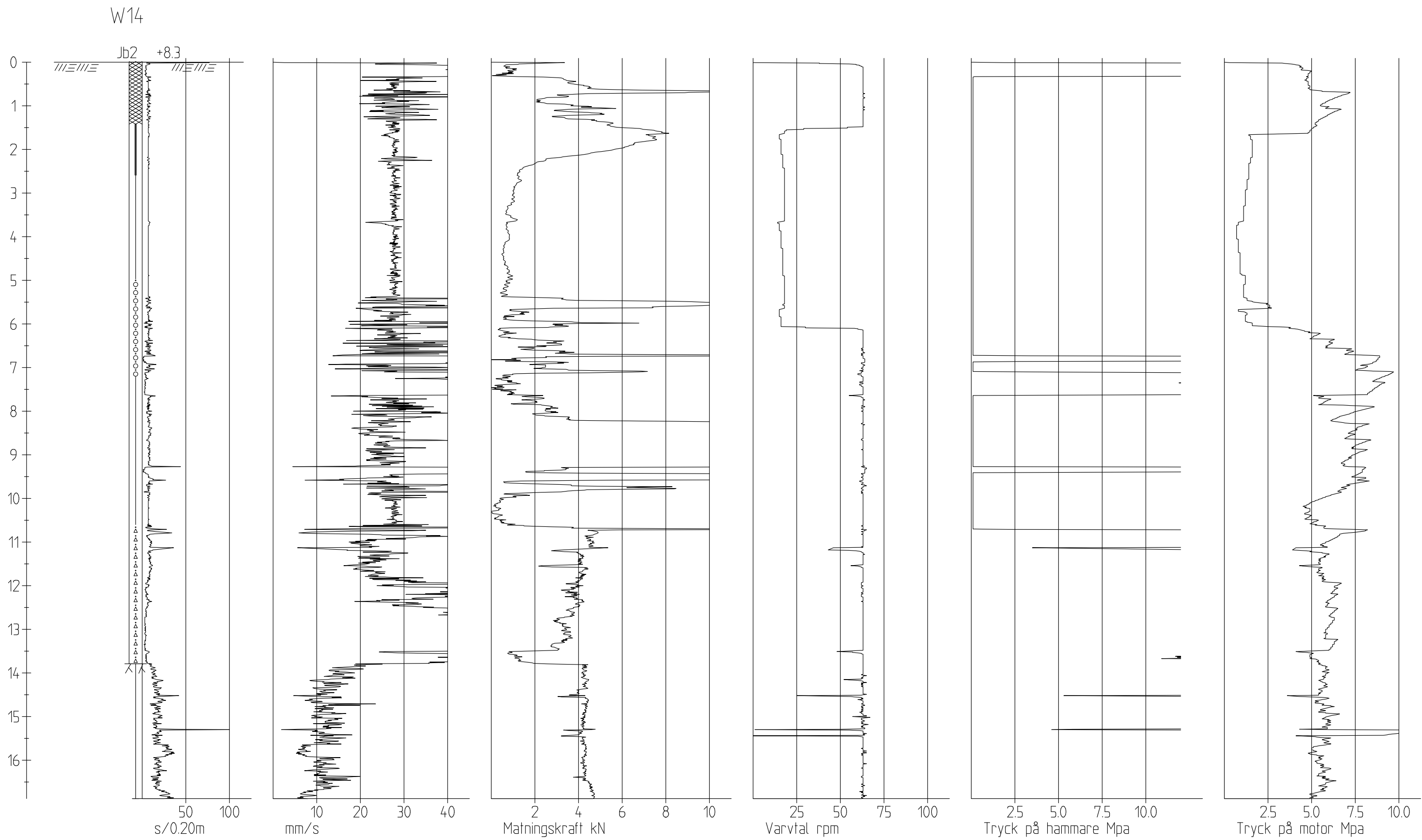
W11



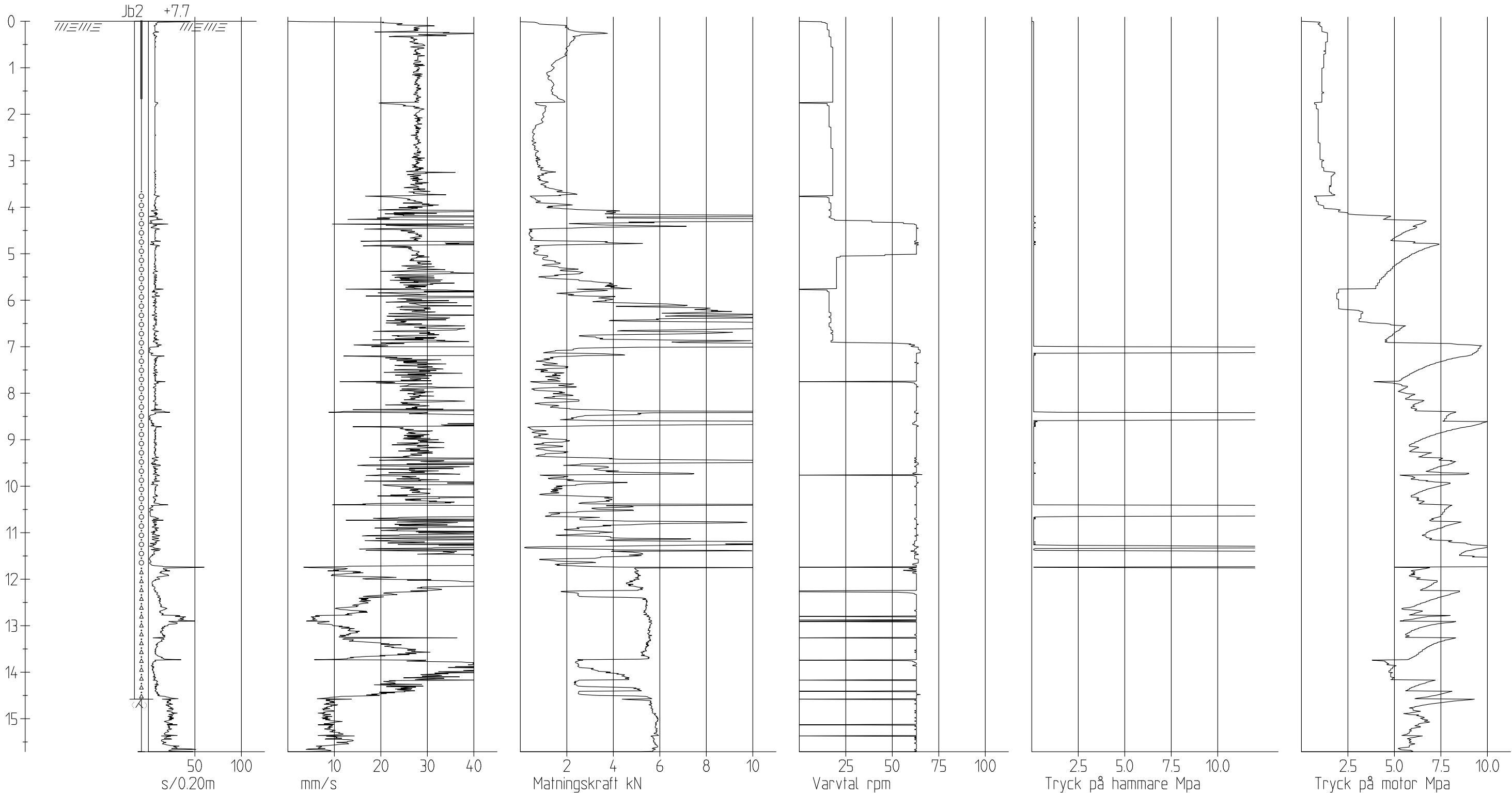
W12



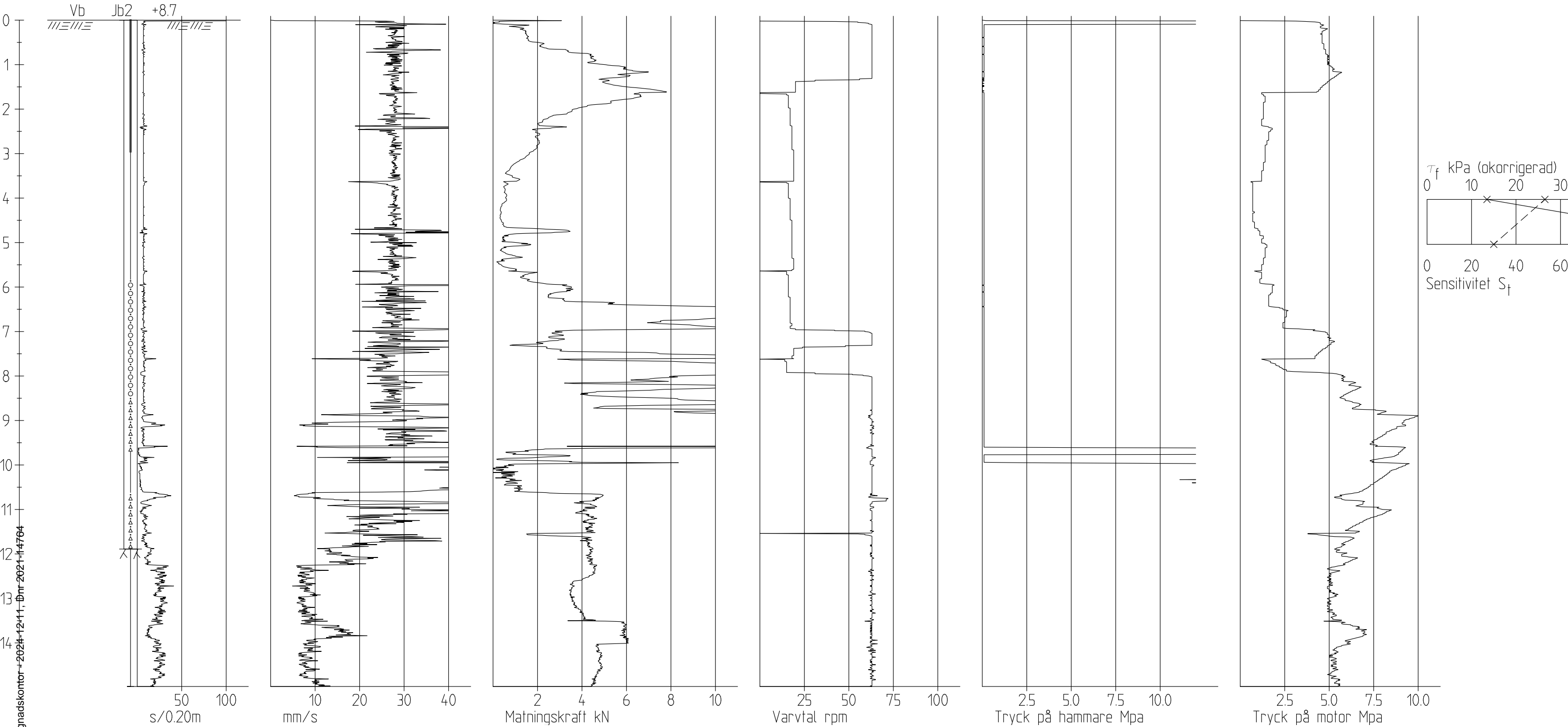




W15



W16



Bilaga 8 Vingborning

Envi Memovane rapport

SIDA - 1

UTFÖRARE

Företag: Danmag
Fältingenjör: OA

IDENTIFIERINGAR

Benämning: >>
Projekt: Spånga
Sondering: W9
Instrument: Nilcon, nedre ändan vinklad
Datum: 2023-11-22
Plats:
Koordinater: X =
Y =
Z =

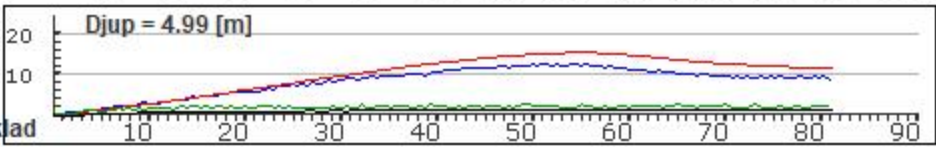
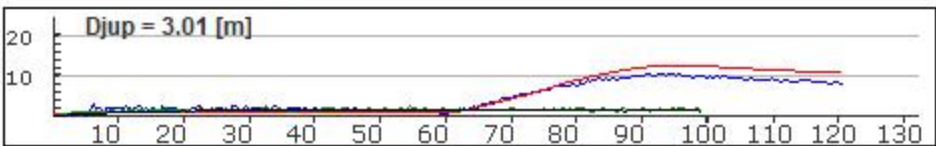
VINGTYP

Diameter: 65

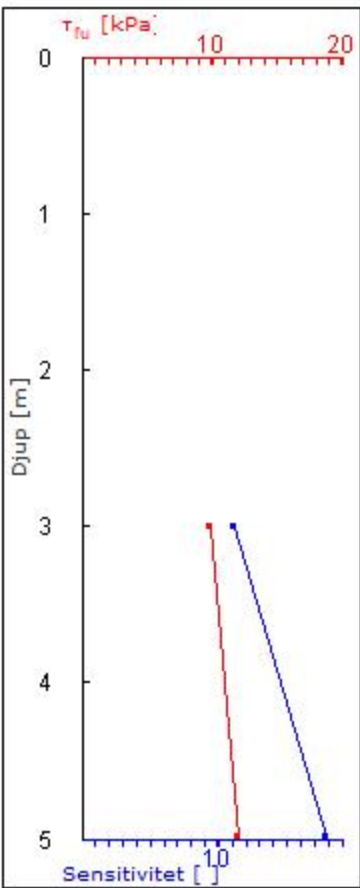
Teckenförklaring

- ☒ Mv, gs
- ☒ Mrv, gs
- ☒ Mv, IS
- ☒ Mrv, IS

VINGFÖRSÖK



Odränerad Skjuvhållfasthet



Djup	M _{v, f} [Nm]	M _v [Nm]	M _{rv, f} [Nm]	M _{rv} [Nm]	T _v [kPa]	T _{rv} [kPa]	S _{tv} [°]	W _L [%]	μ [°]	T _{fu} [kPa]
0.01		12.4		1.1	11.98	1.07	11.2	65	0.83	9.9
0.99		15.1		0.8	14.544	0.81	17.96	65	0.83	12.0

Envi Memovane rapport

UTFÖRARE

Företag: Danmag
Fältingenjör: OA

IDENTIFIERINGAR

Benämning: >>
Projekt: Spånga
Sondering: W16
Instrument: Nilcon, nedre ändan vinklad
Datum: 2023-11-22
Plats:
Koordinater: X =
Y =
Z =

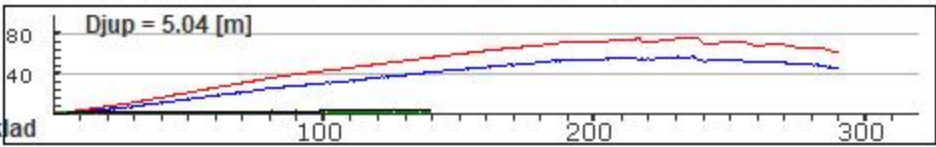
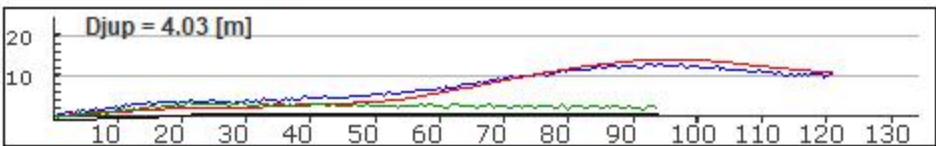
VINGTYP

Diameter: 65

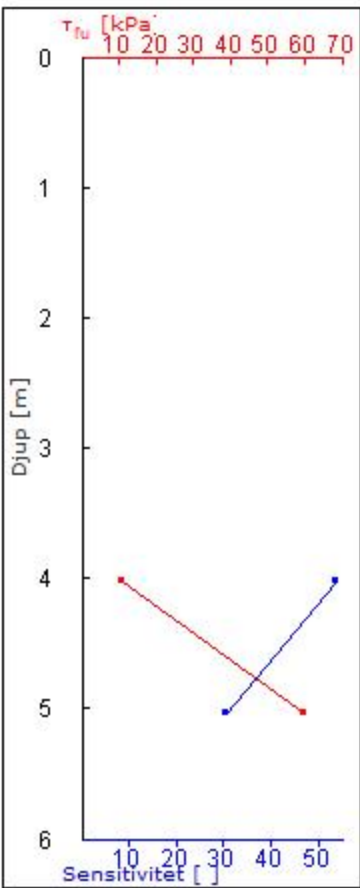
Teckenförklaring

- ☒ Mv, gs
- ☒ Mrv, gs
- ☒ Mv, IS
- ☒ Mrv, IS

VINGFÖRSÖK



Odränerad Skjuvhållfasthet



Djup	M _{v, f} [Nm]	M _v [Nm]	M _{rv, f} [Nm]	M _{rv} [Nm]	T _v [kPa]	T _{rv} [kPa]	S _{tv} [°]	W _L [%]	μ [°]	T _{fu} [kPa]
4.03		14.0		0.3	13.469	0.25	53.88	65	0.83	11.1
5.04		75.0		2.4	72.325	2.36	30.65	65	0.83	60.0

Bilaga 9 Analyserapport Mark



Analyscertifikat

Ordernummer	: LE2318969	Sida	: 1 av 3
Kund	: Wescon Miljökonsult AB	Projekt	: Värsta Gård
Kontaktperson	: Sten Hultenberg	Beställningsnummer	: 1114-001 SH/PW
Adress	: Norra Källgatan 22	Provtagare	: Sten Hultenberg
	: 722 11 Västerås	Provtagningspunkt	: ----
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2023-12-18 14:53
E-post	: sten.hultenberg@wescon.se	Analys påbörjad	: 2023-12-19
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2023-12-28 12:26
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 1
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-WES-MIL0001 (OF170136-1)	Antal analyserade prover	: 1

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

Signatur	Position
Emma Engstrom	Laboratoriechef



Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: www.alsglobal.se
Adress	: Aurorum 10	E-post	: emma.engstrom@alsglobal.com
	: 977 75 Luleå	Telefon	: +46 920 28 99 00
	: Sverige		



Analysresultat

Provbeteckning W4:7
Laboratoriets provnummer LE2318969-001
Provtagningsdatum / tid 2023-11-22
Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
PP-crushmill						
Krossning	Ja *	----	-	-	S-PP-crushmill	LE
Malning	Ja *	----	-	-	S-PP-crushmill	LE
TC-1						
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
TC-1						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PA16-HB	LE
Metaller och grundämnen						
TC-1						
S, svavel	3540	± 482	mg/kg TS	100	S-SFMS-16	LE
Fysikaliska parametrar						
TC-1						
torrsubstans vid 105°C	65.5	± 2.00	%	1.00	TS-105	LE

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-PP-dry50	Torkning av prov vid 50°C.
S-SFMS-16	Analys av metaller i fasta matriser med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2023 och US EPA Method 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt S-PA16-HB.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.

Beredningsmetoder	Metod
S-PA16-HB	Totaluppslutning i salpetersyra/saltsyra/fluorvätesyra i hotblock enligt SE-SOP-0039 (SS-EN 13656:2003).
S-PP-crushmill	Krossning och malning

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 akkrediterat 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.
LE	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030, ISO/IEC 17025



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2342681	Sida	: 1 av 22
Kund	: Wescon Miljökonsult AB	Projekt	: Värsta Gård
Kontaktperson	: Sten Hultenberg	Beställningsnummer	: 114-001 SH/PW
Adress	: Norra Källgatan 22	Provtagare	: Sten Hultenberg
	: 722 11 Västerås	Provtagningspunkt	: ----
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2023-11-27 12:00
E-post	: sten.hultenberg@wescon.se	Analys påbörjad	: 2023-11-30
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2023-12-04 17:00
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 14
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-WES-MIL0001 (OF170136-1)	Antal analyserade prover	: 14

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

Signatur	Position
Niels-Kristian Terkildsen	Laboratoriechef



Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: www.alsglobal.se
Adress	: Rinkebyvägen 19C	E-post	: info.ta@alsglobal.com
	: 182 36 Danderyd	Telefon	: +46 8 5277 5200
	: Sverige		



Analysresultat

ProvbeteckningW1:2
Laboratoriets provnummerST2342681-001
Provtagningsdatum / tid2023-11-22
MatrisJORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
MS-1Q						
As, arsenik	6.06	± 1.27	mg/kg TS	0.500	Hg-MS-1	ST
Ba, barium	115	± 21.2	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
Cd, kadmium	0.204	± 0.072	mg/kg TS	0.100	Hg-MS-1	ST
Co, kobolt	13.2	± 2.45	mg/kg TS	0.100	Hg-MS-1	ST
Cr, krom	44.9	± 8.24	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Cu, koppar	27.8	± 5.17	mg/kg TS	0.300	Hg-MS-1	ST
Hg, kvicksilver	<0.05	----	mg/kg TS	0.050	Hg-MS-1	ST
Ni, nickel	28.4	± 5.24	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Pb, bly	21.6	± 4.26	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
V, vanadin	61.3	± 11.2	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Zn, zink	107	± 19.8	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1Q						
torrsubstans vid 105°C	86.3	± 5.18	%	1.00	TS-105	ST

ProvbeteckningW3:2
Laboratoriets provnummerST2342681-002
Provtagningsdatum / tid2023-11-22
MatrisJORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
MS-1Q						
As, arsenik	10.3	± 2.04	mg/kg TS	0.500	Hg-MS-1	ST
Ba, barium	253	± 46.5	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
Cd, kadmium	0.357	± 0.099	mg/kg TS	0.100	Hg-MS-1	ST
Co, kobolt	11.0	± 2.04	mg/kg TS	0.100	Hg-MS-1	ST
Cr, krom	50.4	± 9.24	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Cu, koppar	138	± 25.3	mg/kg TS	0.300	Hg-MS-1	ST
Hg, kvicksilver	0.0742	± 0.031	mg/kg TS	0.050	Hg-MS-1	ST
Ni, nickel	29.9	± 5.52	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Pb, bly	148	± 27.2	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
V, vanadin	61.0	± 11.2	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Zn, zink	322	± 59.1	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1Q						
torrsubstans vid 105°C	83.8	± 5.03	%	1.00	TS-105	ST



Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

W3:3
ST2342681-003
2023-11-22
JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
MS-1Q						
As, arsenik	5.92	± 1.24	mg/kg TS	0.500	Hg-MS-1	ST
Ba, barium	112	± 20.7	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
Cd, kadmium	0.226	± 0.076	mg/kg TS	0.100	Hg-MS-1	ST
Co, kobolt	9.10	± 1.69	mg/kg TS	0.100	Hg-MS-1	ST
Cr, krom	37.2	± 6.84	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Cu, koppar	35.1	± 6.49	mg/kg TS	0.300	Hg-MS-1	ST
Hg, kvicksilver	0.0784	± 0.032	mg/kg TS	0.050	Hg-MS-1	ST
Ni, nickel	20.3	± 3.76	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Pb, bly	36.6	± 7.01	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
V, vanadin	47.8	± 8.78	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Zn, zink	116	± 21.4	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1Q						
torrsubstans vid 105°C	82.8	± 4.97	%	1.00	TS-105	ST
TOCB						
Glödförlust (GF)	3.95	± 0.24	% TS	0.10	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	2.29	± 0.14	% TS	0.10	TOC-ber	ST

Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

W3:5
ST2342681-004
2023-11-22
JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
MS-1Q						
As, arsenik	7.61	± 1.55	mg/kg TS	0.500	Hg-MS-1	ST
Ba, barium	144	± 26.6	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
Cd, kadmium	0.196	± 0.071	mg/kg TS	0.100	Hg-MS-1	ST
Co, kobolt	12.4	± 2.29	mg/kg TS	0.100	Hg-MS-1	ST
Cr, krom	55.1	± 10.1	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Cu, koppar	39.6	± 7.32	mg/kg TS	0.300	Hg-MS-1	ST
Hg, kvicksilver	<0.05	----	mg/kg TS	0.050	Hg-MS-1	ST
Ni, nickel	30.2	± 5.57	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Pb, bly	272	± 50.0	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
V, vanadin	69.7	± 12.8	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Zn, zink	153	± 28.2	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1Q						
torrsubstans vid 105°C	80.3	± 4.82	%	1.00	TS-105	ST



Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

W4:8
ST2342681-005
2023-11-22
JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Torrsubstans						
TS105						
torrsubstans vid 105°C	75.2	± 4.51	%	1.00	TS-105	ST
Metaller och grundämnen						
MS-1Q						
As, arsenik	8.07	± 1.64	mg/kg TS	0.500	Hg-MS-1	ST
Ba, barium	127	± 23.4	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
Cd, kadmium	0.166	± 0.066	mg/kg TS	0.100	Hg-MS-1	ST
Co, kobolt	11.9	± 2.20	mg/kg TS	0.100	Hg-MS-1	ST
Cr, krom	56.0	± 10.3	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Cu, koppar	32.4	± 6.00	mg/kg TS	0.300	Hg-MS-1	ST
Hg, kvicksilver	<0.05	----	mg/kg TS	0.050	Hg-MS-1	ST
Ni, nickel	30.8	± 5.68	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Pb, bly	20.8	± 4.12	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
V, vanadin	62.3	± 11.4	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Zn, zink	312	± 57.1	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
Alifatiska föreningar						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antrace ner	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
BTEX						
OJ-20DTILL						
MTBE (metyl-tert-butyleter)	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
OJ-21A						
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbensen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21A						
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar						
TOCB						
Glödförlust (GF)	2.88	± 0.17	% TS	0.10	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	1.67	± 0.10	% TS	0.10	TOC-ber	ST

Provbeteckning W5:3
Laboratoriets provnummer ST2342681-006
Provtagningsdatum / tid 2023-11-22
Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
MS-1Q						
As, arsenik	9.40	± 1.88	mg/kg TS	0.500	Hg-MS-1	ST
Ba, barium	316	± 58.0	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
Cd, kadmium	0.576	± 0.139	mg/kg TS	0.100	Hg-MS-1	ST
Co, kobolt	13.3	± 2.45	mg/kg TS	0.100	Hg-MS-1	ST
Cr, krom	48.0	± 8.82	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Cu, koppar	104	± 19.1	mg/kg TS	0.300	Hg-MS-1	ST
Hg, kvicksilver	0.171	± 0.048	mg/kg TS	0.050	Hg-MS-1	ST
Ni, nickel	32.8	± 6.04	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Pb, bly	276	± 50.6	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
V, vanadin	56.5	± 10.4	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Zn, zink	340	± 62.4	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1Q						
torrsubstans vid 105°C	86.0	± 5.16	%	1.00	TS-105	ST



Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

W6:6
ST2342681-007
2023-11-22
JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Torrsubstans						
TOCB						
torrsubstans vid 105°C	83.9	± 5.03	%	1.00	TS-105	ST
Metaller och grundämnen						
MS-1Q						
As, arsenik	7.09	± 1.46	mg/kg TS	0.500	Hg-MS-1	ST
Ba, barium	153	± 28.2	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
Cd, kadmium	0.151	± 0.063	mg/kg TS	0.100	Hg-MS-1	ST
Co, kobolt	12.2	± 2.26	mg/kg TS	0.100	Hg-MS-1	ST
Cr, krom	52.6	± 9.65	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Cu, koppar	27.4	± 5.09	mg/kg TS	0.300	Hg-MS-1	ST
Hg, kvicksilver	<0.05	----	mg/kg TS	0.050	Hg-MS-1	ST
Ni, nickel	26.6	± 4.91	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Pb, bly	20.7	± 4.11	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
V, vanadin	65.6	± 12.0	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Zn, zink	96.4	± 17.9	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
Alifatiska föreningar						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antrace ner	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
BTEX						
OJ-21A						
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylen	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21A						
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar						
TOCB						
Glödförlust (GF)	1.55	± 0.09	% TS	0.10	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	0.90	± 0.05	% TS	0.10	TOC-ber	ST



Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

W7:5
ST2342681-008
2023-11-22
JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
MS-1Q						
As, arsenik	7.54	± 1.54	mg/kg TS	0.500	Hg-MS-1	ST
Ba, barium	86.0	± 16.0	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
Cd, kadmium	0.159	± 0.065	mg/kg TS	0.100	Hg-MS-1	ST
Co, kobolt	11.2	± 2.08	mg/kg TS	0.100	Hg-MS-1	ST
Cr, krom	42.3	± 7.77	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Cu, koppar	26.0	± 4.84	mg/kg TS	0.300	Hg-MS-1	ST
Hg, kvicksilver	<0.05	----	mg/kg TS	0.050	Hg-MS-1	ST
Ni, nickel	25.8	± 4.77	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Pb, bly	18.6	± 3.72	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
V, vanadin	57.6	± 10.6	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Zn, zink	104	± 19.4	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
Alifatiska föreningar						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	58	± 24	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21A						
aromater >C8-C10	1.3	± 0.8	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
BTEX						
OJ-21A						
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbensen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21A						
naftalen	0.11	± 0.07	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	0.11 *	----	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	0.11 *	----	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Halogenerade volatila organiska föreningar						
OJ-6A						
diklormetan	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	HS-OJ-6a	ST
1,1-dikloreten	<0.01	----	mg/kg TS	0.01	HS-OJ-6a	ST
1,2-dikloreten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	HS-OJ-6a	ST
trans-1,2-dikloreten	<0.01	----	mg/kg TS	0.01	HS-OJ-6a	ST
cis-1,2-dikloreten	<0.02	----	mg/kg TS	0.02	HS-OJ-6a	ST
1,2-diklorpropan	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	HS-OJ-6a	ST
kloroform	<0.03	----	mg/kg TS	0.03	HS-OJ-6a	ST
tetraklormetan	<0.01	----	mg/kg TS	0.01	HS-OJ-6a	ST
1,1,1-trikloreten	<0.01	----	mg/kg TS	0.01	HS-OJ-6a	ST
1,1,2-trikloreten	<0.04	----	mg/kg TS	0.04	HS-OJ-6a	ST
trikloreten	<0.01	----	mg/kg TS	0.01	HS-OJ-6a	ST
tetrakloreten	<0.02	----	mg/kg TS	0.02	HS-OJ-6a	ST
vinylklorid	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	HS-OJ-6a	ST
1,1-dikloreten	<0.01	----	mg/kg TS	0.01	HS-OJ-6a	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1Q						
torrsubstans vid 105°C	71.4	± 4.28	%	1.00	TS-105	ST
TOCB						
Glödförlust (GF)	3.75	± 0.22	% TS	0.10	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	2.18	± 0.13	% TS	0.10	TOC-ber	ST



Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

W7:10
ST2342681-009
2023-11-22
JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Torrsubstans						
TS105						
torrsubstans vid 105°C	85.4	± 5.12	%	1.00	TS-105	ST
Metaller och grundämnen						
MS-1Q						
As, arsenik	6.44	± 1.34	mg/kg TS	0.500	Hg-MS-1	ST
Ba, barium	69.6	± 13.0	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
Cd, kadmium	0.101	± 0.055	mg/kg TS	0.100	Hg-MS-1	ST
Co, kobolt	9.41	± 1.75	mg/kg TS	0.100	Hg-MS-1	ST
Cr, krom	39.5	± 7.26	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Cu, koppar	22.0	± 4.11	mg/kg TS	0.300	Hg-MS-1	ST
Hg, kvicksilver	<0.05	----	mg/kg TS	0.050	Hg-MS-1	ST
Ni, nickel	20.8	± 3.85	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Pb, bly	14.3	± 2.94	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
V, vanadin	52.9	± 9.70	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Zn, zink	73.2	± 13.7	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
Alifatiska föreningar						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	138	± 48	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antrace ner	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
BTEX						
OJ-21A						
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylen	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21A						
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST



ProvbeteckningW8:6
Laboratoriets provnummerST2342681-010
Provtagningsdatum / tid2023-11-22
MatrisJORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
MS-1Q						
As, arsenik	8.56	± 1.73	mg/kg TS	0.500	Hg-MS-1	ST
Ba, barium	150	± 27.7	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
Cd, kadmium	0.201	± 0.072	mg/kg TS	0.100	Hg-MS-1	ST
Co, kobolt	12.6	± 2.34	mg/kg TS	0.100	Hg-MS-1	ST
Cr, krom	51.0	± 9.36	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Cu, koppar	30.4	± 5.64	mg/kg TS	0.300	Hg-MS-1	ST
Hg, kvicksilver	<0.05	----	mg/kg TS	0.050	Hg-MS-1	ST
Ni, nickel	29.5	± 5.45	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Pb, bly	20.3	± 4.03	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
V, vanadin	65.0	± 11.9	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Zn, zink	103	± 19.1	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
Alifatiska föreningar						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antrace ner	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
BTEX						
OJ-20DTILL						
MTBE (metyl-tert-butyleter)	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
OJ-21A						
bensen	0.023	± 0.010	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbensen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21A						
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1Q						
torrsubstans vid 105°C	74.7	± 4.48	%	1.00	TS-105	ST



Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

W19:5
ST2342681-011
2023-11-22
JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
MS-1Q						
As, arsenik	7.26	± 1.49	mg/kg TS	0.500	Hg-MS-1	ST
Ba, barium	133	± 24.5	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
Cd, kadmium	0.177	± 0.068	mg/kg TS	0.100	Hg-MS-1	ST
Co, kobolt	12.8	± 2.37	mg/kg TS	0.100	Hg-MS-1	ST
Cr, krom	55.3	± 10.1	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Cu, koppar	30.4	± 5.64	mg/kg TS	0.300	Hg-MS-1	ST
Hg, kvicksilver	<0.05	----	mg/kg TS	0.050	Hg-MS-1	ST
Ni, nickel	31.0	± 5.72	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Pb, bly	23.4	± 4.60	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
V, vanadin	68.2	± 12.5	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Zn, zink	114	± 21.1	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
Alifatiska föreningar						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	219	± 73	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpirener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antrace ner	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
BTEX						
OJ-21A						
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbensen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21A						
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1Q						
torrsubstans vid 105°C	67.4	± 4.04	%	1.00	TS-105	ST
TOCB						
Glödförlust (GF)	5.15	± 0.31	% TS	0.10	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	2.99	± 0.18	% TS	0.10	TOC-ber	ST



Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

W19:8
ST2342681-012
2023-11-22
JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Torrsubstans						
MS-1Q						
torrsubstans vid 105°C	63.8	± 3.83	%	1.00	TS-105	ST
Metaller och grundämnen						
MS-1Q						
As, arsenik	9.74	± 1.94	mg/kg TS	0.500	Hg-MS-1	ST
Ba, barium	154	± 28.5	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
Cd, kadmium	0.199	± 0.072	mg/kg TS	0.100	Hg-MS-1	ST
Co, kobolt	14.5	± 2.67	mg/kg TS	0.100	Hg-MS-1	ST
Cr, krom	60.1	± 11.0	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Cu, koppar	37.9	± 7.00	mg/kg TS	0.300	Hg-MS-1	ST
Hg, kvicksilver	<0.05	----	mg/kg TS	0.050	Hg-MS-1	ST
Ni, nickel	37.6	± 6.92	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Pb, bly	25.2	± 4.92	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
V, vanadin	73.6	± 13.5	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Zn, zink	126	± 23.3	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
Alifatiska föreningar						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	497	± 158	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antrace ner	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
BTEX						
OJ-21A						
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylen	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21A						
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.12	± 0.07	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	0.12 *	----	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	0.12 *	----	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST



Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

W20:1
ST2342681-013
2023-11-22
JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Torrsubstans						
MS-1Q						
torrsubstans vid 105°C	81.7	± 4.90	%	1.00	TS-105	ST
Metaller och grundämnen						
MS-1Q						
As, arsenik	7.08	± 1.46	mg/kg TS	0.500	Hg-MS-1	ST
Ba, barium	124	± 22.8	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
Cd, kadmium	0.158	± 0.064	mg/kg TS	0.100	Hg-MS-1	ST
Co, kobolt	10.3	± 1.91	mg/kg TS	0.100	Hg-MS-1	ST
Cr, krom	41.2	± 7.58	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Cu, koppar	27.7	± 5.15	mg/kg TS	0.300	Hg-MS-1	ST
Hg, kvicksilver	0.0630	± 0.029	mg/kg TS	0.050	Hg-MS-1	ST
Ni, nickel	24.7	± 4.57	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Pb, bly	22.3	± 4.39	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
V, vanadin	52.5	± 9.64	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Zn, zink	105	± 19.4	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
Alifatiska föreningar						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antrace ner	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
BTEX						
OJ-21A						
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylen	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21A						
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST



Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

W20:3
ST2342681-014
2023-11-22
JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
MS-1Q						
As, arsenik	6.47	± 1.34	mg/kg TS	0.500	Hg-MS-1	ST
Ba, barium	147	± 27.1	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
Cd, kadmium	0.141	± 0.062	mg/kg TS	0.100	Hg-MS-1	ST
Co, kobolt	13.1	± 2.42	mg/kg TS	0.100	Hg-MS-1	ST
Cr, krom	54.3	± 9.97	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Cu, koppar	31.8	± 5.90	mg/kg TS	0.300	Hg-MS-1	ST
Hg, kvicksilver	<0.05	----	mg/kg TS	0.050	Hg-MS-1	ST
Ni, nickel	30.3	± 5.58	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Pb, bly	23.0	± 4.52	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
V, vanadin	66.7	± 12.2	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Zn, zink	110	± 20.3	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
Alifatiska föreningar						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	20	± 13	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antrace ner	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
BTEX						
OJ-20DTILL						
MTBE (metyl-tert-butyleter)	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
OJ-21A						
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbensen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylen	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21A						
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Halogenerade volatila organiska föreningar						
OJ-6A						
diklormetan	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	HS-OJ-6a	ST
1,1-dikloreten	<0.01	----	mg/kg TS	0.01	HS-OJ-6a	ST
1,2-dikloreten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	HS-OJ-6a	ST
trans-1,2-dikloreten	<0.01	----	mg/kg TS	0.01	HS-OJ-6a	ST
cis-1,2-dikloreten	<0.02	----	mg/kg TS	0.02	HS-OJ-6a	ST
1,2-diklorpropan	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	HS-OJ-6a	ST
kloroform	<0.03	----	mg/kg TS	0.03	HS-OJ-6a	ST
tetraklormetan	<0.01	----	mg/kg TS	0.01	HS-OJ-6a	ST
1,1,1-trikloreten	<0.01	----	mg/kg TS	0.01	HS-OJ-6a	ST
1,1,2-trikloreten	<0.04	----	mg/kg TS	0.04	HS-OJ-6a	ST
trikloreten	<0.01	----	mg/kg TS	0.01	HS-OJ-6a	ST
tetrakloreten	<0.02	----	mg/kg TS	0.02	HS-OJ-6a	ST
vinylklorid	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	HS-OJ-6a	ST
1,1-dikloreten	<0.01	----	mg/kg TS	0.01	HS-OJ-6a	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1Q						
torrsubstans vid 105°C	79.0	± 4.74	%	1.00	TS-105	ST



Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
Hg-MS-1	Bestämning av metaller i fasta prover. Torkning/siktning enligt SS-ISO 11464:2006 utg. 2 utförd före analys. Uppslutning enligt SS 028150:1993 utg. 2 på värmeblock med 7 M HNO3. Analys enligt SS EN ISO 17294-2:2016 utg. 2 mod. med ICP-MS.
HS-OJ-21	Mätningen utförs med headspace GC-MS enligt referens EPA Method 5021a rev. 2 update V; och SPIMFAB.
HS-OJ-6a	Bestämning av klorerade alifater i jord, slam och sediment med HS-GC-MS enligt SS-EN ISO 22155:2016
SVOC-/HS-OJ-21*	Summa alifater >C5-C16 beräknad från HS-OJ-21 och SVOC-OJ-21.
SVOC-OJ-21	Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener. GC-MS enligt SIS/TK 535 N012 som är baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. 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 acenaftilen. 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)perylen.
TOC-ber	TOC beräknad utifrån glödningsförlust baserad på "Van Bemmelen" faktorn. Glödningsförlust beräknad 100-glödningsrest (%). Glödningsrest bestämd enl. SS-EN 15935:2021 utg2.
TS-105	Bestämning av torrsubbans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.

Beredningsmetoder	Metod
PP-TORKNING*	Enligt ISO 11464:2006 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 torrsubbanshalt.
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.
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030, ISO/IEC 17025

Bilaga 10 Analyserapport Grundvatten



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2342840	Sida	: 1 av 11
Kund	: Wescon Miljökonsult AB	Projekt	: 1114-001
Kontaktperson	: Petter Wetterholm	Beställningsnummer	: ----
Adress	: Norra Källgatan 22	Provtagare	: ----
	: 722 11 Västerås	Provtagningspunkt	: ----
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2023-11-30 14:39
E-post	: petter.wetterholm@wescon.se	Analys påbörjad	: 2023-12-04
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2023-12-11 16:53
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 3
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-WES-MIL0001 (OF170136-1)	Antal analyserade prover	: 3

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

Signatur	Position
Niels-Kristian Terkildsen	Laboratoriechef



Ackred. nr 2030
Provning
ISO/IEC 17025

Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: www.alsglobal.se
Adress	: Rinkebyvägen 19C	E-post	: info.ta@alsglobal.com
	: 182 36 Danderyd	Telefon	: +46 8 5277 5200
	: Sverige		



Analysresultat

ProvbeteckningW1
Laboratoriets provnummerST2342840-001
Provtagningsdatum / tid2023-11-30
MatrisSÖTVATTEN

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
PP-DEKANT						
Dekantering	Ja *	----	-	-	PP-Dekantering STHLM	ST
Provberedning						
P-HNO3-AC						
Uppslutning	Ja	----	-	-	W-PV-AC	LE
Metaller och grundämnen						
V-3b						
Al, aluminium	12500	± 1870	µg/L	10.0	W-SFMS-06	LE
As, arsenik	8.07	± 0.99	µg/L	0.50	W-SFMS-06	LE
Ba, barium	240	± 36	µg/L	1.00	W-SFMS-06	LE
Ca, kalcium	130	± 17	mg/L	0.2	W-AES-02	LE
Cd, kadmium	0.136	± 0.023	µg/L	0.050	W-SFMS-06	LE
Co, kobolt	8.34	± 1.15	µg/L	0.20	W-SFMS-06	LE
Cr, krom	21.1	± 3.1	µg/L	0.90	W-SFMS-06	LE
Cu, koppar	19.6	± 2.7	µg/L	1.00	W-SFMS-06	LE
Fe, järn	18.3	± 2.9	mg/L	0.0100	W-SFMS-06	LE
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.02	W-AFS-17V3b	LE
K, kalium	22.2	± 2.7	mg/L	0.4	W-AES-02	LE
Mg, magnesium	41.3	± 6.1	mg/L	0.2	W-AES-02	LE
Mn, mangan	1300	± 167	µg/L	0.90	W-SFMS-06	LE
Mo, molybden	5.49	± 0.81	µg/L	0.50	W-SFMS-06	LE
Na, natrium	125	± 15	mg/L	0.5	W-AES-02	LE
Ni, nickel	24.1	± 3.6	µg/L	0.60	W-SFMS-06	LE
Pb, bly	8.57	± 1.25	µg/L	0.50	W-SFMS-06	LE
V, vanadin	28.6	± 4.2	µg/L	0.20	W-SFMS-06	LE
Zn, zink	43.3	± 7.5	µg/L	4.0	W-SFMS-06	LE
Alifatiska föreningar						
OV-21A						
alifater >C5-C8	<10	----	µg/L	10	HS-OV-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	µg/L	10	SVOC-OV-21	ST
alifater >C10-C12	<10	----	µg/L	10	SVOC-OV-21	ST
alifater >C12-C16	<10	----	µg/L	10	SVOC-OV-21	ST
alifater >C5-C16	<20 *	----	µg/L	20	SVOC-/HS-OV-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	µg/L	20	SVOC-OV-21	ST
Aromatiska föreningar						
OV-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	----	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
metylpirener/metylfloorantener	<1.0 *	----	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
metylkryssener/metylbens(a)antrace ner	<1.0 *	----	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
BTEX						



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
BTEX - Fortsatt						
OV-21A						
bensen	<0.2	----	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
toluen	<0.2	----	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
etylbenzen	<0.2	----	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
m,p-xylen	<0.2	----	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
o-xylen	<0.2	----	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
summa xylener	<0.2 *	----	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OV-21A						
naftalen	0.089	± 0.029	µg/L	0.030	SVOC-OV-21	ST
acenaftylen	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
fenantren	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(a)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
krysen	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(a)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
summa PAH 16	<0.180 *	----	µg/L	0.090	SVOC-OV-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.035 *	----	µg/L	0.035	SVOC-OV-21	ST
summa övriga PAH	0.089 *	----	µg/L	0.055	SVOC-OV-21	ST
summa PAH L	0.089 *	----	µg/L	0.025	SVOC-OV-21	ST
summa PAH M	<0.025 *	----	µg/L	0.030	SVOC-OV-21	ST
summa PAH H	<0.040 *	----	µg/L	0.040	SVOC-OV-21	ST
Perfluorerade ämnen						
OV-34a						
perfluorbutansyra (PFBA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluoropentansyra (PFPeA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorhexansyra (PFHxA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluoroheptansyra (PFHpA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluoroktansyra (PFOA)	<0.0050	----	µg/L	0.0050	OV-PFAS-DI	ST
perfluorononansyra (PFNA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorodekansyra (PFDA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorbutansulfonsyra (PFBS)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorhexansulfonsyra (PFHxS)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	<0.0050	----	µg/L	0.0050	OV-PFAS-DI	ST
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluoroheptansulfonsyra (PFHpS)	<0.0050	----	µg/L	0.0050	OV-PFAS-DI	ST
summa PFAS 11	<0.0500	----	µg/L	0.0500	OV-PFAS-DI	ST
perfluorundekansyra (PFUnDA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorododekansyra (PFDoDA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
PFTrDA perfluortridekansyra	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
PFPeS perfluorpentansulfonsyra	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
PFNS perfluornonansulfonsyra	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorodekan sulfonsyra (PFDS)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorundekansulfonsyra (PFUnDS)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Perfluorerade ämnen - Fortsatt						
OV-34a - Fortsatt						
PFD _o DS perfluordodekansulfonsyra	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
PFT _r DS perfluortridekansulfonsyra	<0.0200	----	µg/L	0.0200	OV-PFAS-DI	ST
summa PFAS 20 (2020/2184)	<0.0975	----	µg/L	0.0975	OV-PFAS-DI	ST
summa PFAS 21	<0.102	----	µg/L	0.102	OV-PFAS-DI	ST
4:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluoroktan-sulfonamid (FOSA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.0500	----	µg/L	0.0500	OV-PFAS-DI	ST
N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.0500	----	µg/L	0.0500	OV-PFAS-DI	ST
N-metylperfluoroktansulfonamidetan ol (MeFOSE)	<0.0250	----	µg/L	0.0250	OV-PFAS-DI	ST
N-etylperfluoroktansulfonamidetan ol (EtFOSE)	<0.0250	----	µg/L	0.0250	OV-PFAS-DI	ST
FOSAA perfluoroktansulfonamidättiksyra	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
N-metylperfluoroktansulfonamidättiksyra (MeFOSAA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
N-etylperfluoroktansulfonamidättiksyra (EtFOSAA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
7H-perfluorheptansyra (HPFH _p A)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
PF37DMOA perfluor-3,7-dimetyloktansyra	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.0250	----	µg/L	0.0250	OV-PFAS-DI	ST
Halogenerade volatila organiska föreningar						
OV-6A						
diklormetan	<2.0	----	µg/L	2.0	HS-OV-6a	ST
1,1-diklorethan	<1.0	----	µg/L	1.0	HS-OV-6a	ST
1,2-diklorethan	<1.0	----	µg/L	1.0	HS-OV-6a	ST
trans-1,2-dikloreten	<1.0	----	µg/L	1.0	HS-OV-6a	ST
cis-1,2-dikloreten	<1.0	----	µg/L	1.0	HS-OV-6a	ST
1,2-diklorpropan	<1.0	----	µg/L	1.0	HS-OV-6a	ST
kloroform	<0.3	----	µg/L	0.3	HS-OV-6a	ST
tetraklormetan	<0.2	----	µg/L	0.2	HS-OV-6a	ST
1,1,1-triklorethan	<0.2	----	µg/L	0.2	HS-OV-6a	ST
1,1,2-triklorethan	<0.5	----	µg/L	0.5	HS-OV-6a	ST
trikloreten	<0.1	----	µg/L	0.1	HS-OV-6a	ST
tetrakloreten	<0.2	----	µg/L	0.2	HS-OV-6a	ST
vinylklorid	<1.0	----	µg/L	1.0	HS-OV-6a	ST
1,1-dikloreten	<0.1	----	µg/L	0.1	HS-OV-6a	ST
Ickealagenerade volatila organiska föreningar						
OV-20DTILL						
MTBE (metyl-tert-butyleter)	<0.2	----	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST



Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

W2
ST2342840-002
2023-11-30
SÖTVATTEN

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
PP-DEKANT						
Dekantering	Ja *	----	-	-	PP-Dekantering STHLM	ST
Provberedning						
P-HNO3-AC						
Uppslutning	Ja	----	-	-	W-PV-AC	LE
Metaller och grundämnen						
V-3b						
Al, aluminium	674	± 100	µg/L	10.0	W-SFMS-06	LE
As, arsenik	0.839	± 0.162	µg/L	0.50	W-SFMS-06	LE
Ba, barium	29.5	± 4.4	µg/L	1.00	W-SFMS-06	LE
Ca, kalcium	99.6	± 12.8	mg/L	0.2	W-AES-02	LE
Cd, kadmium	<0.05	----	µg/L	0.05	W-SFMS-06	LE
Co, kobolt	1.87	± 0.27	µg/L	0.20	W-SFMS-06	LE
Cr, krom	3.80	± 0.58	µg/L	0.90	W-SFMS-06	LE
Cu, koppar	10.5	± 1.5	µg/L	1.00	W-SFMS-06	LE
Fe, järn	16.8	± 2.7	mg/L	0.0100	W-SFMS-06	LE
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.02	W-AFS-17V3b	LE
K, kalium	29.2	± 3.6	mg/L	0.4	W-AES-02	LE
Mg, magnesium	13.8	± 2.1	mg/L	0.2	W-AES-02	LE
Mn, mangan	1120	± 144	µg/L	0.90	W-SFMS-06	LE
Mo, molybden	29.5	± 4.4	µg/L	0.50	W-SFMS-06	LE
Na, natrium	49.4	± 5.9	mg/L	0.5	W-AES-02	LE
Ni, nickel	13.5	± 2.0	µg/L	0.60	W-SFMS-06	LE
Pb, bly	1.47	± 0.22	µg/L	0.50	W-SFMS-06	LE
V, vanadin	1.69	± 0.25	µg/L	0.20	W-SFMS-06	LE
Zn, zink	19.6	± 3.7	µg/L	4.0	W-SFMS-06	LE
Alifatiska föreningar						
OV-21A						
alifater >C5-C8	<10	----	µg/L	10	HS-OV-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	µg/L	10	SVOC-OV-21	ST
alifater >C10-C12	16	± 7	µg/L	10	SVOC-OV-21	ST
alifater >C12-C16	<10	----	µg/L	10	SVOC-OV-21	ST
alifater >C5-C16	16 *	----	µg/L	20	SVOC-/HS-OV-21	ST
alifater >C16-C35	50	± 18	µg/L	20	SVOC-OV-21	ST
Aromatiska föreningar						
OV-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	----	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antrace ner	<1.0 *	----	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
BTEX						
OV-21A						
bensen	<0.2	----	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
toluen	<0.2	----	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
etylbenzen	<0.2	----	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
BTEX - Fortsatt						
OV-21A - Fortsatt						
m,p-xylen	<0.2	----	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
o-xylen	<0.2	----	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
summa xylener	<0.2 *	----	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OV-21A						
naftalen	0.095	± 0.031	µg/L	0.030	SVOC-OV-21	ST
acenaftylen	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
acenaften	0.116	± 0.037	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
fenantren	0.019	± 0.008	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(a)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
krysen	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(a)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
summa PAH 16	0.230 *	----	µg/L	0.090	SVOC-OV-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.035 *	----	µg/L	0.035	SVOC-OV-21	ST
summa övriga PAH	0.230 *	----	µg/L	0.055	SVOC-OV-21	ST
summa PAH L	0.211 *	----	µg/L	0.025	SVOC-OV-21	ST
summa PAH M	0.019 *	----	µg/L	0.030	SVOC-OV-21	ST
summa PAH H	<0.040 *	----	µg/L	0.040	SVOC-OV-21	ST
Perfluorerade ämnen						
OV-34a						
perfluorbutansyra (PFBA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluoropentansyra (PFPeA)	0.0297	± 0.0139	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorhexansyra (PFHxA)	0.0150	± 0.0082	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluoroheptansyra (PFHpA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluoroktansyra (PFOA)	0.00577	± 0.0051	µg/L	0.0050	OV-PFAS-DI	ST
perfluorononansyra (PFNA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorodekansyra (PFDA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorbutansulfonsyra (PFBS)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorhexansulfonsyra (PFHxS)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	<0.0050	----	µg/L	0.0050	OV-PFAS-DI	ST
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluoroheptansulfonsyra (PFHpS)	<0.0050	----	µg/L	0.0050	OV-PFAS-DI	ST
summa PFAS 11	0.0505	± 0.0313	µg/L	0.0500	OV-PFAS-DI	ST
perfluorundekansyra (PFUnDA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorododekansyra (PFDoDA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
PFTrDA perfluortridekansyra	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
PFPeS perfluoropentansulfonsyra	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
PFNS perfluoronansulfonsyra	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorodekan sulfonsyra (PFDS)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorundekansulfonsyra (PFUnDS)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
PFDoDS perfluordodekansulfonsyra	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
PFTrDS perfluortridekansulfonsyra	<0.0200	----	µg/L	0.0200	OV-PFAS-DI	ST
summa PFAS 20 (2020/2184)	0.0505	± 0.0404	µg/L	0.0975	OV-PFAS-DI	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Perfluorerade ämnen - Fortsatt						
OV-34a - Fortsatt						
summa PFAS 21	0.0505	± 0.0421	µg/L	0.102	OV-PFAS-DI	ST
4:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluoroktan-sulfonamid (FOSA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.0500	----	µg/L	0.0500	OV-PFAS-DI	ST
N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.0500	----	µg/L	0.0500	OV-PFAS-DI	ST
N-metylperfluoroktansulfonamidetan ol (MeFOSE)	<0.0250	----	µg/L	0.0250	OV-PFAS-DI	ST
N-etylperfluoroktansulfonamidetan ol (EtFOSE)	<0.0250	----	µg/L	0.0250	OV-PFAS-DI	ST
FOSAA perfluoroktansulfonamidättiksyra	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
N-metylperfluoroktansulfonamidättik syra (MeFOSAA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
N-etylperfluoroktansulfonamidättiksy ra (EtFOSAA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
7H-perfluorheptansyra (HPFHpA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
PF37DMOA perfluor-3,7-dimetyloktansyra	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.0250	----	µg/L	0.0250	OV-PFAS-DI	ST
Halogenerade volatila organiska föreningar						
OV-6A						
diklormetan	<2.0	----	µg/L	2.0	HS-OV-6a	ST
1,1-dikloreten	<1.0	----	µg/L	1.0	HS-OV-6a	ST
1,2-dikloreten	<1.0	----	µg/L	1.0	HS-OV-6a	ST
trans-1,2-dikloreten	<1.0	----	µg/L	1.0	HS-OV-6a	ST
cis-1,2-dikloreten	<1.0	----	µg/L	1.0	HS-OV-6a	ST
1,2-diklorpropan	<1.0	----	µg/L	1.0	HS-OV-6a	ST
kloroform	<0.3	----	µg/L	0.3	HS-OV-6a	ST
tetraklormetan	<0.2	----	µg/L	0.2	HS-OV-6a	ST
1,1,1-trikloreten	<0.2	----	µg/L	0.2	HS-OV-6a	ST
1,1,2-trikloreten	<0.5	----	µg/L	0.5	HS-OV-6a	ST
trikloreten	<0.1	----	µg/L	0.1	HS-OV-6a	ST
tetrakloreten	<0.2	----	µg/L	0.2	HS-OV-6a	ST
vinylklorid	<1.0	----	µg/L	1.0	HS-OV-6a	ST
1,1-dikloreten	<0.1	----	µg/L	0.1	HS-OV-6a	ST
Ickehalogenerade volatila organiska föreningar						
OV-20DTILL						
MTBE (metyl-tert-butyleter)	1.4	± 0.7	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST



Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

W8
ST2342840-003
2023-11-30
SÖTVATTEN

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
PP-DEKANT						
Dekantering	Ja *	----	-	-	PP-Dekantering STHLM	ST
Provberedning						
P-HNO3-AC						
Uppslutning	Ja	----	-	-	W-PV-AC	LE
Metaller och grundämnen						
V-3b						
Al, aluminium	73000	± 10900	µg/L	10.0	W-SFMS-06	LE
As, arsenik	29.1	± 3.6	µg/L	0.50	W-SFMS-06	LE
Ba, barium	617	± 92	µg/L	1.00	W-SFMS-06	LE
Ca, kalcium	277	± 36	mg/L	0.2	W-AES-02	LE
Cd, kadmium	0.713	± 0.105	µg/L	0.050	W-SFMS-06	LE
Co, kobolt	45.7	± 6.3	µg/L	0.20	W-SFMS-06	LE
Cr, krom	143	± 21	µg/L	0.90	W-SFMS-06	LE
Cu, koppar	118	± 16	µg/L	1.00	W-SFMS-06	LE
Fe, järn	108	± 17	mg/L	0.0100	W-SFMS-06	LE
Hg, kvicksilver	0.0682	± 0.0159	µg/L	0.020	W-AFS-17V3b	LE
K, kalium	42.3	± 5.2	mg/L	0.4	W-AES-02	LE
Mg, magnesium	93.4	± 13.9	mg/L	0.2	W-AES-02	LE
Mn, mangan	2810	± 361	µg/L	0.90	W-SFMS-06	LE
Mo, molybden	54.7	± 8.1	µg/L	0.50	W-SFMS-06	LE
Na, natrium	218	± 26	mg/L	0.5	W-AES-02	LE
Ni, nickel	98.2	± 14.6	µg/L	0.60	W-SFMS-06	LE
Pb, bly	101	± 15	µg/L	0.50	W-SFMS-06	LE
V, vanadin	174	± 25	µg/L	0.20	W-SFMS-06	LE
Zn, zink	347	± 59	µg/L	4.0	W-SFMS-06	LE
Alifatiska föreningar						
OV-21A						
alifater >C5-C8	<10	----	µg/L	10	HS-OV-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	µg/L	10	SVOC-OV-21	ST
alifater >C10-C12	<10	----	µg/L	10	SVOC-OV-21	ST
alifater >C12-C16	<10	----	µg/L	10	SVOC-OV-21	ST
alifater >C5-C16	<20 *	----	µg/L	20	SVOC-/HS-OV-21	ST
alifater >C16-C35	65	± 23	µg/L	20	SVOC-OV-21	ST
Aromatiska föreningar						
OV-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	----	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antrace ner	<1.0 *	----	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
BTEX						
OV-21A						
bensen	<0.2	----	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
toluen	<0.2	----	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
etylbenzen	<0.2	----	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
BTEX - Fortsatt						
OV-21A - Fortsatt						
m,p-xylen	<0.2	----	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
o-xylen	<0.2	----	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
summa xylener	<0.2 *	----	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OV-21A						
naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	SVOC-OV-21	ST
acenaftylen	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
fenantren	0.026	± 0.010	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
antracen	0.012	± 0.006	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
fluoranten	0.103	± 0.033	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
pyren	0.099	± 0.032	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(a)antracen	0.065	± 0.022	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
krysen	0.075	± 0.025	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(b)fluoranten	0.094	± 0.030	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(k)fluoranten	0.040	± 0.014	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(a)pyren	0.086	± 0.028	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
dibens(a,h)antracen	0.018	± 0.008	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(g,h,i)perylen	0.073	± 0.024	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.061	± 0.020	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
summa PAH 16	0.752 *	----	µg/L	0.090	SVOC-OV-21	ST
summa cancerogena PAH	0.439 *	----	µg/L	0.035	SVOC-OV-21	ST
summa övriga PAH	0.313 *	----	µg/L	0.055	SVOC-OV-21	ST
summa PAH L	<0.025 *	----	µg/L	0.025	SVOC-OV-21	ST
summa PAH M	0.240 *	----	µg/L	0.030	SVOC-OV-21	ST
summa PAH H	0.512 *	----	µg/L	0.040	SVOC-OV-21	ST
Perfluorerade ämnen						
OV-34a						
perfluorbutansyra (PFBA)	0.0255	± 0.0139	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluoropentansyra (PFPeA)	0.129	± 0.0538	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorhexansyra (PFHxA)	0.0876	± 0.0370	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluoroheptansyra (PFHpA)	0.0776	± 0.0330	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluoroktansyra (PFOA)	0.131	± 0.0543	µg/L	0.0050	OV-PFAS-DI	ST
perfluorononansyra (PFNA)	0.0116	± 0.0069	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorodekansyra (PFDA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorbutansulfonsyra (PFBS)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorhexansulfonsyra (PFHxS)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	0.0153	± 0.0083	µg/L	0.0050	OV-PFAS-DI	ST
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluoroheptansulfonsyra (PFHpS)	<0.0050	----	µg/L	0.0050	OV-PFAS-DI	ST
summa PFAS 11	0.478	± 0.203	µg/L	0.0500	OV-PFAS-DI	ST
perfluorundekansyra (PFUnDA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorododekansyra (PFDoDA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
PFTrDA perfluortridekansyra	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
PFPeS perfluorpentansulfonsyra	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
PFNS perfluornonansulfonsyra	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorodekan sulfonsyra (PFDS)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorundekansulfonsyra (PFUnDS)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
PFDoDS perfluordodekansulfonsyra	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
PFTrDS perfluortridekansulfonsyra	<0.0200	----	µg/L	0.0200	OV-PFAS-DI	ST
summa PFAS 20 (2020/2184)	0.478	± 0.212	µg/L	0.0975	OV-PFAS-DI	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Perfluorerade ämnen - Fortsatt						
OV-34a - Fortsatt						
summa PFAS 21	0.478	± 0.214	µg/L	0.102	OV-PFAS-DI	ST
4:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluoroktan-sulfonamid (FOSA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.0500	----	µg/L	0.0500	OV-PFAS-DI	ST
N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.0500	----	µg/L	0.0500	OV-PFAS-DI	ST
N-metylperfluoroktansulfonamidetan ol (MeFOSE)	<0.0250	----	µg/L	0.0250	OV-PFAS-DI	ST
N-etylperfluoroktansulfonamidetan ol (EtFOSE)	<0.0250	----	µg/L	0.0250	OV-PFAS-DI	ST
FOSAA perfluoroktansulfonamidättiksyra	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
N-metylperfluoroktansulfonamidättik syra (MeFOSAA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
N-etylperfluoroktansulfonamidättiksy ra (EtFOSAA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
7H-perfluorheptansyra (HPFHpA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
PF37DMOA perfluor-3,7-dimetyloktansyra	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.0250	----	µg/L	0.0250	OV-PFAS-DI	ST
Halogenerade volatila organiska föreningar						
OV-6A						
diklormetan	<2.0	----	µg/L	2.0	HS-OV-6a	ST
1,1-dikloreten	<1.0	----	µg/L	1.0	HS-OV-6a	ST
1,2-dikloreten	1.54	± 0.5	µg/L	1.0	HS-OV-6a	ST
trans-1,2-dikloreten	<1.0	----	µg/L	1.0	HS-OV-6a	ST
cis-1,2-dikloreten	<1.0	----	µg/L	1.0	HS-OV-6a	ST
1,2-diklorpropan	<1.0	----	µg/L	1.0	HS-OV-6a	ST
kloroform	<0.3	----	µg/L	0.3	HS-OV-6a	ST
tetraklormetan	<0.2	----	µg/L	0.2	HS-OV-6a	ST
1,1,1-trikloreten	<0.2	----	µg/L	0.2	HS-OV-6a	ST
1,1,2-trikloreten	<0.5	----	µg/L	0.5	HS-OV-6a	ST
trikloreten	<0.1	----	µg/L	0.1	HS-OV-6a	ST
tetrakloreten	<0.2	----	µg/L	0.2	HS-OV-6a	ST
vinylklorid	<1.0	----	µg/L	1.0	HS-OV-6a	ST
1,1-dikloreten	<0.1	----	µg/L	0.1	HS-OV-6a	ST
Ickehalogenerade volatila organiska föreningar						
OV-20DTILL						
MTBE (metyl-tert-butyleter)	0.8	± 0.4	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST



Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
W-AES-02	Analys av metaller i förorenat vatten med ICP-AES enligt SS-EN ISO 11885:2009 och US EPA Metod 200.7:1994 efter uppslutning av prov enligt W-PV-AC.
W-AFS-17V3b	Analys av kvicksilver (Hg) i förorenat vatten med AFS enligt SS-EN ISO 17852:2008 efter uppslutning av prov enligt W-PV-AC.
W-SFMS-06	Analys av metaller i förorenat vatten med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2023 och US EPA Metod 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt W-PV-AC.
HS-OV-21	Mätningen utförs med headspace GC-MS, enligt EPA Metod 5021a rev 2 update V.
HS-OV-6a	Bestämning av klorerade alifater i vatten med HS-GC-MS enligt SS-EN ISO 10301:1997
OV-PFAS-DI	Bestämning av PFAS enligt US EPA 533. Mätningen utförs med LC-MS/MS. PFOS, PFHxS och PFOA; Summan grenade och linjära rapporteras.
SVOC-/HS-OV-21*	Summa alifater >C5-C16 beräknad från HS-OJ-21 och SVOC-OJ-21.
SVOC-OV-21	Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener. GC-MS TK535 N 012 som är baserade på SPIMFABs kvalitetsmanual. 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)perylen.

Beredningsmetoder	Metod
W-PV-AC	Upplösning med salpetersyra i autoklav enligt SS 28150:1993 (SE-SOP-0400).
PP-Dekantering STHLM*	Dekantering

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.
LE	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030, ISO/IEC 17025
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030, ISO/IEC 17025

Bilaga 11 Analysrapport Luft



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2342032	Sida	: 1 av 4
Kund	: Wescon Miljökonsult AB	Projekt	: 1114-001 SH/PW
Kontaktperson	: Sten Hultenberg	Beställningsnummer	: 1114-001 SH/PW
Adress	: Norra Källgatan 22	Provtagare	: Sten Hultenberg
	: 722 11 Västerås	Provtagningspunkt	: ----
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2023-11-24 08:00
E-post	: sten.hultenberg@wescon.se	Analys påbörjad	: 2023-11-28
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2023-12-08 16:47
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 2
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-WES-MIL0001 (OF170136-1)	Antal analyserade prover	: 2

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

-

Signatur	Position
Niels-Kristian Terkildsen	Laboratoriechef

Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: www.alsglobal.se
Adress	: Rinkebyvägen 19C	E-post	: info.ta@alsglobal.com
	: 182 36 Danderyd	Telefon	: +46 8 5277 5200
	: Sverige		



Analysresultat

ProvbeteckningW17
Laboratoriets provnummerST2342032-001
Provtagningsdatum / tid
MatrisLUFT
ej specificerad

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
A-6c						
Extraktion	Ja *	----	-	-	A-PVK042	LE
Kundinformation						
Meny A1 mg-m3 (charcoal sorbent tube)						
provtagen volym	0.0120 *	----	m³	0.00010	A-PSMP-VOL	PR
Metaller och grundämnen						
A-6c						
Hg, kvicksilver	<0.02 *	----	µg tot	0.02	A-AFS-UGTOT	LE
Organiska föreningar						
Meny A8 Petrolpack (charcoal sorbent tube)						
bensen	<0.00833	----	mg/m³	0.0500	A-VOCGMS02	PR
toluen	0.0139	± 0.00278	mg/m³	0.0500	A-VOCGMS02	PR
etylbenzen	<0.00833	----	mg/m³	0.0500	A-VOCGMS02	PR
m,p-xylen	<0.00833	----	mg/m³	0.0500	A-VOCGMS02	PR
o-xylen	<0.00833	----	mg/m³	0.0500	A-VOCGMS02	PR
MTBE (metyl-tert-butyleter)	<0.0167	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
aromater >C8-C10	<0.83	----	mg/m³	5.00	A-VOCGMS02	PR
alifater >C6-C8	<0.83	----	mg/m³	5.00	A-VOCGMS02	PR
alifater >C8-C10	<0.83	----	mg/m³	5.00	A-VOCGMS02	PR
alifater >C10-C12	<0.83	----	mg/m³	5.00	A-VOCGMS02	PR
Halogenerade alifater						
Meny A1 mg-m3 (charcoal sorbent tube)						
1,1-dikloreten	<0.0167	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
diklormetan	<0.0167	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
trans-1,2-dikloreten	<0.0167	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
cis-1,2-dikloreten	<0.0167	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
kloroform	<0.0167	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
1,1-dikloretan	<0.0167	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
1,2-dikloretan	<0.0167	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
1,1,1-trikloretan	<0.0167	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
1,1,2-trikloretan	<0.0167	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
tetraklormetan	<0.0167	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
trikloreten	<0.0167	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
tetrakloreten	<0.0167	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
1,2-diklorpropan	<0.0167	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR



Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

W18
ST2342032-002
ej specificerad
LUFT

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
A-6c						
Extraktion	Ja *	----	-	-	A-PVK042	LE
Kundinformation						
Meny A1 mg-m3 (charcoal sorbent tube)						
provtagen volym	0.0120 *	----	m³	0.00010	A-PSMP-VOL	PR
Metaller och grundämnen						
A-6c						
Hg, kvicksilver	<0.02 *	----	µg tot	0.02	A-AFS-UGTOT	LE
Organiska föreningar						
Meny A8 Petrolpack (charcoal sorbent tube)						
bensen	<0.00833	----	mg/m³	0.0500	A-VOCGMS02	PR
toluen	0.0226	± 0.00452	mg/m³	0.0500	A-VOCGMS02	PR
etylbensen	<0.00833	----	mg/m³	0.0500	A-VOCGMS02	PR
m,p-xylen	<0.00833	----	mg/m³	0.0500	A-VOCGMS02	PR
o-xylen	<0.00833	----	mg/m³	0.0500	A-VOCGMS02	PR
MTBE (metyl-tert-butyleter)	<0.0167	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
aromater >C8-C10	<0.83	----	mg/m³	5.00	A-VOCGMS02	PR
alifater >C6-C8	<0.83	----	mg/m³	5.00	A-VOCGMS02	PR
alifater >C8-C10	<0.83	----	mg/m³	5.00	A-VOCGMS02	PR
alifater >C10-C12	<0.83	----	mg/m³	5.00	A-VOCGMS02	PR
Halogenerade alifater						
Meny A1 mg-m3 (charcoal sorbent tube)						
1,1-dikloreten	<0.0167	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
diklormetan	<0.0167	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
trans-1,2-dikloreten	<0.0167	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
cis-1,2-dikloreten	<0.0167	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
kloroform	<0.0167	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
1,1-dikloreten	<0.0167	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
1,2-dikloreten	<0.0167	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
1,1,1-trikloreten	<0.0167	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
1,1,2-trikloreten	<0.0167	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
tetraklormetan	<0.0167	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
trikloreten	<0.0167	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
tetrakloreten	<0.0167	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
1,2-diklorpropan	<0.0167	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR



Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
A-AFS-UGTOT*	Bestämning av kvicksilver (Hg) i absorbent med AFS enligt SS-EN ISO 17852:2008 efter uppslutning av prov enligt SE-SOP-0886 (OSHA-ID-140).
A-PSMP-VOL*	Provtagningsvolym uppgett av kund
A-VOCGMS02	Bestämning och beräkning av flyktiga organiska ämnen enligt SS-EN 13649 och NIOSH. Mätning utförs med GC-MS.

Beredningsmetoder	Metod
A-PVK042*	Kungsvattenlakning av Hg-absorbent enligt SE-SOP-0886 (OSHA-ID-140).

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.
LE	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030, ISO/IEC 17025
PR	Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Prag, Na Harfe 336/9 Prag Tjeckien 190 00 Ackrediterad av: CAI Ackrediteringsnummer: 1163, CSN EN ISO/IEC 17025:2018

Bilaga 12 Analyserapport berg



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2342641	Sida	: 1 av 2
Kund	: Wescon Miljökonsult AB	Projekt	: 1114-001 Spånga
Kontaktperson	: Petter Wetterholm	Beställningsnummer	: 1114-001
Adress	: Norra Källgatan 22	Provtagare	: DanMag, Zimon
	: 722 11 Västerås	Provtagningspunkt	: ----
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2023-11-29 14:00
E-post	: petter.wetterholm@wescon.se	Analys påbörjad	: 2023-11-30
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2023-11-30 11:40
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 1
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-WES-MIL0001 (OF170136-1)	Antal analyserade prover	: 1

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

Signatur	Position
Niels-Kristian Terkildsen	Laboratoriechef



Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: www.alsglobal.se
Adress	: Rinkebyvägen 19C	E-post	: info.ta@alsglobal.com
	: 182 36 Danderyd	Telefon	: +46 8 5277 5200
	: Sverige		



Analysresultat

ProvbeteckningW10 Spånga
Laboratoriets provnummerST2342641-001
Provtagningsdatum / tid2023-11-21
MatrisSTEN

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
SULF-2a						
S, svavel	<500	----	mg/kg	500	CS	ST

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
CS	Bestämning av totalt kol och svavel vid torrförbränning enligt SS EN 15936 och SS ISO 15178. Torkning/malning enligt SS-EN 15002:205 utg 2 utförd före analys.

Beredningsmetoder	Metod
PP-ABA-Kross*	Provet krossas till <2 mm
PP-ABA-Mal*	Provet krossas till <2mm. Ett delprov mals till 85 % <75 µm.

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.
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030, ISO/IEC 17025