

Slutrapport av efterbehandlingsåtgärder av Tessinskolan Nyköping



Nyköpings kommun

Schaktsanering inom del av Brandholmen 1:1, Nyköping

Slutlig

Göteborg 2022-01-12

Schaktsanering inom del av Brandholmen 1:1, Nyköping

Slutrapport av efterbehandlingsåtgärder av Tessinskolan Nyköping

Datum	2022-01-12
Uppdragsnummer	1320054693
Utgåva/Status	Slutlig

Jonas Fägerhag
Uppdragsledare

Jonas Fägerhag
Handläggare

Johan Martinelli
Granskare

Ramboll Sweden AB
Box 5343, Vädursgatan 6
402 27 Göteborg

Telefon 010-615 60 00

Unr 1320054693 Organisationsnummer 556133-0506

Sammanfattning

Ramboll Sweden AB (Ramboll) har på uppdrag av Nyköpings kommun, tekniska divisionen under perioden september till november 2021 utfört miljökontrollen vid schaktsanering av jordmassor vid Tessinskolan, Nyköping.

Saneringen har gjorts med avseende på markföroreningar av PCB-7 över halter av KM (Känslig Markanvändning). Föroreningen har uppstått pga. läckage från PCB haltiga isolerglasfönster som lakats ut till kringliggande markyta kring fasaderna på skolan.

Schaktningen gjordes i 1,2-1,5 m breda och 0,5 m djupa schakt utmed fasaderna efter det att fasaderna sanerats och rivits. Provtagning med avseende på PCB-7 gjordes därefter i schaktbotten och schaktväggar för att kontrollera att halterna PCB-7 understeg halten för KM. Översteg proverna halten för KM gjordes ytterligare schaktning. Schaktningsarbetet utfördes av Jansson Entreprenad AB med Ramboll Sweden AB som miljökontrollant.

Totalt har det analyserats 15 samlingsprover (blandprover) samtliga med avseende på PCB-7.

Totalt har det genomförts 22 transporter med lastbil och släp till mottagningsanläggningen. Den sammanlagda mängden av borttransporterade massor med föroreningshalter mellan riktvärden för KM och mindre känslig markanvändning (MKM) uppgår till 581,69 ton.

Baserat på utförda samlingsprovtagningar inom ramen för miljökontrollen vid genomförd schaktsanering bedöms kvarlämnade massor klara uppsatta åtgärds mål. Markanvändningen inom aktuellt området bedöms fortsatt vara känslig markanvändning (KM).

Innehållsförteckning

1.	Bakgrund och syfte.....	1
2.	Områdesbeskrivning	1
2.1	Geologisk beskrivning	2
2.2	Känslighet och skyddsvärde	2
3.	Administrativa uppgifter	3
4.	Tidigare undersökningar	3
5.	Myndighetsbeslut	4
6.	Åtgärds mål.....	5
7.	Föroreningssituation	5
8.	Beskrivning av utförda åtgärder och miljökontroll	6
9.	Omhändertagande av förorenade massor	9
10.	Föroreningssituationen efter genomförda åtgärder.....	10
11.	Referenser	11

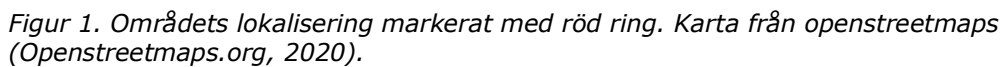
Bilagor

Bilaga 1	Situationsplan över utförda schakt
Bilaga 2	Fältprotokoll
Bilaga 3	Mottagningskvitton
Bilaga 4	Sammanställning av analysresultat
Bilaga 5	Analysrapporter

1. Bakgrund och syfte

Ramboll Sweden AB (Ramboll) har på uppdrag av Nyköpings kommun, tekniska divisionen genomfört kontroll och provtagning av massor vid utförda schaktarbeten. Utförda arbeten redovisas i föreliggande rapport.

Området ligger i sydöstra området av Nyköping stad. Området angränsar till bostadsområden i norr, bostadsområden och en befintlig förskola i väst, industriområden och Stadsfjärden i syd, samt skolbyggnaden Alfa och en fotbollsplan för Nyköpings högstadium i öst. Stora delar av området är idag hårdgjort men det förekommer gräsbeväxta områden. Se figur 1 för områdets lokalisering.



Området består enligt SGU:s jordartskarta utav glacial silt med inslag av lera 5–20 meter ner till berg. Marken bedöms ha låg genomsläpplighet. Huvudavrinningsområdet är mellan Svärtaån och Nyköpingsån.

Känslighet och skyddsvärde

Inga skyddsområden har identifierats.

3. Administrativa uppgifter

Fastighetsbeteckning	Brandholmen 1:1
Fastighetsägare	Nyköpings kommun
Kontaktperson	Joel Björkman
Organisationsnummer	212000-2940
Adress	Tillverkarvägen 2
Postadress	611 45 Nyköping
Telefon	0155-457737
E-post	Joel.bjorkman@nykoping.se
Entreprenör	Jansson Entreprenad AB
Organisationsnummer	556520-3873
Kontaktperson	Tony Kampner
Adress	Östra Malmskogen
Postadress	582 72 Linköping
Telefon	0703-320010
E-post	tony@jent.se
Miljökontrollant	Ramböll Sweden AB AB
Organisationsnummer	556133-0506
Kontaktperson	Jonas Fägerhag
Telefon	vx 010-615 60 00, dir 0721468076
E-post	Jonas.fagerhag@ramboll.se
Mottagare av förorenade massor	Björhults avfallsanläggning, Nyköping
Transportör av massor	Jansson Entreprenad AB

4. Tidigare undersökningar

- Översiktlig miljöteknisk markundersökning, Östra Tessin, COWI 2014
Utredning av föroreningsituationen vid Östra Tessin inför kommande detaljplan
- Miljöinventering mark, Tessinskolan, Ramboll 2020
Utökad miljöprovtagning med avseende på PCB på ytorna närmast fasaden på Tessinskolan.

5. Myndighetsbeslut

Miljöförvaltningen i Nyköping beslutade 2020-12-16 (dnr. 2020-3236) att förelägga Nyköpings kommun att vidta de åtgärder som angetts i anmälan daterad 2020-11-11 samt att uppfylla de krav som redovisas i beslutet.

Sammanfattningsvis ska, enligt Miljöförvaltningen beslut, följande åtgärder utföras och krav uppfyllas:

- Marken närmast skolbyggnaden kommer saneras med avseende på PCB-7. Inför detta rivs asfalt och markplattor i berört område, Saneringen skall endast ske inom det anmälda området.
- För att minska risk för att ytterligare mängder PCB-7 hamnar i ytjorden i samband med rivning av byggnaden kommer invändig sanering av byggnaden och rivning av ovanjordiska delar att ske först.
- Efter det att rivningen av byggnaden skett avlägsnas marksten och asfalt i området kring byggnaden så schaktsanering av underliggande massor kan utföras. Även vid innergårdarna utförs schaktsanering närmast byggnaden när den rivits.
- Schakt utförs tills uppmätta halter i schaktbotten och schaktväggar underskrider riktvärden för KM med avseende på PCB-7 (0,008 mg/kg TS).
- Kontroll av föroreningshalter i kvarlämnade massor utförs som samlingsprovtagning i schaktbotten och schaktväggar där prover skickas in och analyseras på ackrediterat laboratorium.
- Hantering och förvaring av förorenade jordmassor ska ske så att spridning av föroreningar till omgivningen så långt möjligt minimeras.
- Förorenad jord ska skyndsamt och succesivt transporteras till godkänd mottagningsanläggning med godkänd transportör.
- En sammanställning av transportdokument för bortkörda massor ska bifogas slutrapporten.
- Buller från verksamheten ska begränsas så att det inte överstiger vad som anges i Naturvårdsverkets allmänna råd (NFS 2004:15) om buller från byggplatser. Entreprenaden, inklusive lastning av fordon och transporter till och från entreprenadområdet, får endast utföras under vardagar, (måndag – fredag) kl. 07.00-18.00.

- Senast 2 månader efter avslutat arbete ska Nyköpings Kommun inkomma med en slutredovisning till Miljöförvaltningen om genomförande och utförd Fkontroll.

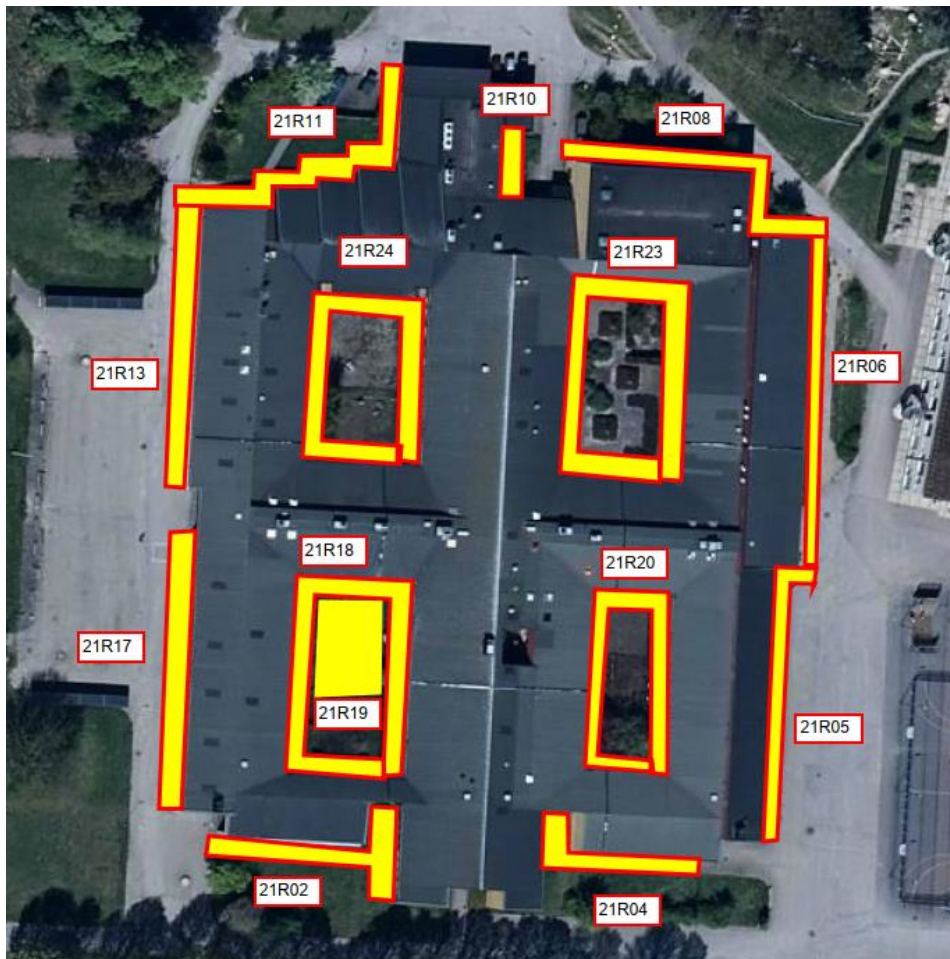
6. Åtgärds mål

Detaljplanen för området har ännu inte antagits, men markanvändningen som planeras bedöms i delar vara i likvärdighet med känslig markanvändning (KM), där markkvaliteten inte ska begränsa valet av markanvändningen.

I Miljöförvaltningens beslut daterat 2020-12-16 (dnr. 2020-3236) framgår att vid schakt ska halter i kvarlämnade massor underskrida de generella riktvärden som anges för KM (<KM).

7. Förorenings situation

Markundersökningen som Ramboll utförde 2020 visar på att PCB-7 över halten KM föreligger i samtliga ytliga jordtytor utmed fasaden där PCB haltiga isolerglasfönster suttit, se Figur 2.



Figur 2 Schaktområden innan sanering. Gul färg betyder PCB halter över gränsen för KM (Känslig Markanvändning).

Avgränsningarna i ytled framkom i Rambolls undersökning att sträcka sig till ca 1 m ut från fasaden. Utgående från den tidigare undersökningen utförd av COWI 2014 kunde inte PCB-7 påvisas i halter över rapporteringsgränsen för prover under 0,5 m u my. Baserat på detta beslutades att schakten utmed fasaderna skulle vara 1,2-1,5 m breda och 0,5 m djupa varefter kontroll av PCB-7 skulle utföras i schaktbotten och schaktväggen.

8. Beskrivning av utförda åtgärder och miljökontroll

Innan schakt påbörjades inom aktuellt område utfördes en sanering och rivning av skolbyggnaderna. Detta påbörjades i mars 2021 och avslutades i oktober 2021. Hela Tessinskolans område är inhägnat med stängsel vilket förhindrar att obehöriga människor av misstag skulle ta sig in på området.

Grävarbeten vid genomförd sanering har utförts med grävmaskin av Jansson Entreprenad AB, org.nr. 556520-3873.

Miljökontroll har utförts i samband med schaktsanering av fyllnadsmassor i schaktgravar Tessinskolan, Nyköping. Schaktarbetet har utförts med grävmaskin och miljökontrollant från Ramboll har gjorts vid två tillfällen, 21-09-29 och 21-10-29.

Klassning av fyllnadsmassor inom aktuellt område har baserats på analyser från tidigare utförd miljöteknisk markundersökning. Kompletterande provtagningar har utförts vid miljökontroll för att avgränsa och kontrollera föroreningshalter i massor.

I ett första skede har schakt utförts i schaktgravarna 21R02, 21R04-21R06, 21R11, 21R13, 21R17, 21R18, 21R20, 21R23 och 21R24 för att avlägsna fyllnadsmassor med halter av PCB överskridande riktvärden för KM. Schaktgravarna var ca 1,2-1,5 m breda ut från betongplattan och ca 0,5 m djupa, se Figur 3. Efter att en första schaktomgång genomförts, vars omfattning baserats på uppgifter från tidigare undersökning, tillkallades miljökontrollant från Ramboll för provtagning.



Figur 3 Schaktgrav 21R06 ca 1,2-1,5 bred och ca 0,5 m djup

I det andra skedet har schakt utförts i schaktgravarna 20R08, 20R10 och 20R19, se Figur 4. Ytterligare en schaktning utfördes i schaktgravarna 20R02 och 20R06

från 0,5 m ner till total 1,0 m. Detta för att avlägsna fyllnadsmassor med halter av PCB överskridande riktvärden för KM. Efter att andra schaktomgång genomförts, tillkallades miljökontrollant från Ramboll för provtagning.



Figur 4. Schaktgrav 21R10 ca 1,2-1,5 bred och ca 0,5 m djup

Kontrollprovtagning av schaktbotten och schaktväggar har utförts i enlighet med Miljöförvaltningens beslut.

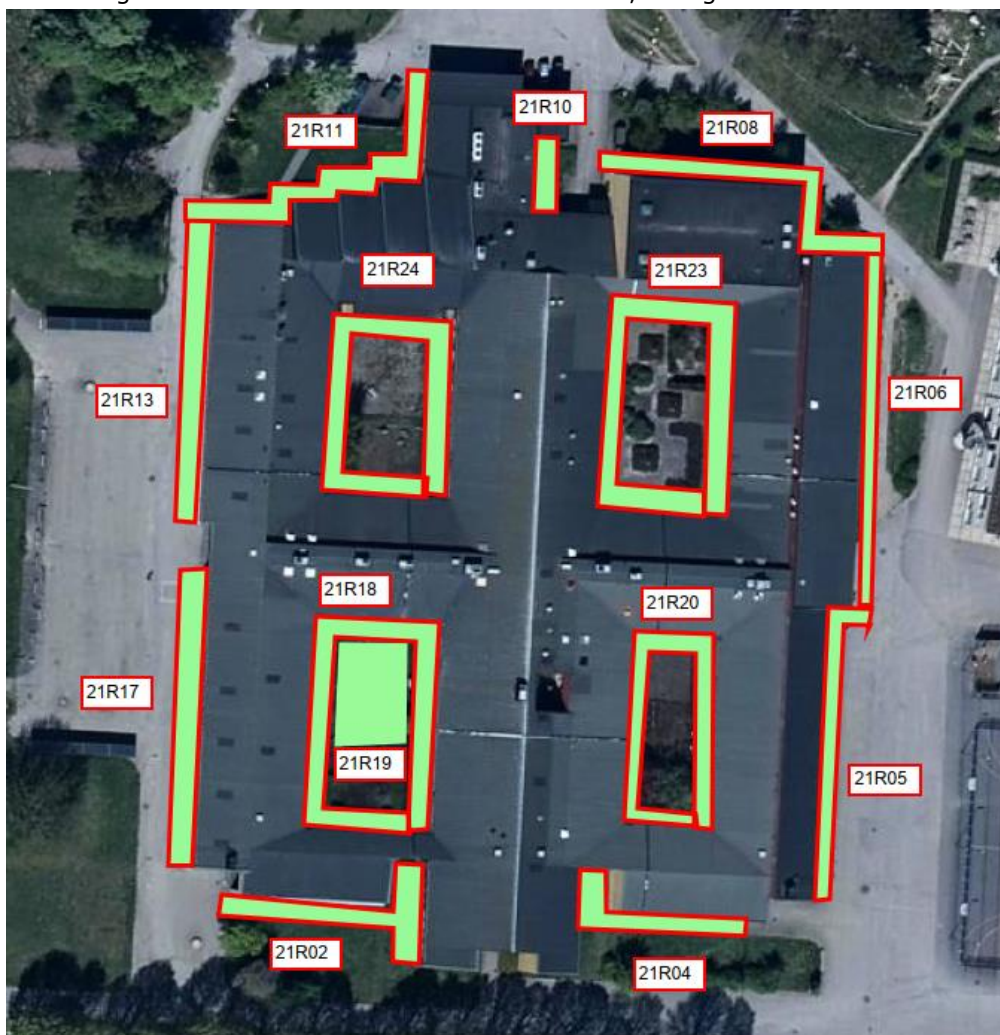
Provtagning av individuella schaktbotten och schaktväggar utfördes i varje schakt och skickades in för analys till ALS Scandinavia AB vilka är ackrediterade för aktuella analyser.

När analysresultaten för ett schakt underskred riktvärden för KM bedömdes saneringen avseende föroreningshalter i kvarlämnade massor vara uppnådd.

Totalt har det analyserats 15 samlingsprover (blandprover) samtliga med avseende på PCB-7. I Bilaga 4 och Bilaga 5 redovisas samtliga uttagna prover.

10. Föroreningssituationen efter genomförda åtgärder

Inom samtliga delområden där tidigare utförd miljöteknisk markundersökning påvisat förhöjda halter av PCB-7 överstigande riktvärden för KM har schakt utförts tills uttagna samlingsprover från schaktbottnar och schaktväggar uppvisat föroreningshalter underskridande riktvärden för KM, se Figur 5.



Figur 5 Schaktområden efter sanering. Grön färg betyder PCB halter under gränsen för KM.

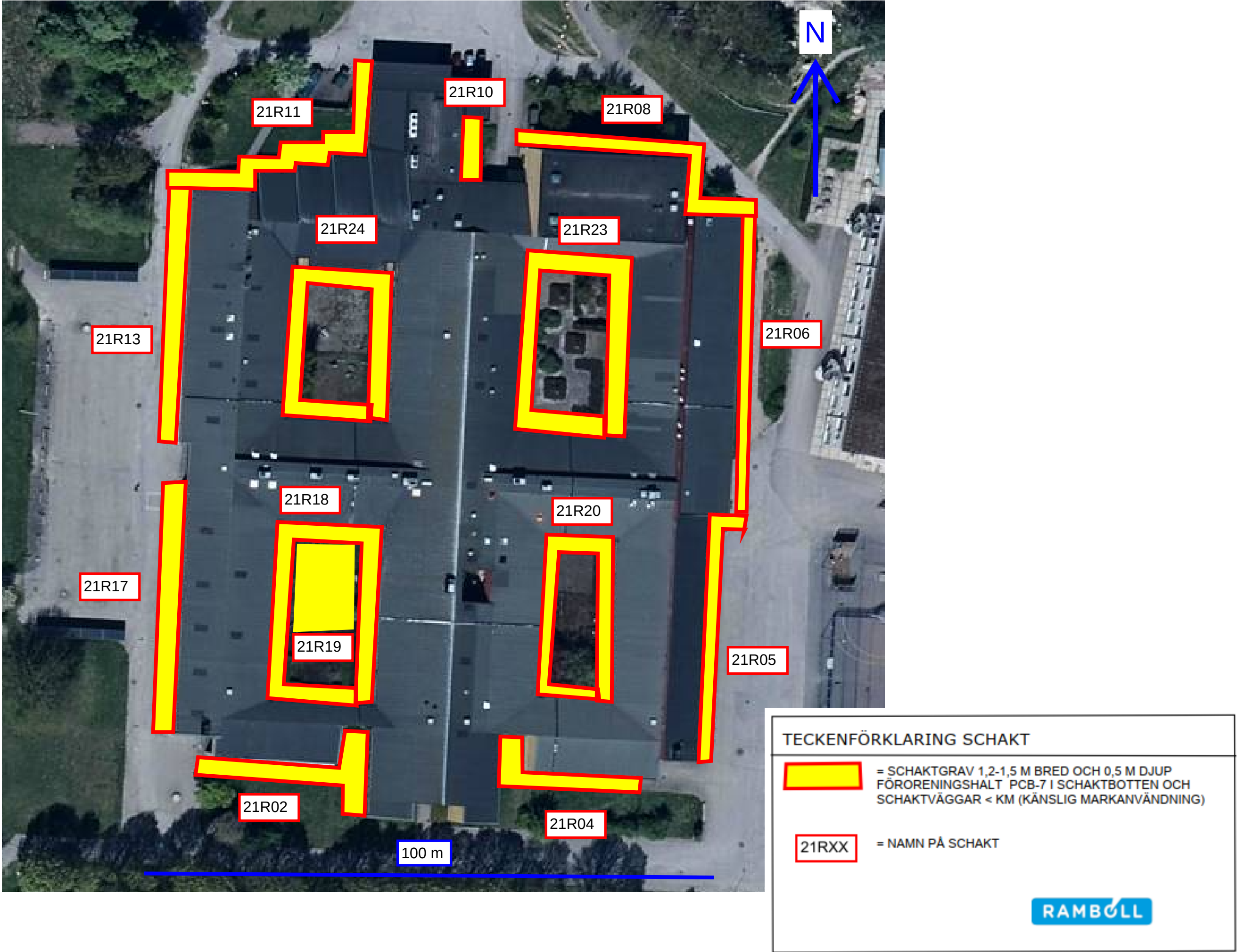
Baserat på utförda samlingsprovtagningar inom ramen för miljökontrollen vid genomförd schaktsanering bedöms kvarlämnade massor klara uppsatta åtgärds mål. Markanvändningen inom aktuellt området bedöms fortsatt vara KM.

11. Referenser

Beslut om försiktighetsmått vid sanering av PCB-haltiga fogmassor på fastigheten Brandholmen 1:1, *dnr. 2020-3236*, Miljöenheten Nyköpings kommun

Översiktlig miljöteknisk markundersökning, Östra Tessin, COWI 2014

Miljöinventering mark, Tessinskolan, Ramboll 2020



 Ramboll Seden AB T: 010-615 60 00	Bilaga 2. Fältprotokoll		Dokument nummer	Sida/Sidor 1/1
	Teknikområde Miljö		Handläggare Jonas Fägerhag	
	Uppdrag Tessinskolan Marksanering		Datum 2021-09-29 och 2021-10-29	
	Status Granskad		Uppdragsnummer 1320007831-056	
			Ändringsdatum	Bet.

Samlingsprov	Datum	Djup (m u my)	Jordart	Fältindikationer			
				Färg	Innehåll	Övrigt	
21R04	210929	0,5	grSa	Ljusbrun	Sandig schaktbotten	Delar av betong och tegel från rivningen kvar i schaktet	
21R05	210929	0,5	grSa	Ljusbrun	Sandig schaktbotten	Delar av betong och tegel från rivningen kvar i schaktet	
21R06	210929	0,5	grSa	Ljusbrun	Sandig schaktbotten	Delar av betong och tegel från rivningen kvar i schaktet	
21R11	210929	0,5	grSa	Ljusbrun	Sandig schaktbotten	Delar av betong och tegel från rivningen kvar i schaktet	
21R13	210929	0,5	grSa	Ljusbrun	Sandig schaktbotten	Delar av betong och tegel från rivningen kvar i schaktet	
21R17	210929	0,5	grSa	Ljusbrun	Sandig schaktbotten	Delar av betong och tegel från rivningen kvar i schaktet	
21R18	210929	0,5	grSa	Ljusbrun	Sandig schaktbotten	Delar av betong och tegel från rivningen kvar i schaktet	
21R20	210929	0,5	grSa	Ljusbrun	Sandig schaktbotten	Delar av betong och tegel från rivningen kvar i schaktet	
21R23	210929	0,5	grSa	Ljusbrun	Sandig schaktbotten	Delar av betong och tegel från rivningen kvar i schaktet	
21R24	210929	0,5	grSa	Ljusbrun	Sandig schaktbotten	Delar av betong och tegel från rivningen kvar i schaktet	
21R02-2	211029	1,0	grSa	Ljusbrun	Sandig schaktbotten	Delar av betong och tegel från rivningen kvar i schaktet	
21R06-2	211029	1,0	grSa	Ljusbrun	Sandig schaktbotten	Delar av betong och tegel från rivningen kvar i schaktet	
21R08	211029	0,5	grSa	Ljusbrun	Sandig schaktbotten	Delar av betong och tegel från rivningen kvar i schaktet	
21R10	211029	0,5	grSa	Ljusbrun	Sandig schaktbotten	Delar av betong och tegel från rivningen kvar i schaktet	
21R19	211029	0,5	grSa	Ljusbrun	Sandig schaktbotten	Delar av betong och tegel från rivningen kvar i schaktet	

o:\got1\em\2021\1320054693 miljökondrl\ tessinskolan\3_tekniksanering pdb mark\granskning pdb sanering\Bilaga 2 fältprotokoll tessin.docx

Våglista



RGS NORDIC

Sida 1 av 2

Kund	Artikel	Exp.nr	Reg.nr	Order nr	Transport ref.	Datum
Jansson Entreprenad i Linköping AB	Jord MKM (>KM-<MKM)	8470459	SCA730	F014155		2021-09-23 08:51
Jansson Entreprenad i Linköping AB	Jord MKM (>KM-<MKM)	8470471	ANE800	F014155		2021-09-23 09:45
Jansson Entreprenad i Linköping AB	Jord MKM (>KM-<MKM)	8470508	ANE800	F014155		2021-09-23 12:31
Jansson Entreprenad i Linköping AB	Jord MKM (>KM-<MKM)	8470627	UGJ008	F014155		2021-09-27 11:08
Jansson Entreprenad i Linköping AB	Jord MKM (>KM-<MKM)	8470629	EBA562	F014155		2021-09-27 11:20
Jansson Entreprenad i Linköping AB	Jord MKM (>KM-<MKM)	8470636	TWX043	F014155		2021-09-27 12:05
Jansson Entreprenad i Linköping AB	Jord MKM (>KM-<MKM)	8470658	UGJ008	F014155		2021-09-27 14:43
Jansson Entreprenad i Linköping AB	Jord MKM (>KM-<MKM)	8470659	EBA562	F014155		2021-09-27 14:45
Jansson Entreprenad i Linköping AB	Jord MKM (>KM-<MKM)	8470688	UGJ008	F014155		2021-09-28 08:47
Jansson Entreprenad i Linköping AB	Jord MKM (>KM-<MKM)	8470694	TWX043	F014155	Hög 2	2021-09-28 09:21
Jansson Entreprenad i Linköping AB	Jord MKM (>KM-<MKM)	8470734	UGJ008	F014155	Hög 2	2021-09-28 12:16
Jansson Entreprenad i Linköping AB	Jord MKM (>KM-<MKM)	8470737	TWX043	F014155	Hög 2	2021-09-28 12:38
Jansson Entreprenad i Linköping AB	Jord MKM (>KM-<MKM)	8470764	UGJ008	F014155	Hög 2	2021-09-29 07:19
Jansson Entreprenad i Linköping AB	Jord MKM (>KM-<MKM)	8470793	UGJ008	F014155	Hög 2	2021-09-29 09:57
Jansson Entreprenad i Linköping AB	Jord MKM (>KM-<MKM)	8470801	ANE800	F014155	Hög 2	2021-09-29 08:32
Jansson Entreprenad i Linköping AB	Jord MKM (>KM-<MKM)	8470810	ANE800	F014155	Hög 2	2021-09-29 12:02
Jansson Entreprenad i Linköping AB	Jord MKM (>KM-<MKM)	8470832	UGJ008	F014155	Hög 2	2021-09-29 14:24
Jansson Entreprenad i Linköping AB	Jord MKM (>KM-<MKM)	8471028	ODW283	F014155	Hög 3	2021-10-04 08:52

Utskrivet: 2021-12-02 Kl.:10:11:22

Antal:

22

Från:

2021-

Netto kg	Anläggning
36080,00	241
36800,00	241
30120,00	241
35830,00	241
20760,00	241
33650,00	241
36330,00	241
24280,00	241
35500,00	241
27580,00	241
36340,00	241
30300,00	241
36340,00	241
36720,00	241
30560,00	241
33260,00	241
33240,00	241
28000,00	241
To	581690,00

Tessinskolan	SAMPLE	KM	MKM	21R02	21R04	21R05	21R06	21R11	21R13	21R17	21R18	21R20	21R23	21R24	21R02-2	21R06-2	21R08	21R10
Status S/B (slutprov/bortschaktat)				B	S och B	S och B	B	S och B	S och B	S och B	S och B	S och B	S och B	S och B	S och B	S och B	S och B	S och B
Djup				0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	0,5	0,5
Sampling Date				2021-09-29	2021-09-29	2021-09-29	2021-09-29	2021-09-29	2021-09-29	2021-09-29	2021-09-29	2021-09-29	2021-09-29	2021-09-29	2021-10-29	2021-10-29	2021-10-29	2021-10-29
TS_105°C	%			90,1	92,5	89,7	86,3	85,8	91	91,6	93,2	95,2	95,3	88,4	93,2	95,2	95,3	88,4
PCB 28	mg/kg TS			0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
PCB 52	mg/kg TS			0,0036	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
PCB 101	mg/kg TS			0,0124	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
PCB 118	mg/kg TS			0,0064	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
PCB 153	mg/kg TS			0,0099	0,002	0,0021	0,0033	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,0021	0,0029
PCB 138	mg/kg TS			0,0089	0,002	0,002	0,0026	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,0026
PCB 180	mg/kg TS			0,0052	0,002	0,0023	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,0026
Summa PCB 7	mg/kg TS	0,008	0,2	0,0464	0,007	0,0064	0,0089	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,0021	0,0079
ALS rapport				ST2126595	ST2126595	ST2126595	ST2126595	ST2126595	ST2126595	ST2126595	ST2126595	ST2126595	ST2126595	ST2126595	ST2130705	ST2130705	ST2130705	ST2130705

Gråmålade kolumner indikerar prov där ytterliggare schaktning krävdes

KM och MKM: Naturvårdsverket. (2016). Rapport 5976 Riktvärden för förorenad mark

Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2126595	Sida	: 1 av 6
Kund	: Ramboll Sweden AB	Projekt	: 1320054693-001
Kontaktperson	: Jonas Fägerhag 13213299	Beställningsnummer	: 1320054693-001
Adress	: Sverige	Provtagare	: Jonas Fägerhag 13213299
		Provtagningspunkt	: ----
		Ankomstdatum, prover	: 2021-09-30 10:00
E-post	: jonas.fagerhag@ramboll.se	Analys påbörjad	: 2021-10-01
Telefon	: 010-615 33 76	Utfärdad	: 2021-10-04 14:44
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 11
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: PR2020SE-RAM-SVE0001 (OF191162)	Antal analyserade prover	: 11

Generell kommentar

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. 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.com
Adress	: Rinkebyvägen 19C	E-post	: info.ta@alsglobal.com
	: 182 36 Danderyd	Telefon	: +46 8 5277 5200
	: Sverige		



Analysresultat

Matris: JORD		Provbeteckning	21R02				
		Laboratoriets provnummer	ST2126595-001				
		Provtagningsdatum / tid	2021-09-29				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	90.1	± 5.40	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Polyklorerade bifenylar (PCB)							
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 52	0.0036	± 0.0016	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 101	0.0124	± 0.0038	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 118	0.0064	± 0.0023	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 153	0.0099	± 0.0031	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 138	0.0089	± 0.0029	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 180	0.0052	± 0.0020	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
Summa PCB 7	0.0464 *	----	mg/kg TS	0.0070	OJ-2A	OJ-2a	ST

Matris: JORD		Provbeteckning	21R04				
		Laboratoriets provnummer	ST2126595-002				
		Provtagningsdatum / tid	2021-09-29				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	92.5	± 5.55	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Polyklorerade bifenylar (PCB)							
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
Summa PCB 7	<0.0070 *	----	mg/kg TS	0.0070	OJ-2A	OJ-2a	ST

Matris: JORD		Provbeteckning	21R05				
		Laboratoriets provnummer	ST2126595-003				
		Provtagningsdatum / tid	2021-09-29				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	89.7	± 5.38	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Polyklorerade bifenylar (PCB)							
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 153	0.0021	± 0.0012	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 138	0.0020	± 0.0012	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 180	0.0023	± 0.0012	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
Summa PCB 7	0.0064 *	----	mg/kg TS	0.0070	OJ-2A	OJ-2a	ST



Matris: JORD		Provbeteckning	21R06					
		Laboratoriets provnummer	ST2126595-004					
		Provtagningsdatum / tid	2021-09-29					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Torrsubstans								
torrsubstans vid 105°C	86.3	± 5.18	%	1.00	TS105	TS-105	ST	
Polyklorerade bifenyl (PCB)								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
PCB 153	0.0033	± 0.0015	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
PCB 138	0.0026	± 0.0013	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
PCB 180	0.0030	± 0.0014	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
Summa PCB 7	0.0089 *	----	mg/kg TS	0.0070	OJ-2A	OJ-2a	ST	

Matris: JORD	Provbeteckning	21R11					
	Laboratoriets provnummer	ST2126595-005					
	Provtagningsdatum / tid	2021-09-29					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	85.8	± 5.15	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Polyklorerade bifenyl (PCB)							
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
Summa PCB 7	<0.0070 *	----	mg/kg TS	0.0070	OJ-2A	OJ-2a	ST

Matris: JORD		Provbeteckning	21R13				
		Laboratoriets provnummer	ST2126595-006				
		Provtagningsdatum / tid	2021-09-29				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	91.0	± 5.46	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Polyklorerade bifenyl (PCB)							
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
Summa PCB 7	<0.0070 *	----	mg/kg TS	0.0070	OJ-2A	OJ-2a	ST



Matris: JORD		Provbeteckning	21R17					
		Laboratoriets provnummer	ST2126595-007					
		Provtagningsdatum / tid	2021-09-29					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Torrsubstans								
torrsubstans vid 105°C	91.6	± 5.50	%	1.00	TS105	TS-105	ST	
Polyklorerade bifenyl (PCB)								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
Summa PCB 7	<0.0070 *	----	mg/kg TS	0.0070	OJ-2A	OJ-2a	ST	

Matris: JORD	Provbeteckning	21R18					
	Laboratoriets provnummer	ST2126595-008					
	Provtagningsdatum / tid	2021-09-29					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	93.2	± 5.59	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Polyklorerade bifenyl (PCB)							
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
Summa PCB 7	<0.0070 *	----	mg/kg TS	0.0070	OJ-2A	OJ-2a	ST

Matris: JORD	Provbeteckning	21R20					
	Laboratoriets provnummer	ST2126595-009					
	Provtagningsdatum / tid	2021-09-29					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	95.2	± 5.71	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Polyklorerade bifenyl (PCB)							
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
Summa PCB 7	<0.0070 *	----	mg/kg TS	0.0070	OJ-2A	OJ-2a	ST



Matris: JORD		Provbeteckning	21R23					
		Laboratoriets provnummer	ST2126595-010					
		Provtagningsdatum / tid	2021-09-29					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Torrsubstans								
torrsubstans vid 105°C	95.3	± 5.72	%	1.00	TS105	TS-105	ST	
Polyklorerade bifenyl (PCB)								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
Summa PCB 7	<0.0070 *	----	mg/kg TS	0.0070	OJ-2A	OJ-2a	ST	

Matris: JORD		Provbeteckning	21R24					
		Laboratoriets provnummer	ST2126595-011					
		Provtagningsdatum / tid	2021-09-29					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Torrsubstans								
torrsubstans vid 105°C	88.4	± 5.30	%	1.00	TS105	TS-105	ST	
Polyklorerade bifenyl (PCB)								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
Summa PCB 7	<0.0070 *	----	mg/kg TS	0.0070	OJ-2A	OJ-2a	ST	

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
OJ-2a	Bestämning av polyklorerade bifenyl, PCB7 Mätning utförs med GC-MS enligt metod baserad på SS-EN 17322:2020 utg1.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.



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



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2130705	Sida	: 1 av 4
Kund	: Ramboll Sweden AB	Projekt	: 1320054693-001
Kontaktperson	: Jonas Fägerhag 13213299	Beställningsnummer	: 13213299
Adress	: Sverige	Provtagare	: Lotta Persson 13213526
		Provtagningspunkt	: ----
		Ankomstdatum, prover	: 2021-11-01 08:00
E-post	: jonas.fagerhag@ramboll.se	Analys påbörjad	: 2021-11-01
Telefon	: 010-615 33 76	Utfärdad	: 2021-11-02 18:52
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 5
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: PR2020SE-RAM-SVE0001 (OF191162)	Antal analyserade prover	: 5

Generell kommentar

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. 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



Akkred. nr 2030
Provning
ISO/IEC 17025

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



Analysresultat

Matris: JORD		Provbeteckning	21R02-2					
		Laboratoriets provnummer	ST2130705-001					
		Provtagningsdatum / tid	2021-10-29					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Torrsubstans								
torrsubstans vid 105°C	93.8	± 5.63	%	1.00	TS105	TS-105	ST	
Polyklorerade bifenyl (PCB)								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
Summa PCB 7	<0.0070 *	----	mg/kg TS	0.0070	OJ-2A	OJ-2a	ST	

Matris: JORD	Provbeteckning	21R06-2					
	Laboratoriets provnummer	ST2130705-002					
	Provtagningsdatum / tid	2021-10-29					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	74.6	± 4.48	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Polyklorerade bifenyl (PCB)							
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
Summa PCB 7	<0.0070 *	----	mg/kg TS	0.0070	OJ-2A	OJ-2a	ST

Matris: JORD		Provbeteckning	21R08				
		Laboratoriets provnummer	ST2130705-003				
		Provtagningsdatum / tid	2021-10-29				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	87.0	± 5.22	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Polyklorerade bifenyl (PCB)							
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 153	0.0021	± 0.0012	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
Summa PCB 7	0.0021 *	----	mg/kg TS	0.0070	OJ-2A	OJ-2a	ST



Matris: JORD		Provbeteckning	21R10					
		Laboratoriets provnummer	ST2130705-004					
		Provtagningsdatum / tid	2021-10-29					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Torrsubstans								
torrsubstans vid 105°C	82.7	± 4.96	%	1.00	TS105	TS-105	ST	
Polyklorerade bifenyler (PCB)								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
PCB 153	0.0029	± 0.0014	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
PCB 138	0.0026	± 0.0013	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
PCB 180	0.0026	± 0.0013	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
Summa PCB 7	0.0081 *	----	mg/kg TS	0.0070	OJ-2A	OJ-2a	ST	

Matris: JORD		Provbeteckning	21R19					
		Laboratoriets provnummer	ST2130705-005					
		Provtagningsdatum / tid	2021-10-29					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Torrsubstans								
torrsubstans vid 105°C	91.5	± 5.49	%	1.00	TS105	TS-105	ST	
Polyklorerade bifenyler (PCB)								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
Summa PCB 7	<0.0070 *	----	mg/kg TS	0.0070	OJ-2A	OJ-2a	ST	

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
OJ-2a	Bestämning av polyklorerade bifenyler, PCB7 Mätning utförs med GC-MS enligt metod baserad på SS-EN 17322:2020 utg1.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.



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