



EFTERBEHANDLING AV FASTIGHET/FÖRORENAT OMRÅDE

Anmälan enligt miljöbalken om efterbehandling enligt 28 § förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd

Uppgifter om fastigheten

Fastighetsbeteckning Sicklaön 268:4	
Fastighetens adress (utdelningsadress, postnummer och postort) Gillevägen 7, 131 33 Nacka	
Fastighetsägare Nacka kommun	Organisationsnummer/Personnummer* 21 20 00-0167
E-postadress info@nacka.se	Telefon dagtid 08-718 80 00 vx
Markägare, om annan än fastighetsägaren	

Verksamhetsutövare (anmälare)

Företag NCC Sverige AB	Organisationsnummer/Personnummer 556613-4929
Adress (utdelningsadress, postnummer och postort) Herrjärva Torg 4, 170 80 Solna	
Kontaktperson Peter Güntner	Telefon dagtid 070-088 74 01
E-postadress peter.guntner@ncc.se	

Förorening

Typ av förorening (komplettera genom att skicka med mätprotokoll, undersökningsrapporter och annan dokumentation) Heterogen förorening i fyllnadsmaterial, området till del fyllts av förorenade rivningsrester med blandat innehåll. Främst består förorening av PAH och metaller såsom barium, bly och zink, ställvis över riktvärde för FA.
Föroreningens uppkomst, om den är känd Okänd uppkomst på plats, till öster finns det en tidigare deponiverksamhet.

Entreprenör (den som schaktar, gräver etc.)

Företag NCC Sverige AB	Organisationsnummer/Personnummer 556613-4929
Adress (utdelningsadress, postnummer och postort) Herrjärva Torg 4, 170 80 Solna	
Kontaktperson Peter Güntner	Telefon dagtid 070-088 74 01
E-postadress peter.guntner@ncc.se	

Övriga intressenter (till exempel närboende)

Förskoleverksamhet Växthuset, Sickla Gymnastikhall
--

Beskriv den närmaste omgivningen

Beskriv avstånd och riktning till närmaste bostäder och annan störningskänslig verksamhet samt närmaste recipient (t.ex. sjö, bäck eller annat vatten), om det är relevant

ca 50 m söderut på andra sidan Gillevägen finns de närmaste bostäderna. Sickla köp kvarter ca 100 m norrut.

Närmaste ytvattenrecipienter är Sicklasjön som ligger ca 200 m söderut och 400 m österut finns Järlasjön.

Beskriv föreslagen saneringsmetod/åtgärd

Föroreningar kommer att grävas bort i samband med teknisk schakt. Föroreningar på djupare nivå än schaktbotten kan också delvis komma att tas bort med grävschakt beroende på djup till markyta, föroreningstyp och spridningsförutsättning. En bedömning görs i vart enskilt fall. Ämneshalter bedöms mot marktypens platsspecifika riktvärden (PSRV).

Beskriv kontrollen för att förhindra spridning till omgivningen

Miljökontrollen omfattar visuell kontroll av att tillräckliga skyddsåtgärder vidtas under sanerings- och markarbetet för att undvika påverkan på omgivningen. Avvikelse och vidtagna åtgärder kommer att dokumenteras. Främst yrkespersonal som arbetar i projektet utför den visuella inspektionen med stöd av miljökontrollant.

I miljökontrollen ingår kontroll av förekomst av vatten i schaktgropar, inspektion av reningsanläggning och utgående renat länsvatten samt damning. Miljökontrollen omfattar även kontroll och sammanställning av transportdokumentation och mottagningskvitton.

För att minska spridning av damm kommer vattenbegjutning tillsammans med dammbindande medel (dustex) att användas. Duk kommer fästas på stängsel för att förhindra damning på intilliggande skolgård. Visuell kontroll genomförs dagligen av yrkespersonal. Reningsanläggning för länsvatten kommer att användas vid behov som minst omfattar slam- och oljeavskiljning.

Beskriv kontrollen över att området är rent efter saneringen

Schaktbotten- och schaktväggsprover kommer att tas ut vid indikation på att jorden i schaktbotten är förorenad och består av fyllnads- eller rivningsmassor. Om schaktbotten/vägg istället avslutas i bedömt naturlig jord utan förorening föreslås kontrollen utföras genom okulär besiktning tillsammans med fotografering. Jordprover från teknisk schaktbotten tas ut som samlingsprov bestående av flera delprover (mer än 10 st.). Provtagningen utförs i ett rutnät som är 10x10 m. Schaktväggskontroll av jord tas ut som samlingsprov varje 10 löpmeter bestående av flera delprover (mer än 10 st.). Prov tas ut per jordartsnivå. Kemisk analys utförs på alla insamlade samlingsprover.

Ange vilka bilagor som medföljer anmälan

☒ Situationsplan över förorenat område (obligatoriskt)

☒ Övrigt:

☒ Rapport om miljöteknisk markundersökning och/eller mätprotokoll (obligatoriskt)

Verksamhetsutövarens underskrift

Ort och datum

Stockholm 18/5-22

Namnteckning



Namnförtydligande

Peter Göntner

Skicka undertecknad anmälan med post till **Miljöenheten, Nacka kommun, 131 81 Nacka**. Om du skannar och bifogar den undertecknade sidan går det också bra att skicka anmälan med e-post till miljoenheten@nacka.se

***Personuppgifter**

För att kunna handlägga din anmälan och sköta vår roll som tillsynsmyndighet enligt miljöbalken behöver Nacka kommun samla in och hantera vissa personuppgifter. De lagras i vårt system för ärendehantering.

Nacka kommun behandlar dina personuppgifter på ett säkert sätt enligt dataskyddsförordningen (GDPR). Läs mer om GDPR, kommunens behandling av personuppgifter och dina rättigheter här:

www.nacka.se/personuppgifter

Memo

Till: Sofia Bergström, Markföreningsspecialist Miljöenheten, Nacka kommun

Datum: 2022-05-17

Från: Göran Samuelsson, NCC Teknik Kvalificerad Specialist markmiljö
Marie Kruså, NCC Teknik Gruppchef mark- och vattenmiljö Nord

Riskbedömning av föroreningssituation för planerad markanvändning inom Sickla 268:4 – genomgång av underlag och förslag på platsspecifika riktvärden

En genomgång har utförts av underlag presenterat av Orbicon 2017 i rapport "Fördjupad riskbedömning och åtgärdsutredning Sydvästra Plania Sicklaön 268:4, Sicklaön 269:1 och del av Sicklaön 40:12" daterad 2017-06-19 med avseende att i samråd med Miljö- och hälsoskyddsenheten på Nacka kommun erhålla ett godkännande att använda platsspecifika riktvärden vid planerad schakt inom fastighet Sicklaön 268:4. Ingen värdering av föreslagna åtgärdsalternativ som redovisas i kapitlet om åtgärdsutredning i samma rapport har genomförts i detta läge.

Vid denna genomgång dras följande slutsatser:

- Riskbedömningen är väl genomförd och beaktar den planerade markanvändningen inom fastighet Sickla 268:4
- Det senaste beräkningsverktyget från Naturvårdsverket används där det generella modellscenariot för känslig markanvändning (KM) nyttjas vid beräkning av platsspecifika riktvärden
- Riskbedömningen grundar sig i resultatsammanställning från ett stort antal genomförda jord- och grundvattenundersökningar från 1999 till 2017.
- Ingen justering av markanvändning har föreslagits efter att den fördjupade riskbedömningen skrevs 2017 utan området planeras fortsatt för att inrymma skola inkl. skolgård, förskola, bostäder och grönområde. En ny gatustruktur planeras att anläggas mellan kvarteren.

Nedan presenteras ett fåtal justeringar som föreslås att göras, med avseende på följande parametrar:

- Nivå under markyta justeras från 1,5 meter till 1,0 meter.
- De två alternativen per marktyp tas bort och istället bestäms om skydd av markmiljö ska beaktas till nivå MKM eller ej.
- Om markmiljö ska beaktas vid sammanvägning hälsa/miljö.
- Där ej relevant (dvs. obebyggd yta) justeras luftvolym inne i byggnad, luftomsättning i byggnad samt yta under byggnad till 0.

De justeringar som föreslås leder till mindre förändringar i riktvärde för kvicksilver (marktyp B) och bensen (marktyp B och C). Den större förändringen är justering av nivå när platsspecifika riktvärden för marktyp B bör övergå till marktyp C, vilken förflyttas från ett djup om 1,5 m till 1,0 m. Detta bedöms befogat då åtkomst saknas till den förorenade jorden efter att markarbeten är genomförda samtidigt som det ur ett samhällsekonomiskt perspektiv möjliggör att minska mängden schaktmassor som behöver fraktas bort. Observera att vid teknisk schakt för att nå planerad schaktbotten under 1,0 m kommer dock den förorenade jorden ändå att grävas bort av tekniska skäl trots att nivå mellan marktyp B och C justeras. Denna jord övergår då till ett avfall som kommer att klassificeras och transporteras till godkänd mottagningsanläggning, enligt samma kriterier som för övriga schaktmassor.

I dagsläget är byggnadernas storlek och utformning inte fastställd. I den fördjupade riskbedömningen har man använt uppgifter om den mindre byggnaden som planeras för bostäder i Kv A. Om övriga byggnader skiljer sig storleksmässigt kan eventuellt de platsspecifika riktvärdena för marktyp A behöva justeras.

Bottenplattan för Sickla skola har en area av 1136 m², byggnaden innefattar fyra våningsplan och en övre vindsvåning. Våningsplanen är vardera ca 4m i höjd. Luftvolymen för skolan överskrider således de 10 000 m³ för larmvärde i beräkningsverktyget. Vid högre luftvolym kommer eventuella föroreningsångor att spädas så att lägre halter uppmäts i luften. Grunden kommer att anläggas radonsäker. Detta kommer även fungera som skyddsåtgärd mot inläckage av eventuella föroreningar i ångfas (ex. kvicksilver och bensen).

Exponeringsväg/parameter	Generellt KM scenario	Marktyp A Bebyggd yta	Marktyp A Bebyggd yta	Kommentar
		Orbicon 2017	NCC Teknik 2022	
Nivå under markyta	-	-	-	
Intag av jord	Beaktas (365)	Beaktas ej	Beaktas ej	Aktuell mark kommer ligga under byggnad
Hudkontakt med jord/damm	Beaktas (120)	Beaktas ej	Beaktas ej	Aktuell mark kommer ligga under byggnad
Inandning av damm	Beaktas (365)	Beaktas ej	Beaktas ej	Aktuell mark kommer ligga under byggnad
Inandning av ånga	Beaktas (365) Andel inomhus 100%	Beaktas (365) Andel inomhus 100%	Beaktas (365) Andel inomhus 100%	
Intag av dricksvatten	Beaktas	Beaktas ej	Beaktas ej	Kommunalt vatten distribueras till området
Intag av växter, andel från odling på plats	Beaktas (andel 10%)	Beaktas ej	Beaktas ej	Aktuell mark kommer ligga under byggnad
Luftvolym inne i byggnad, m3	240	5 000	5 000	Uppskattad total luftvolym i bottenplan (garage och lokaler) under bostadshus i Kv. A (den minsta byggnaden)
Luftomsättning i Byggnad (d-1)	12	21	21	Uppskattad luftomsättning i garage i bottenplan i den planerade skolbyggnaden. Luftomsättning för bostadshus har ännu ej beräknats.
Yta under byggnad	100	2 000	2 000	Uppskattad total luftvolym i bottenplan (garage och lokaler) under bostadshus i Kv. A (den minsta byggnaden)
Djup till förorening	0,35	0,1	0,1	Markförorening antas förekomma i anslutning till dränerande lager under framtida betongplattor
Jord under gv-yta	Beaktas ej	Beaktas ej	Beaktas ej	
Måktighet under gv-yta	Beaktas ej	Beaktas ej	Beaktas ej	
Hydraulisk gradient (m/m)	0,03	-	-	
Avstånd till skyddat grundvatten (m)	0	Beaktas ej	Beaktas ej	Inga dricksvattenbrunnar eller vattenskyddsområden finns i närområdet
Sjöns volym (m3)	1 000 000	8 000 000 (Järlasjön)	8 000 000 (Järlasjön)	Järlasjöns volym
Sjöns omsättningstid (år)	1	1,5	1,5	Järlasjöns omsättningstid är ca 18 månader
Skydd av markmiljö	Beaktas (75% skydd)	Alt. 1 Beaktas ej Alt. 2 Beaktas (50% skydd)	Beaktas (50% skydd)	Områdets markecosystem bedöms vara skyddsvärt till en nivå som motsvarar MKM (50%)

Exponeringsväg/parameter	Generellt KM scenario	Marktyp B Obebyggd yta	Marktyp B Obebyggd yta	Kommentar
		Orbicon 2017	NCC Teknik 2022	
Nivå under markyta	-	0-1,5 m	0-1,0 m	
Intag av jord	Beaktas (365)	Beaktas (365)	Beaktas (365)	
Hudkontakt med jord/damm	Beaktas (120)	Beaktas (120)	Beaktas (120)	
Inandning av damm	Beaktas (365)	Beaktas (365) Andel inomhus 0%	Beaktas (365) Andel inomhus 0%	Avser jord under obebyggd yta. Marktypen avser utomhusvistelse
Inandning av ånga	Beaktas (365) Andel inomhus 100%	Beaktas (365) Andel inomhus 0%	Beaktas (365) Andel inomhus 0%	Avser jord under obebyggd yta. Marktypen avser utomhusvistelse
Intag av dricksvatten	Beaktas	Beaktas ej	Beaktas ej	Kommunalt vatten distribueras till området
Intag av växter, andel från odling på plats	Beaktas (andel 10%)	Beaktas (andel 0,5%)	Beaktas (andel 0,5%)	Intag av växter odlade inom området bedöms vara högst 0,5%
Luftvolym inne i byggnad, m3	240	5 000	0 5000 Ändrad juni 2022	Uppskattad total luftvolym i bottenplan (garage och lokaler) under bostadshus i Kv. A (den minsta byggnaden) Radonsäker konstruktionslösning Ventilerat garage/källare när dessa anläggs
Luftomsättning i Byggnad (d-1)	12	21	0 21 Ändrad juni 2022	Uppskattad luftomsättning i garage i bottenplan i den planerade skolbyggnaden. Luftomsättning för bostadshus har ännu ej beräknats.
Yta under byggnad	100	2 000	0 2000 Ändrad juni 2022	Uppskattad total luftvolym i bottenplan (garage och lokaler) under bostadshus i Kv. A (den minsta byggnaden)
Djup till förorening	0,35	0,1	0,1	Markförorening antas förekomma ytligt under markytan
Jord under gv-yta	Beaktas ej	Beaktas ej	Beaktas ej	
Måktighet under gv-yta	Beaktas ej	Beaktas ej	Beaktas ej	
Hydraulisk gradient (m/m)	0,03	-	-	
Avstånd till skyddat grundvatten (m)	0	Beaktas ej	Beaktas ej	Inga dricksvattenbrunnar eller vattenskyddsområden finns i närområdet
Sjöns volym (m3)	1 000 000	8 000 000 (Järlasjön)	8 000 000 (Järlasjön)	Järlasjöns volym
Sjöns omsättningstid (år)	1	1,5	1,5	Järlasjöns omsättningstid är ca 18 månader
Skydd av markmiljö	Beaktas (75% skydd)	Alt. 1 Beaktas ej Alt. 2 Beaktas (50% skydd)	Beaktas (50% skydd)	Områdets markecosystem bedöms vara skyddsvärt till en nivå som motsvarar MKM (50%)

Exponeringsväg/param eter	Generellt KM scenario	Marktyp C Obebyggd yta	Marktyp C Obebyggd yta	Kommentar
		Orbicon 2017	NCC Teknik 2022	
Nivå under markyta	-	>1,5 m	>1,0 m	
Intag av jord	Beaktas (365)	Beaktas (40)	Beaktas (40)	Djupare liggande jord. Exponering sker endast vid djupare schaktarbeten. Överskattat att schakt ska behöva genomföras 40 dagar per år för lång framtid när det är ett nytt VA system, dvs blir ett något konservativt antagande
Hudkontakt med jord/damm	Beaktas (120)	Beaktas (40)	Beaktas (40)	Djupare liggande jord. Exponering sker endast vid djupare schaktarbeten. Se ovan.
Inandning av damm	Beaktas (365)	Beaktas (40)	Beaktas (40)	Djupare liggande jord. Exponering sker endast vid djupare schaktarbeten. För yrkesarbetare gäller hygieniska gränsvärden AFS 2018:1 för godkänd nivå av exponering
Inandning av ånga	Beaktas (365) Andel inomhus 100%	Beaktas (365) Andel inomhus 0%	Beaktas (365) Andel inomhus 0%	Marktypen avser utomhusvistelse
Intag av dricksvatten	Beaktas	Beaktas ej	Beaktas ej	Kommunalt vatten distribueras till området
Intag av växter, andel från odling på plats	Beaktas (andel 10%)	Beaktas (andel 0,5%)	Beaktas (andel 0,5%)	Intag av växter odlade inom området bedöms vara högst 0,5%
Luftvolym inne i byggnad, m ³	240	5 000	0 5000 Ändrad juni 2022	Uppskattad total luftvolym i bottenplan (garage och lokaler) under bostadshus i Kv. A (den minsta byggnaden)
Luftomsättning i Byggnad (d-1)	12	21	0 21 Ändrad juni 2022	Uppskattad luftomsättning i garage i bottenplan i den planerade skolbyggnaden. Luftomsättning för bostadshus har ännu ej beräknats.
Yta under byggnad	100	2 000	0 2000 Ändrad juni 2022	Uppskattad total luftvolym i bottenplan (garage och lokaler) under bostadshus i Kv. A (den minsta byggnaden)
Djup till förorening	0,35	1,5	1,0	Avser jord djupare än 1,5m under markytan
Jord under gv-yta	Beaktas ej	Beaktas ej	Beaktas ej	
Mäktighet under gv-yta	Beaktas ej	Beaktas ej	Beaktas ej	
Hydraulisk gradient (m/m)	0,03	-	-	
Avstånd till skyddat grundvatten (m)	0	Beaktas ej	Beaktas ej	Inga dricksvattenbrunnar eller vattenskyddsområden finns i närområdet
Sjöns volym (m ³)	1 000 000	8 000 000 (Järlasjön)	8 000 000 (Järlasjön)	Järlasjöns volym
Sjöns omsättningstid (år)	1	1,5	1,5	Järlasjöns omsättningstid är ca 18 månader
Skydd av markmiljö	Beaktas (75% skydd)	Alt. 1 Beaktas ej Alt. 2 Beaktas (50% skydd)	Beaktas ej	Områdets markecosystem bedöms vara skyddsvärt till en nivå som motsvarar MKM (50%)
Markmiljö beaktas i sammanvägning hälsa/miljö			Beaktas ej	Kostnaden för skydd av markmiljö bedöms inte vara motiverad i förhållande till den riskreduktion som det medför.

Exponeringsväg/param eter	Generellt KM scenario	Marktyp D Under gv-yta	Marktyp D Under gv-yta	Kommentar
		Orbicon 2017	NCC Teknik 2022	
Nivå under markyta	-	ca +5,1 - +5,4	ca +5,1 - +5,4	
Intag av jord	Beaktas (365)	Beaktas (20)	Beaktas (20)	Djupare liggande jord. Exponering sker endast vid djupare schaktarbeten.
Hudkontakt med jord/damm	Beaktas (120)	Beaktas (20)	Beaktas (20)	Djupare liggande jord. Exponering sker endast vid djupare schaktarbeten.
Inandning av damm	Beaktas (365)	Beaktas ej	Beaktas ej	Marktypen avser jord under grundvattenytan. Ingen risk för damning föreligger.
Inandning av ånga	Beaktas (365) Andel inomhus 100%	Beaktas (365) Andel inomhus 100%	Beaktas (365) Andel inomhus 100%	
Intag av dricksvatten	Beaktas	Beaktas ej	Beaktas ej	Kommunalt dricksvatten distribueras området
Intag av växter, andel från odling på plats	Beaktas (andel 10%)	Beaktas (andel 0,5%)	Beaktas (andel 0,5%)	Intag av växter odlade inom området bedöms vara högst 0,5%
Luftvolym inne i byggnad, m3	240	5 000	5 000	Uppskattad total luftvolym i bottenplan (garage och lokaler) under bostadshus i Kv. A (den minsta byggnaden)
Luftomsättning i Byggnad (d-1)	12	21	21	Uppskattad luftomsättning i garage i bottenplan i den planerade skolbyggnaden. Luftomsättning för bostadshus har ännu ej beräknats.
Yta under byggnad	100	2 000	2 000	Uppskattad total luftvolym i bottenplan (garage och lokaler) under bostadshus i Kv. A (den minsta byggnaden)
Djup till förorening	0,35	1	1,0	Uppskattat avstånd mellan betongplatta och grundvattenyta
Jord under gv-yta	Beaktas ej	Beaktas	Beaktas	
Mäktighet under gv-yta	Beaktas ej	2	2	
Hydraulisk gradient (m/m)	0,03	0,0006	0,0006	Gradient i det övre magasinet har översiktligt beräknats till mellan 0,0003 till 0,0006 m/m.
Avstånd till skyddat grundvatten (m)	0	Beaktas ej	Beaktas ej	Inga dricksvattenbrunnar eller vattenskyddsområden finns i närområdet
Sjöns volym (m3)	1 000 000	8 000 000 (Järlasjön)	8 000 000 (Järlasjön)	Järlasjöns volym
Sjöns omsättningstid (år)	1	1,5	1,5	Järlasjöns omsättningstid är ca 18 månader
Skydd av markmiljö	Beaktas (75% skydd)	Alt. 1 Beaktas ej Alt. 2 Beaktas (50% skydd)	Beaktas ej	Områdets markecosystem bedöms vara skyddsvärt till en nivå som motsvarar MKM (50%)
Markmiljö beaktas i sammanvägning hälsa/miljö			Beaktas ej	Kostnaden för skydd av markmiljö bedöms inte vara motiverad i förhållande till den riskreduktion som det medför.

Tabell 1: Sammanställning av platsspecifika riktvärden för fyra marktyper (A, B, C och D) för fastighet Sicklaön 268:4. Fetmarkerade värden markerar förändringar i halt jämfört med riktvärden presenterade i den fördjupade riskbedömningen (Orbicon 2017).

Marktyper	Marktyp A	Marktyp B	Marktyp C	Marktyp D
Ämne	skydd av markmiljö 50% bebyggd mark ovan gv	skydd av markmiljö 50% obebyggd mark, 0-1 mummy	ej skydd av markmiljö, obebyggd mark, >1 mummy	ej skydd av markmiljö, mark under gv
Arsenik	40	10	20	30
Barium	300	300	6 000	10 000
Bly	400	80	600	600
Kadmium	12	6,0	20	25
Kobolt	35	35	300	400
Koppar	200	200	2 500*	2 500*
Krom	150	150	1 000*	1 000*
Kvicksilver	2,0	4,0	12	3,0
Nickel	120	120	1 000*	1 000*
Vanadin	200	200	4 000	8 000
Zink	500	500	2 500*	2 500*
PAH-L	15	15	500	350
PAH-M	40	40	250	60
PAH-H	10	3,0	12	18
Bensen	0,80	15	18	1,5
Toluen	50	50	300	180
Alifater >C12-C16	500	500	1 000	1 000
Alifater >C16-C35	1 000	1 000	2 500	2 500
Aromater >C8-C10	50	50	1 000	600
Aromater >C10-C16	15	15	500	500
Aromater >C16-C35	40	40	250	250
PCB-7	0,60	0,030	0,12	0,15
Trikloret (TCE)	10	10	30	12
DDT, DDD, DDE	1,0	1,0	50*	50*

Utagsrapport

Generellt scenario: **KM**

Naturvårdsverket, version 2.0.1

Eget scenario: **Sicklaön 268:4 - 'NCC Teknik A**

Beskrivning

Marktyp A - Bebyggd yta

Beräknade riktvärden

Ämne	Riktvärde		Styrande för riktvärde	Kommentarer (obl = obligatorisk, frv = frivillig)
Arsenik	40	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Barium	300	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Bly	400	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Kadmium	12	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Kobolt	35	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Koppar	200	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Krom tot	150	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Kvicksilver	2,0	mg/kg	Inandning av ånga	
Nickel	120	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Vanadin	200	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Zink	500	mg/kg	Skydd av markmiljö	
PAH-L	15	mg/kg	Skydd av markmiljö	
PAH-M	40	mg/kg	Skydd av markmiljö	
PAH-H	10	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Bensen	0,80	mg/kg	Inandning av ånga	
Toluen	50	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Alifat >C12-C16	500	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Alifat >C16-C35	1 000	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Aromat >C8-C10	50	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Aromat >C10-C16	15	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Aromat >C16-C35	40	mg/kg	Skydd av markmiljö	
PCB-7	0,60	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Trikloret	10	mg/kg	Inandning av ånga	
DDT, DDD, DDE	1,0	mg/kg	Skydd av markmiljö	

Avvikelser i scenarioparametrar	Eget scenario	Generellt scenario		Kommentarer till scenarioparametrar (frv)
	Sicklaön 268:4 - 'NCC Teknik A	KM		
Intag av jord	beaktas ej	beaktas		Aktuell mark kommer ligga under byggnad (obl)
Hudkontakt med jord/damm	beaktas ej	beaktas		Aktuell mark kommer ligga under byggnad (obl)
Inandning av damm	beaktas ej	beaktas		Aktuell mark kommer ligga under byggnad (obl)
Intag av dricksvatten	beaktas ej	beaktas		Kommunalt vatten distribueras till området (obl)
Intag av växter	beaktas ej	beaktas		Aktuell mark kommer ligga under byggnad (obl)
Luftvolym inne i byggnad	5000	240	m ³	Uppskattad total luftvolym i bottenplan (garage och lokaler) under bostadshus i Kv. A (den minsta byggnaden) (obl)
Luftomsättning i byggnad	21	12	dag ⁻¹	Uppskattad luftomsättning i garage i bottenplan i den planerade skolbyggnaden. Luftomsättning för bostadshus har ännu ej beräknats. (obl)
Yta under byggnad	2000	100	m ²	Uppskattad total luftvolym i bottenplan (garage och lokaler) under bostadshus i Kv. A (den minsta byggnaden) (obl)
Djup till förorening	0,1	0,35	m	Markförorening antas förekomma i anslutning till dränerande lager under framtida betongplattor (obl)
Sjöns volym	8000000	1000000	m ³	Järlasjöns volym (obl)
Sjöns omsättningstid	1,5	1	år	Järlasjöns omsättningstid är ca 18 månader (obl)
Skydd av markmiljö	MKM-värde	KM-värde		Områdets mark ekosystem bedöms vara skyddsvärt till en nivå som motsvarar MKM (50%) (obl)
Skydd av grundvatten	utförs ej	utförs		Grundvatten inom området bedöms ej vara skyddsvärt (obl)

Avvikelser i modellparametrar	Eget värde	Standardvärde		Kommentarer till modellparametrar (frv)
Inga avvikelser i modellparametrar.	-	-		

Egendefinierade ämnen

Inga egendefinierade ämnen används.

Uttagsrapport

Generellt scenario: **KM**

Naturvårdsverket, version 2.0.1

Eget scenario: **Sicklaön 268:4 - 'NCC Teknik B**

Beskrivning

Marktyp C - Obebyggd yta, 0-1 m

Beräknade riktvärden

Ämne	Riktvärde		Styrande för riktvärde	Kommentarer (obl = obligatorisk, frv = frivillig)
Arsenik	10	mg/kg	Bakgrundshalt	
Barium	300	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Bly	80	mg/kg	Intag av jord	
Kadmium	6,0	mg/kg	Intag av jord	
Kobolt	35	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Koppar	200	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Krom tot	150	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Kvicksilver	4,0	mg/kg	Intag av jord	
Nickel	120	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Vanadin	200	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Zink	500	mg/kg	Skydd av markmiljö	
PAH-L	15	mg/kg	Skydd av markmiljö	
PAH-M	40	mg/kg	Skydd av markmiljö	
PAH-H	3,0	mg/kg	Intag av jord	
Bensen	15	mg/kg	Intag av växter	
Toluen	50	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Alifat >C12-C16	500	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Alifat >C16-C35	1 000	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Aromat >C8-C10	50	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Aromat >C10-C16	15	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Aromat >C16-C35	40	mg/kg	Skydd av markmiljö	
PCB-7	0,030	mg/kg	Intag av jord	
Trikloret	10	mg/kg	Skydd av markmiljö	
DDT, DDD, DDE	1,0	mg/kg	Skydd av markmiljö	

Avvikelser i scenarioparametrar	Eget scenario	Generellt scenario		Kommentarer till scenarioparametrar (frv)
	Sicklaön 268:4 - 'NCC Teknik B	KM		
Intag av dricksvatten	beaktas ej	beaktas		Kommunalt vatten distribueras till området (obl)
Andel inomhusvistelse - inandn. damm	0	1	-	Avser jord under obebyggd yta. Marktypen avser utomhusvistelse (obl)
Andel inomhusvistelse - inandn. ånga	0	1	-	Avser jord under obebyggd yta. Marktypen avser utomhusvistelse (obl)
Andel växter från odling på plats	0,005	0,1	-	Intag av växter odlade inom området bedöms vara högst 0,5% (obl)
Luftvolym inne i byggnad	0	240	m ³	Avser jord under obebyggd yta. (obl)
Luftomsättning i byggnad	0	12	dag ⁻¹	Avser jord under obebyggd yta. (obl)
Yta under byggnad	0	100	m ²	Avser jord under obebyggd yta. (obl)
Djup till förorening	0,1	0,35	m	Markförorening antas förekomma ytligt under markytan (obl)
Sjöns volym	8000000	1000000	m ³	Järlasjöns volym (obl)
Sjöns omsättningstid	1,5	1	år	Järlasjöns omsättningstid är ca 18 månader (obl)
Skydd av markmiljö	MKM-värde	KM-värde		Områdets markecosystem bedöms vara skyddsvärt till en nivå som motsvarar MKM (50%) (obl)
Skydd av grundvatten	utförs ej	utförs		Grundvattnet inom området bedöms inte som skyddsvärt (obl)

Avvikelser i modellparametrar	Eget värde	Standardvärde		Kommentarer till modellparametrar (frv)
Inga avvikelser i modellparametrar.	-	-		

Egendefinierade ämnen

Inga egendefinierade ämnen används.

Utagsrapport

Generellt scenario: **KM**

Naturvårdsverket, version 2.0.1

Eget scenario: **Sicklaön 268:4 - 'NCC Teknik C**

Beskrivning

Marktyp C - Obebyggd yta, >1 m

Beräknade riktvärden

Ämne	Riktvärde		Styrande för riktvärde	Kommentarer (obl = obligatorisk, frv = frivillig)
Arsenik	20	mg/kg	Intag av jord	
Barium	6 000	mg/kg	Intag av jord	
Bly	600	mg/kg	Intag av jord + exp. andra källor	
Kadmium	20	mg/kg	Intag av växter	
Kobolt	300	mg/kg	Intag av växter	
Koppar	12 000	mg/kg	Skydd av ytvatten	Ersätts av bedömningsgrund för farligt avfall (FA) 2 500 mg/kg TS (frv)
Krom tot	10 000	mg/kg	Skydd av ytvatten	Ersätts av bedömningsgrund för farligt avfall (FA) 1 000 mg/kg TS (frv)
Kvicksilver	12	mg/kg	Intag av växter	
Nickel	2 000	mg/kg	Inandning av damm	Ersätts av bedömningsgrund för farligt avfall (FA) 1 000 mg/kg TS (frv)
Vanadin	4 000	mg/kg	Intag av jord	
Zink	50 000	mg/kg	Intag av växter	Ersätts av bedömningsgrund för farligt avfall (FA) 2 500 mg/kg TS (frv)
PAH-L	500	mg/kg	Skydd mot fri fas	
PAH-M	250	mg/kg	Skydd mot fri fas	
PAH-H	12	mg/kg	Hudkontakt jord/damm	
Bensen	18	mg/kg	Intag av växter	
Toluen	300	mg/kg	Skydd av ytvatten	
Alifat >C12-C16	1 000	mg/kg	Skydd mot fri fas	
Alifat >C16-C35	2 500	mg/kg	Skydd mot fri fas	
Aromat >C8-C10	1 000	mg/kg	Skydd mot fri fas	
Aromat >C10-C16	500	mg/kg	Skydd mot fri fas	
Aromat >C16-C35	250	mg/kg	Skydd mot fri fas	
PCB-7	0,12	mg/kg	Intag av växter	
Trikloreten	30	mg/kg	Intag av växter	
DDT, DDD, DDE	60	mg/kg	Intag av växter	Ersätts av bedömningsgrund för farligt avfall (FA) 50 mg/kg TS (frv)

Avvikelser i scenarioparametrar	Eget scenario	Generellt scenario		Kommentarer till scenarioparametrar (frv)
	Sicklaön 268:4 - 'NCC Teknik C	KM		
Intag av dricksvatten	beaktas ej	beaktas		Kommunalt vatten distribueras till området (obl)
Exp.tid barn - intag av jord	40	365	dag/år	Djupare liggande jord. Exponering sker endast vid djupare schaktarbeten. (obl)
Exp.tid vuxna - intag av jord	40	365	dag/år	Djupare liggande jord. Exponering sker endast vid djupare schaktarbeten. (obl)
Exp.tid barn - hudkontakt jord/damm	40	120	dag/år	Djupare liggande jord. Exponering sker endast vid djupare schaktarbeten. (obl)
Exp.tid vuxna - hudkontakt jord/damm	40	120	dag/år	Djupare liggande jord. Exponering sker endast vid djupare schaktarbeten. (obl)
Exp.tid barn - inandning av damm	40	365	dag/år	Djupare liggande jord. Exponering sker endast vid djupare schaktarbeten. (obl)
Exp.tid vuxna - inandning av damm	40	365	dag/år	Djupare liggande jord. Exponering sker endast vid djupare schaktarbeten. (obl)
Andel inomhusvistelse - inandn. damm	0	1	-	Djupare liggande jord. Exponering sker endast vid djupare schaktarbeten. För yrkesarbetare gäller hygieniska gränsvärden AFS 2018:1 för godkänd nivå av exponering (obl)
Andel inomhusvistelse - inandn. ånga	0	1	-	Marktypen avser utomhusvistelse (obl)
Andel växter från odling på plats	0,005	0,1	-	Intag av växter odlade inom området bedöms vara högst 0,5% (obl)
Luftvolym inne i byggnad	0	240	m ³	Avser jord under obebyggd yta (obl)
Luftomsättning i byggnad	0	12	dag ⁻¹	Avser jord under obebyggd yta (obl)
Yta under byggnad	0	100	m ²	Avser jord under obebyggd yta (obl)
Djup till förorening	1	0,35	m	Avser jord djupare än 1 meter under markytan (obl)
Sjöns volym	8000000	1000000	m ³	Järlasjöns volym (obl)
Sjöns omsättningstid	1,5	1	år	Järlasjöns omsättningstid är ca 18 månader (obl)
Skydd av markmiljö	MKM-värde	KM-värde		Områdets mark ekosystem bedöms vara skyddsvärt till en nivå som motsvarar MKM (50%) (obl)
Markmiljö beaktas i sammanvägning hälsa/miljö	utförs ej	utförs		Kostnaden för skydd av markmiljö bedöms inte vara motiverad i förhållande till den riskreduktion som det medför. (obl)
Skydd av grundvatten	utförs ej	utförs		Grundvattnet inom området bedöms ej som skyddsvärt (obl)

Avvikelser i modellparametrar	Eget värde	Standardvärde	Kommentarer till modellparametrar (frv)
Inga avvikelser i modellparametrar.	-	-	

Uttagsrapport

Generellt scenario: **KM**

Naturvårdsverket, version 2.0.1

Eget scenario: **Sicklaön 268:4 - 'NCC Teknik D**

Beskrivning

Marktyp D - Jord under gv-yta

Beräknade riktvärden

Ämne	Riktvärde		Styrande för riktvärde	Kommentarer (obl = obligatorisk, frv = frivillig)
Arsenik	30	mg/kg	Intag av växter	
Barium	10 000	mg/kg	Intag av växter	
Bly	600	mg/kg	Intag av jord + exp. andra källor	
Kadmium	25	mg/kg	Intag av växter	
Kobolt	400	mg/kg	Intag av växter	
Koppar	50 000	mg/kg	Intag av växter	Ersätts med bedömningsgrund för farligt avfall (FA) 2 500 mg/kg TS (frv)
Krom tot	120 000	mg/kg	Skydd av ytvatten	Ersätts med bedömningsgrund för farligt avfall (FA) 1 000 mg/kg TS (frv)
Kvicksilver	3,0	mg/kg	Inandning av ånga	
Nickel	6 000	mg/kg	Intag av växter	Ersätts med bedömningsgrund för farligt avfall (FA) 1 000 mg/kg TS (frv)
Vanadin	8 000	mg/kg	Intag av jord	
Zink	60 000	mg/kg	Intag av växter	Ersätts med bedömningsgrund för farligt avfall (FA) 2 500 mg/kg TS (frv)
PAH-L	350	mg/kg	Inandning av ånga	
PAH-M	60	mg/kg	Inandning av ånga	
PAH-H	18	mg/kg	Intag av växter	
Bensen	1,5	mg/kg	Inandning av ånga	
Toluen	180	mg/kg	Inandning av ånga	
Alifat >C12-C16	1 000	mg/kg	Skydd mot fri fas	
Alifat >C16-C35	2 500	mg/kg	Skydd mot fri fas	
Aromat >C8-C10	600	mg/kg	Inandning av ånga	
Aromat >C10-C16	500	mg/kg	Skydd mot fri fas	
Aromat >C16-C35	250	mg/kg	Skydd mot fri fas	
PCB-7	0,15	mg/kg	Intag av växter	
Trikloret	12	mg/kg	Inandning av ånga	
DDT, DDD, DDE	70	mg/kg	Intag av växter	Ersätts med bedömningsgrund för farligt avfall (FA) 50 mg/kg TS (frv)

Avvikelser i scenarioparametrar	Eget scenario	Generellt scenario		Kommentarer till scenarioparametrar (frv)
	Sicklaön 268:4 - 'NCC Teknik D	KM		
Inandning av damm	beaktas ej	beaktas		Marktypen avser jord under grundvattenytan. Ingen risk för damning föreligger. (obl)
Intag av dricksvatten	beaktas ej	beaktas		Kommunalt dricksvatten distribueras området (obl)
Exp.tid barn - intag av jord	20	365	dag/år	Djupare liggande jord. Exponering sker endast vid djupare schaktarbeten. (obl)
Exp.tid vuxna - intag av jord	20	365	dag/år	Djupare liggande jord. Exponering sker endast vid djupare schaktarbeten. (obl)
Exp.tid barn - hudkontakt jord/damm	20	120	dag/år	Djupare liggande jord. Exponering sker endast vid djupare schaktarbeten. (obl)
Exp.tid vuxna - hudkontakt jord/damm	20	120	dag/år	Djupare liggande jord. Exponering sker endast vid djupare schaktarbeten. (obl)
Andel växter från odling på plats	0,005	0,1	-	Intag av växter odlade inom området bedöms vara högst 0,5% (obl)
Riktvärdet avser endast jord under gv-ytan	SANT	FALSKT		Jord i detta scenario ligger under gv-nivå (obl)
Förorenings maktighet under gv-ytan	2	0	m	En bedömning att det i medel är 2 m maktighet på förorenat jordlager i grundvattnet (obl)
Luftvolym inne i byggnad	5000	240	m³	Uppskattad total luftvolym i bottenplan (garage och lokaler) under bostadshus i Kv. A (den minsta byggnaden) (obl)
Luftomsättning i byggnad	21	12	dag ⁻¹	Uppskattad luftomsättning i garage i bottenplan i den planerade skolbyggnaden. Luftomsättning för bostadshus har ännu ej beräknats. (obl)
Yta under byggnad	2000	100	m²	Uppskattad total luftvolym i bottenplan (garage och lokaler) under bostadshus i Kv. A (den minsta byggnaden) (obl)
Djup till förorening	1	0,35	m	Uppskattat avstånd mellan betongplatta och grundvattenyta (obl)
Hydraulisk gradient	0,0006	0,03	m/m	Gradient i det övre magasinet har översiktligt beräknats till mellan 0,0003 till 0,0006 m/m. (obl)
Sjöns volym	8000000	1000000	m³	Järlasjöns volym (obl)
Sjöns omsättningstid	1,5	1	år	Järlasjöns omsättningstid är ca 18 månader (obl)
Skydd av markmiljö	MKM-värde	KM-värde		Områdets markecosystem bedöms vara skyddsvärt till en nivå som motsvarar MKM (50%) (obl)
Markmiljö beaktas i sammanvägning hälsa/miljö	utförs ej	utförs		Kostnaden för skydd av markmiljö bedöms inte vara motiverad i förhållande till den riskreduktion som det medför. (obl)

Tabell 1: Sammanställning av platsspecifika riktvärden för fyra marktyper (A, B, C och D) för fastighet Sicklaön 268:4. Fetmarkerade värden markerar förändringar i halt jämfört med riktvärden presenterade i den fördjupade riskbedömningen (Orbicon 2017).

Marktyper	Marktyp A	Marktyp B	Marktyp C	Marktyp D
Ämne	skydd av markmiljö 50% bebyggd mark ovan gv	skydd av markmiljö 50% obebyggd mark, 0-1 mummy	ej skydd av markmiljö, obebyggd mark, >1 mummy	ej skydd av markmiljö, mark under gv
Arsenik	40	10	20	30
Barium	300	300	6 000	10 000
Bly	400	80	600	600
Kadmium	12	6	20	25
Kobolt	35	35	300	400
Koppar	200	200	2 500*	2 500*
Krom	150	150	1 000*	1 000*
Kvicksilver	2	3,5	12	3
Nickel	120	120	1 000*	1 000*
Vanadin	200	200	4 000	8 000
Zink	500	500	2 500*	2 500*
PAH-L	15	15	500	350
PAH-M	40	40	250	60
PAH-H	10	3	12	18
Bensen	0,8	7	15	1,5
Toluen	50	50	300	180
Alifater >C12-C16	500	500	1 000	1 000
Alifater >C16-C35	1 000	1 000	2 500	2 500
Aromater >C8-C10	50	50	1 000	600
Aromater >C10-C16	15	15	500	500
Aromater >C16-C35	40	40	250	250
PCB-7	0,6	0,03	0,12	0,15
Trikloret (TCE)	10	10	30	12

DDT, DDD, DDE	1	1	50*	50*
---------------	---	---	-----	-----

Värdena uppdaterade juni 2022 utifrån önskemål tillsyn.

Föreläggande om åtgärder och tillsynsavgift

Efterbehandling av Sickla Skola, Sicklaön 268:2, Sicklaön 268:4, del av Sicklaön 40:12

Beslut

Miljö- och stadsbyggnadsnämnden beslutar att:

- NCC Sverige AB med org.nr. 16556613-4929 ska genomföra åtgärden enligt anmälningsblankett avseende efterbehandling, med tillhörande PM Anmälan om avhjälpandeåtgärd Hus C samt Memo Riskbedömning av föroreningsituation/förslag på platsspecifika riktvärden, med följande tillägg:
 1. Massor måste transporteras till godkänd deponi/mottagningsanläggning eller återanvändas inom området.
 - a. Vid återanvändning inom entreprenaden ska det framgå av provtagning och analys att massorna är tillräckligt rena för att inte riskera människors hälsa och miljö. Annan användning innebär risker och får först ske efter samråd med tillsynsmyndigheten.
 - b. Schaktade massor ska provtas och klassificeras i enhetsvolymen om högst 100 m³, eller transporteras till godkänd mottagningsanläggning som utför klassificering. Förorenade massor ska i möjligaste mån skiljas från renare massor eller massor med andra typer av föroreningar. Det innebär att det kan vara nödvändigt att arbeta med mindre volymer på de delar av fastigheterna där man misstänker att föroreningar finns eller där man påträffar föroreningar under schaktning.
 - c. Övrigt material som återanvänds inom området ska vara sorterat, inert och det ska genom provtagning och analys av massorna framgå att det är tillräckligt rent avseende föroreningar, samt vara fritt från armeringsjärn och liknande.
 2. Provtagning och analys inom planerad skolgårdsyta och/eller lekplats ska utföras avseende jord och grundvatten inom Sickla Skola, för kontroll att föreslagna platsspecifika riktvärden (PSRV) uppfylls, även om teknisk schakt inte är planerad. Jordprovtagning ska utföras av det ytligaste lagret (0-1 m u markytan). Grundvattenprovtagning ska utföras i det ytliga och djupa grundvattnet, under förutsättning att grundvatten förekommer. Val av provtagningsomfattning ska ske i samråd med tillsynsmyndigheten.
 3. Schaktbotten- och schaktväggskontroll ska utföras efter sanering, med minst fem delprover inom varje enhetsruta (10x10), innan geotextil/orangefärgat

signalnät läggs ut som tydligt skiljer rena massor från kvarlämnade massor. Om schaktbotten avslutas i bedömd naturlig jord utan noterad föroreningsförekomst, ovan grundvattenytan, godkänns att kontrollen utförs genom okulär besiktning tillsammans med fotografering.

4. Länsvattenhantering ska ske i enlighet med anmälan samt Nacka Vatten & Avfall Anvisningar för hantering av länshållningsvatten i Nacka kommun, 2022
5. Byggnaderna ska, i enlighet med anmälan, byggas med radonsäkert utförande dvs. ventilerad och tät grund.
6. Porluftprovtagning ska utföras under byggnad innan grundläggning, för kontroll att flyktiga ämnen inte förekommer i grundvatten eller djupare jordlager, som kan påverka inomhusluften i byggnader.
7. Mellanlagring av massor ska utföras på ett sådant sätt att spridning av föroreningar minimeras. Mellanlagring av massor över Avfall Sverige gränsvärde för Farligt Avfall (FA) samt av tydligt förorenade massor (ex. fri fas olja) får inte utföras.
8. Endast jordmassor med ämneshalter under Naturvårdsverkets riktvärde för känslig markanvändning (KM) ska tillföras projektet. Halter över riktvärdet för KM kan användas vid markanvändning som tillåter det, om det sker i samråd med tillsynsmyndigheten.
9. Bergkross som köps in ska kontrolleras avseende svavelhalt.
10. Entreprenadområdet ska vara inhägnat med stängsel med fastsatt duk för att förhindra exponering av föroreningar. Om övriga åtgärder krävs för att minimera exponering för skolbarnen, exempelvis vid lukt vid fri fas olja, ska samråd ske med tillsynsmyndigheten.
11. Bullrande arbeten får utföras mellan klockan 07.00 och 19.00 helgfri måndag-fredag. Naturvårdsverkets rekommendationer rörande buller från byggarbetsplatser ska följas (NFS 2004:15).
12. Slutrapporten ska inkludera det som redovisas i anmälan, inkl mängd återanvända massor, mängd inköpta massor samt inköpta massors ursprung. Slutrapporten ska skickas in digitalt till Miljöenheten, via e-tjänsten: <https://stadsbyggnad.nacka.se/sb-miljominia>, senast tre månader efter avslutad efterbehandlingsåtgärd.
13. Miljöenheten ska informeras löpande under entreprenaden avseende:
 - a. eventuella oförutsedda händelser och utsläpp
 - b. vid notering av grundvatten under schakt
 - c. förändringar/avvikelser i jämförelse med inlämnad anmälan
 - d. om schakt avbryts, trots att över PSRV överskrids i schaktbotten eller schaktvägg.

- Tillsynsavgiften för anmäld efterbehandling, för NCC Sverige AB med org.nr. 16556613-4929, är 13 260 kr.

Information till beslutet

Detta beslut kan överklagas, se sista sidan.

Besluten har fattats av handläggare vid miljöenheten på uppdrag av miljö- och stadsbyggnadsnämnden.

Beslut om tillsynsavgift gäller omedelbart även om det överklagas. Fakturan kommer senare och ni ska betala den även om ni överklagar beslutet. Om ni får rätt när ni överklagar, betalar vi tillbaka pengarna.

När miljö- och stadsbyggnadsnämnden behandlar ansökningar och anmälningar eller utövar tillsyn enligt miljöbalken, tar nämnden ut en avgift enligt en särskild taxa. Avgiften är 1 326 kronor per timme. Moms tas inte ut på avgiften. Vi debiterar all tid, som förarbete, restid och efterarbete. Handläggningstiden för detta ärende är från och med den 19 maj 2022 till och med den 31 maj 2022 10 timmar. För fortsatt tillsyn efter denna period tillkommer ytterligare avgift.

Ärendet

NCC Sverige AB har lämnat in en anmälan om markarbeten inom ett förorenat område.

Följande handlingar har lämnats in:

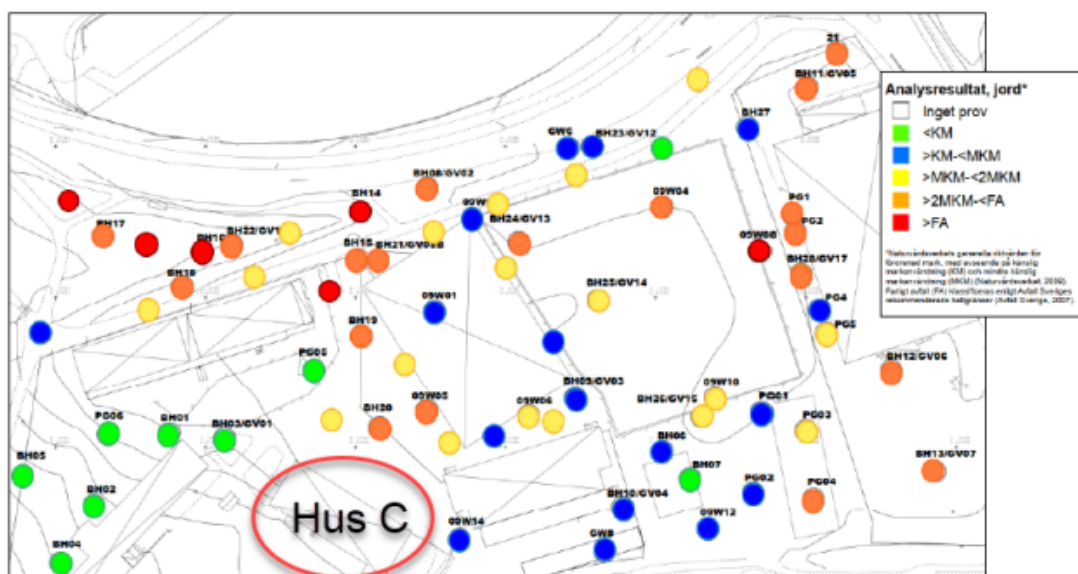
- Blankett anmälan om efterbehandling av fastighet/förorenat område, 2022-05-18
- Anmälan om efterbehandling, Hus C del av Sicklaön 268:4, Nacka kommun, NCC, 2022-05-18
- Rapport översiktlig miljöteknisk markundersökning inför ledningsarbeten, Sickla Skola, Stockholm, NCC, 2022-05-17
- Riskbedömning av föroreningsituation för planerad markanvändning inom Sickla 268:4 – genomgång av underlag och förslag på platsspecifika riktvärden, NCC, 2022-05-17

Anmälan avser endast efterbehandling vid markarbeten för rivning och nybyggnation av Hus C (inkl rivning av bottenplatta) samt tillhörande ledningsarbete.

För anläggningsarbeten i samband med nybyggnation av Hus C samt tillhörande spill, och dagvattenledning kommer ingen schakt att utföras under grundvattenyta. Återanvändning av massor med teknisk god kvalitet kan utföras, men är ej planerat.

Skolområdet ligger delvis inom gammalt deponiområde för bla Atlas Copcos f.d. verksamhet där det sedan tidigare är känt att föroreningar förekommer i både fyllningsjord och grundvatten, men utbredningen av föroreningarna inom aktuell del av fastighet har ännu inte klarlagts.

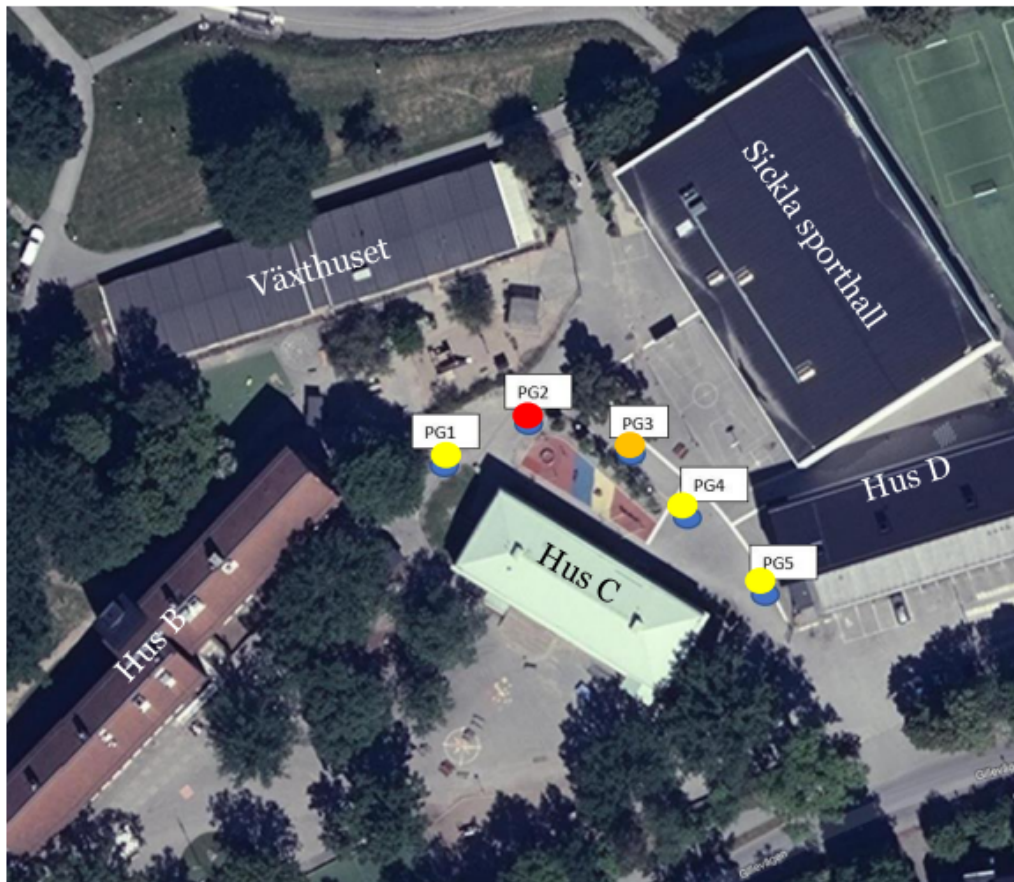
Undersökningar utförda mellan 1999-2019 har visat på halter långt över Naturvårdsverkets generella riktvärden avseende känslig markanvändning (KM). Det finns dock ont om provtagningar utförda kring Hus C.



Jordprovtagning utförd 1999-2019, klassat utifrån Naturvårdsverkets (2009) generella riktvärden för förorenad mark, känslig markanvändning (KM), mindre känslig markanvändning (MKM) och Farligt avfall (FA) klassificeras enligt Avfall Sveriges (2007) rekommenderade haltgränser.

Inom området för anmälan har undersökningar utförts våren 2022¹. Undersökningen påvisade förhöjda halter av metaller och PAH:er, långt över riktvärde för KM.

¹ Rapport översiktlig miljöteknisk markundersökning inför ledningsarbeten, Sickla Skola, Stockholm, NCC, 2022-05-17.



Figur 6: Ungefärliga lägen av provgroparna vid undersökningen inom område för ledningsdragnings. Röd cirkel ämnesshalt >FA, orange cirkel ämnesshalt >MKM och gul cirkel ämnesshalt >KM.

NCC har i inlämnad anmälan föreslagit platsspecifika riktvärden för fyra olika marktyper inom Sicklaön ².

- Marktyp A: bebyggd mark ovan grundvattenyta. Omfattar mark som kommer bebyggas med bostadshus och skolbyggnader.
- Marktyp B: Obebyggd mark 0-1,0 meter under befintlig markyta. Omfattar yttligt liggande jord på obebyggd mark som kommer användas för vägområden och andra typer av marktyper i anslutning till framtida bebyggelse.
- Marktyp C: Obebyggd mark >1,0 meter under befintlig markyta. Omfattar djupare liggande jord på obebyggd mark men ovan grundvattenytan.
- Marktyp D: mark under grundvattenytan på ungefärlig nivå +5,25.

Platsspecifika riktvärden avseende grundvatten för inandning av ånga och skydd av ytvatten har tagits fram.

² Riskbedömning av föroreningsituation för planerad markanvändning inom Sickla 268:4 – genomgång av underlag och förslag på platsspecifika riktvärden, 2022-05-17

Platsspecifika riktvärden ska användas för saneringsarbetet, för kontroll att ingen risk föreligger inom Sickla Skola.

Skäl till beslut

Efterbehandlingsåtgärder inom Sickla Skola bedöms vara nödvändig, då skolbyggnaderna och skolgårdsytan är anlagd innan 1950-talet då kontrollerna avseende föroreningsförekomst var obefintlig. Tidigare utredningar har visat att det finns stor risk för förorenat material inom skolgårdsytan (se figur).



Figur. Historiskt foto, okänt årtal.

Det är viktigt att skydda barn och dess lekytor för exponering av föroreningar, då barn är extra känsliga för föroreningsexponering. Stängsel ska finnas runt hela området och under hela saneringsentreprenaden för att skydda barn och vuxna i närområdet. Dammbekämpning (vattenbegjutning och geotextil på stängsel) ska användas.

Marktyp C är mark djupare än 1 m under markytan där ledningsschakt inte förväntas ske de närmaste decennierna. Föroreningar i halter över KM kan därför accepteras. Vid trädplantering eller markarbeten för framtida odling antas schakt inte ske mer än en meter under markytan. På schaktbotten läggs en geotextil som tillförda nya massor läggs på.

Halter över KM, på ett djup av 1,0m under markytan (Marktyp C), godkänns då djupare schakter inte planeras. Nya ledningsarbeten förväntas inte utföras ske de närmaste decennierna, och schaktarbeten för trädplantering eller markarbeten för framtida odling antas inte vara djupare än en meter under markytan. På schaktbotten läggs en geotextil som avlägsnar renare massor från kvarlämnade massor.

Lag som stödjer detta beslut

Beslutet om åtgärder är fattat med stöd av miljöbalken 26 kap 9, 19, 21, 22 § och § 28 i förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd. I beslutet har vi beaktat 2 kap 1, 2, 3, 4 och 7§.

Avgiftsbeslutet är fattat med stöd av 27 kap 1 § miljöbalken, 1 kap 2 § och 9 kap 4 § förordningen om avgifter för prövning och tillsyn enligt miljöbalken och Nacka kommuns taxa för prövning och tillsyn enligt miljöbalken, antagen av kommunfullmäktige den 8 november 2021, § 95.

Beslutet är fattat enligt miljö- och stadsbyggnadsnämndens delegationsordning enligt punkterna M1.1, M1.4, M1.9, M1.11, M1.12.

Vid frågor och kompletteringar

Om ni har frågor om beslutet, vill kontakta handläggaren, komplettera ert ärende eller ta del av handlingar i ärendet så använder ni e-tjänsten: <https://stadsbyggnad.nacka.se/sb-miljomina>. För avslutade ärenden kontakta Stadsbyggnadsservice på 08-718 80 00 eller på stadsbyggnad@nacka.se.

Miljöenheten

E-signerat, se text i marginal på första sidan.

Eva Dahlbäck
Miljö- och hälsoskyddsinspektör
Miljöenheten

Kopia till:

- Bygglovsenheten Nacka Kommun, Kerstin Starborg, kerstin.starborg@nacka.se
- Enheten för Bygg & Anläggning Nacka Kommun, Kristofer van der Schaaf, kristofer.vanderschaaf@nacka.se.

Om du vill överklaga detta beslut

Om du vill överklaga detta beslut ska du skicka ditt överklagande till miljöenheten **senast tre veckor** från den dag du tog emot beslutet. Har ditt överklagande kommit in i rätt tid skickas handlingarna vidare till länsstyrelsen som bedömer ärendet. Miljöenheten kan också ändra beslutet om vi bedömer att det är felaktigt.

Ange i överklagandet att du överklagar beslut § 2022-418 MSN, varför du anser att beslutet är felaktigt samt vilken ändring du önskar. Ange namn, personnummer, postadress, telefonnummer och ärendenummer M-2022-1113 i överklagandet. Underteckna med din namnteckning.

Om något är oklart vänd dig till miljöenheten:

Telefon: 08-718 80 00

Postadress: Nacka kommun, miljöenheten, 131 81 Nacka

Mejladress: miljoenheten@nacka.se

NCC

Sickla Skola, Nacka

2024-04-19

Anmälan om avhjälpandeåtgärd

Sickla Skola, Hus A, B, D samt Växthuset och
Sporthallen,
del av Sicklaön 268:4, Nacka kommun

Uppdragsnummer: 7293093

Innehållsförteckning

1.	Saken	5
2.	Administrativa uppgifter	6
3.	Bakgrund	7
4.	Områdesbeskrivning	8
4.1.	Nuvarande och tidigare verksamheter	8
4.2.	Geologi och hydrogeologi	8
4.3.	Särskilda intressen	9
4.4.	Genomförda undersökningar	10
5.	Föroreningssituation	11
5.1.	Jord	11
5.2.	Grundvatten	12
5.3.	Asfalt	13
5.4.	Risker för människor och miljö	13
6.	Åtgärds mål	14
6.1.	Övergripande åtgärds mål	14
6.2.	Mätbara åtgärds mål	14
7.	Beskrivning av planerat arbete	20
7.1.	Planerade skyddsåtgärder	20
7.1.1.	Hantering av förorenad jord	20
7.1.2.	Hantering och rening av vatten	21
7.1.3.	Hantering av asfalt	21
7.1.4.	Arbetsmiljö	22
8.	Miljökontroll	22
8.1.	Kontroll av omgivningspåverkan	23
8.2.	Kontroll av åtgärds mål	23
8.2.1.	Kontroll av Schakt	23
8.2.2.	Kontroll av läns vatten	24
8.3.	Kontroll av tillförda jordmassor	24
8.4.	Kontroll av kemikalier i tillförda material	24
9.	Slutrapportering	24
10.	Tidplan	25
11.	Frågor om anmälan	25

Uppdragsnummer	Rubrik	Rubrik	Status
7293093	Anmälan om avhjälpandeåtgärd	Sickla Skola, Hus A, B, D, samt Växthuset, Sporthallen - del av Sicklaön 268:4	Fastställd

Bilagor

Bilaga 1: Skedesplan om- och tillbyggnad Sickla skola.

Bilaga 2: Provtagningsplan, NCC Teknik, rev. 2024-01-19.

Bilaga 3: Sammanställning provtagningar tom feb 2024, NCC Teknik 2024.

Uppdragsnummer	Rubrik	Rubrik	Status
7293093	Anmälan om avhjälpandeåtgärd	Sickla Skola, Hus A, B, D, samt Växthuset, Sporthallen - del av Sicklaön 268:4	Fastställd

Uppgifter om dokumentet:

Entreprenör	NCC Sverige AB
Datum	2024-04-19
Uppdrag	Sickla Skola
	Tekniskt stöd Markmiljö
Uppdragsnummer	7293093

Upprättad av
Marie Kruså

Specialist/
Specialistchef

Uppdragsnummer	Rubrik	Rubrik	Status
7293093	Anmälan om avhjälpandeåtgärd	Sickla Skola, Hus A, B, D, samt Växthuset, Sporthallen - del av Sicklaön 268:4	Fastställd

1. Saken

Anmälan avhjälpandeåtgärd enligt 28 § förordningen (1998:889) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd avser att inom fastigheten Sicklaön 268:4 i samband med mark- och grundläggningsarbeten som en del av nybyggnad och renovering av skola, utföra avhjälpandeåtgärder i förorenad mark. Anmälan avgränsas till den del av fastigheten som berörs av markarbeten. Observera att avhjälpandeåtgärd för marken för Hus C anmälts i ett annat ärende.

Avhjälpandeåtgärden avser schakt av förorenade massor som behöver grävas bort främst pga. massöverskott i samband med anläggningsarbete.

Uppdragsnummer	Rubrik	Rubrik	Status
7293093	Anmälan om avhjälpandeåtgärd	Sickla Skola, Hus A, B, D, samt Växthuset, Sporthallen - del av Sicklaön 268:4	Fastställd

2. Administrativa uppgifter

Fastighetsbeteckning:	Sicklaön 268:4
Gatuadress:	Gillevägen 7, 131 33 Nacka
Fastighetsägare:	Nacka kommun Org.nr: 21 20 00-0167 E-post: info@nacka.se Tel: 08-718 80 00 vx
Verksamhetsutövare och Entreprenör:	NCC Sverige AB Org.nr. 556613-4929 Kontaktperson: Kalevi Hautamäki E-post: kalevi.hautamaki@ncc.se Tel: 070-346 81 86
Fakturaadress:	NCC Sverige AB, C8003 190 83 Rosersberg Referensnummer: 7293093 Referens: Marie Kruså
Tekniskt stöd markmiljö:	NCC Teknik Hållbarhet, mark och vattenmiljö Kontaktperson: Marie Kruså E-post: marie.krusa@ncc.se
Transportör:	Ej bestämt. Org.nr. -
Avfallsmottagare:	Ej bestämt Org.nr. -

Uppdragsnummer	Rubrik	Rubrik	Status
7293093	Anmälan om avhjälpandeåtgärd	Sickla Skola, Hus A, B, D, samt Växthuset, Sporthallen - del av Sicklaön 268:4	Fastställd

3. Bakgrund

I takt med att Nacka utvecklas behöver Nacka kommun skapa plats för fler elever. Sickla skola ska renoveras och byggas ut med fler skolplatser. En fördjupad studie har utförts i syfte att undersöka hur skolområdet kan utvecklas. Detta anmälningsärende berör arbete i och kring av Hus A, B, D och Sporthallen samt rivning av Växthuset (figur 1). Hus C har en separat anmälan sedan 2022. Delar av området har inte provtagits och en anmälan enligt 28 § förordningen (SFS 1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd krävs för kommande bygglov då marken bedöms kunna vara förorenad. Avhjälpandeåtgärden avser schakt av förorenade massor som behöver grävas bort främst pga. massöverskott i samband med anläggningsarbete, men även för eventuell sanering av föroreningar över de saneringsmål som fastställs.



Figur 1: Sickla skolområde innan ombyggnation.

NCC Sverige AB har ingått i ett strategiskt partnerskap avseende byggande av skolor inom kommunen. Under byggfasen har NCC en självständig ställning i fråga om hur markarbeten ska utföras och hur överskottsmassor och förorenade massor ska omhändertas.

Uppdragsnummer	Rubrik	Rubrik	Status
7293093	Anmälan om avhjälpandeåtgärd	Sickla Skola, Hus A, B, D, samt Växthuset, Sporthallen - del av Sicklaön 268:4	Fastställd

4. Områdesbeskrivning



Figur 2: Lokalisering av Sickla skola. Källa Eniro.

4.1. Nuvarande och tidigare verksamheter

Inom planerat schaktområde har det, enligt yttrande från miljöenheten, förekommit en deponi som fyllts ut mellan 1940 och 1970-talen. Det har tippats skrot, schaktmassor, industriavfall, farligt avfall samt övrigt material. Miljöprovtagning har utförts under flertalet tillfällen (sammanfattas i stycke 4.4).

4.2. Geologi och hydrogeologi

Jordartsgeologin i området utgörs huvudsakligen av fyllnadsmaterial ovan naturlig jord, se figur 3. Fyllnadsmaterialet utgörs huvudsakligen av grusig sand och stenig grusig sand. Även leriga och siltiga fyllnadslager förekommer i området. Sammansättningen är heterogen med inslag av bygg- och industriavfall. Fyllnadsmaterialet är ställvis mycket blockigt.

Uppdragsnummer	Rubrik	Rubrik	Status
7293093	Anmälan om avhjälpandeåtgärd	Sickla Skola, Hus A, B, D, samt Växthuset, Sporthallen - del av Sicklaön 268:4	Fastställd

Fyllnadsmaterialets mäktigheter inom området varierar generellt sett mellan ca 1,5-5,0 m.u.my. På Tallbackens höjdrygg i väster återfinns tunnare jordlager. Närmare Järnleden har sonderingar visat på mäktigheter på ca 7,8 m.u.my.

Fyllnadsmaterialet underlagras av naturliga jordlager som huvudsakligen utgörs av lera ovan friktionsjord/morän.



Figur 3: Sickla skola ligger delvis på tunna moränlager på berg, delvis inom utfyllt område med lera och fyllnadsmaterial.

4.3. Särskilda intressen

Skolbarn och skolpersonal vistas dagligen i skolbyggnaderna och på skolgården inom projektområdet. De närmaste bostadshusen är belägna ca 10 m väster och ca 10 m söder om projektområdet.

Närmaste ytvattendrag är Järnledsjön som är en sprickdalssjö uppdelad i fyra (4) delbassänger: Sicklasjön, Egentliga Järnledsjön, Övre Järnledsjön och Kolbottensjön (IVL,

Uppdragsnummer	Rubrik	Rubrik	Status
7293093	Anmälan om avhjälpandeåtgärd	Sickla Skola, Hus A, B, D, samt Växthuset, Sporthallen - del av Sicklaön 268:4	Fastställd

2016). Sicklasjön är belägen ca 100 m söder om Gillevägen, som utgör projektområdets södra gräns, och Egentliga Järlasjön (Kyrkviken) belägen ca 130 m nordost om Planiavägen utgör projektområdets östra gräns.

Inget skyddsområde för vattentäkt finns i närområdet (VISS, 2017). Södra delen av Egentliga Järlasjön och Sicklasjön är del av Nackareservatet som är ett naturreservat på 754,4 ha. Reservatet sträcker sig till Ältasjön i söder.

Enligt SGU:s brunnarsarkiv finns det ett 90-tal energibrunnar inom en radie av 500 m från projektområdet (SGU, 2017a). De närmaste brunnarna ligger strax söder om Gillevägen. Det finns även en (1) brunn med okänd användning ca 500 m sydost om projektområdet, med en felmarginal på brunnens placering på 250 m. Inom projektområdet Plania finns inga brunnar registrerade i SGU:s brunnarsarkiv.

4.4. Genomförda undersökningar

Området omedelbart öster om de tidigaste skolbyggnaderna har varit deponi och skolan har successivt byggts ut på mark som är deponi. Markanvändningen har varierat med tiden. Området är föremål för stadsutveckling. Ett stort antal miljötekniska markundersökningar har därför utförts inom området. Nedan listas de undersökningar som har relevans för projektet.

WSP 2006, Kreosotförorening Järlaleden. Grundvattenprovtagning visade höga PAH-halter. Grundvatten rann ut på marken och ledde till saneringsåtgärder.

WSP 2009, Rapport MMU Sickla IP. Provtagning företrädesvis vid Sporthall och Hus D. Metaller och PAH förekom ställvis i halter över Naturvårdsverkets generella riktvärde för Mindre Känslig Markanvändning, MKM.

Orbicon 2016 och 2019. Kompletterande provtagning inom sydvästra Plania. Provtagning av jord och grundvatten. Kraftigt varierande halter av metaller och PAH påvisades. Undersökningarna gav underlag till att dela in området i egenskapsområden.

NCC Teknik 2024. Ett rutnät har framtagits och provtagningar har under 2022-2023 utförts framförallt kring Hus C och delvis Hus D. I februari 2024 utfördes dessutom kompletterande provtagningar kring Hus D samt provtagningar mellan Hus A, B och C (bilaga 2). Dessa utfördes med glesare täthet med tanken att provpunkter som klassas under de platsspecifika riktvärden (<PSRV), som framtoogs i samband med arbeten kring Hus C, ska kunna friklassa flertalet omkring- och mellanliggande rutor. Bilaga 3 visar sammanställning av hittillsvarande provtagningar.

Uppdragsnummer	Rubrik	Rubrik	Status
7293093	Anmälan om avhjälpandeåtgärd	Sickla Skola, Hus A, B, D, samt Växthuset, Sporthallen - del av Sicklaön 268:4	Fastställd

Det har även utförts geotekniska och hydrogeologiska undersökningar inom områden. Förslag till platsspecifika riktvärden har tagits fram.

5. Föroreningssituation

5.1. Jord

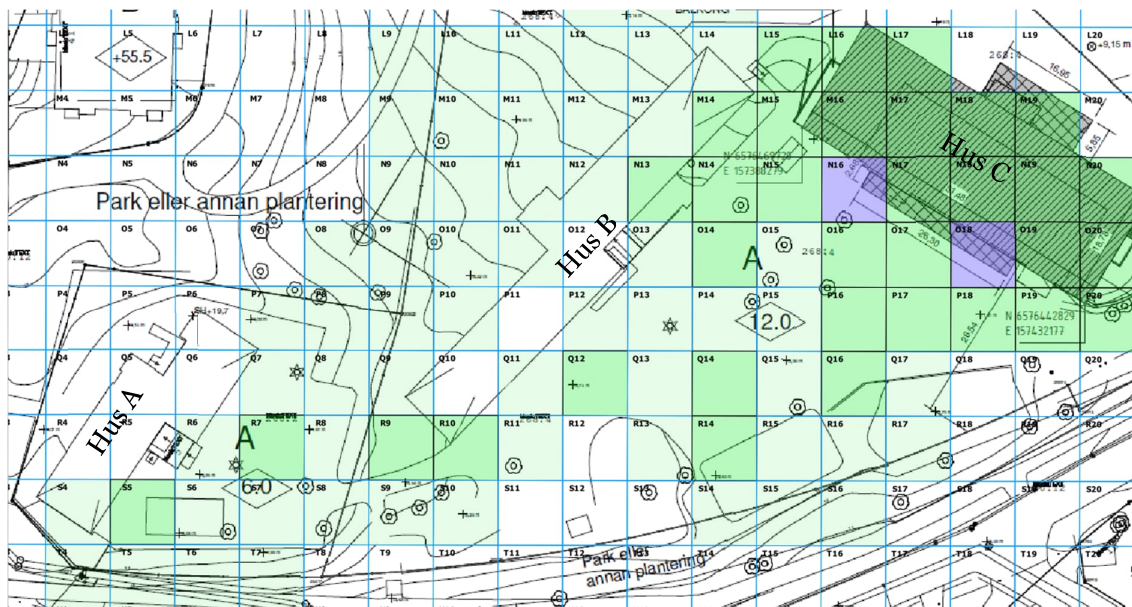
Till följd av historiken med bland annat deponiverksamheter i området finns det en heterogen föroreningssituation inom Sydvästra Plania. Fyllnadsmaterialet utgörs till stora delar av heterogena massor där s.k. "hot spots" kan förekomma. Höga halter av jordföroreningar över föreslagna platsspecifika riktvärden har påträffats i framför allt norra och östra delen av projektområdet. Främst PAH:er och metaller har påvisats i halter över platsspecifika riktvärden, både över och under grundvattenytan. I en punkt har höga halter av DDT över PSRV påträffats.

Då det saknas undersökningar genomförda inom framförallt delområde för Hus A, B, D, vilket förmodligen förklaras av pågående skolverksamhet, har miljötekniska undersökningar påbörjats inom mark som är planerad för ledningsdragningar och andra tekniska schakter under 2024-2025, men även för områden där schaktning inte planeras. Syfte med undersökningarna är dels att erhålla information om föroreningsnivå dels att fastställa jordens avfallsklass inför kommande schaktarbeten.

Planområdet sluttar i den västra och sydvästra delen upp längs en förmodad bergsluttning, belagt med ett mer eller mindre tunt jordskikt och fyllning, i synnerhet i skolgårdsområdet mellan de tre skolbyggnaderna Hus A, B och C, som också hyser flertalet stora ekar.

Hittillsvarande provtagningar visar på en tydligt avtagande föroreningsgrad i riktning uppför höjdryggen i väst och i sydväst. Detta medför att hela detta område antagligen bör kunna anses klara de platsspecifika riktvärden som togs fram i samband med anmälan för Hus C. Det innebär att området kan friklassas från saneringsbehov och endast teknisk schakt är nödvändig (figur 4). Dock återstår i dagsläget provtagning av två av de planerade punkterna i ytterkant av skolgården.

Uppdragsnummer	Rubrik	Rubrik	Status
7293093	Anmälan om avhjälpandeåtgärd	Sickla Skola, Hus A, B, D, samt Växthuset, Sporthallen - del av Sicklaön 268:4	Fastställd



Figur 4: Sammanfattning av markmiljöprovtagning utförd i området kring Hus A, B och C, t o m februari 2024.

Öster och norr om Hus C innehåller marken antropogent material med exempelvis rivningsrester. Kvarvarande rutor som planeras att provtas koncentreras framförallt kring den norra delen av Skolområdet, kring Växthuset och mot Idrottshallen.

5.2. Grundvatten

I grundvattenrör placerade i norra delen av projektområdet, strax söder om Järlaleden, finns halter av petroleumföroreningar som överskrider de föreslagna platsspecifika riktvärdena för det övre och undre grundvattenmagasinet.

Utöver de lösta föroreningarna i grundvattnet finns det en konstaterad förekomst av föroreningar i fri fas inom området. De eventuella plymerna med föroreningar i fri fas som finns i området söder om Järlaleden bedöms vara stabila eller minskande under förutsättning att inga förändringar sker i de rådande mark- och grundvattenförhållandena. Vid omfattade ingrepp, som t.ex. schaktning under grundvattenytan, bedöms det dock finnas risk för att nya spridningsvägar skapas. Då de aktuella arbetena kommer utföras ovan grundvattennivå bedöms föreliggande arbeten inte komma att orsaka nya spridningsvägar.

Uppdragsnummer	Rubrik	Rubrik	Status
7293093	Anmälan om avhjälpandeåtgärd	Sickla Skola, Hus A, B, D, samt Växthuset, Sporthallen - del av Sicklaön 268:4	Fastställd

Två nya grundvattenrör etablerades närmare Hus C i samband med det delprojektet. Provtagning av grundvatten i dessa två rör visade inte på några lösta föroreningar.

5.3. Asfalt

Ett antal asfaltsprover har analyserats. Inga indikationer på tjärasfalt har noterades under hittillsvarande provtagningar.

5.4. Risker för människor och miljö

De höga halterna av jordföroreningar inom den nordliga delen av Sydvästra Plania bedöms kunna utgöra en potentiell risk för människor som vistas inom projektområdet om de inte åtgärdas. Det gäller främst exponeringsvägarna hudkontakt med jord och intag av jord eller damm som är relevanta för yttlig jord. För djupare jordlager är dessa exponeringsvägar relevanta vid gräv- och schaktarbeten. Risker för inandning av ångor bedöms främst vara relevant vid gräv- och schaktarbeten i kraftigt förorenade områden. I dagsläget bedöms dessa vara begränsade till de nordliga delarna av området. Kring skolbyggnaderna (Hus A-D) i de södra och västra delarna av området minskar exponeringsrisken då föroreningsgraden minskar i västlig och sydvästlig riktning.

Resultaten av tidigare grundvattenprovtagning indikerar att uppmätta halter i detta område potentiellt kan utgöra en risk för inträngning av ångor i byggnader och spridning till ytvatten. I grundvattenprover närmare de aktuella skolbyggnaderna uppmättes inte nämnvärt förhöjda halter, troligen beroende på ett grundvattenflöde i det övre grundvattenmagasinet som antas ha en strömningsriktning från syd-sydväst mot nord-nordost (enligt analyser av Orbicon).

Riskerna risk för inträngning av ångor i byggnader bedöms vara begränsade utifrån rådande mark- och grundvattenförhållanden och planerad framtida markanvändning.

Uppdragsnummer	Rubrik	Rubrik	Status
7293093	Anmälan om avhjälpandeåtgärd	Sickla Skola, Hus A, B, D, samt Växthuset, Sporthallen - del av Sicklaön 268:4	Fastställd

6. Åtgärds mål

6.1. Övergripande åtgärds mål

Följande övergripande åtgärds mål har formulerats för planerade åtgärder inom området:

- Det ska vara möjligt att vistas både utom- och inomhus utan risk för människors hälsa vid den planerade markanvändningen.
- Barn och vuxna som bor eller vistas i området ska inte riskera negativa hälsoeffekter till följd av exponering för mark- och jordföroreningar
- Markekosystemet ska vara välfungerande och förmå att utföra de ekologiska funktioner som kan förväntas med hänsyn till områdets industriella historia
- Eventuell spridning av föroreningar från området ska inte medföra några negativa hälsoeffekter för människor som bor eller vistas i närområdet
- Närliggande ytvattenrecipienter ska inte bli negativt påverkade av föroreningsituationen i området.

6.2. Mätbara åtgärds mål

Baserat på de övergripande åtgärds målen och de åtgärder som planeras ska följande mätbara åtgärds mål gälla, där avhjälpandeåtgärder utförs:

- För att uppnå de övergripande åtgärds målen och få en betydande riskreduktion långsiktigt rekommenderas att de platsspecifika riktvärdena (PSRV), som tidigare samrätts (i samband med anmälan för Hus C), gäller som mätbara åtgärds mål för jord inom området. Beroende på planerad markanvändning (bebyggd, obebyggd) och djup under markyta används åtgärds mål för marktyp A, marktyp B, marktyp C och marktyp D. Sedan dessa PSRV beräknades har riktvärde för bly avseende MKM samt beräkningsmodeller uppdaterats i en ny utgåva november 2022 (version 2.2). Även fast de nya beräkningsmodellerna kan resultera i lägre framräknade riktvärden för bly föreslås att projektet fortgår med de riktvärden som tidigare beräknats och samrätts. Anledningen till att de platsspecifika riktvärdena beräknats med skydd mot intag av växter samt inandning och intag av jord trots att skolgården består av asfalt eller andra anordnade ytor (gummiytor, spelrink, gungsand etc) är för att försäkra sig mot förändringar i användningsområde som inte rapporteras till och som

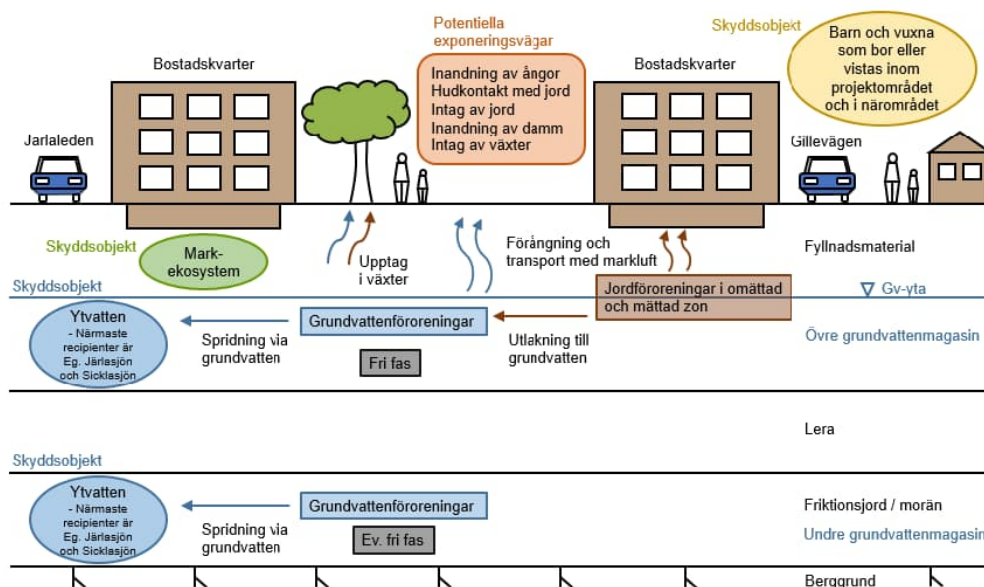
Uppdragsnummer	Rubrik	Rubrik	Status
7293093	Anmälan om avhjälpandeåtgärd	Sickla Skola, Hus A, B, D, samt Växthuset, Sporthallen - del av Sicklaön 268:4	Fastställd

tillsynsmyndigheten inte kan kontrollera mot. Till argumentationen för att ändå fortgå med tidigare PSRV kan nämnas att den övervägande delen av den anlagda skolgården är asfalterad och sannolikt alltid kommer vara hårdgjord, även om man skulle välja att introducera viss odling. Detta eftersom borttagande av hårda ytskikt skulle skapa leråker, speciellt i de trängre, och hårt nyttjade delarna, exempelvis kring idrottshall, Hus D och C, men även på den övre skolgården mellan Hus A, B och C. Den övre skolgården innehåller dessutom flera tiotals stora ekar som hotas ifall gränserna för saneringsönskemål sänks.

- Halter i utgående renat länsvatten ska underskrida riktvärden angivna i beslut eller i annan gällande handling från den som tar emot det renade länsvattnet. Nacka vatten och avfall AB och Nacka kommun ställer gemensamma krav på lokal rening av länshållet vatten innan bortledning till spill- eller dagvattenssystemet. Ingen bortledning får ske innan samråd med Nacka vatten och avfall. Vid de tillfällen då länshållet vatten kan komma att infiltreras eller släpps direkt till recipient (inte via ledningsnät) ska miljöenheten på Nacka kommun kontaktas. Dock antas länsvattenpumpning inte bli nödvändigt.

På uppdrag av exploateringsenheten på Nacka kommun har Orbicon AB tagit fram en fördjupad riskbedömning och åtgärdsutredning för området Sydvästra Plania 2017. I den fördjupade riskbedömningen har förslag på övergripande åtgärdsområde tagits fram vilka tar hänsyn till kommande markanvändning, aktuella jord- och grundvattenföroreningar, deras spridningsförutsättningar och exponeringsvägar, samt har relevanta skyddsobjekt kartlagts (figur 5). Därtill har mätbara åtgärdsområden i form av platsspecifika riktvärden beräknats med hjälp av Naturvårdsverkets beräkningsverktyg från 2016.

Uppdragsnummer	Rubrik	Rubrik	Status
7293093	Anmälan om avhjälpandeåtgärd	Sickla Skola, Hus A, B, D, samt Växthuset, Sporthallen - del av Sicklaön 268:4	Fastställd



Figur 5: En schematisk konceptuell modell för Sydvästra Plania (ur Orbicon, 2017)

Jordföroreningar som påträffats över Naturvårdsverkets generella riktvärde för KM innefattar alifatiska och aromatiska kolväten, BTEX, PAH, metaller, PCB, klorerade kolväten och klorerade pesticider.

I den fördjupade platsspecifika riskbedömningen (Orbicon 2017) har riktvärden tagits fram för fyra olika marktyper:

- Marktyp A: bebyggd mark ovan grundvattenyta. Omfattar mark som kommer bebyggas med bostadshus och skolbyggnader.
- Marktyp B: Obebyggd mark 0-1,5 meter under befintlig markyta. Omfattar ytligt liggande jord på obebyggd mark som kommer användas för vägområden och andra typer av marktytor i anslutning till framtida bebyggelse
- Marktyp C: Obebyggd mark >1,5 meter under befintlig markyta. Omfattar djupare liggande jord på obebyggd mark men ovan grundvattenytan.
- Marktyp D: mark under grundvattenytan på ungefärlig nivå +5,25.

Uppdragsnummer	Rubrik	Rubrik	Status
7293093	Anmälan om avhjälpandeåtgärd	Sickla Skola, Hus A, B, D, samt Växthuset, Sporthallen - del av Sicklaön 268:4	Fastställd

Avsteg från det generella KM-scenariot presenteras i Orbicon 2017 Fördjupad riskbedömning av Sydvästra Plania. Utifrån platsspecifik modell presenterad av Orbicon har några justeringar utförts inför anläggningsarbeten ska påbörjas 2022. Dessa justeringar har beskrivits i ett Memo vilken delgivits tillsynsmyndighet (NCC Teknik 2022).

Justeringar görs främst avseende följande parametrar:

- Nivå under markyta som justeras från 1,5 m till 1 m
- Skydd av markmiljö beaktas till nivå MKM för två av marktyperna (A och B) och för två av marktyperna (C och D) beaktas ej markmiljö i sammanvägning av risker för hälsa- och miljö.
- Där ej relevant (dvs. obebyggd yta) justeras inomhusvistelse till 0%

Uppdragsnummer	Rubrik	Rubrik	Status
7293093	Anmälan om avhjälpandeåtgärd	Sickla Skola, Hus A, B, D, samt Växthuset, Sporthallen - del av Sicklaön 268:4	Fastställd

Tabell 1: Sammanställning av platsspecifika riktvärden för fyra marktyper (A, B, C och D) för fastighet Sicklaön 268:4 framtagna av NCC Teknik. Fetmarkerade värden markerar förändringar i halt jämfört med riktvärden presenterade i den fördjupade riskbedömningen (Orbicon 2017).

Marktyper	Marktyp A	Marktyp B	Marktyp C	Marktyp D
Ämne	skydd av markmiljö 50% bebyggd mark ovan gv	skydd av markmiljö 50% obebyggd mark, 0-1 mummy	ej skydd av markmiljö, obebyggd mark, >1 mummy	ej skydd av markmiljö, mark under gv
Arsenik	40	10	20	30
Barium	300	300	6 000	10 000
Bly	400	80	600	600
Kadmium	12	6,0	20	25
Kobolt	35	35	300	400
Koppar	200	200	2 500*	2 500*
Krom	150	150	1 000*	1 000*
Kvicksilver	2,0	4,0	12	3,0
Nickel	120	120	1 000*	1 000*
Vanadin	200	200	4 000	8 000
Zink	500	500	2 500*	2 500*
PAH-L	15	15	500	350
PAH-M	40	40	250	60
PAH-H	10	3,0	12	18
Bensen	0,80	7	15	1,5
Toluen	50	50	300	180
Alifater >C12-C16	500	500	1 000	1 000
Alifater >C16-C35	1 000	1 000	2 500	2 500
Aromater >C8-C10	50	50	1 000	600
Aromater >C10-C16	15	15	500	500
Aromater >C16-C35	40	40	250	250
PCB-7	0,60	0,030	0,12	0,15
Trikloret (TCE)	10	10	30	12
DDT, DDD, DDE	1,0	1,0	50*	50*

*Det platsspecifika riktvärdet överskrider Avfall Sveriges rekommenderade haltgräns för farligt avfall (FA) (Avfall Sverige 2019). Det framräknade platsspecifika riktvärdet är därför ersatt med haltgränsen för FA.

Uppdragsnummer	Rubrik	Rubrik	Status
7293093	Anmälan om avhjälpandeåtgärd	Sickla Skola, Hus A, B, D, samt Växthuset, Sporthallen - del av Sicklaön 268:4	Fastställd

Platsspecifika riktvärden finns även framtagna för grundvatten, avseende på ångor i byggnader och ytvatten (Orbicon, 2017). Inga justeringar har utförts med avseende på dessa riktvärden.

Tabell 2: Framräknade platsspecifika riktvärden (PSRV) för övre och undre grundvattenmagasinet med avseende på inträngning av ångor i byggnader (Orbicon, 2017). Halt i mg/l, avrundande värden.

Ämne	Cångor (mg/l) Övre magasinet	Cångor (mg/l) Undre magasinet
Alifater >C10-C12	0,110	17,9
Bensen	0,47	13,0
PAH-L	8,9	26,2
PAH-M	0,087	0,13

Tabell 3: Framräknade platsspecifika riktvärden (PSRV) för övre och undre grundvattenmagasinet med avseende på miljörisker i ytvatten (Orbicon, 2017). Halt i mg/l, avrundande värden.

Ämne	Cytvatten (mg/l) Övre magasinet	Cytvatten (mg/l) Undre magasinet
Alifater >C16-C35	-	2073
Aromater >C8-C10	50,3	-
Aromater >C10-C16	12,1	82,9
Aromater >C16-C35	0,503	3,45
Bensen	50,3	345
Toluen	50,3	-
Xylener, summa	50,3	-
PAH-L	12,1	82,9
PAH-M	0,503	3,45
PAH-H	0,0503	0,345

Utifrån resultat från tidigare utförda undersökningar inom området är det främst alifater >C10-C12, bensen och PAH-M som påvisats i halt i grundvatten som överskrider de framtagna platsspecifika riktvärdena för inträngning av ångor i byggnader. De tre grundvattenrören (GV02 Ö, GV05 Ö och GV21 (Ö)) är lokaliserade direkt söder om Järlaleden.

De ämnen som överskrider framtagna PSRV för spridning till ytvatten innefattar PAH-M och PAH-H. Båda grundvattenrören sitter i det övre grundvattenmagasinet. I det undre grundvattenmagasinet överskrider inga uppmätta halter framtagna PSRV.

Uppdragsnummer	Rubrik	Rubrik	Status
7293093	Anmälan om avhjälpandeåtgärd	Sickla Skola, Hus A, B, D, samt Växthuset, Sporthallen - del av Sicklaön 268:4	Fastställd

7. Beskrivning av planerat arbete

Provtagning har visat att det inom delar av fastigheterna förekommer föroreningar i halter över framtagna platsspecifika riktvärden och även över haltgräns för farligt avfall (FA). Delar av dessa föroreningar avses att tas bort inom ramen för den planerade tekniska schakten för nybyggnation.

Under maj-juni 2024 kommer en kombitank läggas ner söder om Hus D, för att ersätta den befintliga, och ledningar kommer att dras mot infarten för påkoppling till befintlig ledning.

Därefter påbörjas arbeten vid "Skede 2" vid Hus A samt mellan Hus A, B och C. (se Skedesplan, bilaga 1)

7.1. Planerade skyddsåtgärder

7.1.1. HANTERING AV FÖRORENAD JORD

Sanering sker löpande i samband med teknisk schakt. Innan schakten påbörjas genomför produktionspersonal en arbetsberedning som beskriver på vilken djupnivå förorenad jord förekommer och hur schaktsanering samt kompletterande provtagning ska utföras.

Ämneshalterna som påvisas i jorden kommer att bedömas mot för schaktbotten representativt platsspecifikt riktvärde, vilket är beroende av schaktbottens plusnivå och om marken kommer vara bebyggd eller obebyggd. Inom område för Hus A, B, C och D kommer marktyp A, B och C vara aktuella men ej marktyp D då denna jord ligger under grundvattenytan. Vid halter över PSRV i schaktbotten kommer ytterligare 50 cm att schaktas om det ej föreligger geotekniska skäl att avbryta schakt tidigare. Ett nytt prov tas ut innan en geotextil läggs över schaktbotten och återfyllning påbörjas. Vid förhöjda halter av flyktiga ämnen inom marktyp som ska bebyggas med byggnad kan annan duk än geotextil behöva användas. Dock bör då en porgasundersökning genomföras i schaktbotten för att mäta verkliga halter i porgasluft vilka skulle kunna spridas till inomhusluft. Hus byggs med radonsäkert utförande dvs. ventilerad och tät grund.

Alla fyllnadsmassor som okulärt ser ut som rivningsrester betraktas som förorenade. Dessa massor lastas direkt på lastbilsflak i anslutning till att de grävs upp utan tillfällig lagring inom området. Massorna räknas som Fall B.

Uppdragsnummer	Rubrik	Rubrik	Status
7293093	Anmälan om avhjälpandeåtgärd	Sickla Skola, Hus A, B, D, samt Växthuset, Sporthallen - del av Sicklaön 268:4	Fastställd

Jordmassor som okulärt ser ut som naturlig jord eller material som tidigare använts runt ledningar läggs i en egen hög på anvisad plats. Denna jord provtas för bestämning av föroreningsinnehåll. Vid halter under PSRV återvinns jorden där möjlighet tillåts av konstruktionsmässiga skäl. Vid återvinning räknas massorna som Fall A. Vid torr väderlek kan dessa massor behöva täckas med presenning eller vattenbegjutas för att reducera risk för damning.

Om provtagning vid schaktkontroll innebär att massor behöver klassas som farligt avfall (FA) (rapport Avfall Sverige 2019:01) ska dessa massor transporteras bort i täckta flak till mottagare. Farligt avfall som grävts upp ska inte lagras tillfälligt inom området utan köras bort i samband med att de grävs upp.

7.1.2. HANTERING OCH RENING AV VATTEN

Vatten i schakt kommer att uppkomma i delar av arbetsområdet till följd av nederbörd eller markvatten. Lokal behandling och rening av länshållet vatten kommer att genomföras. Vid behov anläggs pumpgropar vid djupare schakt.

Om behov finns att hantera länsvatten inom entreprenaden kommer NCC att använda en reningsanläggning som ställs upp inom området för att rena länsvatten från partiklar och möjliggöra provtagning. Reningsanläggningen består av en eller flera sedimenteringscontainers innehållandes slam- och oljeavskiljande funktion. Reningsanläggningen kan vid behov kompletteras med lamellavskiljare, flockning, pH-justering och kolfilter om nödvändigt för att reducera utgående ämneshalter. Efter rening leds vattnet till det kommunala dagvattensystemet eller annan lämplig mottagare, i samråd med tillsyn.

Nacka kommun och avfall AB:s riktvärden för bortledning via dagvattenledning gäller som utsläppskrav för allt länshållet vatten som släpps ut på dagvattennätet. Riktvärden och krav på hantering och rening av länshållet vatten beskrivs i Nacka vatten och avfalls anvisningar som redovisas på kommunens hemsida.

7.1.3. HANTERING AV ASFALT

Asfalt har ej provtagits. Vid provtagningstillfället för jord noterades okulärt ingen misstänkt tjärasfalt. I samband med schakt för ledningsdragnings kommer asfaltsprover för kemisk analys att tas ut för att bekräfta det okulära intrycket om förmodad låg halt PAH.

Asfalten kommer samlas i en hög på arbetsområdet och lastas på lastbilsflak efter att analysresultat har erhållits.

Uppdragsnummer	Rubrik	Rubrik	Status
7293093	Anmälan om avhjälpandeåtgärd	Sickla Skola, Hus A, B, D, samt Växthuset, Sporthallen - del av Sicklaön 268:4	Fastställd

7.1.4. ARBETSMILJÖ

Information om föroreningssituationen i jord och vatten kommer att delges för inblandad markpersonal och för platsledning innan markarbeten påbörjas.

Generella regler motsvarande skyddsklass C gäller för markarbeten med krav på heltäckande kläder, rök- och snusförbud och handtvätt före intag av mat.

Arbetsområdet kommer vara avgränsat. Därtill kommer duk att fästas på staket för att minska risken för påverkan av damning för barnen som nyttjar skolan och skolgården under sommarmånaderna när de planerade arbetena kommer att utföras. Eventuella ytterligare åtgärder kan behöva vidtas om problem med damning kvarstår.

Vid eventuell hantering av arbete med föroreningar i frifas och vid hantering av föroreningar med halter över FA görs bedömning om skyddsklassen behöver höjas.

8. Miljökontroll

Miljökontroll omfattar kontroll och mätning med två principiellt skilda syften, dels kontroll av att uppställda åtgärds mål uppfylls, dels kontroll av att lämpliga skyddsåtgärder vidtas så att en eventuell temporär miljöbelastning under själva sanerings- och anläggningsarbetet minimeras.

Nedan beskrivs kortfattat de kontroller och mätningar som kan komma att utföras under projektets gång.

- Schaktbottenkontroll av jord tas ut som samlingsprov bestående av flera delprover. Detta utförs i ett rutnät som är 10x10 m. Kemisk analys utförs på samlingsprov. Detta görs vid indikation på att jorden i schaktbotten är förorenad och består av fyllnads- eller rivningsmassor. Om schaktbotten i stället avslutas i bedömt naturlig jord utan förorening föreslås kontrollen utföras genom okulär besiktning tillsammans med fotografering.
- Schaktväggskontroll av jord tas ut som samlingsprov varje 10 löpmeter bestående av flera delprover. Prov tas ut per jordartsnivå. Kemisk analys utförs på samlingsprov. Detta görs vid indikation på att jorden är förorenad och består av fyllnads- eller rivningsmassor. Om jorden består av naturligt material besiktigas schaktväggen okulärt och fotograferas.

Uppdragsnummer	Rubrik	Rubrik	Status
7293093	Anmälan om avhjälpandeåtgärd	Sickla Skola, Hus A, B, D, samt Växthuset, Sporthallen - del av Sicklaön 268:4	Fastställd

- Vid lukt som ger intryck av att komma från flyktiga lätta kolväten kan porgasundersökning behöva genomföras om marken där föroreningen påvisas kommer vara placerad under byggnader.
- Vid länsvattenhantering kommer delprover av renat länsvatten tas ut månd-torsd och analyseras för föroreningsinnehåll som samlingsprov. BTEX analyseras endast som stickprov från torsdagens vattenprov. Ett kontrollprogram för länshållet vatten kommer att tas fram om denna vattenhantering blir aktuell.

8.1. Kontroll av omgivningspåverkan

Miljökontrollen omfattar visuell kontroll av att tillräckliga skyddsåtgärder vidtas under sanerings- och markarbetet för att undvika påverkan på omgivningen. Avvikelser och vidtagna åtgärder kommer att dokumenteras.

I miljökontrollen ingår kontroll av förekomst av vatten i schaktgropar, inspektion av reningsanläggning och utgående renat länsvatten samt damning. Miljökontrollen omfattar även kontroll och sammanställning av transportdokumentation och mottagningskvitton.

8.2. Kontroll av åtgärds mål

8.2.1. KONTROLL AV SCHAKT

Miljökontrollen omfattar kontrollprovtagning i schaktbotten och schaktväggar för att avgränsa föroreningar över aktuellt åtgärds mål.

För att avgränsa föroreningar i djupled utförs provtagning i schaktbotten genom att ett samlingsprov bestående av minst 5 delprov tas ut i schaktbotten för respektive ytenhet. Från varje samlingsprov uttas därefter prov för analys på laboratorium ackrediterat för de analyser som är aktuella.

För att avgränsa föroreningar i sidled tas prover ut i schaktväggar, främst görs detta när ytterkant på anläggningsområdet har nåtts med schakten. Schaktväggsprover kan också komma att tas inom området som en del att inhämta mer information om föroreningsnivå inför kommande planerad schakt. Schaktning och utvidgning av schaktgropar i sidled måste även ta hänsyn till lämpligt skyddsavstånd för att inte skada rotsystemet på de träd som planeras att sparas inom området. Om åtgärds mål inte uppnåtts innan risk för att skada trädens rötter föreligger behöver diskussion föras med Nacka Kommun.

Om halter över mätbara åtgärds mål uppmäts i schaktbotten kan ytterligare schakt ske med ca 0,5 m om ej geotekniska skäl förhindrar ytterligare schakt. Schakten efterföljs av förnyad bottenprovtagning. En ny bedömning mot platsspecifikt riktvärde utförs. Djupare schakt utförs enbart om det är en vinst för miljö- och hälsa om det exempelvis kan finnas

Uppdragsnummer	Rubrik	Rubrik	Status
7293093	Anmälan om avhjälpandeåtgärd	Sickla Skola, Hus A, B, D, samt Växthuset, Sporthallen - del av Sicklaön 268:4	Fastställd

spridningsrisk av upptäckta föroreningar alternativt att åtkomst till förorening behöver förhindras. Om schaktbotten eller- schaktvägg avslutas i lera antas den som ren och enbart en okulär besiktning samt eventuell fotografering utföras. Provet kommer heller inte kunna tas ut om en spont har blivit installerad.

Om stark lukt, ämnen i frifas eller mycket avvikande utseende på jorden påträffas bedömer miljökontrollant om kompletterande provtagning ska utföras.

8.2.2. KONTROLL AV LÄNSVATTEN

Miljökontroll omfattar visuell kontroll av att tillräckliga skyddsåtgärder vidtas under arbetet samt provtagning. Provtagning kommer genomföras i samband med att länshållning initieras med uppföljande provtagning efter någon vecka. Okulär kontroll kommer att ske dagligen av arbetsplatsens personal. Avvikelse och vidtagna åtgärder kommer att dokumenteras. Uttagna prov kommer förslagsvis att analyseras med avseende på metaller, PAH, oljeindex, suspenderat material och pH.

8.3. Kontroll av tillförda jordmassor

För jordmassor som tillförs till projektet från andra anläggningsprojekt i återvinningssyfte kommer prov uttas med maximal volym 200-1000 m³ per analyserat prov. Endast jordmassor med ämneshalter under Naturvårdsverkets riktvärde för känslig markanvändning (KM eller MKM) kommer att tillföras projektet.

8.4. Kontroll av kemikalier i tillförda material

Då det delvis är en skolgård som ska anläggas finns följande krav ställda från kommunen på ytterligare redovisning för material som avses att användas:

- En redovisning behövs av kemikalier i plastgranulat om skolgården ska anläggas med konstgräs
- En redovisning behövs av kemikalier innehållet som förekommer i färger i fallskyddsmatta (gummimatta)

Underlag kommer att tas fram och redovisas för kommunen.

9. Slutrapportering

Efter avslutade markarbeten sammanställs arbetet med avhjälpandeåtgärder i en slutrapport. Slutrapporten kommer att innehålla

- En översiktlig beskrivning av markarbeten, avhjälpandeåtgärder och miljökontroll
- Mängder bortkörda massor med halter över åtgärdsgränser

Uppdragsnummer	Rubrik	Rubrik	Status
7293093	Anmälan om avhjälpandeåtgärd	Sickla Skola, Hus A, B, D, samt Växthuset, Sporthallen - del av Sicklaön 268:4	Fastställd

- Övrig mängd bortkörda massor
- Mottagningsanläggningar som tagit emot överskottsmassor och förorenade massor från projektet
- Sammanställd mängd bortkört farligt avfall. Mottagningskvitton kan erhållas vid förfrågan
- Avsteg eller ändringar i mottagningsanläggningar som tagit emot farligt avfall
- Avsteg eller ändringar av transportör som transporterat bort förorenade massor, överskottsmassor respektive eventuellt farligt avfall
- Redovisning av eventuellt kvarlämnade föroreningar över åtgärdsområde i schaktbotten samt motivering till avsteg från åtgärdsområde. Risker med kvarlämnade föroreningar kommer att bedömas vilken innefattar risk för spridning, risk för åtkomst, risk för ånginträngning mm

10. Tidplan

Markarbetena planeras att påbörjas i maj, 2024 Avhjälpandeåtgärderna sker succesivt i samband med markarbetena. Markarbeten beräknas pågå till slutet av 2025.

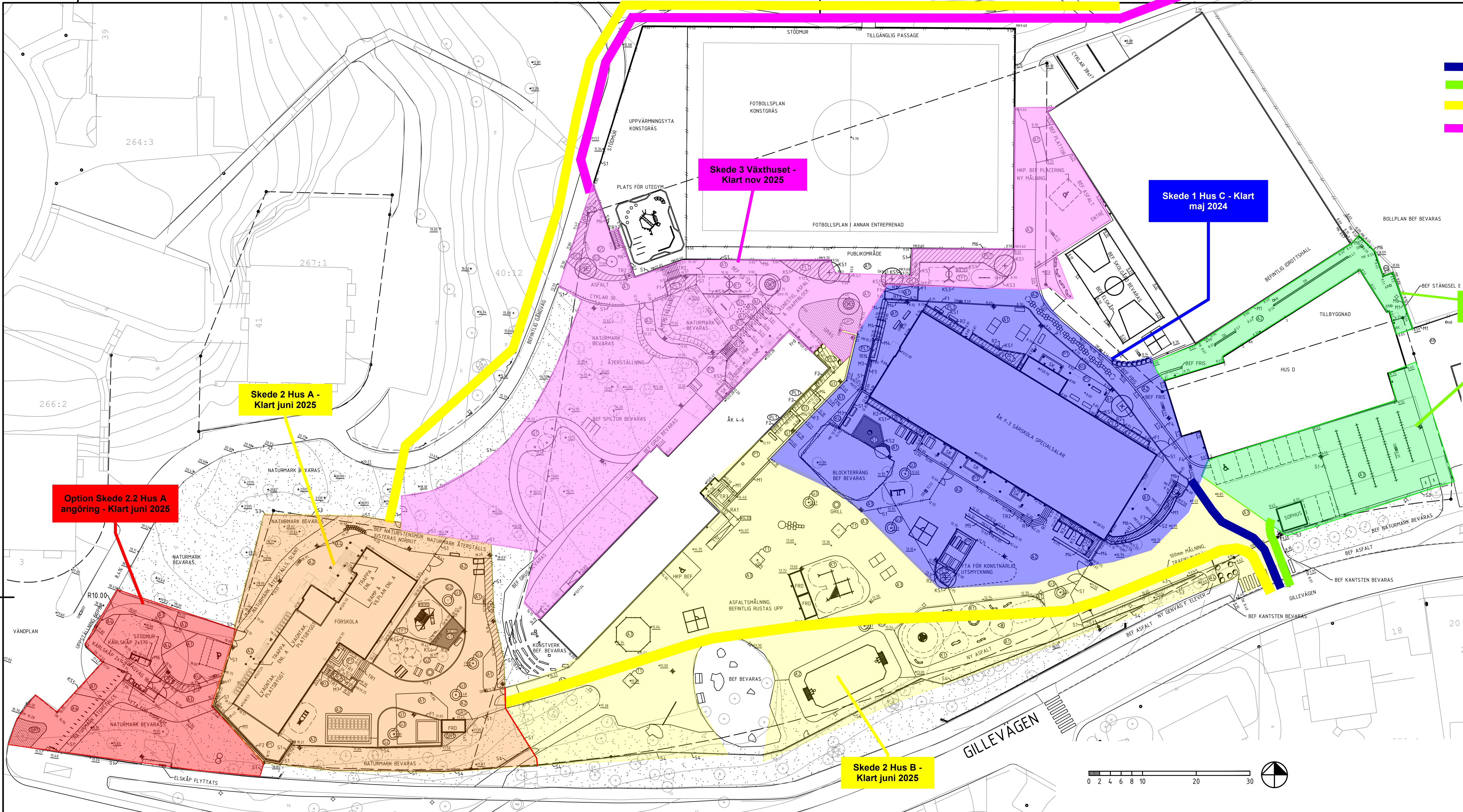
11. Frågor om anmälan

Vid frågor om anmälan kontakta Marie Kruså, marie.krusa@ncc.se, 072-554 09 35

Bilaga 1

Skedesplan om- och tillbyggnad

Sickla skola



- Byggväg Skede 1
- Byggväg Skede 1.2
- Byggväg Skede 2
- Byggväg Skede 3

Option Skede 2.2 Hus A
angöring - Klart juni 2025

Skede 2 Hus A -
Klart juni 2025

Skede 3 Växthuset -
Klart nov 2025

Skede 1 Hus C - Klart
maj 2024

Skede 1.2 Hus D
- Klart maj 2024

Skede 2 Hus B -
Klart juni 2025



FÖRKLARINGAR

- BEFINTLIG FASTIGHETSGRÄNS
- FASADLINJE
- ARBETSMRÄDESGRÄNS, RITAD 1 M
- UTAN VERKLIG GRÄNS
- KONNEKTIONSLINJE
- ENTRÉ
- UTRYMNINGSDÖRR
- ARMBÅGSKONTAKT ENLIGT A
- BALKONG/ PORTIK
- FG-HÖJD
- HÖJDKURVA
- MARKHÖJD SOM BIBEHÅLLES
- FÖRESLAGEN MARKHÖJD
- ARMATUR BEFINTLIG
- STOLPARMÄTUT ENLIGT EL
- RIKTAD BELYSNING ENLIGT EL
- DAGVATTENBRUNN ENL. VA
- DAGVATTENBRUNN KUPOLSIL ENL. VA
- BRUNN, ALLMÄN BEFINTLIG BEVARAS
- LINJEAVVATTNING ENL. VA
- STUPRÖR ENLIGT A
- SLÄNT
- BEFINTLIGT LÖVTRÄD
- BEFINTLIGT BARRTRÄD
- NATURMARKSGRÄNS
- BEFINTLIG MUR BEVARAS, MURKRÖN ENLIGT PLAN

- M2 STÖDMUR I SAMMA UTFÖRANDE SOM INTILLIGGANDE M1. PLATSGJUTEN. MURKRÖN ENLIGT PLAN.
- M3 STÖDMUR AV BETONG. PLATSGJUTEN. MURKRÖN ENLIGT PLAN
- M4 SITTMUR TYP C3C BLOCK, SLÅT OVANSIDA VISAD HÖJD 450-500 MM, BREDD 500 MM. SE DETALJ 0007-L-31-6-0001
- M5 SITTMUR TYP C3C BLOCK, SLÅT OVANSIDA VISAD HÖJD ENLIGT PLAN, DJUP 500 MM
- M6 MUR AV L-/T-STÖD HÖJD ENLIGT PLAN
- M7 BLOCKSTENSMUR AV GRANIT. HÖJD ENLIGT PLAN.
- +MK 00.00 HÖJD PÅ MURKRÖN
- +OK 00.00 ÖVERKANT KANTSTEN
- KANTSTEN NOLLAS
- KS0 KANTSTÖD AV GRANIT RV4, HÖJD 0 CM
- KS1 KANTSTÖD AV GRANIT RV4, VISAD HÖJD 10 CM
- KS2 SANDLÅDESARG MED SITTBÄDDA
- KS3 KUBBSARG, VISAD HÖJD ENLIGT PLAN
- KS4 SARG PLATSBYGGD. VISAD HÖJD <45 CM
- KS5 KANTSTÖD AV GRANIT RV4, ÖK ENLIGT PLAN
- KS6 KANTSTÖD AV GRANIT RF4, ÖK ENLIGT PLAN
- F1 FRIS AV BETONGSTEN, BREDD 140mm
- F2 FRIS AV MAKADAM, BREDD 300mm
- F3 RÄNNDAL AV RÄNNDALSPLOTTA, BREDD 350mm
- F4 FRIS AV BETONGMARKPLATTA FÄRG VIT. BREDD 350mm

- TR1 TRAPPA AV GRANIT. BEF SOM RUSTAS UPP. TRAPPESTEG SÄTTS OM, RÄTAS OCH RIKTAS. FÖRSES MED HANDELDARE I SMIDE.
- TR2 BLOCKSTEGSTRAPPA AV BETONG. FÖRSES MED HANDELDARE I SMIDE
- TR3 TRAPPA AV GRANIT. BEFINTLIG SOM BEVARAS FÖRSES MED NY KONTRASTMÅLNING, SAMMA SOM BEFINTLIG.
- TR4 TRAPPESTEG AV BETONG TILL ÅSNESTIG. TYP S:T ERIKS 5212-200000.
- RA1 RAMP I STÅL MED RÄCKE PÅ TVÅ SIDOR TYP WELAND 174601311 + VILPLAN.
- R1 HANDELDARE/RÄCKE I SVART SMIDE
- R2 PLANTERINGSSKYDD TRÄ
- S1 BARNSTUGESTÄNGSEL TYP BGFX LILLA ESSINGEN. H=1,2m. FÄRG MÖRKGRÖN. STOLPAR OCH STAG SÄTTS PÅ UTSIDA GÅRD
- S2 FALLSKYDD STAKET SMIDE MED NÄT ENLIGT BYGGLOV
- S3 FLÄTVERKSSTÄNGSEL BEFINTLIGT BEVARAS
- S4 BULLERSKÄRM TYP BRÅ BULLERPLANK ART NR. NB-WOOD-2R-02
- SK SKRAPGALLER AV KÅBEX SPECIALGALLER 990x790x25mm. MED INGJUTNINGSRAM. PLACERAS PÅ 150mm DJUP BÄDD AV MAKADAM MED LUTNING 2% FRÅN FASAD. OMGIVANDE FRIS AV S:T ERIKS MUNKSTEN SE PRINCIPRITNING L-31-6-000X

- FOGRIKTNING MARKBELÄGGNING
- MÅLNING ÖVERGÅNGSTÄLLE
- MÅLNING AV PARKERING 100MM
- MÅLAD SYMBOL FÖR PRH, PARKERING RÖRELSEHINDRAD
- FUNDAMENT FÖR UTRUSTNING
- FÖRESLAGET TRÄD MED TRÄDGROP Ø 2M
- FÖRRÄD TYP JABO LYSEKIL 10 kv

YTSKIKT

- A1 ASFALTSBELAGD YTA
- A2 ASFALTSBELAGD YTA PÅ JUSTERAT BEFINTLIGT BÄRLAGER
- A3 ASFALTSBELAGD YTA, BEFINTLIG BEVARAS, SKADOR ÅTGÄRDAS
- A4 ASFALTSBELAGD YTA VID TRÄD, SÄRSKILD HÄNSYN VID SCHAKT
- P1 PLATTBELAGD GÅNGYTA PÅ JUSTERAT BEFINTLIGT BÄRLAGER
- P2 PLATTBELAGD GÅNGYTA
- KU KULLERSTENSYTA
- TF TRÄFLIS FALLSKYDDSDJUP.
- K1 FALLHÖJD UPP TILL 2M
- K2 KONSTRÄSYTA MED FALLSKYDD.
- K3 FALLHÖJD UPP TILL 3M.
- K4 KONSTRÄSYTA MED FALLSKYDD.
- K5 FALLHÖJD UPP TILL 1,3M.

- G1 GRUSYTA STENMJÖL 0-8
- G2 TÄCKNING MAKADAM 16-32
- S1 LEKYTA BAKSAND
- T1 TRÄTRALL UNDER TRÄD, SITTHÖJD 450mm
- PL PLANTERINGSYTA BUSKAR/PERENNER
- GR GRÄSYTA, TORV

2023-09-28

BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
ARBETSHANDLING			
BESTÄLLAREN			
NACKA KOMMUN			
ENTREPRENÖR			
NCC			
SICKLA SKOLA - UTEGÅRD			
BH	NACKA KOMMUN	WWW.NACKA.SE	
A	WHITE ARCHITECT AB	WWW.SCHARK.COM	
K	LOOSTROM	WWW.LOOSTROM.SE	
KP	KATARNÄSVÄGEN 17, 116 45 STOCKHOLM	WWW.STRUCTOR.SE	
E	NYMANS ELEKTRISKA AB	WWW.NYMANSSE.SE	
V	TRÄFFGATAN 3, 136 25 HANINGE	WWW.OTKAB.SE	
VS	OTK KLIMATINSTALLATIONER AB		
VA	QUARTZITAN 10, 141 40 ENKÖPING		
LA	MALARROR	WWW.MALARROR.SE	
LA	SPANDAVÄGEN 137, 168 07, BROMMA		
VA	WILANDSKAP AB	WWW.WILANDSKAP.SE	
VA	ROSENDALESVÄGEN 5, 115 21 STOCKHOLM		
SO	NOVA TERRA AB	WWW.NOVOTERRA.SE	
SO	HANDELSVÄGEN 80, 122 48 ENSKED		
SO	STOCKHOLMS EL & ENERGIKONSULT AB	WWW.EL-ENERGIKONSULT.SE	
UPPDRAG NR	118	118	
DATUM	2023-xx-xx	2023-xx-xx	
OBJEKT NR	140007	140007	
NYBYGGNAD	MARKPLANERINGSPLAN GÅRDEN		
PLANRITNING	LANDSKAP		
SKALA	A1 1:400	NUMMER	0007-L-12-1-002
A3 1:800		REV	

Bilaga 2

Provtagningsplan

NCC Teknik reviderad 2024-01-19

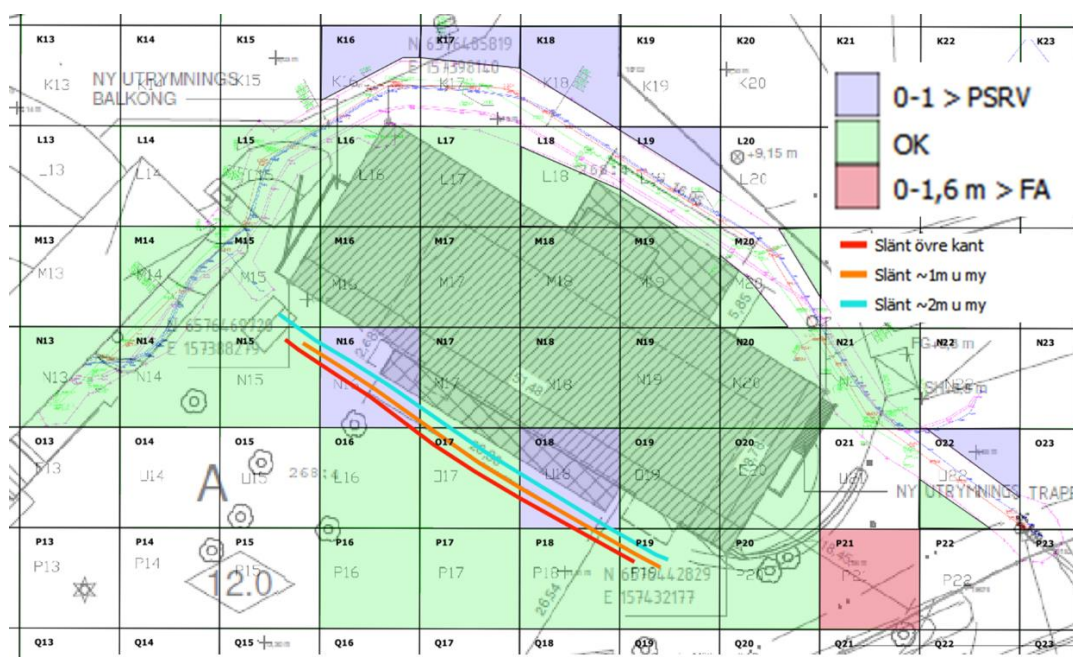
Sickla Skola

– Provtagningsplan från Hus A till Hus D

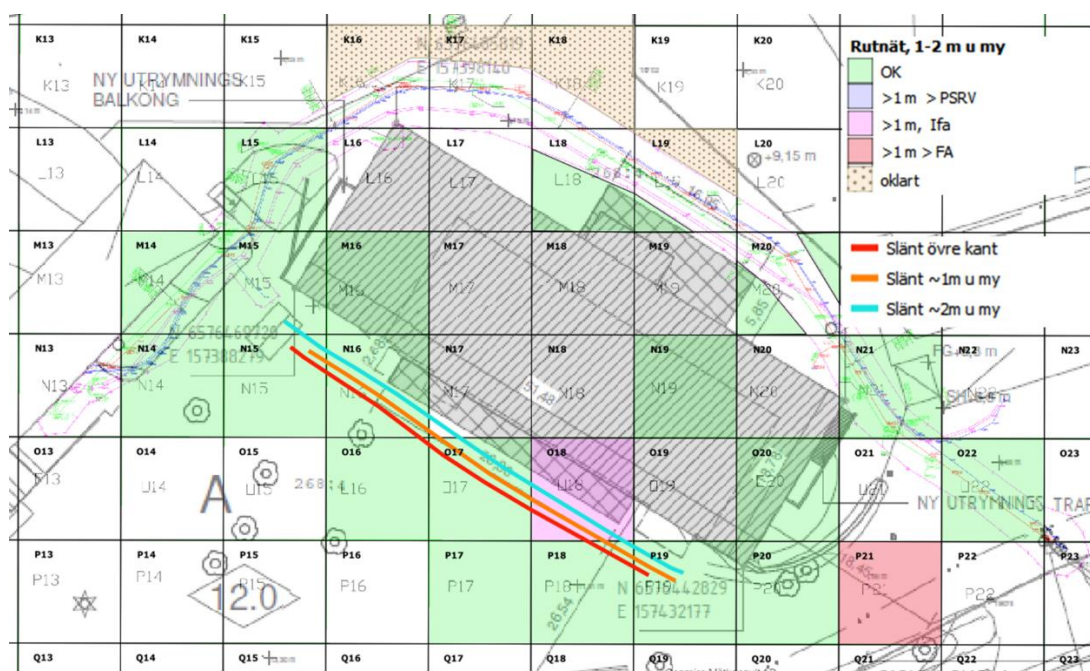
Bakgrund

Markprovtagning har utförts kring Hus C, Sickla skola, genom jordborr, provgropar samt i ledningsschakt. Analyssvaren har utvärderats mot framtagna platsspecifika riktvärden (PSRV). Resultaten för marknivå 0-1 meter under markytan (m u my) redovisas i karta 1 och för nivå 1-2 m u my i karta 2.

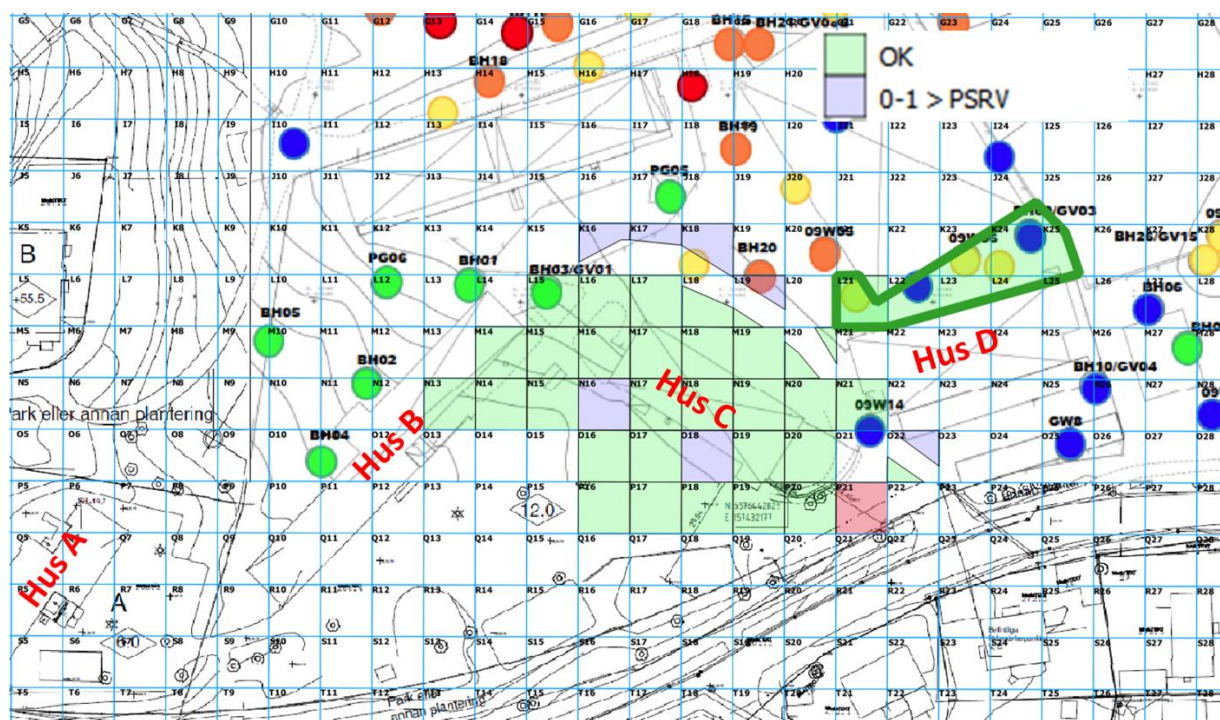
Dessa resultat, tillsammans med resultat från tidigare provtagningar, pekar på en tydlig indikation av avtagande föroreningsgrad i nordost-sydvästlig riktning (Karta 3). Från denna indikation presenteras här en provtagningsplan för att täcka in övriga skolområden kring Hus A, Hus B och Hus C, samt vid Hus D och sporthallen. Inom detta arbete har äldre provtagningsresultat klassats om enligt framtagna PSRV.



Karta 1. Utvärdering enligt PSRV av ytliga markprover vid Hus C, generellt 0-1 meter under markytan.



Karta 2. Utvärdering enligt PSRV av djupare markprover vid Hus C, >1 meter under markytan.



Karta 3. Provtagna rutor kring hus C och hus D (utvärdering 0-1 m enligt PSRV) samt provtagningspunkter från tidigare provtagningar. Inringat område är det senast åtgärdade. Observera att tidigare provpunkter är klassade (och infärgade) enligt föroreningsklassning och inte enligt framtagna PSRV.

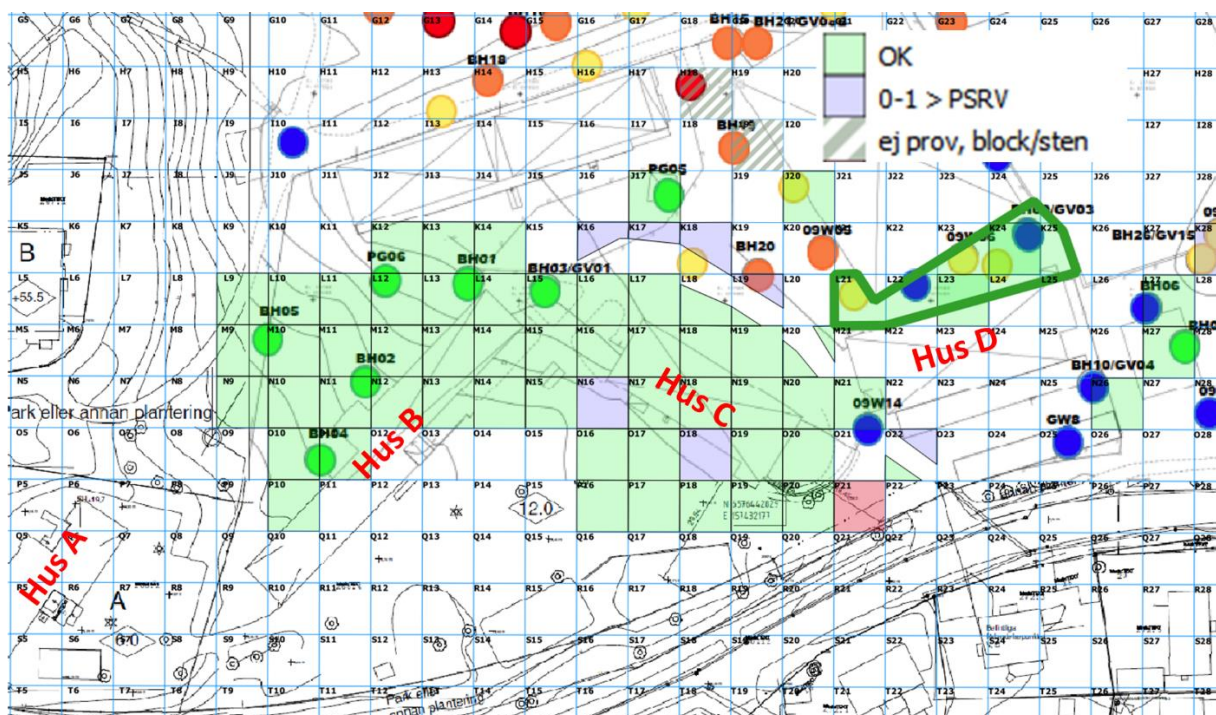
Provtagningsplan

Efter utvärdering enligt PSRV av äldre provtagningsresultat erhålls en ny karta där de tidigare provtagningsresultaten tillsammans med provtagningarna och åtgärder vid Hus C och Hus D skapar en tydligare och utvidgad bild (karta 4). Fältobservationer om övergång till allt tunnare lager utfyllningsmaterial och mer naturlig mark samt ytligare berg från nord/nordost mot syd/sydväst tillsammans med avtagande föroreningsgrad i samma riktning, har i samråd med kommunen motiverat att man kan tänka sig en initialt utglesad provtagningsstäthet i riktning mot sydväst, där varje provpunkt med resultat under PSRV kan täcka in flera omkringliggande rutor i rutnätet. Med denna strategi som utgångspunkt föreslås även att resultaten från de tidigare provpunkterna BHO1-BHO5 och PGO6 tillåts täcka in fler rutor, där grönfärgade rutor i karta 4 presenterar ett förslag.

Utifrån den samlade bilden presenteras ett förslag till provtagningsplan för det västra området kring Hus A, Hus B och sydväst om Hus C, som ämnar att komplettera kartan över föroreningar inom det västra området.

Provtagningen planeras att utföras med hjälp av geoborr-rigg med jordborr med provuttag i nivåerna 0-1 m u my samt >1 m u my, alternativt till berg. Analys utförs av samma kemiska parametrar som analyserats tidigare.

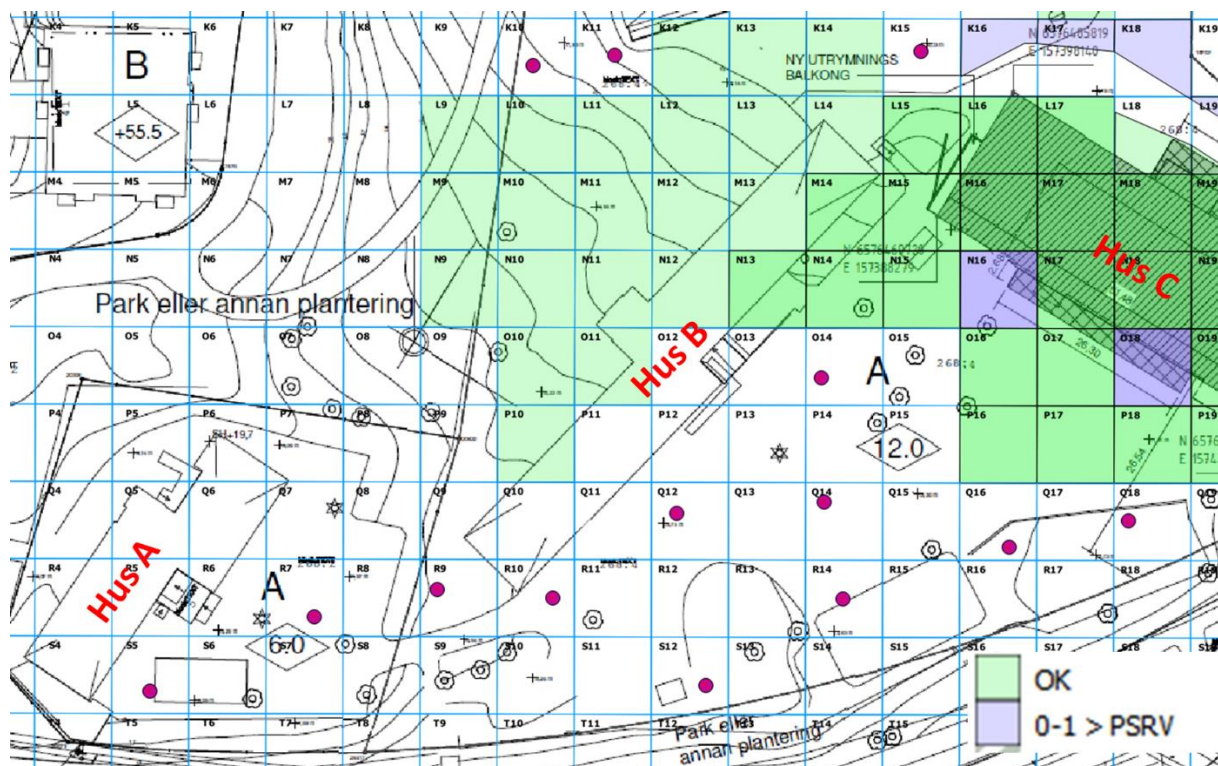
Utöver detta presenteras även ett förslag över möjlig provtagning kring Hus D och Sporthallen.



Karta 4. Provtagna rutor kring hus C (utvärdering 0-1 m enligt PSRV) samt utvärdering enligt PSRV av provtagningspunkter från tidigare provtagningar, med förslag till klassning av fler rutor kring punkterna BH01-BH05 och PG06. Inringat område är det senast åtgärdade.

Förslag till provpunkter västra delen av skolområdet

Från fältobservationer och resultat av de provtagningar som utförts omkring Hus B och sydväst om Hus C framträder en bild av minskat inslag av fyllning av ökat inslag av naturlig mark samt ytligare liggande berg. De fyllningsmassor som påträffats tycks också ha mindre inslag av deponimassor och mer inslag av uppfyllnad. Detta tillsammans med den befintliga situationen med flertalet skyddsvärda träd och de stora utbredningarna av trädens rötter, motiverar en utglesad provtagningstäthet där varje provpunkt med resultat under PSRV kan täcka in flera omkringliggande rutor i rutnätet. Förslag till provpunkter inom det västra området kring Hus A, Hus B och sydväst om Hus C presenteras i karta 5. Sammanlagt föreslås uppemot 15 provpunkter, men från avvägningar i fält kan planen också behöva justeras.



Karta 5. Förslag till provtagningspunkter kring Hus A, Hus B och sydväst om Hus C. Lila punkter utgör föreslagna provpunkter inom området.

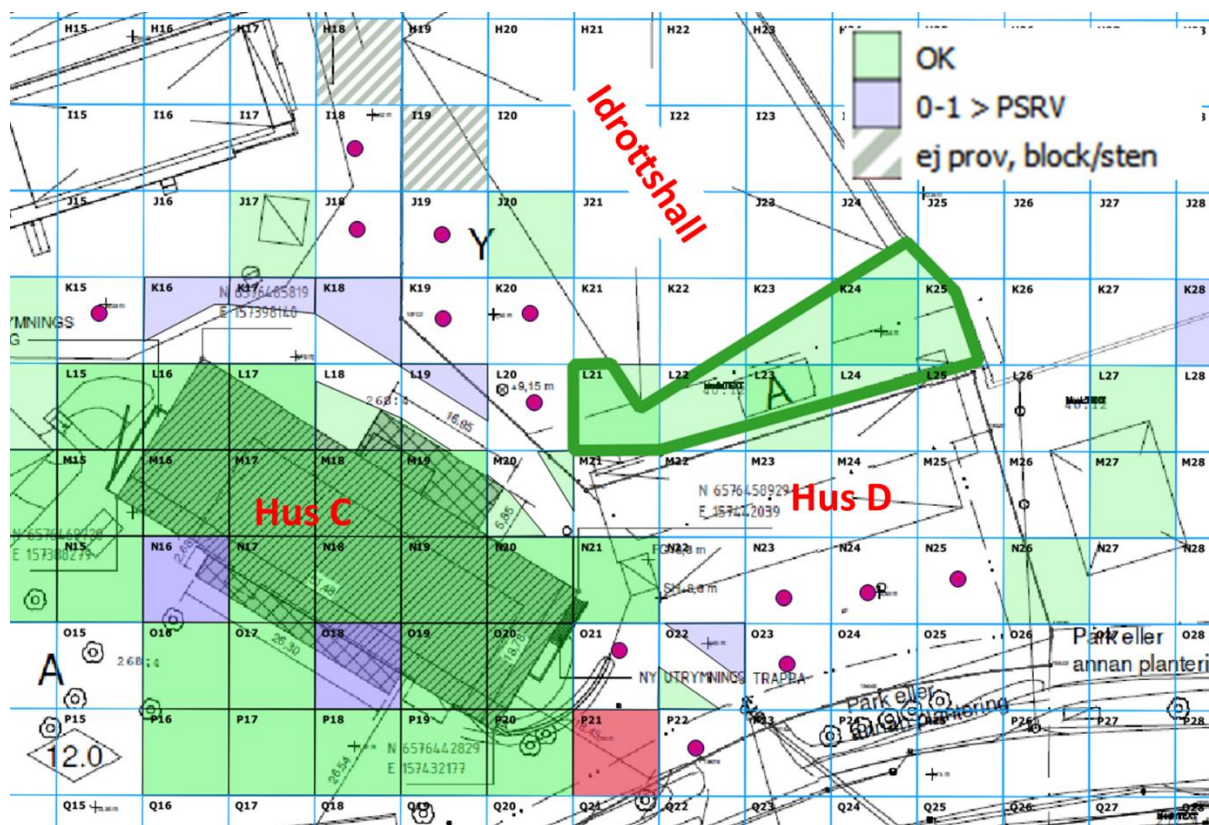
Förslag till provpunkter östra delen av skolområdet

Öster och norr om området för Hus C finns ytterligare områden, vid Sporthall och Hus D, där markprovtagning planeras.

Tidigare provtagningar i området kring idrottshallen ger att det översta marklagret invid hallen består av grovt material (block och sten), men det ska noteras att det exempelvis finns föroreningar som klassificeras som FA, (kvicksilver 94 mg/kg) i ruta H18.

Sammanlagt föreslås omkring 10 provpunkter, men från avvägningar i fält kan planen behöva justeras.

Området kring den förorenade rutan P21 förefaller mest angeläget och kan eventuellt, i mån av tid, utföras tillsammans med provtagningen av det västra området.



Karta 6. Förslag till provtagningspunkter öster och norr om Hus C. Lila punkter utgör föreslagna provpunkter inom området. Inringat område är det senast åtgärdade.

Bilaga 3

Sammanställning provtagningar tom februari 2024

NCC Teknik 2024

Provtagningar Sickla Skola

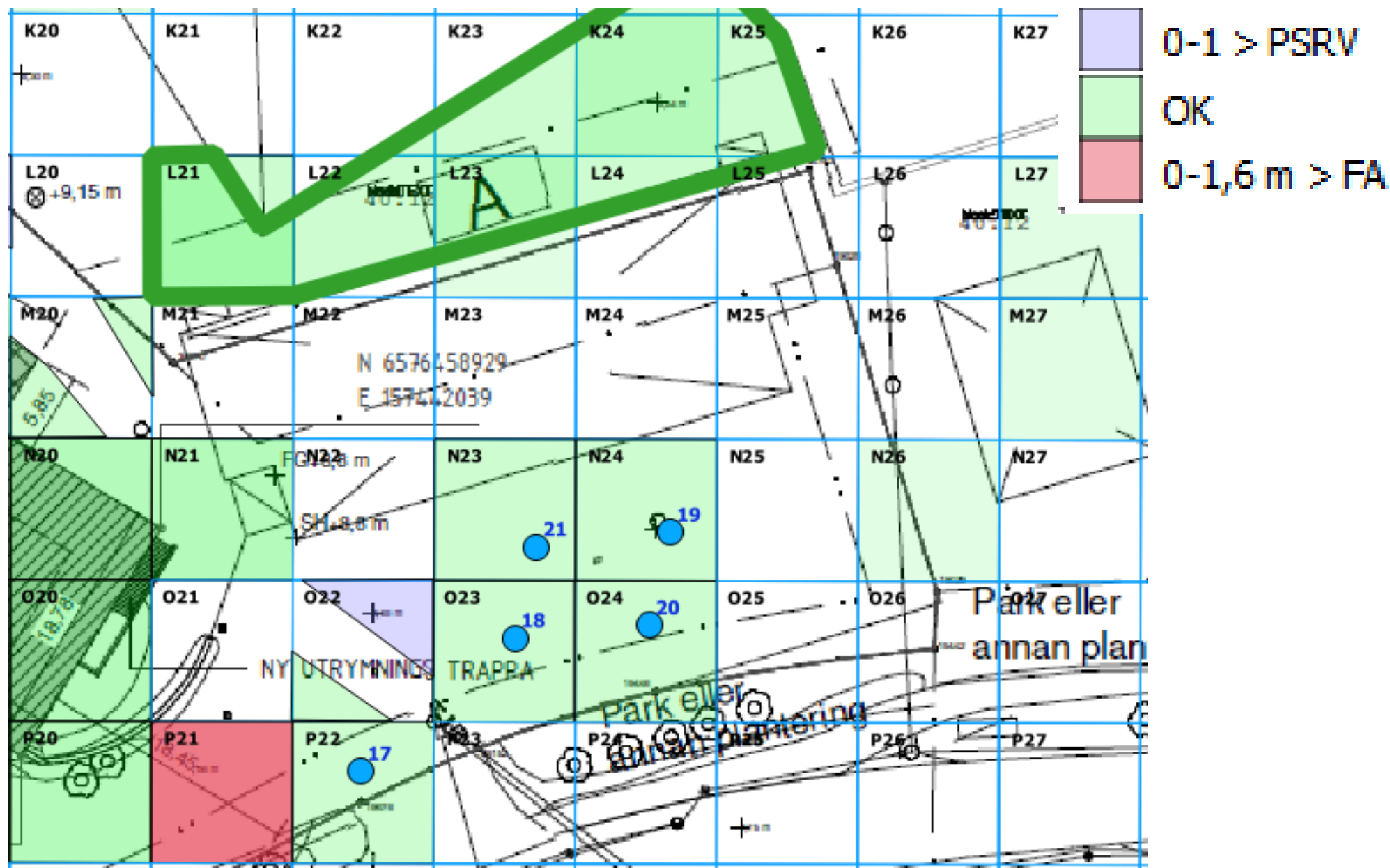
Hus A-D

Utvärdering av ytliga markprover, generellt 0-1 m u my

HUS D

Blå prickar =
Senaste provtagning

Provpunkt O21 kunde
inte provtas och får
kompletteras senare

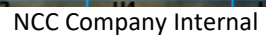


Utvärdering av djupare markprover, >1 m u my

Provpunkt O21 kunde inte provtas och får kompletteras senare

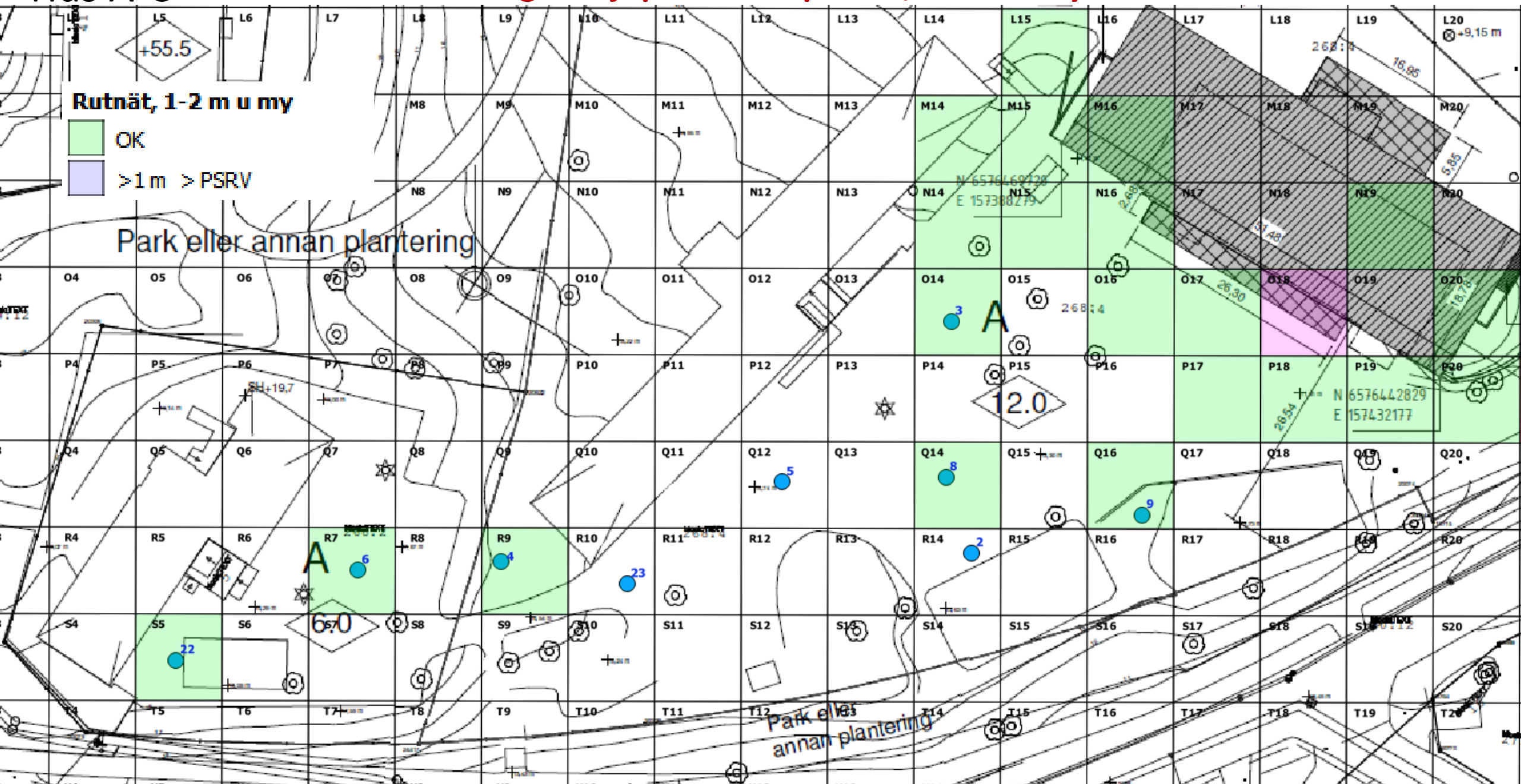


Utvärdering av ytliga markprover, generellt 0-1 m u my

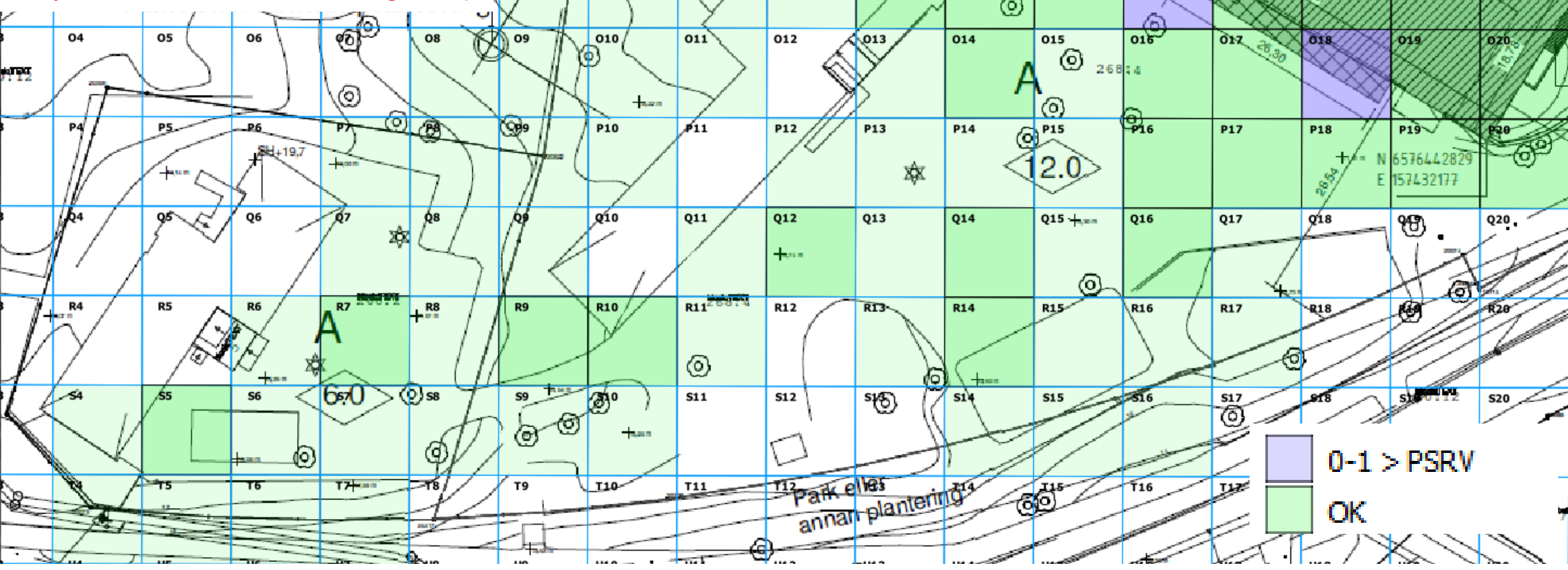


Hus A-C

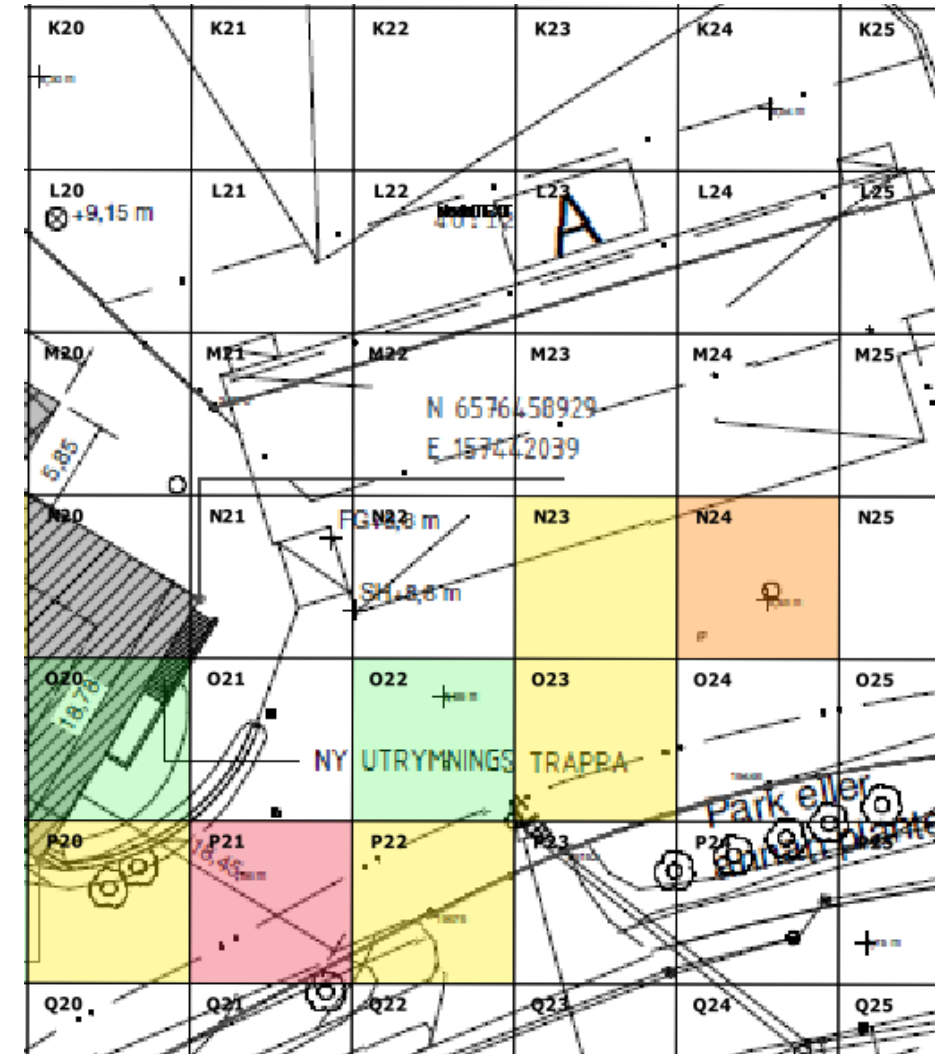
Utvärdering av djupare markprover, >1 m u my



(Provunkt S12 och Q18 kunde inte provtas och får kompletteras senare. N16 och O18 är åtgärdade)

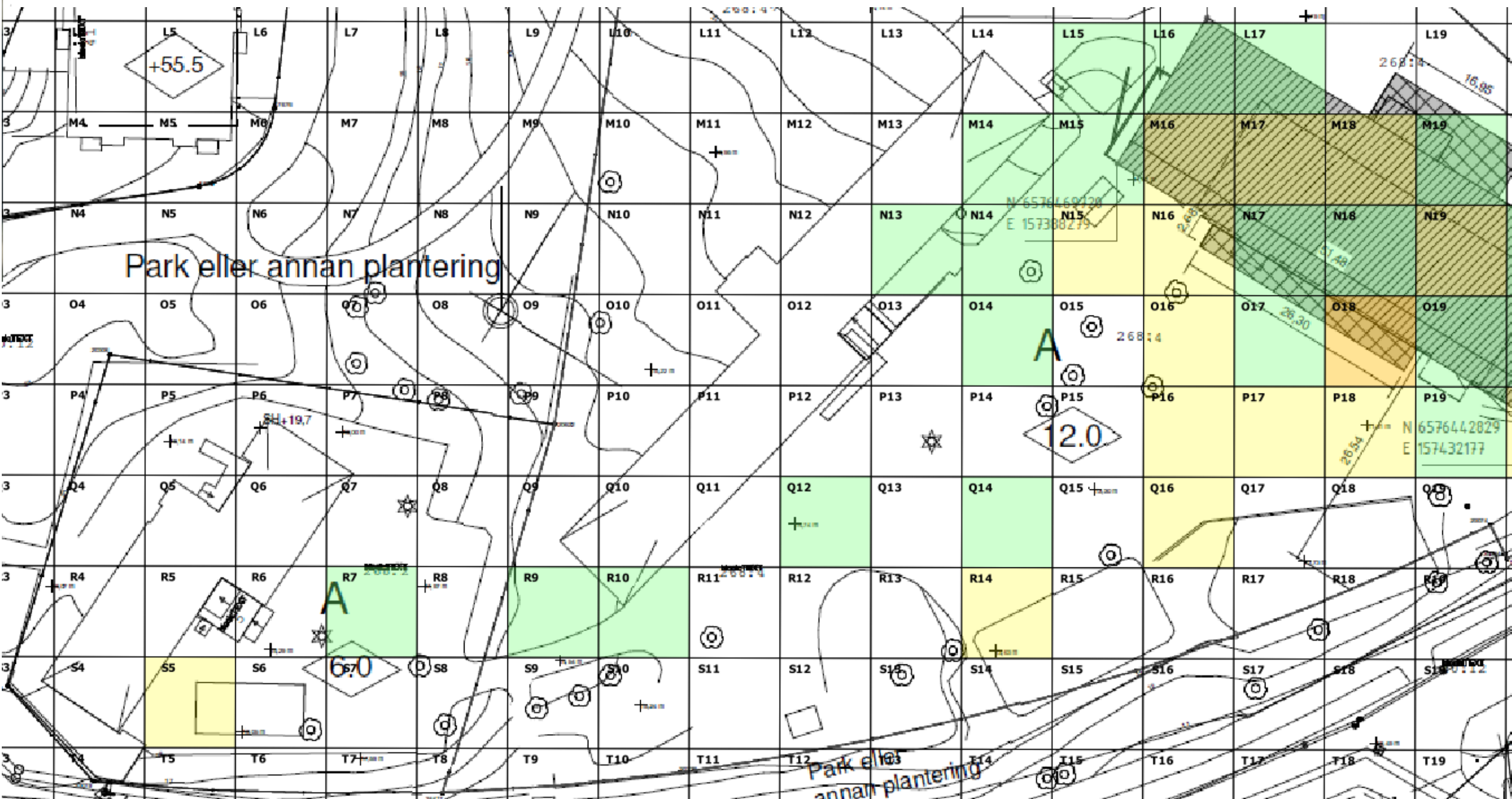


resp. djupare markprover, >1 m u my

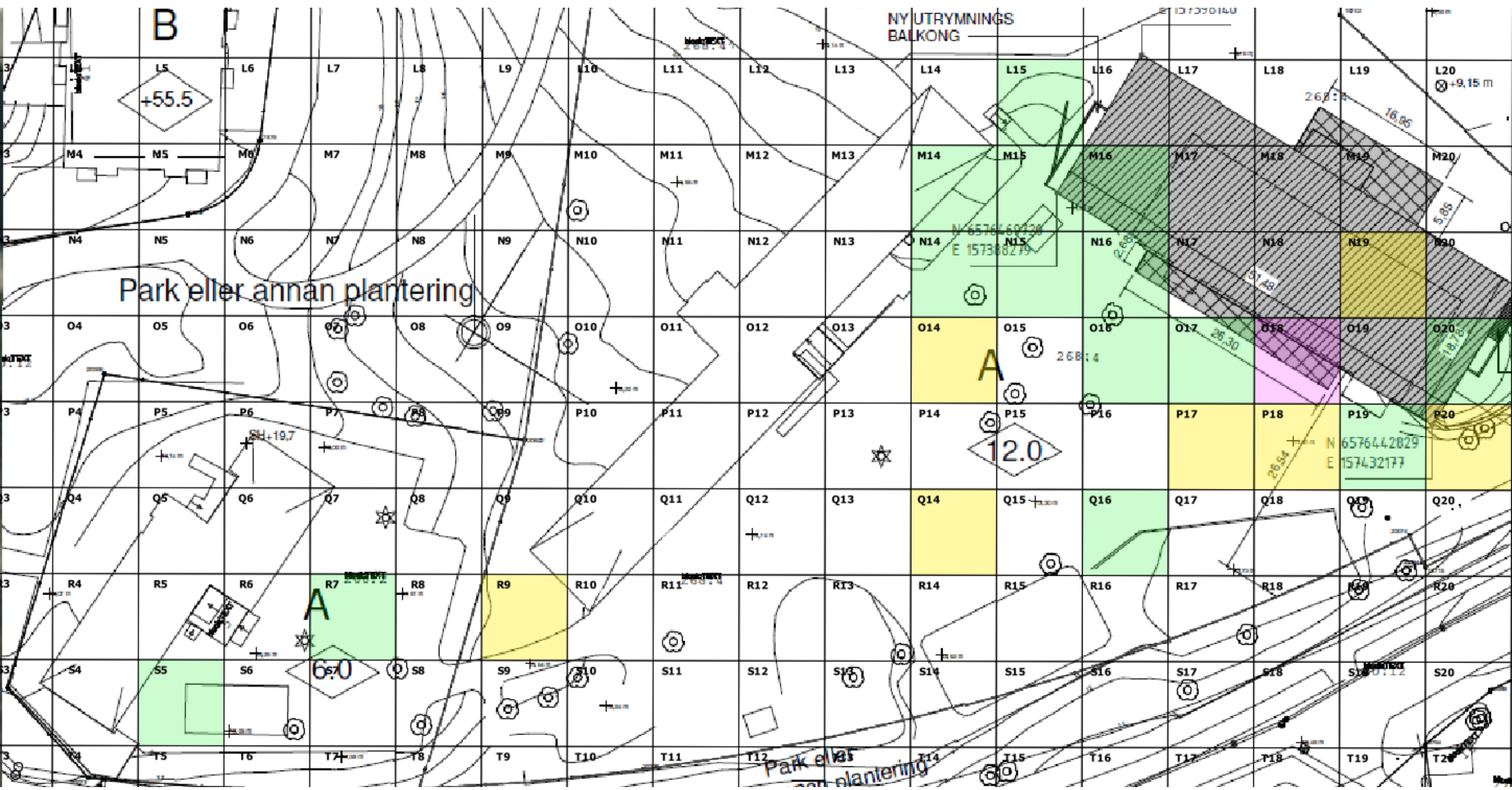


Röd = FA

HUS A-C. Föroreningsklassning ytliga prover 0-1 m u my



HUS A-C. Föroreningsklassning djupare markprover, >1 m u my



[illegible]

[illegible]



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2404254-AA	Sida	: 1 av 48
Kund	: NCC Sverige AB	Projekt	: Sickla skola
Kontaktperson	: Marie Kruså	Beställningsnummer	: 7293093
Adress	: Herrjärva torg 4	Provtagare	: ----
	170 80 Solna	Provtagningspunkt	: ----
	Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2024-02-09 09:00
E-post	: marie.krusa@ncc.se	Analys påbörjad	: 2024-02-12
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2024-02-15 15:28
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 23
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-NCC-SVE0003 (OF190350)	Antal analyserade prover	: 23

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

Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

N23-1
ST2404254-001
2024-02-03
JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1Q						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1Q						
As, arsenik	1.03	± 0.14	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	78.3	± 10.1	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	9.62	± 1.28	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	53.4	± 7.5	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	40.6	± 5.6	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.04	----	mg/kg TS	0.0400	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	28.8	± 4.1	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	17.2	± 2.2	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	51.9	± 6.5	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	77.9	± 11.1	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
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	50	± 22	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)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
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



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
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
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	95.6	± 5.74	%	1.00	TS-105	ST
TOCB						
Glödförlust (GF)	1.10	± 0.06	% TS	0.10	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	0.64	± 0.04	% TS	0.10	TOC-ber	ST



Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

N23-2
ST2404254-002
2024-02-03
JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1Q						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1Q						
As, arsenik	1.26	± 0.17	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	80.2	± 10.3	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	7.60	± 1.01	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	39.6	± 5.5	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	35.8	± 4.9	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	0.120	± 0.029	mg/kg TS	0.0400	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	23.1	± 3.3	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	26.2	± 3.3	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	44.1	± 5.5	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	89.1	± 12.7	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
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	28	± 15	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 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



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
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	0.18	± 0.09	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	0.35	± 0.14	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.29	± 0.12	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	0.16	± 0.08	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.18	± 0.08	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.24	± 0.10	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	0.19	± 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	0.14	± 0.08	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.11	± 0.06	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	1.8	± 1.0	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	0.88	± 0.37	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	0.96	± 0.46	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	0.82	± 0.35	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	1.02	± 0.39	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar						
TOCB						
torrsubstans vid 105°C	95.1	± 5.71	%	1.00	TS-105	ST
Glödförlust (GF)	1.08	± 0.06	% TS	0.10	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	0.63	± 0.04	% TS	0.10	TOC-ber	ST



Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

N24-1
ST2404254-003
2024-02-03
JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1Q						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1Q						
As, arsenik	1.45	± 0.19	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	67.0	± 8.6	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.143	± 0.021	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	9.47	± 1.26	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	47.8	± 6.7	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	32.1	± 4.4	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.04	----	mg/kg TS	0.0400	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	23.1	± 3.3	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	15.5	± 1.9	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	60.6	± 7.6	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	79.1	± 11.2	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
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	36	± 17	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 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



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
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
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						
torrsubstans vid 105°C	92.0	± 5.52	%	1.00	TS-105	ST
Glödförlust (GF)	0.98	± 0.06	% TS	0.10	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	0.56	± 0.03	% TS	0.10	TOC-ber	ST



Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

N24-2
ST2404254-004
2024-02-03
JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1Q						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1Q						
As, arsenik	5.68	± 0.75	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	67.2	± 8.6	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.278	± 0.040	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	8.62	± 1.15	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	41.2	± 5.8	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	1430	± 196	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	0.0908	± 0.0217	mg/kg TS	0.0400	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	24.2	± 3.5	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	81.4	± 10.1	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	50.0	± 6.2	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	272	± 39	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
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	59	± 25	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	5.2	± 1.9	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	3.2 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antrace ner	2.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	5.2	± 1.9	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 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



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	0.20	± 0.09	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	0.33	± 0.13	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	3.75	± 1.17	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	0.78	± 0.27	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	1.87	± 0.60	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	3.81	± 1.19	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	1.19	± 0.39	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	1.44	± 0.46	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.91	± 0.30	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	0.18	± 0.08	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	1.13	± 0.37	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	0.12	± 0.06	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	0.74	± 0.26	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.40	± 0.15	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	16.8	± 5.6	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	5.37	± 1.73	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	11.5	± 3.65	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	0.20	± 0.11	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	10.5	± 3.30	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	6.11	± 1.94	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar						
TOCB						
torrsubstans vid 105°C	93.1	± 5.59	%	1.00	TS-105	ST
Glödförlust (GF)	1.26	± 0.08	% TS	0.10	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	0.73	± 0.04	% TS	0.10	TOC-ber	ST



Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

O14-1
ST2404254-005
2024-02-03
JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1Q						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1Q						
As, arsenik	2.40	± 0.32	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	57.0	± 7.3	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	6.88	± 0.92	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	44.0	± 6.1	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	21.8	± 3.0	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.04	----	mg/kg TS	0.0400	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	19.5	± 2.8	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	8.97	± 1.12	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	32.1	± 4.0	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	36.0	± 5.1	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
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 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



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
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
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						
torrsubstans vid 105°C	95.0	± 5.70	%	1.00	TS-105	ST
Glödförlust (GF)	1.21	± 0.07	% TS	0.10	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	0.70	± 0.04	% TS	0.10	TOC-ber	ST



Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

O14-2
ST2404254-006
2024-02-03
JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1Q						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1Q						
As, arsenik	5.11	± 0.68	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	131	± 17	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.162	± 0.023	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	24.8	± 3.3	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	57.3	± 8.0	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	32.2	± 4.4	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.04	----	mg/kg TS	0.0400	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	41.9	± 6.0	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	25.8	± 3.2	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	68.5	± 8.6	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	109	± 16	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
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 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



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
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
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						
torrsubstans vid 105°C	81.3	± 4.88	%	1.00	TS-105	ST
Glödförlust (GF)	4.38	± 0.26	% TS	0.10	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	2.54	± 0.15	% TS	0.10	TOC-ber	ST



Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

O23-1
ST2404254-007
2024-02-03
JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1Q						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1Q						
As, arsenik	1.70	± 0.22	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	135	± 17	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.182	± 0.026	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	6.64	± 0.88	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	47.7	± 6.7	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	39.4	± 5.4	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	0.0499	± 0.0123	mg/kg TS	0.0400	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	22.7	± 3.3	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	37.8	± 4.7	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	35.7	± 4.5	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	140	± 20	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
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 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



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
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	0.18	± 0.09	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.13	± 0.07	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	0.08	± 0.05	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.12	± 0.06	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.11	± 0.06	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	0.31	± 0.19	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	0.31	± 0.26	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	0.31	± 0.19	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	0.31	± 0.18	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar						
TOCB						
torrsubstans vid 105°C	95.8	± 5.74	%	1.00	TS-105	ST
Glödförlust (GF)	1.05	± 0.06	% TS	0.10	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	0.61	± 0.04	% TS	0.10	TOC-ber	ST



Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

O23-2
ST2404254-008
2024-02-03
JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1Q						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1Q						
As, arsenik	2.52	± 0.33	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	199	± 26	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.782	± 0.110	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	6.95	± 0.93	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	33.4	± 4.7	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	29.0	± 4.0	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	0.611	± 0.144	mg/kg TS	0.0400	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	18.5	± 2.7	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	67.9	± 8.5	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	33.0	± 4.1	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	350	± 50	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
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 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



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
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	0.13	± 0.07	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	0.44	± 0.17	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.34	± 0.14	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	0.23	± 0.10	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.30	± 0.12	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.32	± 0.12	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	0.15	± 0.07	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	0.23	± 0.10	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	0.18	± 0.09	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.14	± 0.07	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	2.5	± 1.2	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	1.37	± 0.52	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	1.09	± 0.50	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	0.91	± 0.38	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	1.55	± 0.55	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar						
TOCB						
torrsubstans vid 105°C	91.5	± 5.49	%	1.00	TS-105	ST
Glödförlust (GF)	1.76	± 0.10	% TS	0.10	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	1.02	± 0.06	% TS	0.10	TOC-ber	ST

Sida
Ordernummer
Kund

: 18 av 48
: ST2404254-AA
: NCC Sverige AB



Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

O24-1
ST2404254-009
2024-02-03
JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1Q						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1Q						
As, arsenik	1.34	± 0.18	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	87.9	± 11.3	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.127	± 0.019	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	8.50	± 1.13	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	43.5	± 6.1	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	34.3	± 4.7	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	0.0936	± 0.0224	mg/kg TS	0.0400	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	25.0	± 3.6	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	48.3	± 6.0	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	47.5	± 5.9	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	139	± 20	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
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	65	± 26	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 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



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
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	0.12	± 0.07	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	0.11	± 0.06	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	0.11	± 0.13	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	0.24	± 0.24	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	0.24	± 0.17	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	0.11	± 0.12	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar						
TOCB						
torrsubstans vid 105°C	94.5	± 5.67	%	1.00	TS-105	ST
Glödförlust (GF)	1.04	± 0.06	% TS	0.10	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	0.60	± 0.04	% TS	0.10	TOC-ber	ST



Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

P22-1
ST2404254-010
2024-02-03
JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1Q						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1Q						
As, arsenik	2.36	± 0.31	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	51.0	± 6.6	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.107	± 0.016	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	6.94	± 0.92	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	54.4	± 7.6	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	45.8	± 6.3	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	0.0646	± 0.0157	mg/kg TS	0.0400	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	33.4	± 4.8	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	19.4	± 2.4	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	40.1	± 5.0	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	64.8	± 9.2	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
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	82	± 32	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 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



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
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	0.13	± 0.07	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	0.09	± 0.05	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.17	± 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	0.11	± 0.06	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	0.11	± 0.07	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.08	± 0.05	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	0.45	± 0.24	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	0.36	± 0.28	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	± 0.18	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	0.56	± 0.25	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar						
TOCB						
torrsubstans vid 105°C	96.9	± 5.81	%	1.00	TS-105	ST
Glödförlust (GF)	1.79	± 0.11	% TS	0.10	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	1.04	± 0.06	% TS	0.10	TOC-ber	ST



Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

P22-2
ST2404254-011
2024-02-03
JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1Q						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1Q						
As, arsenik	3.38	± 0.45	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	77.6	± 10.0	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.155	± 0.022	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	5.71	± 0.76	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	36.0	± 5.0	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	124	± 17	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	1.36	± 0.32	mg/kg TS	0.0400	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	13.8	± 2.0	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	154	± 19	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	29.2	± 3.7	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	116	± 17	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
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 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



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
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	0.15	± 0.08	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	0.27	± 0.12	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.23	± 0.10	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	0.10	± 0.06	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.15	± 0.07	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.19	± 0.08	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	0.08	± 0.05	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	0.12	± 0.06	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	0.12	± 0.07	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.09	± 0.05	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	1.5	± 0.9	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	0.73	± 0.32	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	0.77	± 0.40	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	0.65	± 0.30	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	0.85	± 0.34	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar						
TOCB						
torrsubstans vid 105°C	93.2	± 5.59	%	1.00	TS-105	ST
Glödförlust (GF)	2.81	± 0.17	% TS	0.10	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	1.63	± 0.10	% TS	0.10	TOC-ber	ST



Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

Q12-1
ST2404254-012
2024-02-03
JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1Q						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1Q						
As, arsenik	2.70	± 0.36	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	57.2	± 7.4	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.170	± 0.025	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	10.1	± 1.3	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	57.6	± 8.1	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	30.9	± 4.3	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.04	----	mg/kg TS	0.0400	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	28.4	± 4.1	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	27.8	± 3.5	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	43.6	± 5.5	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	65.7	± 9.4	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
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	40	± 19	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 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



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
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
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						
torrsubstans vid 105°C	89.6	± 5.37	%	1.00	TS-105	ST
Glödförlust (GF)	2.03	± 0.12	% TS	0.10	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	1.18	± 0.07	% TS	0.10	TOC-ber	ST

Sida
Ordernummer
Kund

: 26 av 48
: ST2404254-AA
: NCC Sverige AB



Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

Q14-1
ST2404254-013
2024-02-03
JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1Q						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1Q						
As, arsenik	4.73	± 0.63	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	140	± 18	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.234	± 0.034	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	12.5	± 1.7	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	37.3	± 5.2	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	45.6	± 6.3	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	0.115	± 0.027	mg/kg TS	0.0400	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	27.2	± 3.9	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	38.5	± 4.8	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	51.2	± 6.4	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	108	± 15	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
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 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



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
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
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						
torrsubstans vid 105°C	88.2	± 5.29	%	1.00	TS-105	ST
Glödförlust (GF)	3.32	± 0.20	% TS	0.10	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	1.92	± 0.12	% TS	0.10	TOC-ber	ST

Sida
Ordernummer
Kund

: 28 av 48
: ST2404254-AA
: NCC Sverige AB



Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

Q14-2
ST2404254-014
2024-02-03
JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1Q						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1Q						
As, arsenik	5.46	± 0.72	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	177	± 23	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.319	± 0.045	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	13.2	± 1.8	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	58.2	± 8.1	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	66.8	± 9.2	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	0.0931	± 0.0223	mg/kg TS	0.0400	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	40.4	± 5.8	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	38.7	± 4.8	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	66.0	± 8.2	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	150	± 21	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
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 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



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
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
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						
torrsubstans vid 105°C	93.5	± 5.61	%	1.00	TS-105	ST
Glödförlust (GF)	2.67	± 0.16	% TS	0.10	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	1.55	± 0.09	% TS	0.10	TOC-ber	ST



Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

Q16-1
ST2404254-015
2024-02-03
JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1Q						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1Q						
As, arsenik	2.08	± 0.28	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	92.8	± 11.9	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.455	± 0.065	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	6.81	± 0.91	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	38.9	± 5.4	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	22.3	± 3.1	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	0.0864	± 0.0207	mg/kg TS	0.0400	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	18.4	± 2.6	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	24.9	± 3.1	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	49.0	± 6.1	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	334	± 48	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
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	149	± 52	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 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



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
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	0.11	± 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	0.11	± 0.20	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	0.11	± 0.13	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						
torrsubstans vid 105°C	95.3	± 5.72	%	1.00	TS-105	ST
Glödförlust (GF)	2.43	± 0.15	% TS	0.10	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	1.41	± 0.08	% TS	0.10	TOC-ber	ST



Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

Q16-2
ST2404254-016
2024-02-03
JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1Q						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1Q						
As, arsenik	2.49	± 0.33	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	53.7	± 6.9	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.219	± 0.031	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	8.32	± 1.11	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	53.0	± 7.4	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	44.2	± 6.1	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	0.0483	± 0.0120	mg/kg TS	0.0400	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	32.7	± 4.7	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	18.3	± 2.3	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	46.9	± 5.9	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	140	± 20	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
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	68	± 27	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 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



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
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
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						
torrsubstans vid 105°C	91.9	± 5.51	%	1.00	TS-105	ST
Glödförlust (GF)	1.88	± 0.11	% TS	0.10	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	1.09	± 0.06	% TS	0.10	TOC-ber	ST



Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

R07-1/2
ST2404254-017
2024-02-03
JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1Q						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1Q						
As, arsenik	1.44	± 0.19	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	38.2	± 4.9	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.101	± 0.015	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	7.07	± 0.94	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	62.3	± 8.7	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	36.9	± 5.1	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.04	----	mg/kg TS	0.0400	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	27.8	± 4.0	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	16.3	± 2.0	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	48.4	± 6.0	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	69.0	± 9.8	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
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	41	± 19	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 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



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
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
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						
torrsubstans vid 105°C	95.6	± 5.73	%	1.00	TS-105	ST
Glödförlust (GF)	1.90	± 0.11	% TS	0.10	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	1.10	± 0.07	% TS	0.10	TOC-ber	ST

Sida
Ordernummer
Kund

: 36 av 48
: ST2404254-AA
: NCC Sverige AB



Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

R09-1
ST2404254-018
2024-02-03
JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1Q						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1Q						
As, arsenik	1.66	± 0.22	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	52.5	± 6.8	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	5.66	± 0.75	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	36.6	± 5.1	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	16.5	± 2.3	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.04	----	mg/kg TS	0.0400	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	12.7	± 1.8	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	11.7	± 1.5	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	35.5	± 4.4	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	49.8	± 7.1	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
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 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



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
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
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						
torrsubstans vid 105°C	91.4	± 5.48	%	1.00	TS-105	ST
Glödförlust (GF)	1.43	± 0.08	% TS	0.10	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	0.83	± 0.05	% TS	0.10	TOC-ber	ST

Sida
Ordernummer
Kund

: 38 av 48
: ST2404254-AA
: NCC Sverige AB



Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

R09-2
ST2404254-019
2024-02-03
JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1Q						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1Q						
As, arsenik	2.01	± 0.27	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	57.9	± 7.4	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.117	± 0.017	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	10.1	± 1.3	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	61.1	± 8.5	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	53.9	± 7.4	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.04	----	mg/kg TS	0.0400	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	41.3	± 5.9	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	13.8	± 1.7	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	52.2	± 6.5	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	59.2	± 8.4	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
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 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



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
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
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						
torrsubstans vid 105°C	94.5	± 5.67	%	1.00	TS-105	ST
Glödförlust (GF)	0.93	± 0.06	% TS	0.10	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	0.54	± 0.03	% TS	0.10	TOC-ber	ST

Sida
Ordernummer
Kund

: 40 av 48
: ST2404254-AA
: NCC Sverige AB



Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

R10-1
ST2404254-020
2024-02-03
JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1Q						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1Q						
As, arsenik	1.77	± 0.23	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	37.6	± 4.8	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.212	± 0.030	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	7.90	± 1.05	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	30.9	± 4.3	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	19.8	± 2.7	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.04	----	mg/kg TS	0.0400	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	17.8	± 2.5	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	11.9	± 1.5	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	28.7	± 3.6	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	47.5	± 6.8	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
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	46	± 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
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



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
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
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						
torrsubstans vid 105°C	84.0	± 5.04	%	1.00	TS-105	ST
Glödförlust (GF)	6.34	± 0.38	% TS	0.10	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	3.67	± 0.22	% TS	0.10	TOC-ber	ST

Sida
Ordernummer
Kund

: 42 av 48
: ST2404254-AA
: NCC Sverige AB



Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

R14-1
ST2404254-021
2024-02-03
JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1Q						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1Q						
As, arsenik	5.87	± 0.78	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	155	± 20	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.404	± 0.057	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	10.2	± 1.4	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	69.0	± 9.6	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	103	± 14	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	0.0960	± 0.0230	mg/kg TS	0.0400	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	43.2	± 6.2	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	34.5	± 4.3	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	73.5	± 9.2	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	160	± 23	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
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 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



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
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	0.23	± 0.10	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	0.19	± 0.09	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.19	± 0.09	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	0.12	± 0.06	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	0.12	± 0.14	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	0.61	± 0.35	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	0.61	± 0.28	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	0.12	± 0.12	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar						
TOCB						
torrsubstans vid 105°C	90.5	± 5.43	%	1.00	TS-105	ST
Glödförlust (GF)	3.76	± 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

S05-1
ST2404254-022
2024-02-03
JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1Q						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1Q						
As, arsenik	3.51	± 0.47	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	73.3	± 9.4	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	5.33	± 0.71	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	43.9	± 6.1	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	31.6	± 4.4	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	0.0584	± 0.0143	mg/kg TS	0.0400	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	17.7	± 2.5	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	37.5	± 4.7	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	28.8	± 3.6	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	101	± 14	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
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 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



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
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	0.14	± 0.08	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	0.39	± 0.15	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.40	± 0.16	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	0.21	± 0.09	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.24	± 0.10	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.31	± 0.12	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	0.10	± 0.06	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	0.26	± 0.10	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	0.20	± 0.09	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.15	± 0.07	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	2.4	± 1.2	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	1.27	± 0.48	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	1.13	± 0.51	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	0.93	± 0.38	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	1.47	± 0.53	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar						
TOCB						
torrsubstans vid 105°C	88.0	± 5.28	%	1.00	TS-105	ST
Glödförlust (GF)	1.86	± 0.11	% TS	0.10	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	1.08	± 0.06	% TS	0.10	TOC-ber	ST

Sida
Ordernummer
Kund

: 46 av 48
: ST2404254-AA
: NCC Sverige AB



Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

S05-2
ST2404254-023
2024-02-03
JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1Q						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1Q						
As, arsenik	3.47	± 0.46	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	49.9	± 6.4	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	5.52	± 0.74	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	47.3	± 6.6	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	40.2	± 5.5	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	0.0646	± 0.0157	mg/kg TS	0.0400	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	24.0	± 3.4	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	29.1	± 3.6	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	36.4	± 4.6	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	88.1	± 12.5	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
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 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



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
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	0.17	± 0.08	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.16	± 0.08	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	0.10	± 0.06	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.14	± 0.07	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.16	± 0.07	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	0.13	± 0.07	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	0.53	± 0.26	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	0.33	± 0.27	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	0.33	± 0.20	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	0.53	± 0.24	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar						
TOCB						
torrsubstans vid 105°C	90.0	± 5.40	%	1.00	TS-105	ST
Glödförlust (GF)	2.01	± 0.12	% TS	0.10	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	1.17	± 0.07	% TS	0.10	TOC-ber	ST



Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-PP-dry50	Torkning av prov vid 50°C.
S-PP-siev/grind	Jord siktas <2mm enligt ISO 11464:2006. Slam och sediment homogeniseras genom mortling.
S-SFMS-59	Analys av metaller i jord, slam, sediment och byggnadsmaterial med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2023 och US EPA Method 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt S-PM59-HB.
HS-OJ-21	Mätningen utförs med headspace GC-MS enligt referens EPA Method 5021a rev. 2 update V; och SPIMFAB.
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 acenaften. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylene.
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 torrsubstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.

Beredningsmetoder	Metod
S-PM59-HB	Upplösning i 7M salpetersyra i hotblock enligt SE-SOP-0021.

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

Föreläggande om åtgärder och tillsynsavgift

Efterbehandling av Sickla Skola, Sicklaön 268:2, Sicklaön 268:4, del av Sicklaön 40:12, Hus A, B, D samt Växthuset och Sporthallen

Beslut

Miljö- och stadsbyggnadsnämnden beslutar att:

- NCC Sverige AB med org.nr. 556613-4929 ska genomföra åtgärden/saneringen enligt anmälan, med följande tillägg:
 1. Massor måste transporteras till godkänd deponi/mottagningsanläggning eller återanvändas inom området.
 - a. Schaktade massor ska hanteras på ett miljöriktigt sätt. Förrorenade massor ska i möjligaste mån skiljas från renare massor eller massor med andra typer av föroreningar inför deponering eller återanvändning.
 - b. Vid återanvändning inom entreprenaden ska det framgå av okulär kontroll, provtagning och analys att massorna är tillräckligt rena för att inte riskera människors hälsa och miljö. Annan användning innebär risker och får först ske efter samråd med tillsynsmyndigheten.
 - c. Övrigt material som återanvänds inom området ska vara sorterat, inert och det ska genom provtagning och analys av massorna framgå att det är tillräckligt rent avseende föroreningar, samt vara fritt från armeringsjärn och liknande.
 2. Endast jordmassor med ämneshalter under Naturvårdsverkets riktvärde för känslig markanvändning (KM) ska tillföras projektet. Halter över riktvärdet för KM kan användas vid markanvändning som tillåter det, om det sker i samråd med tillsynsmyndigheten.
 3. Kompletterande provtagning ska utföras i enlighet med Anmälan, Bilaga 2, Förslag till provpunkter östra delen av skolområdet **innan** schaktarbete påbörjas.
 4. Vid halter över platsspecifika riktvärden (PSRV) i schaktbotten ska signalduk användas. Även vid förhöjda halter av flyktiga ämnen inom marktyp som ska bebyggas med byggnad ska signalduk användas. Användning av signalknät i stället för geotextil kan krävas även vid halter under PSRV, exempelvis om schakt avslutas i tydligt deponi- och/eller fyllnadsmaterial. Behov av signalduk ska utvärderas i samråd med tillsynsmyndigheten.

5. Mellanlagring av massor ska utföras på ett sådant sätt att spridning av föroreningar minimeras. Mellanlagring av massor över Avfall Sverige gränsvärde för Farligt Avfall (FA) samt av tydligt förorenade massor (ex. fri fas olja) får inte utföras.
 6. Entreprenadområdet ska vara inhägnat med stängsel med fastsatt duk för att förhindra exponering av föroreningar. Om övriga åtgärder krävs för att minimera exponering för skolbarnen, exempelvis vid luktproblematik, ska samråd ske med tillsynsmyndigheten.
 7. Bullrande arbeten får utföras mellan klockan 07.00 och 19.00 helgfri måndag-fredag. Naturvårdsverkets rekommendationer rörande buller från byggarbetsplatser ska följas (NFS 2004:15).
 8. Länshållningsvatten ska hanteras i enlighet med Nacka Vatten och Avfalls (NVOA) anvisningar. Vid bortledning av länshållningsvatten ska en *Anmälan om bortledning av länshållningsvatten* skickas in till NVOA senast fem veckor innan länshållningsvatten släpps. Innan utsläpp av länshållningsvatten direkt till recipient eller vid infiltration i mark ska detta ske i samråd med Miljötillsynsenheten.
 9. Slutrapporten ska inkludera det som redovisas i anmälan, inkl mängd återanvända massor, mängd inköpta massor samt inköpta massors ursprung. Slutrapporten ska skickas in digitalt till Miljötillsynsenheten, via e-tjänsten:
<https://stadsbyggnad.nacka.se/sb-miljomina> senast tre månader efter avslutad efterbehandlingsåtgärd.
 10. Miljötillsynsenheten ska informeras löpande under entreprenaden om eventuella oförutsedda händelser, utsläpp sker, om schakt under grundvattenytan utförs eller förändringar utförs jämfört med anmälan.
- Åtgärden ska vara utförda och slutrapporten redovisad till Miljö- och stadsbyggnadsnämnden senast tre månader efter avslutad schaktentreprenad.
- Tillsynsavgiften för anmäld efterbehandling, för NCC Sverige AB med org.nr. 556613-4929, är 15088,5 kr.

Information till beslutet

Besluten har fattats av handläggare vid Miljötillsynsenheten på uppdrag av miljö- och stadsbyggnadsnämnden.

Beslut om tillsynsavgift gäller omedelbart även om det överklagas. Fakturan kommer senare och ni ska betala den även om ni överklagar beslutet. Om ni får rätt när ni överklagar, betalar vi tillbaka pengarna.

När miljö- och stadsbyggnadsnämnden behandlar ansökningar och anmälningar eller utövar tillsyn enligt miljöbalken, tar nämnden ut en avgift enligt en särskild taxa. Avgiften är 1 437 kronor per timme, moms tas inte ut på avgiften. Vi debiterar all tid, som förarbete, restid och efterarbete. Handläggningstiden för detta ärende är från och med den 19 april 2024 till

och med den 13 maj 2024 10,5 timmar. För fortsatt tillsyn efter denna period tillkommer ytterligare avgift.

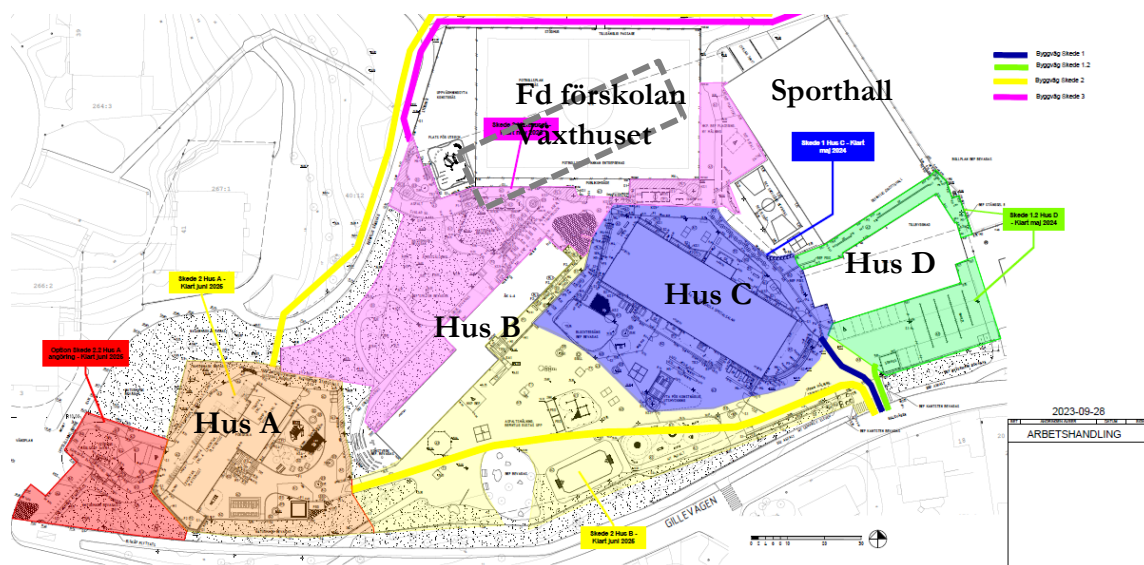
Detta beslut kan överklagas, se sista sidan.

Ärendet

NCC Sverige AB har lämnat in en anmälan om markarbeten inom ett förorenat område. Följande handlingar har lämnats in:

- Anmälan om avhjälpandeåtgärd Sickla Skola, Hus A, B, D samt Växthuset och Sporthallen, del av Sicklaön 268:4, Nacka kommun, NCC, 2024-04-19, reviderat 2024-05-08

I takt med att Nacka utvecklas behöver Nacka kommun skapa plats för fler elever. Sickla skola ska renoveras och byggas ut med fler skolplatser. En fördjupad studie har utförts i syfte att undersöka hur skolområdet kan utvecklas. Detta anmälningsärende berör arbete i och kring av Hus A, B, D samt rivning av Växthuset (figur). Hus C har en separat anmälan och beslut sedan 2022 (Ärende M-2022-1113, Beslut § 2022-418 MSN).

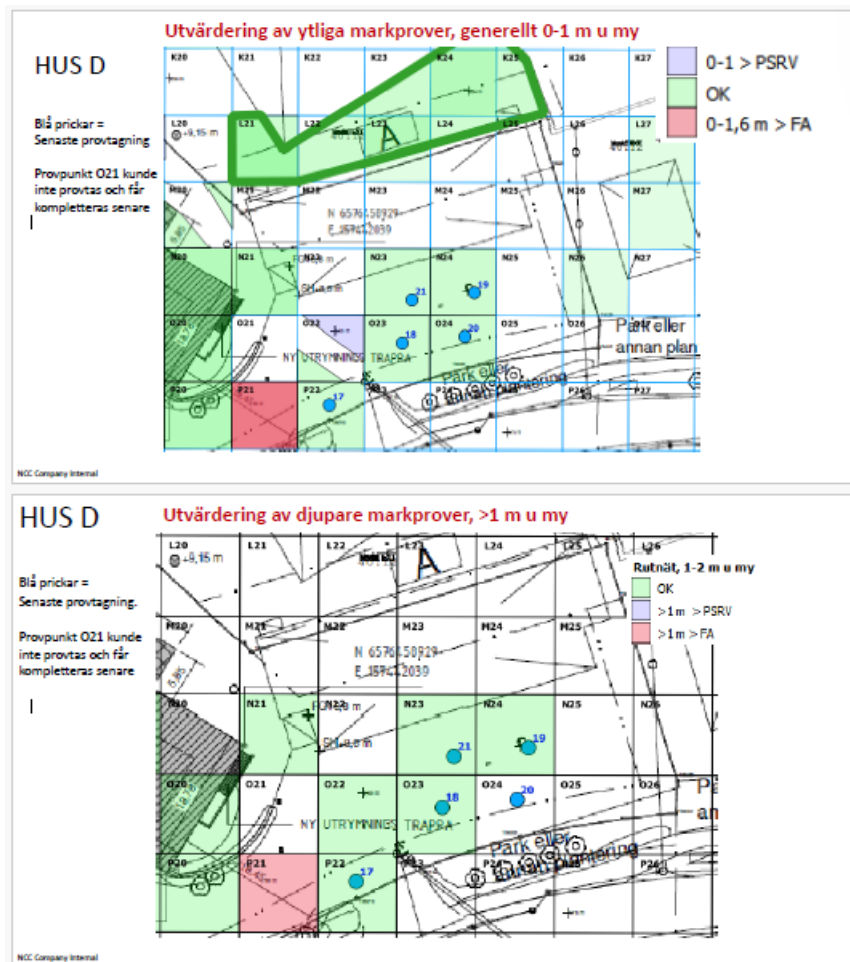


Figur. Etapper och huskroppar.

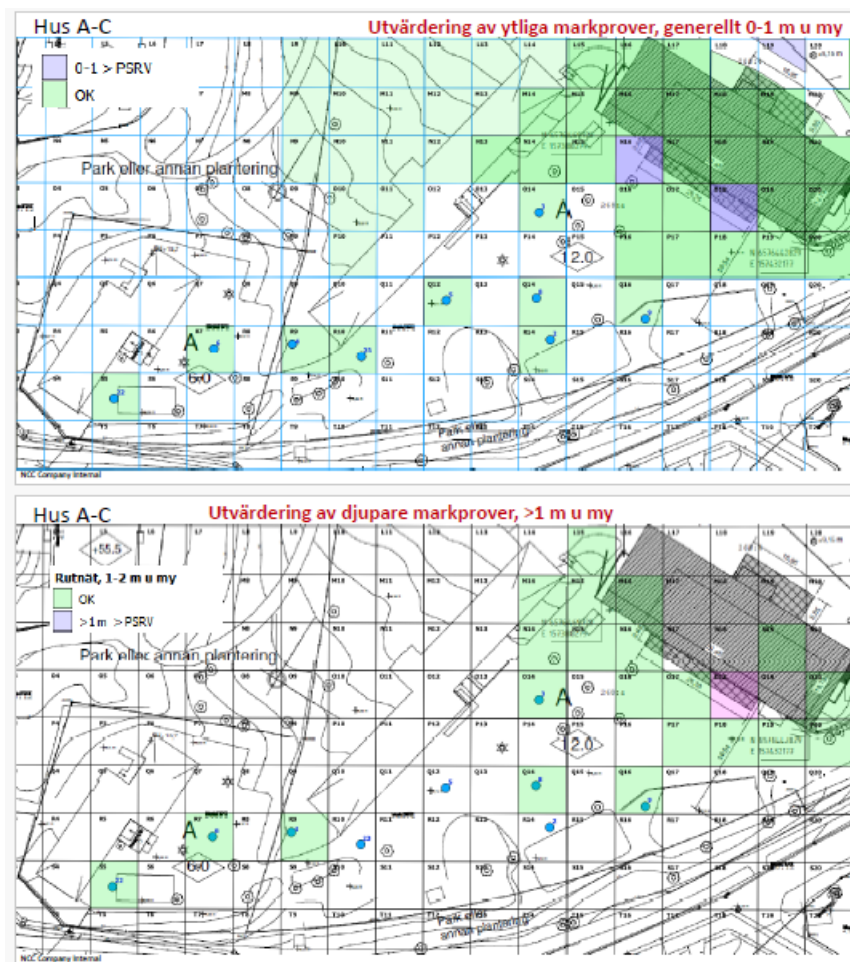
Grundvattenprovtagning bedöms ej nödvändigt då schakt under grundvattenytan ej planeras. Föroreningarna bedöms vara stabila under förutsättning att inga förändringar sker i de rådande mark- och grundvattenförhållandena. Det är därför mycket viktigt att tillsynsmyndigheten underrättas om schakt under grundvattenytan planeras eller sker oförutsett.

Kompletterande provtagning har utförts intill Hus A och Hus B samt söder om Hus D (se Figur). Grönmarkerade rutor betyder att halterna ligger under framräknat platsspecifikt

riktvärde. Kompletterande provtagningar i rutor som ännu inte är undersökta inom entreprenadområdet måste utföras **innan** schakt påbörjas.



Figur. Kompletterande provtagning kring Hus D.



Figur. Kompletterande provtagning kring Hus A och B.

Porluftsprovtagning under Hus A och B bedöms ej nödvändigt då provtagning visar att deponin är avgränsad österut och föroreningar inte verkar förekomma i samma utsträckning inom området. Om flyktiga ämnen trots detta påträffas vid schaktbottenkontroll inom ytor som ska bebyggas med byggnad ska en porgasundersökning genomföras i schaktbotten för att mäta verkliga halter i porgasluft vilka skulle kunna spridas till inomhusluft. Hus byggs med radonsäkert utförande dvs. ventilerad och tät grund.

Provtagning till ett djup av endast 1,0m under markytan godkänns med motiveringen att djupare schakter inte planeras. Nya ledningsarbeten förväntas inte utföras ske de närmaste decennierna, och schaktarbeten för trädplantering eller markarbeten för framtida odling antas inte vara djupare än en meter under markytan. Porluftsprovtagning utförs inom ytor som bedöms motiverade, och hus byggs med radonsäkert utförande dvs. ventilerad och tät grund.

Skäl till beslut

Efterbehandlingsåtgärder inom Sickla Skola bedöms vara nödvändig, då skolbyggnaderna och skolgårdsytan är anlagd innan 1950-talet då kontrollerna avseende

föroreningsförekomst var obefintlig. Tidigare utredningar har visat att det finns stor risk för förorenat material inom skolgårdsytan. Det är viktigt att skydda barn och dess lekytor för exponering av föroreningar, då barn är extra känsliga för föroreningsexponering.

Lag som stödjer detta beslut

Beslutet om åtgärder är fattat med stöd av miljöbalken 26 kap 9, 19 (egenkontroll), 21 (lämna in uppgifter), 22 (utföra undersökningar) § och § 28 i förordning om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd. I beslutet har vi beaktat 2 kap 1, 2, (kunskap)3, (åtgärder) 4 (utbyte) och 7 (rimligt)§.

Avgiftsbeslutet är fattat med stöd av 27 kap 1 § miljöbalken, 1 kap 2 § och 9 kap 4 § förordningen om avgifter för prövning och tillsyn enligt miljöbalken och Nacka kommuns taxa för prövning och tillsyn enligt miljöbalken, antagen av kommunfullmäktige i Nacka den 13 november 2023.

Beslutet är fattat enligt miljö- och stadsbyggnadsnämndens delegationsordning enligt punkterna M1.1 (tillsynsavgift) M1.4 (förelägga), M1.9 (lämna in uppgifter), M1.11 (egenkontroll), M1.12 (utföra undersökningar).

Vid frågor och kompletteringar

Om ni har frågor om beslutet, vill kontakta handläggaren, komplettera ert ärende eller ta del av handlingar i ärendet så använder ni e-tjänsten: <https://stadsbyggnad.nacka.se/sb-miljomina>. För avslutade ärenden kontakta Stadsbyggnadsservice på 08-718 80 00 eller på stadsbyggnad@nacka.se.

Miljötillsynsenheten

E-signerat, se text i marginal på första sidan.

Ayman Naim
Miljö- och hälsoskyddsinspektör
Miljötillsynsenheten

Kopia till: Bygglovenheten Nacka kommun.

Om du vill överklaga detta beslut

Om du vill överklaga detta beslut ska du skicka ditt överklagande till Miljötillsynsenheten **senast tre veckor** från den dag du tog emot beslutet. Har ditt överklagande kommit in i rätt tid skickas handlingarna vidare till länsstyrelsen som bedömer ärendet. Miljötillsynsenheten kan också ändra beslutet om vi bedömer att det är felaktigt.

Ange i överklagandet att du överklagar beslut § 2024-674 MSN, varför du anser att beslutet är felaktigt samt vilken ändring du önskar. Ange namn, personnummer, postadress, telefonnummer och ärendenummer M-2024-1148 i överklagandet. Underteckna med din namnteckning.

Om något är oklart vänd dig till Miljötillsynsenheten:

Telefon: 08-718 80 00

Postadress: Nacka kommun, Miljötillsynsenheten, 131 81 Nacka

Mejladress: miljoenheten@nacka.se

Sickla skola STOCKHOLM

Till	Åsa Bengtsdotter Henriksson, NCC Building
Från	Anna Berg
Datum	2022-05-10
Uppdragsnr	7293093
Granskad	Marie Kruså
Status	Granskad

Rapport översiktlig miljöteknisk markundersökning inför ledningsarbeten, Sickla skola, Stockholm

Bakgrund och Syfte

NCC Teknik, Mark- & vattenmiljö, har fått i uppdrag av NCC Building att genomföra en miljöteknisk markprovtagning på Sickla skola, Stockholm, inför planerad markförlagd ledningsdragning under sommaren 2022. Syftet med den miljötekniska markundersökningen var att möjliggöra en avfallsklassning av de överskottsmassor som kommer att uppstå under ledningsarbetet samt att få en översiktlig indikation på nuvarande föroreningssituation på denna del av skolgården.

Områdebeskrivning

Markområdet Sickla skola i Stockholm, se Figur 1, utgörs idag av skolverksamhet med en rad olika byggnader, inkluderat en förskola samt omgivande hårdgjorda lekytor.

Området ligger delvis inom gammalt deponiområde för bla Atlas Copcos f.d. verksamhet där det sedan tidigare är känt att föroreningar förekommer i både fyllningsjord och grundvatten, men utbredningen av föroreningarna inom aktuell del av fastighet har ännu inte klarlagts. För en detaljerad områdesbeskrivning hänvisas till WSP:s rapport från mark- och grundvattenundersökning på området 2009.¹

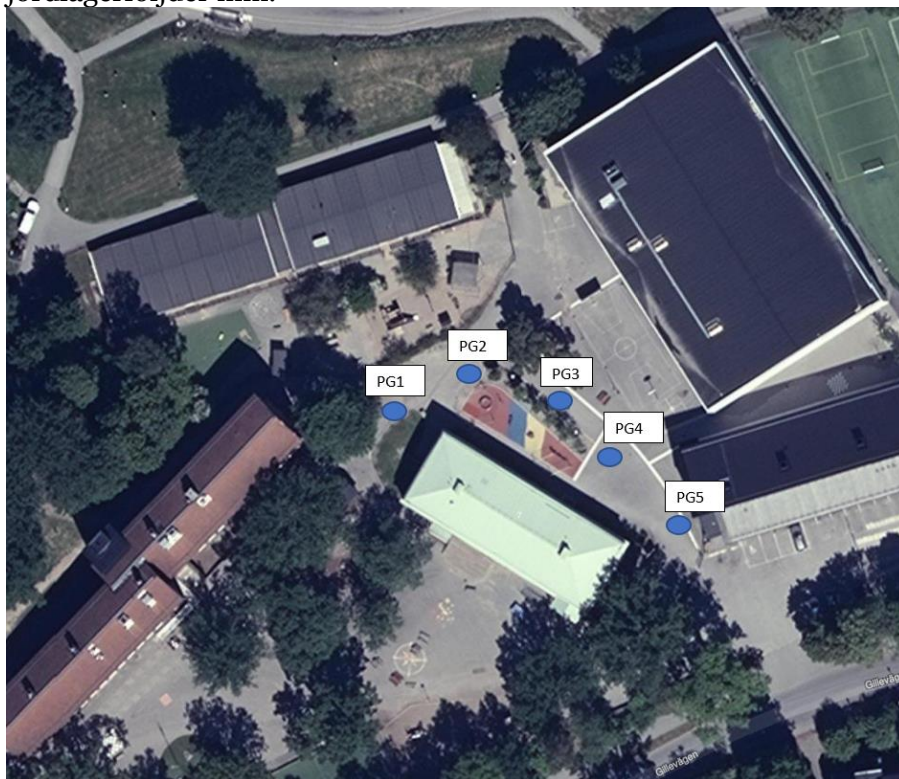
¹ Översiktlig miljöteknisk mark- och grundvattenundersökning, Sickla IP Del av Sicklaön 40:12 och Sicklaön 268:4, Nacka Kommun, 2009-12-18, uppdragsnummer 10129142



Figur 1. Området Sickla skola i Stockholm ungefärligt utmärkt med blå ring. Bildkälla: hitta.se

Genomförande

Markprovtagningen utfördes 12 april 2022 av Anna Berg från NCC Teknik. Provtagningen utfördes i enlighet med SGF:s fälthandbok, rapport 2:2013. Markområdet som provtogs består idag av hårdgjord asfalterad mark och utgör Sickla skolas skolgård med lektyr, lekredskap och bollplaner. Asfalten underlagrades av fyllnadsmaterial, se bifogat fältprotokoll. Provtagningen utfördes med hjälp av grävmaskin med en kombination av provtagning i provgrop/provtagning av upplagda massor i en hög. Vid provtagningen uttogs representativa delprover av föreliggande markmaterial om ca 10-15 mindre delprover vilka blandades till ett samlingsprov. 5 st provgropar grävdes ned till ett djup om ca 1-2 m vilket är ungefärlig djup för planerade ledningsarbeten, dvs. teknisk schaktbotten. För ungefärlig placering av provgroparnas lägen, se Figur 2. För mer exakt placering av provpunkterna lägen, se bilaga 1. Provtogs uttogs metervis ned till ca 2 m, se bifogade fältanteckningar i bilaga 2 för detaljerad information för respektive provgrop, jordlagerföljder mm.



Figur 2. Provgroparnas ungefärliga lägen på Sickla skola är utmärkta med blå cirklar. Bildkälla: hitta.se.

Proverna uttogs i diffusionstäta påsar och förvarades mörk och svalt i väntan på kemisk analys. Totalt skickades 9 st jord- och fyllnadsprover in till kemiskt laboratorium för analys.

Jordproverna analyserades avseende innehåll av metaller (inklusive kvicksilver)

PAH16, BTEX samt alifatiska och aromatiska kolväten.

Laktester av markmaterialet för att möjliggöra avfallsklassning enligt Avfallsförordningen skickades in för material ur provgrop 1, 2 3-5 A och provgrop 3-5 B. Uppdelningen av provgroparna 3-5 i ett A- och ett B-område kommer sig av att det vid provtagningstillfället visade sig att fyllnadsmaterialet okulärt skilde sig mellan A och B. A-delen av groparna vetter åt sydväst och består till större delen av fyllnadsmaterial blandat med rivningsrester och i B-delen åt nordost består fyllnadsmaterialet av ett modernare krossgrus med inslag av sand.

Resultat

Som bedömningsgrunder för föroreningsnivå i jord används Naturvårdsverkets generella riktvärden för Känslig Markanvändning (KM) och Mindre Känslig Markanvändning (MKM) i rapport 5976, nivån för mindre än ringa risk (MRR) för spridning av föroreningar enligt Naturvårdsverkets Handbok 2010:1 Återvinning av avfall i anläggningsändamål samt gräns för farligt avfall enligt Avfall Sveriges rapport 2019:01. Dessutom avfallsklassas massorna i enlighet med gränsvärdena för deponering av avfall, Naturvårdsverkets föreskrifter NFS 2004:10 om deponering, kriterier och förfaranden för mottagning av avfall vid anläggningar för deponering av avfall, NFS 2002:10. Analysresultaten visar på ställvis förekomst av föroreningar i marken, främst av metaller men även av PAH16, se sammanställning av analysresultat över gällande riktvärden,

Tabell 1-Tabell 2. I provgrupp 5 påträffades även kolväten (alifater >C16-C35) men i en mycket låg halt, under MRR. Se bilaga 3 för fullständiga analysprotokoll.

Tabell 1. Analysresultaten från markprovtagningen vid Sickla skola. Resultaten bedöms mot Naturvårdsverkets generella riktvärden för Känslig Markanvändning (KM) och Mindre Känslig Markanvändning (MKM) i rapport 5976, nivån för mindre än ringa risk (MRR) för spridning av föroreningar enligt Naturvårdsverkets Handbok 2010:1 Återvinning av avfall i anläggningsändamål samt gräns för farligt avfall enligt Avfall Sveriges rapport 2019:01, använts.

Föroreningsgrad/ Provnamn	<MRR	MRR - KM	KM - MKM	MKM - FA	>FA	22NCCPG1:1	22NCCPG1:2	22NCCPG2:1	22NCCPG2:2
Provtagningsdatum	NV 2010:1	NV5976, 2009	NV5976, 2009	NV5976, 2009	Avfall Sverige, 2019	2022-04-12	2022-04-12	2022-04-12	2022-04-12
Djup [m u my]						0,05-1	1-1,5	0,05-1	1-2
Jordart						FstSa	FstSa	FgrstSa	FgrstSa
Ämne	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS				
TS_105°C						91,9	92	89,1	88,6
Arsenik, As	<10	10	10 - 25	25 - 1 000	>1 000	1,23	2,01	2,81	2,85
Barium, Ba			200 - 300	300 - 50 000	>50 000	40,2	42,7	705	265
Bly, Pb	<20	20 - 50	50 - 400	400 - 2 500	>2 500	11,2	13,7	200	8860
Kadmium, Cd	<0,2	0,2 - 0,8	0,8 - 12	12 - 1 000	>1 000	<0,1	0,138	1,53	0,631
Kobolt, Co			15 - 35	35 - 1 000	>1 000	4,44	8,54	5,43	6,02
Koppar, Cu	<40	40 - 80	80 - 200	200 - 2 500	>2 500	13,5	23	115	47,4
Krom, Cr	<40	40 - 80	80 - 150	150 - 10 000	>10 000	14,4	26,3	21,7	24,7
Kviksilver, Hg	<0,1	0,1 - 0,25	0,25 - 2,5	2,5 - 50	>50	<0,2	<0,2	0,74	0,401
Nickel, Ni	<35	35 - 40	40 - 120	120 - 1 000	>1 000	9,11	20,8	14,2	13,3
Zink, Zn	<120	120 - 250	250 - 500	500 - 2 500	>2 500	56,7	80,1	1320	609
PAH-M	<2	2 - 3,5	3,5 - 20	20 - 1 000	>1 000	1,02	<0,25	0,62	1,24
PAH-H	<0,5	0,5 - 1	1 - 10	10 - 50	>50	1,28	<0,33	1	2,23

* Vit cell anger att halten har rapporterats under laboratoriets rapporteringsgräns, eller att ämnet saknar ett gränsvärde för MRR.

Tabell 2. Tabellen visar analysresultaten från markprovtagningen vid Sickla skola. Som bedömningsgrunder har Naturvårdsverkets generella riktvärden för Känslig Markanvändning (KM) och Mindre Känslig Markanvändning (MKM) i rapport 5976, nivån för mindre än ringa risk (MRR) för spridning av föroreningar enligt Naturvårdsverkets Handbok 2010:1 Återvinning av avfall i anläggningsändamål samt gräns för farligt avfall enligt Avfall Sveriges rapport 2019:01, använts.

Föroreningsgrad/ Provnamn	<MRR	MRR - KM	KM - MKM	MKM - FA	>FA	22NCCPG3:1A	22NCCPG3:1B	22NCCPG4:1A	22NCCPG4:1B	22NCCPG5:1
Provtagningsdatum	NV 2010:1	NV5976, 2009	NV5976, 2009	NV5976, 2009	Avfall Sverige, 2019	2022-04-12	2022-04-12	2022-04-12	2022-04-12	2022-04-12
Djup [m u my]						0,05-0,6	0,05-0,6	0,05-0,6	0,05-0,6	0,05-1,5
Jordart						FstsaGr	FstsaGr	FstsaGr	FstsaGr	FgrSa
Ämne	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS					
TS_105°C						85,8	94,9	90,1	95,4	89,6
Arsenik, As	<10	10	10 - 25	25 - 1 000	>1 000	5,64	0,657	3,07	<0,5	3,73
Barium, Ba			200 - 300	300 - 50 000	>50 000	662	94,5	67,4	83,5	145
Bly, Pb	<20	20 - 50	50 - 400	400 - 2 500	>2 500	49,2	15	122	9,65	212
Kadmium, Cd	<0,2	0,2 - 0,8	0,8 - 12	12 - 1 000	>1 000	0,817	<0,1	0,251	<0,1	0,479
Koppar, Cu	<40	40 - 80	80 - 200	200 - 2 500	>2 500	39,3	23,6	43,8	16,2	54,8
Krom, Cr	<40	40 - 80	80 - 150	150 - 10 000	>10 000	26,1	37,9	21,9	41,3	20,9
Kviksilver, Hg	<0,1	0,1 - 0,25	0,25 - 2,5	2,5 - 50	>50	<0,2	<0,2	1,06	<0,2	0,271
Nickel, Ni	<35	35 - 40	40 - 120	120 - 1 000	>1 000	26,9	20,1	12,8	19,3	14,3
Zink, Zn	<120	120 - 250	250 - 500	500 - 2 500	>2 500	837	83,1	150	57,7	319
PAH-L	<0,6	0,6 - 3	3 - 15	15 - 1 000	>1 000	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,30
PAH-M	<2	2 - 3,5	3,5 - 20	20 - 1 000	>1 000	0,96	1,53	3,36	<0,25	0,86
PAH-H	<0,5	0,5 - 1	1 - 10	10 - 50	>50	1,39	1,91	2,44	<0,33	1,68
alifater >C16-C35		<100	100 - 1 000	1 000 - 10 000	>10 000	<20	<20	<20	<20	54

* Vit cell anger att halten har rapporterats under laboratoriets rapporteringsgräns, eller att ämnet saknar ett gränsvärde för MRR.

Analysresultat laktest

Analysresultat för laktesten förväntas inkomma under vecka 20. Ny rapport kommer att iordningställas med dessa resultat inkluderade.

Slutsats

Indikationer fanns vid provtagningstillfället om antropogent material i marken eftersom inslag av rivningsrester hittades i flera av provgroparna. Uppdelningen av de olika fyllnadsmaterialen i provgroparna 3-5 i A och B visar att materialet i A-delen av groparna (sydväst) innehåller föroreningar i högre föroreningsnivå än materialet som föreligger i B-delen (nordöstlig del av gropen). Sannolikt förekommer föroreningar i marken i nivå med den tekniska schaktbottennivån för ledningsdragningen, inga slutprov har uttagits eftersom befintlig markförlagd ledning förhindrade provtagning i nivå med planerad teknisk schaktbotten vid provtagningstillfället. Ännu en anledning till att provtagning inte kunde ske vid 2 m djup var att provtagning vid det djupet kräver att det öppnas upp en mycket bred schaktgrop åt alla fyra väderstreck för att det inte

ska rasa in överliggande material vid provtagningen, något som hade krävt en uppgrävning av mycket stora delar av skolgården som inte var möjligt vid provtagningstillfället. Schakt och sortering av överskottsmassor i föroreningsgrad utifrån endast okulärt intryck i området vid provgrop 3-4 möjliggörs då materialet med föroreningshalt som överstiger gällande riktvärde (KM) innehåller rivningsrester. Vid provtagningstillfället noterades ingen utmärkande doft för de fyllnadsmassor som innehöll detekterbara halter PAH respektive kolväten.

Överskottsmassor som uppstår vid planerat ledningsarbete kommer att behöva deponeras.

Bilagor

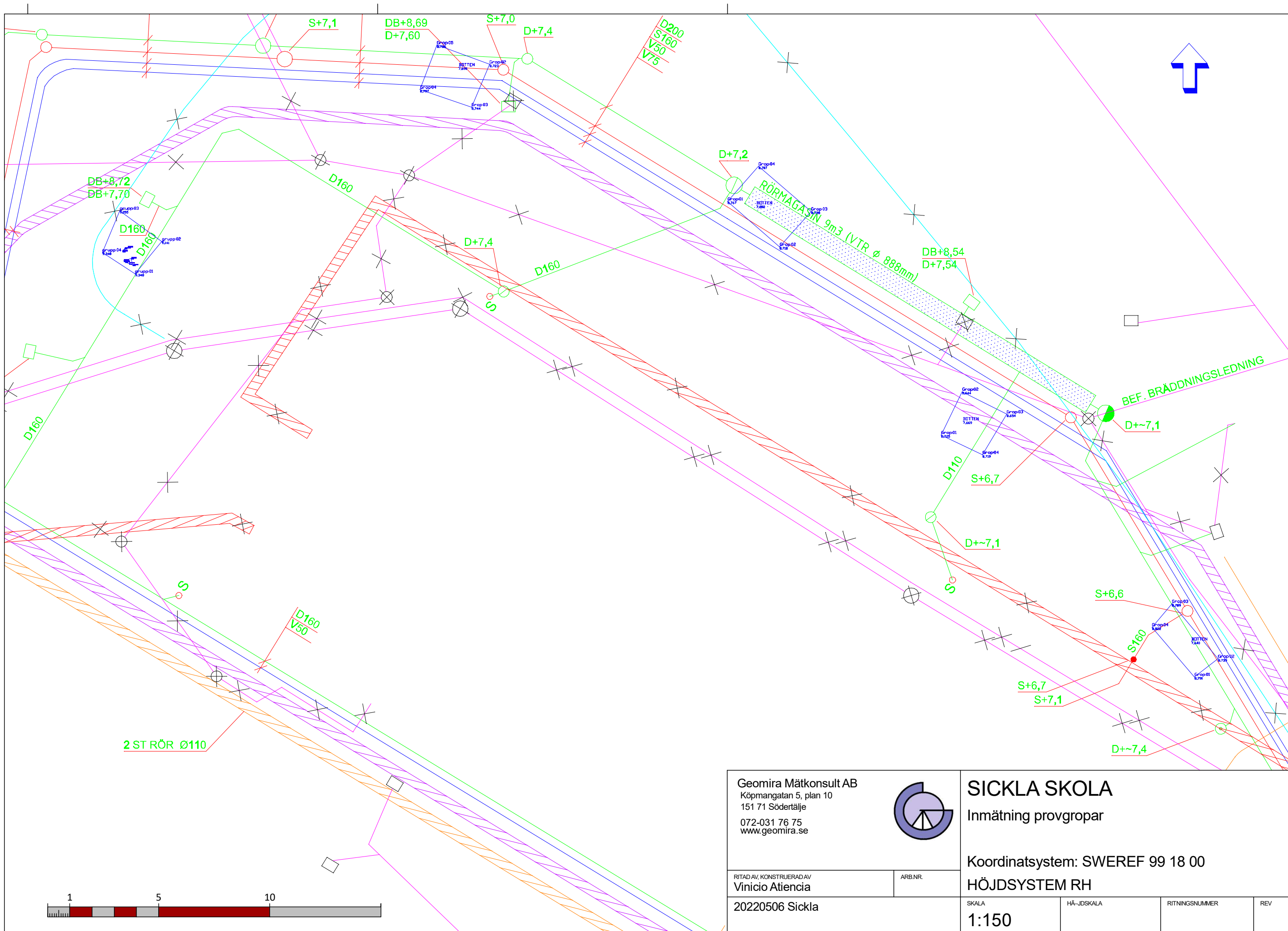
Bilaga 1: Ritning provpunkter

Bilaga 2: Fältprotokoll

Bilaga 3: Analysprotokoll totalhalter

Bilaga 1

Ritning provpunkter



Geomira Mätkonsult AB Köpmangatan 5, plan 10 151 71 Södertälje 072-031 76 75 www.geomira.se				SICKLA SKOLA Inmätning provgropar	
RITAD AV, KONSTRUERAD AV Vinicio Atencia		ARB.NR.		Koordinatsystem: SWEREF 99 18 00 HÖJDSYSTEM RH	
20220506 Sickla		SKALA 1:150		HÄ-JDSKALA	RITINGSNUMMER
					REV

Inmätning provgropar Sickla Skola från ritad av VINICIO med Geo, 2022-05-06, 17:02

Bilaga 2

Fältprotokoll

Bilaga 1: Provgropsprotokoll



Projektnummer: 7293093

Uppdragsnamn: Sickla skola

Provgrop: 22NCCPG1			Provtagare:	Datum:
Prov nr:	Provbenämning	Djup (mumy)	Okulärt bedömd jordart	Anmärkning/ Kommentar
	Asfalt (samlingsprov)	0-0,05	-	Vit med asfaltspray
	22NCCPG1:1	0,05-1,0	Fst Sa	Inslag av tegel i schaktväggen som vetter mot förskolan även tunt svart band (vid ca 0,4 mumy), med annorlunda fyllning i schaktväggen.
	22NCCPG1:2	1-1,5	Fst Sa	Stopp mot berg



Bilaga 1: Provgropsprotokoll



Projektnummer: 7293093

Uppdragsnamn: Sickla skola

ÖVRIGT

Samlingprov för laktest:

22NCCPG1 0,05-1,5 m

22NCCPG20,05-2 m

22NCCPG3A och 4A 0,05-1,5 m (FtsaGr) krossgrus

22NCCPG3B och 4B 0,05-1,5 m samt 22NCCPG5

(FstgrSa) rivningsrester

Samlingprov uttagen på ny asfalt, gammal asfalt i
provgrop, tegel, samt rosa cellplastisolering.

Bilaga 1: Provgropsprotokoll



Projektnummer: 7293093

Uppdragsnamn: Sickla skola

Provgrop: 22NCCPG2			Provtagare:	Datum:
Prov nr:	Provbenämning	Djup (mumy)	Okulärt bedömd jordart	Anmärkning/ Kommentar
	Asfalt (samlingsprov)	0-0,05		
	22NCCPG2: 1	0,05-1	FgrstSa	Tegelrester, tjärpapp, betong, rostiga spikar
	22NCCPG2: 2	1-2	FgrstSa	Tegelrester, betong mm



Bilaga 1: Provgropsprotokoll



Projektnummer: 7293093

Uppdragsnamn: Sickla skola

Provgrop: 22NCCPG3			Provtagare:	Datum:
Prov nr:	Provbenämning	Djup (m)	Okulärt bedömd jordart	Anmärkning/ Kommentar
	Asfalt (samlingsprov)	0-0,05		
	22NCCPG3: 1A	0,05-0,6	FstsaGr	Krossgrus, stopp pga markförlagd elledning vid ca 0,4- 0,6 m
	22NCCPG3: 1B	0,05-0,6	FstgrSa	Tegel, gammal asfalt, kolrester, marmorskivor, keramikrör, kablar, stopp pga markförlagd elledning vid ca 0,4- 0,6 m



Bilaga 1: Provgropsprotokoll



Projektnummer: 7293093

Uppdragsnamn: Sickla skola

ÖVRIGT

PG3 och PG4 består av 2 olika slags fyllnadsmaterial i ena av halva gropen det ena och i den andra halvan det andra.

F m rivningsresterna vetter åt det håll där de gamla skolbyggnaderna står.

Bilaga 1: Provgropsprotokoll



Projektnummer: 7293093

Uppdragsnamn: Sickla skola

Provgrop: 22NCCPG4			Provtagare:	Datum:
Prov nr:	Provbenämning	Djup (mumy)	Okulärt bedömd jordart	Anmärkning/ Kommentar
	Asfalt (samlingsprov)	0-0,05		
	22NCCPG4: 1A	0,05-0,6	FstsaGr	Krossgrus, stopp pga markförlagd elledning vid ca 0,4- 0,6 m
	22NCCPG4: 1B	0,05-0,6	FstgrSa	Tegel, marmorskivor, kablar, stopp pga markförlagd elledning vid ca 0,4- 0,6 m



Bilaga 1: Provgropsprotokoll



Projektnummer: 7293093

Uppdragsnamn: Sickla skola

ÖVRIGT

PG3 och PG4 består av 2 olika slags fyllnadsmaterial i ena av halva groppen det ena och i den andra halvan det andra.

F m rivningsresterna vetter åt det håll där de gamla skolbyggnaderna står.

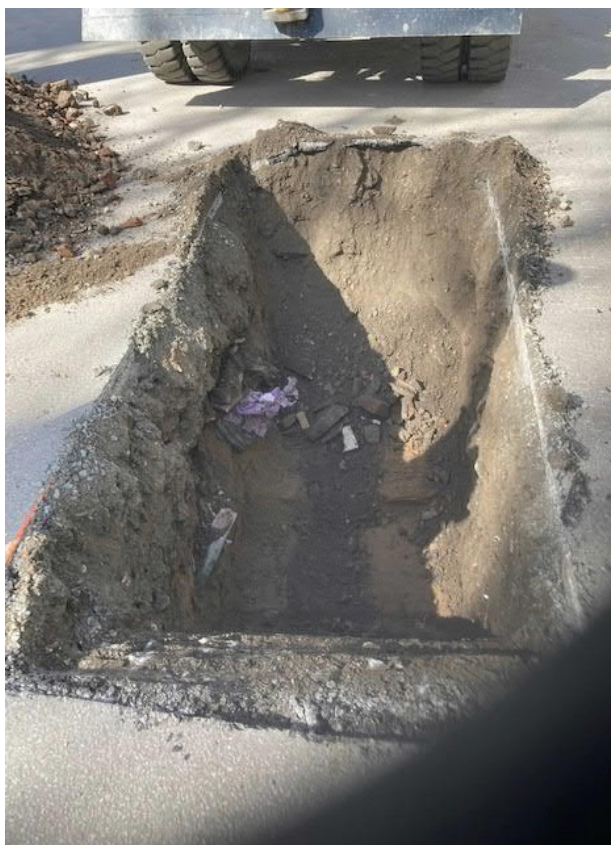
Bilaga 1: Provgropsprotokoll



Projektnummer: 7293093

Uppdragsnamn: Sickla skola

Provgrop: 22NCCPG5			Provtagare:	Datum:
Prov nr:	Provbenämning	Djup (m)	Okulärt bedömd jordart	Anmärkning/ Kommentar
	Asfalt (samlingsprov)	0-0,05		
	Ej prov	0,05-0,1	Tunt modernare bärlager	Bedöms utgöra samma mtrl som i PG3B, PG4B
	22NCCPG5:1	0,1-1,5	FgrSa	Rivningsrester, tegel, betong, koppar-rör, stopp pga markförlagd elledning, rosa cellplastisolering



Bilaga 1: Provgropsprotokoll



Projektnummer: 7293093

Uppdragsnamn: Sickla skola

ÖVRIGT

Större sandinblandning anas i schaktbotten vid ca 1,2 m
Rosa cellplastisolering provtagen

Bilaga 3

Analysprotokoll totalhalter



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2211152	Sida	: 1 av 19
Kund	: NCC Sverige AB	Projekt	: Sickla skola
Kontaktperson	: Anna Berg	Beställningsnummer	: 7293093
Adress	: Tunbytorpsgatan 2a	Provtagare	: Anna Berg
	721 37 Västerås	Provtagningspunkt	: ----
	Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2022-04-13 13:00
E-post	: anna.berg@ncc.se	Analys påbörjad	: 2022-04-14
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2022-04-22 17:51
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 9
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-NCC-SVE0003 (OF190350)	Antal analyserade prover	: 9

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

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

22NCCPG1:1

0,05-1

ST2211152-001

2022-04-12

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.23	± 0.12	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	40.2	± 4.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	4.44	± 0.44	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	14.4	± 1.4	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	13.5	± 1.4	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	9.11	± 0.91	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	11.2	± 1.1	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	21.8	± 2.2	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	56.7	± 5.7	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
benzen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	0.14	± 0.07	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	0.47	± 0.16	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.41	± 0.15	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	0.20	± 0.08	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.23	± 0.09	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST

Sida
Ordernummer
Kund

: 3 av 19
: ST2211152
: NCC Sverige AB



Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
bens(b)fluoranten	0.25	± 0.10	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	0.10	± 0.06	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	0.24	± 0.10	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	0.15	± 0.08	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.11	± 0.06	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	2.3	± 1.1	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	1.13 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	1.17 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	1.02 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	1.28 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	91.9	± 5.51	%	1.00	MS-1	TS-105	ST



Matris: JORD		Provbeteckning		22NCCPG1:2			
				1-1,5			
		Laboratoriets provnummer		ST2211152-002			
		Provtagningsdatum / tid		2022-04-12			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provbereidning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provbereidning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.01	± 0.20	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	42.7	± 4.3	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.138	± 0.015	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	8.54	± 0.85	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	26.3	± 2.6	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	23.0	± 2.3	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	20.8	± 2.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	13.7	± 1.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	30.1	± 3.0	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	80.1	± 8.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
benzen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xilen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xilen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylen	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftilen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST

Sida: 5 av 19
Ordernummer: ST2211152
Kund: NCC Sverige AB



Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	92.0	± 5.52	%	1.00	TS105	TS-105	ST



Matris: JORD		Provbeteckning	22NCCPG2:1					
			0,05-1					
		Laboratoriets provnummer	ST2211152-003					
		Provtagningsdatum / tid	2022-04-12					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	2.81	± 0.28	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	705	± 71	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	1.53	± 0.15	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	5.43	± 0.54	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	21.7	± 2.2	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	115	± 12	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	0.740	± 0.152	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	14.2	± 1.4	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	200	± 20	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	25.5	± 2.6	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	1320	± 132	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Alifatiska föreningar								
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST	
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
Aromatiska föreningar								
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
BTEX								
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)								
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fenantren	0.11	± 0.06	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fluoranten	0.28	± 0.11	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
pyren	0.23	± 0.10	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(a)antracen	0.17	± 0.08	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
krysen	0.18	± 0.08	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(b)fluoranten	0.20	± 0.08	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(k)fluoranten	0.08	± 0.05	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(a)pyren	0.17	± 0.07	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(g,h,i)perylen	0.12	± 0.07	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	

Sida
Ordernummer
Kund

: 7 av 19
: ST2211152
: NCC Sverige AB



Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.08	± 0.05	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	1.6	± 0.9	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	0.88 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	0.74 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	0.62 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	1.00 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	89.1	± 5.35	%	1.00	TS105	TS-105	ST



Matris: JORD		Provbeteckning		22NCCPG2:2			
		Laboratoriets provnummer		1-2			
		Provtagningsdatum / tid		ST2211152-004			
				2022-04-12			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.85	± 0.29	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	265	± 27	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.631	± 0.063	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	6.02	± 0.60	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	24.7	± 2.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	47.4	± 4.7	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	0.401	± 0.083	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	13.3	± 1.3	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	8860	± 886	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	32.7	± 3.3	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	609	± 61	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
benzen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylen	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftilen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	0.21	± 0.09	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	0.56	± 0.19	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.47	± 0.16	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	0.28	± 0.10	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.39	± 0.14	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.46	± 0.16	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	0.18	± 0.08	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	0.38	± 0.13	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	0.33	± 0.12	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST

Sida
Ordernummer
Kund

: 9 av 19
: ST2211152
: NCC Sverige AB



Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.21	± 0.09	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	3.5	± 1.4	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	1.90 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	1.57 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	1.24 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	2.23 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	88.6	± 5.32	%	1.00	TS105	TS-105	ST



Matris: JORD		Provbeteckning	22NCCPG3:1A					
			0,05-1,2					
		Laboratoriets provnummer	ST2211152-005					
		Provtagningsdatum / tid	2022-04-12					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	5.64	± 0.56	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	662	± 66	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.817	± 0.082	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	11.4	± 1.1	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	26.1	± 2.6	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	39.3	± 3.9	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	26.9	± 2.7	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	49.2	± 4.9	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	50.1	± 5.0	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	837	± 84	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Alifatiska föreningar								
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST	
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
Aromatiska föreningar								
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
BTEX								
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
summa xylen	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)								
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
acenaftilen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fenantren	0.15	± 0.08	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fluoranten	0.44	± 0.16	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
pyren	0.37	± 0.14	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(a)antracen	0.20	± 0.08	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
krysen	0.23	± 0.09	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(b)fluoranten	0.36	± 0.13	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(k)fluoranten	0.10	± 0.05	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(a)pyren	0.24	± 0.10	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(g,h,i)perylen	0.14	± 0.07	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	

Sida: 11 av 19

Ordernummer: ST2211152

Kund: NCC Sverige AB



Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.12	± 0.06	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	2.4	± 1.1	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	1.25 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	1.10 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	0.96 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	1.39 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	85.8	± 5.15	%	1.00	TS105	TS-105	ST



Matris: JORD		Provbeteckning	22NCCPG3:1B					
			0,05-1,2					
		Laboratoriets provnummer	ST2211152-006					
		Provtagningsdatum / tid	2022-04-12					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	0.657	± 0.066	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	94.5	± 9.5	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	8.22	± 0.82	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	37.9	± 3.8	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	23.6	± 2.4	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	20.1	± 2.0	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	15.0	± 1.5	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	44.3	± 4.4	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	83.1	± 8.3	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Alifatiska föreningar								
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST	
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
Aromatiska föreningar								
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
metylkrysen/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
BTEX								
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
summa xylen	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)								
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fenantren	0.20	± 0.09	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
antracen	0.10	± 0.06	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fluoranten	0.72	± 0.24	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
pyren	0.51	± 0.18	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(a)antracen	0.38	± 0.13	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
krysen	0.35	± 0.12	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(b)fluoranten	0.38	± 0.13	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(k)fluoranten	0.15	± 0.07	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(a)pyren	0.34	± 0.12	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(g,h,i)perylen	0.17	± 0.08	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	



Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.14	± 0.07	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	3.4	± 1.4	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	1.74 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	1.70 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	1.53 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	1.91 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	94.9	± 5.70	%	1.00	TS105	TS-105	ST



Matris: JORD		Provbeteckning	22NCCPG4:1A					
			0,05-1,2					
		Laboratoriets provnummer	ST2211152-007					
		Provtagningsdatum / tid	2022-04-12					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	3.07	± 0.31	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	67.4	± 6.7	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.251	± 0.026	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	5.48	± 0.55	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	21.9	± 2.2	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	43.8	± 4.4	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	1.06	± 0.22	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	12.8	± 1.3	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	122	± 12	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	49.3	± 4.9	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	150	± 15	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Alifatiska föreningar								
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST	
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
Aromatiska föreningar								
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
BTEX								
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)								
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fluoren	0.10	± 0.06	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fenantren	1.13	± 0.35	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
antracen	0.32	± 0.12	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fluoranten	1.02	± 0.32	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
pyren	0.79	± 0.25	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(a)antracen	0.47	± 0.16	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
krysen	0.50	± 0.17	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(b)fluoranten	0.49	± 0.16	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(k)fluoranten	0.21	± 0.08	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(a)pyren	0.40	± 0.14	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(g,h,i)perylen	0.20	± 0.09	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	

Sida: 15 av 19

Ordernummer: ST2211152

Kund: NCC Sverige AB



Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.17	± 0.07	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	5.8	± 2.0	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	2.24 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	3.56 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	3.36 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	2.44 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	90.1	± 5.40	%	1.00	TS105	TS-105	ST



Matris: JORD		Provbeteckning	22NCCPG4:1B					
			0,05-1,2					
		Laboratoriets provnummer	ST2211152-008					
		Provtagningsdatum / tid	2022-04-12					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	<0.5	----	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	83.5	± 8.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	8.19	± 0.82	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	41.3	± 4.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	16.2	± 1.6	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	19.3	± 1.9	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	9.65	± 0.97	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	45.8	± 4.6	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	57.7	± 5.8	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Alifatiska föreningar								
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST	
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
Aromatiska föreningar								
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
metylkrysen/ metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
BTEX								
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
summa xylen	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)								
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	



Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	95.4	± 5.72	%	1.00	TS105	TS-105	ST



Matris: JORD		Provbeteckning	22NCCPG5:1					
			0,05-1,5					
		Laboratoriets provnummer	ST2211152-009					
		Provtagningsdatum / tid	2022-04-12					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	3.73	± 0.37	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	145	± 15	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.479	± 0.048	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	6.52	± 0.65	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	20.9	± 2.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	54.8	± 5.5	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	0.271	± 0.056	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	14.3	± 1.4	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	212	± 21	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	34.8	± 3.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	319	± 32	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Alifatiska föreningar								
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
alifater >C8-C10	<20	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C10-C12	<40	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C12-C16	<40	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C5-C16	<55 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST	
alifater >C16-C35	54	± 23	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
Aromatiska föreningar								
aromater >C8-C10	<2.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
aromater >C10-C16	<2.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
metylpyrener/metylfluorantener	<2.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
metylkryser/metylbens(a)antracener	<2.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
aromater >C16-C35	<2.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
BTEX								
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
summa xylen	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)								
naftalen	<0.20	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
acenaftylen	<0.20	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
acenaften	<0.20	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fluoren	<0.20	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fenantren	<0.20	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
antracen	<0.20	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fluoranten	0.46	± 0.16	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
pyren	0.40	± 0.14	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(a)antracen	0.32	± 0.12	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
krysen	0.24	± 0.09	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(b)fluoranten	0.43	± 0.15	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(k)fluoranten	<0.16	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(a)pyren	0.30	± 0.11	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
dibens(a,h)antracen	<0.16	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(g,h,i)perylen	0.21	± 0.09	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	



Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.18	± 0.08	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<2.9	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	1.47 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	1.07 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.30 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	0.86 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	1.68 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	89.6	± 5.38	%	1.00	TS105	TS-105	ST

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-PP-dry50	Torkning av prov vid 50°C.
S-PP-siev/grind	Jord siktas <2mm enligt ISO 11464:2006. Slam och sediment homogeniseras genom mortling.
S-SFMS-59	Analys av metaller i jord, slam, sediment och byggnadsmaterial med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt S-PM59-HB.
HS-OJ-21	Mätningen utförs med headspace GC-MS enligt referens EPA Method 5021a rev. 2 update V; och SPIMFAB.
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 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.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.

Beredningsmetoder	Metod
S-PM59-HB	Upplösning i 7M salpetersyra i hotblock enligt SE-SOP-0021.

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.

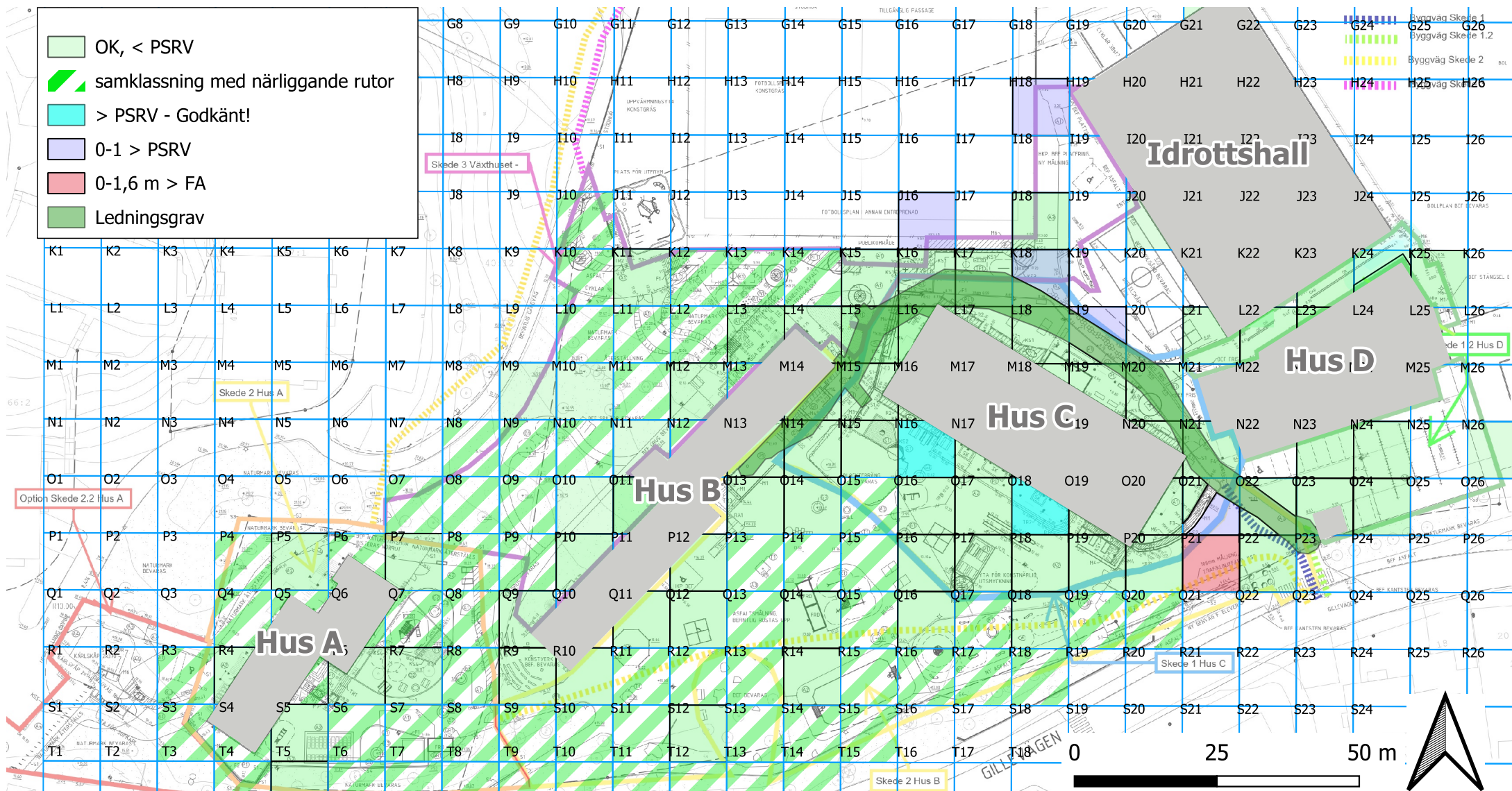
Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.

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

Klassificering av rutsystem för bedömning mot åtgärds mål efter sanering.

Klassningen i rutorna i figuren baseras på förklassificering (innan schaktarbeten påbörjats) samt schaktbottenprover (efter sanering).

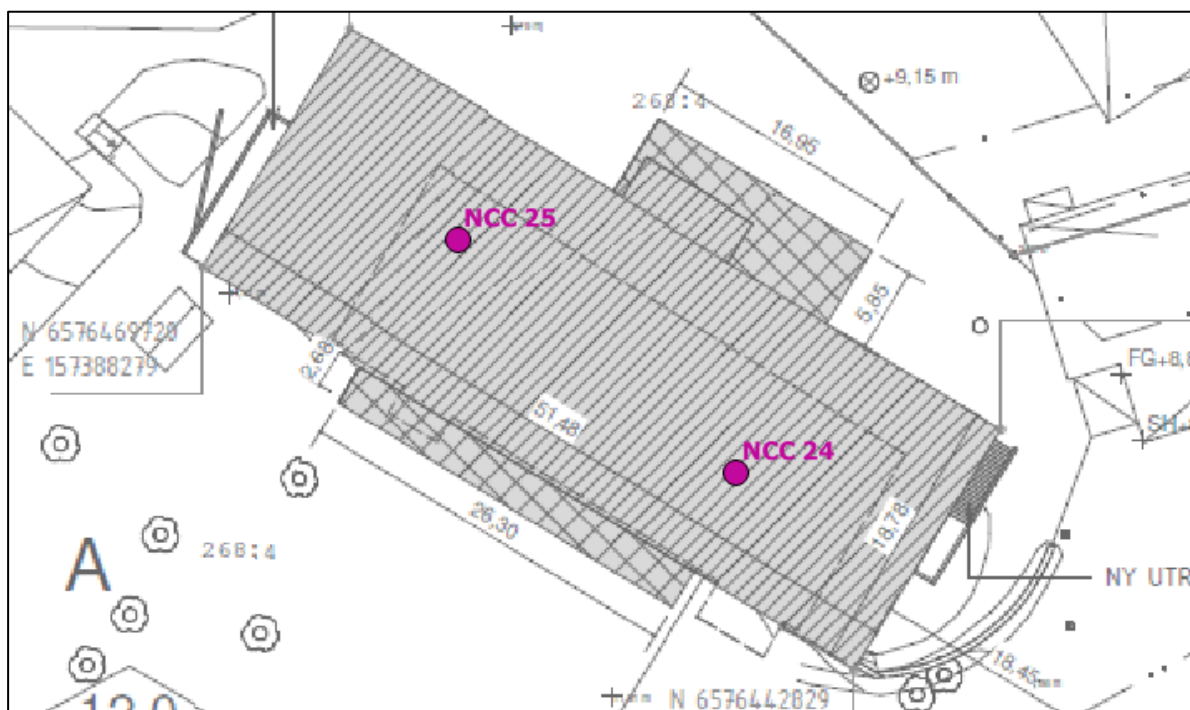


Sickla skola

Hus C: Porgasprovtagning

Provtagning av porgas innan grundläggning av Hus C, Sickla skola.

Provtagningen utfördes 23-24 augusti 2022 vid två olika provpunkter (NCC24 och NCC25) där spjuten slogs ner så att insugshålet var på ca 70-75 cm djup ner i marken.



Utvärdering

För utvärdering av luftföroreningar användes riktvärden från Naturvårdsverkets rapport 5976, och jämförelse med dess riktvärden, referenskoncentration i luft (RfC, mg/m³) och riskbaserade koncentrationer (RISK_{inh}, mg/m³).

I nya moderna byggnader är intrånget av gaser från marken mycket lågt, samtidigt som ventilationen ofta är väl dimensionerad. Utspädningsfaktorn av markgaserna blir därför mycket hög, flertalet storleksordningar (10-exponenter). Hur stor utspädningen blir beror förutom byggnadens utförande även på en rad andra faktorer såsom markbetingelser samt kompliceras av ämnesspecifika data för vartdera

förorening. Därför används ofta generellt en mycket konservativ utspädningsfaktor på 1:10, dvs att så mycket som 10% av inomhusluften ska bestå av markgaser, vilket kan betraktas som osannolikt mycket. Vid utvärdering, med den mycket konservativa utspädningsfaktorn 1:10, måste man därför dividera sina uppmätta värden med 10, eller multiplicera riktvärdena med 10. Här väljs det senare och således används $10 \cdot RfC$ och $10 \cdot RISK_{inh}$ för utvärdering av de uppmätta halterna av markgaser.

Närmare 120 ämnen analyserades i analyspaketen för porgasproverna. I provresultaten hamnar de flesta ämnen under rapporteringsgräns/detekteringsgräns och bl a kunde inga klorerade ämnen noteras. I nedanstående tabell redovisas de ämnen där ett värde kunnat uppmätas och där ett riktvärde finns tillhanda. För etylacetat och acenaften saknas riktvärden. Övriga ämnen underskrider de konservativt satta $10 \cdot RfC$ och $10 \cdot RISK_{inh}$.

PAH:n acenaften detekterades strax över laboratoriets rapporteringsgräns men ligger under de riktvärden som finns för de PAH:er med ungefär samma storlek, exempelvis den mindre PAH:n naftalen och de ngt större fluoren och fenantren.

Alifater har grupperats baserats på antalet kolatomer och summorna har utvärderats mot riktvärden för alifater C5-C6, alifater C6-C8 respektive alifater C8-C10.

Etylacetat noterades också strax över laboratoriets rapporteringsgräns och ämnet utgör en mycket låg risk vid låga koncentrationer (används exempelvis i fruktessenser och kosmetika).

Sammantaget kan därmed halter av provtagna ämnen bedömas vara tillräckligt låga för att inte uppträda i förhöjda halter i nybyggnationen.

Porgasmätning 2022-08-23 och 08-24		Hus D		Naturvårdsverket 4976	
Ämne	Enhet	NCC24	NCC25	$10 \cdot RfC$	$10 \cdot RISK_{inh}$
Bensen	mg/m ³	0,00432	<0,00417	-	0,017
Toluen	mg/m ³	0,00469	<0,00417	2,6	-
Naftalen	mg/m ³	0,000067	0,0013	0,04	-
Acenaften	mg/m ³	<0,000021	0,000042	-	0,00022 ⁽¹⁾
n-pentan + n-hexan + cyklohexan + metylcyklopentan	mg/m ³	2,62246	2,8375	60 ⁽²⁾	-
n-hexan + n-heptan + n-oktan + 2-metylhexan + cyklohexan + metylcyklopentan	mg/m ³	2,957	3,2546	60 ⁽³⁾	-
oktan + n-dekan	mg/m ³	0,4164	0,4205	10 ⁽⁴⁾	-

¹ Riktvärde $10 \cdot RISK_{inh}$ för fluoren, fenantren, antracen.

Enskilda alifater med detekterade värden har summerats ihop för att utvärderas mot Alifater C5-C6 etc:

² Riktvärde för Alifater C5-C6

³ Riktvärde för Alifater C6-C8

⁴ Riktvärde för Alifater C8-C10



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2225610	Sida	: 1 av 8
Kund	: NCC Sverige AB	Projekt	: Sickla skola
Kontaktperson	: Göran Samuelsson	Beställningsnummer	: 7293093
Adress	: Herrjärva torg 4	Provtagare	: ----
	170 80 Solna	Provtagningspunkt	: ----
	Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2022-08-25 13:39
E-post	: goran.samuelsson@ncc.se	Analys påbörjad	: 2022-08-26
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2022-09-01 15:31
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 2
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-NCC-SVE0003 (OF190350)	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

Matris: LUFT

Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid

		NCC 24					
		ST2225610-001					
		ej specificerad					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Kundinformation							
provtagen volym	0.0240 *	----	m³	0.00010	Meny A7 mg	A-PSMP-VOL	PR
Alifatiska föreningar							
n-pentan	0.0742	± 0.0334	mg/m³	0.500	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
n-hexan	2.48	± 0.866	mg/m³	0.200	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
n-heptan	0.0276	± 0.0069	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
n-oktan	0.370	± 0.111	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
n-nonan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
n-dekan	0.0464	± 0.0093	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
n-undekan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
n-dodekan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
n-tridekan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
n-tetradekan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
n-hexadekan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
2-metylhexan	0.0112	± 0.0022	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
cyklohexan	0.0104	± 0.0021	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
isooktan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
metylcyklohexan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
metylcyklopentan	0.0578	± 0.0173	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
Aromatiska föreningar							
1,2,3-trimetylbensen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
1,2,4,5-tetrametylbensen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
1,2,4-trimetylbensen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
1,3,5-trimetylbensen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
2-etyltoluen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
3-etyltoluen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
4-etyltoluen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
4-fenylcyklohexen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
p-Isopropyltoluen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
bensen	0.00432	± 0.00108	mg/m³	0.0500	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
etylbenzen	<0.00417	----	mg/m³	0.0500	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
iso-propylbenzen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
n-butylbenzen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
n-propylbenzen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
o-xylen	<0.00417	----	mg/m³	0.0500	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
m,p-xylen	<0.00417	----	mg/m³	0.0500	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
sek-butylbenzen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
styren	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
tert-butylbenzen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
toluen	0.00469	± 0.00094	mg/m³	0.0500	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.167	----	mg/m³	1.00	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
naftalen	0.067	0.013	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
acenaftylen	<0.021	----	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
acenaften	<0.021	----	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
fluoren	<0.021	----	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
fenantren	<0.021	----	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
antracen	<0.021	----	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
fluoranten	<0.021	----	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
pyren	<0.021	----	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
bens(a)antracen	<0.021	----	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
krysen	<0.021	----	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
bens(b)fluoranten	<0.021	----	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
bens(k)fluoranten	<0.021	----	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
bens(a)pyren	<0.021	----	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
dibenso(ah)antracen	<0.021	----	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
bens(g,h,i)perylen	<0.021	----	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.021	----	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
Alkoholer / Estrar							
2-etyl-1-hexanol	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
2-metyl-1-butanol	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
isobutanol	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
n-butanol	<0.0125	----	mg/m³	0.150	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
etylacetat	0.0194	± 0.0087	mg/m³	0.200	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
iso-butylacetat	<0.0167	----	mg/m³	0.200	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
n-butylacetat	<0.0167	----	mg/m³	0.200	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
Aldehyder / Ketonar							
2-Butanon (MEK)	<0.0167	----	mg/m³	0.200	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
metylisobutylketon	<0.0167	----	mg/m³	0.200	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
hexanal	<0.0500	----	mg/m³	0.600	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
aceton	<0.0167	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
Cyklohexanon	<0.0167	----	mg/m³	0.200	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
Ikkehalogenerade volatila organiska föreningar							
alfa-pinen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
beta-pinen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
alfa-terpinen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
limonen	<0.0167	----	mg/m³	0.200	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
1,4-Dioxan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
MTBE (metyl-tert-butyleter)	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
etyl-tert-butyleter (ETBE)	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
tetrahydrofuran	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
Halogenerade alifater							
1,1,1,2-tetrakloretan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
1,1,1-trikloretan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
1,1-dikloretan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
1,1-diklorpropen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
1,2-dikloretan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
1,2-diklorpropan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
1,3-diklorpropan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
1,1,2,2-tetrakloretan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
1,1,2-trikloretan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
1,2,3-triklorpropan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
2,2-diklorpropan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
kloretan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
cis-1,2-dikloreten	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
cis-1,3-diklorpropen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
diklormetan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
hexaklorbutadien	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
klormetan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
tetrakloretan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
tetraklormetan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
trans-1,2-dikloreten	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
trans-1,3-diklorpropen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
trikloretan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Halogenerade alifater - Fortsatt							
kloroform	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
vinylklorid	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
1,2-dibrom-3-klorpropan	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
1,2-dibrometan	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
bromdiklormetan	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
bromklormetan	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
brommetan	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
dibrommetan	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
dibromklormetan	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
diklordifluormetan	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
bromoform	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
triklorfluormetan	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
1,1-dikloreten	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
Halogenerade aromater							
1,2-diklorbensen	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
1,3-diklorbensen	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
1,4-diklorbensen	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
1,2,3-triklorbensen	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
1,2,4-triklorbensen	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
2-Klortoluen	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
4-Klortoluen	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
brombensen	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
monoklorbensen	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
1,3,5-triklorbensen	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
Fysikaliska parametrar							
Luftvolym	480 *	----	L	-	Meny C2 XAD2	A-VOLUME/GBA	GX



Matris: LUFT		Provbeteckning		NCC 25			
Laboratoriets provnummer		ST2225610-002					
Provtagningsdatum / tid		ej specificerad					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Kundinformation							
provtagen volym	0.0240 *	----	m ³	0.00010	Meny A7 mg	A-PSMP-VOL	PR
Alifatiska föreningar							
n-pentan	<0.0417	----	mg/m ³	0.500	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
n-hexan	2.78	± 0.973	mg/m ³	0.200	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
n-heptan	0.0270	± 0.0068	mg/m ³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
n-oktan	0.379	± 0.114	mg/m ³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
n-nonan	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
n-dekan	0.0415	± 0.0083	mg/m ³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
n-undekan	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
n-dodekan	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
n-tridekan	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
n-tetradekan	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
n-hexadekan	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
2-metylhexan	0.0111	± 0.0022	mg/m ³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
cyklohexan	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
isooktan	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
metylcyklohexan	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
metylcyklopentan	0.0575	± 0.0172	mg/m ³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
Aromatiska föreningar							
1,2,3-trimetylbenzen	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
1,2,4,5-tetrametylbenzen	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
1,2,4-trimetylbenzen	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
1,3,5-trimetylbenzen	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
2-etyltoluen	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
3-etyltoluen	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
4-etyltoluen	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
4-fenylcyklohexen	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
p-Isopropyltoluen	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
benzen	<0.00417	----	mg/m ³	0.0500	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
etylbenzen	<0.00417	----	mg/m ³	0.0500	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
iso-propylbenzen	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
n-butylbenzen	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
n-propylbenzen	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
o-xylen	<0.00417	----	mg/m ³	0.0500	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
m,p-xylen	<0.00417	----	mg/m ³	0.0500	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
sek-butylbenzen	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
styren	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
tert-butylbenzen	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
toluen	<0.00417	----	mg/m ³	0.0500	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.167	----	mg/m ³	1.00	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
naftalen	1.3	0.26	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
acenaftylen	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
acenaften	0.042	0.0084	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
fluoren	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
fenantren	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
antracen	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
fluoranten	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
pyren	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
bens(a)antracen	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
krysen	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
bens(b)fluoranten	<0.021	----	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
bens(k)fluoranten	<0.021	----	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
bens(a)pyren	<0.021	----	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
dibenso(ah)antracen	<0.021	----	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
bens(g,h,i)perylene	<0.021	----	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.021	----	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
Alkoholer / Estrar							
2-etyl-1-hexanol	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
2-metyl-1-butanol	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
isobutanol	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
n-butanol	<0.0125	----	mg/m³	0.150	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
etylacetat	<0.0167	----	mg/m³	0.200	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
iso-butylacetat	<0.0167	----	mg/m³	0.200	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
n-butylacetat	<0.0167	----	mg/m³	0.200	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
Aldehyder / Ketonar							
2-Butanon (MEK)	<0.0167	----	mg/m³	0.200	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
metylisobutylketon	<0.0167	----	mg/m³	0.200	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
hexanal	<0.0500	----	mg/m³	0.600	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
acetone	<0.0250	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
Cyklohexanon	<0.0167	----	mg/m³	0.200	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
Ickealohogenerade volatila organiska föreningar							
alfa-pinen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
beta-pinen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
alfa-terpinen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
limonen	<0.0167	----	mg/m³	0.200	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
1,4-Dioxan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
MTBE (metyl-tert-butyleter)	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
etyl-tert-butyleter (ETBE)	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
tetrahydrofuran	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
Halogenerade alifater							
1,1,1,2-tetrakloretan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
1,1,1-trikloretan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
1,1-dikloretan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
1,1-diklorpropen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
1,2-dikloretan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
1,2-diklorpropan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
1,3-diklorpropan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
1,1,2,2-tetrakloretan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
1,1,2-trikloretan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
1,2,3-triklorpropan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
2,2-diklorpropan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
kloretan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
cis-1,2-dikloreten	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
cis-1,3-diklorpropen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
diklorometan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
hexaklorbutadien	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
klometan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
tetrakloretan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
tetraklorometan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
trans-1,2-dikloreten	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
trans-1,3-diklorpropen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
trikloretan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
kloroform	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
vinylklorid	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
1,2-dibrom-3-klorpropan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
1,2-dibrometan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
bromdiklorometan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Halogenerade alifater - Fortsatt							
bromklormetan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
brommetan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
dibrommetan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
dibromklormetan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
diklordifluormetan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
bromoform	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
triklorfluormetan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
1,1-dikloreten	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
Halogenerade aromater							
1,2-diklorbensen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
1,3-diklorbensen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
1,4-diklorbensen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
1,2,3-triklorbensen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
1,2,4-triklorbensen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
2-Klortoluen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
4-Klortoluen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
brombensen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
monoklorbensen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
1,3,5-triklorbensen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A7 mg	A-VOCGMS02	PR
Fysikaliska parametrar							
Luftvolym	480 *	----	L	-	Meny C2 XAD2	A-VOLUME/GBA	GX

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
A-GCMS-1/GBA	Bestämning enligt DIN ISO 12884. Mätning utförs med GC-MS.
A-VOLUME/GBA*	Provtagen volym.
A-PSMP-VOL*	Provtagningsvolym uppgett av kund
A-VOCGMS02	Bestämning av flyktiga organiska ämnen med gaskromatografi kopplat till FID och MS samt beräkningar av summor från uppmätta värden enligt CEN/TS 13649, NIOSH). Rapporteringsgränsen är valid för provtagen volym på ner till 0,002 m3.

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.

Sida : 8 av 8
Ordernummer : ST2225610
Kund : NCC Sverige AB



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

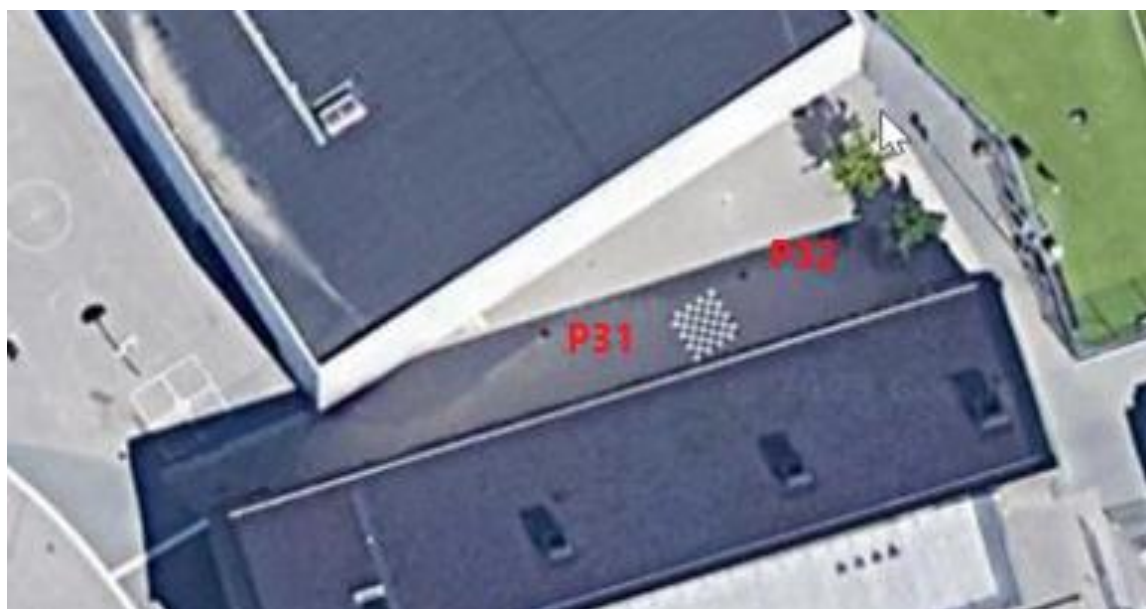
	Utf.
GX	<i>Analys utförd av</i> GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH, Flensburger Strasse 15 Pinneberg Tyskland 25421 Ackrederad av: DAkkS Ackrederingsnummer: D-PL-14170-01-00
PR	<i>Analys utförd av</i> ALS Czech Republic s.r.o Prag, Na Harfe 336/9 Prag Tjeckien 190 00 Ackrederad av: CAI Ackrederingsnummer: 1163

Sickla skola

Hus D: Porgasprovtagning

2023-09-22

Provtagning av porgas har utförts innan grundläggning av Hus D, Sickla skola. Provtagningen utfördes 2023-09-07 vid två olika provpunkter (P31 och P32) där spjuten slogs ner så att insugshålet var på ca 70-75 cm djup ner i marken.



Utvärdering

För utvärdering av luftföroreningar användes riktvärden från Naturvårdsverkets rapport 5976, och jämförelse med dess riktvärden, referenskoncentration i luft (RfC, mg/m³) och riskbaserade koncentrationer (RISK_{inh}, mg/m³).

I nya moderna byggnader är intrånget av gaser från marken mycket lågt, samtidigt som ventilationen ofta är väl dimensionerad. Utspädningsfaktorn av markgaserna blir därför mycket hög, flertalet storleksordningar (10-exponenter). Hur stor utspädningen blir beror förutom byggnadens utförande även på en rad andra faktorer såsom markbetingelser samt kompliceras av ämnesspecifika data för vardera förorening. Därför används ofta generellt en mycket konservativ utspädningsfaktor på 1:10, dvs att så mycket som 10% av inomhusluften ska bestå av markgaser.

Vid utvärdering, med den mycket konservativa utspädningsfaktorn 1:10, måste man därför dividera sina uppmätta värden med 10, eller multiplicera riktvärdena med 10. Här väljs det senare och således används $10 \cdot \text{RfC}$ och $10 \cdot \text{RISK}_{\text{inh}}$ för utvärdering av de uppmätta halterna av markgaser.

Närmare 120 ämnen analyserades i analyspaketen för porgasproverna. I provresultaten hamnar de flesta ämnen under rapporteringsgräns/detektingsgräns. I nedanstående tabell redovisas de fyra ämnen där ett värde kunnat uppmätas. För aceton saknas riktvärde. De övriga underskrider de konservativt satta $10 \cdot \text{RfC}$ och $10 \cdot \text{RISK}_{\text{inh}}$, med endast ett klorerat ämne och en flyktig PAH (naftalen) samt bensen, alla tre tydligt under dessa värden. Aceton, med betydligt lägre farlighet, ligger i samma storleksordning som de övriga tre, och sammantaget kan därför halter av provtagna ämnen bedömas vara tillräckligt låga för att inte uppträda i förhöjda halter i nybyggnationen.

Porgasmätning 2023-09-07		Hus D		Naturvårdsverket 4976	
Ämne	Enhet	23NCC P31	23NCC P32	$10 \cdot \text{RfC}$	$10 \cdot \text{RISK}_{\text{inh}}$
bensen	mg/m ³	<0,00417	0,0045	-	0,017
naftalen	mg/m ³	0,0018	0,0013	0,04	-
aceton	mg/m ³	0,0095	0,0125	-	-
tetrakloreten	mg/m ³	0,0206	0,0264	2,00	-



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2330655	Sida	: 1 av 9
Kund	: NCC Sverige AB	Projekt	: Sickla Skola Hus D
Kontaktperson	: Göran Samuelsson	Beställningsnummer	: 7293093
Adress	: Herrjärva torg 4	Provtagare	: Göran Samuelsson
	: 170 80 Solna	Provtagningspunkt	: ----
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2023-09-08 08:00
E-post	: goran.samuelsson@ncc.se	Analys påbörjad	: 2023-09-11
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2023-09-20 19:10
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 4
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-NCC-SVE0003 (OF190350)	Antal analyserade prover	: 4

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		

Provbeteckning	23NCC_P32
Laboratoriets provnummer	ST2330655-001
Provtagningsdatum / tid	2023-09-07
Matris	LUFT

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Kundinformation						
Meny A7 mg-m3 (charcoal sorbent tube)						
provtagen volym	0.0240 *	----	m³	0.00010	A-PSMP-VOL	PR
Alifatiska föreningar						
Meny A7 mg-m3 (charcoal sorbent tube)						
n-pentan	<0.0417	----	mg/m³	0.500	A-VOCGMS02	PR
n-hexan	<0.0167	----	mg/m³	0.200	A-VOCGMS02	PR
n-heptan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
n-oktan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
n-nonan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
n-dekan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
n-undekan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
n-dodekan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
n-tridekan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
n-tetradekan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
n-hexadekan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
2-metylhexan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
cyklohexan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
isooktan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
metylcyklohexan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
metylcyklopentan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
Aromatiska föreningar						
Meny A7 mg-m3 (charcoal sorbent tube)						
1,2,3-trimetylbensen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
1,2,4,5-tetrametylbensen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
1,2,4-trimetylbensen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
1,3,5-trimetylbensen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
2-etyltoluen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
3-etyltoluen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
4-etyltoluen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
4-fenylcyklohexen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
p-Isopropyltoluen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
bensen	0.00450	± 0.00112	mg/m³	0.0500	A-VOCGMS02	PR
etylbensen	<0.00417	----	mg/m³	0.0500	A-VOCGMS02	PR
iso-propylbensen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
n-butylbensen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
n-propylbensen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
o-xylen	<0.00417	----	mg/m³	0.0500	A-VOCGMS02	PR
m,p-xylen	<0.00417	----	mg/m³	0.0500	A-VOCGMS02	PR
sek-butylbensen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
styren	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
tert-butylbensen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
toluen	<0.00417	----	mg/m³	0.0500	A-VOCGMS02	PR
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
Meny A7 mg-m3 (charcoal sorbent tube)						



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
Meny A7 mg-m3 (charcoal sorbent tube) - Fortsatt						
naftalen	<0.167	----	mg/m³	1.00	A-VOCGMS02	PR
Alkoholer / Estrar						
Meny A7 mg-m3 (charcoal sorbent tube)						
2-etyl-1-hexanol	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
2-metyl-1-butanol	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
isobutanol	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
n-butanol	<0.0125	----	mg/m³	0.150	A-VOCGMS02	PR
etylacetat	<0.0167	----	mg/m³	0.200	A-VOCGMS02	PR
iso-butylacetat	<0.0167	----	mg/m³	0.200	A-VOCGMS02	PR
n-butylacetat	<0.0167	----	mg/m³	0.200	A-VOCGMS02	PR
Aldehyder / Keton						
Meny A7 mg-m3 (charcoal sorbent tube)						
2-Butanon (MEK)	<0.0167	----	mg/m³	0.200	A-VOCGMS02	PR
metylisobutylketon	<0.0167	----	mg/m³	0.200	A-VOCGMS02	PR
hexanal	<0.0500	----	mg/m³	0.600	A-VOCGMS02	PR
aceton	0.0125	± 0.0050	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
Cyklohexanon	<0.0167	----	mg/m³	0.200	A-VOCGMS02	PR
Ikkehalogenerade volatila organiska föreningar						
Meny A7 mg-m3 (charcoal sorbent tube)						
alfa-pinen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
beta-pinen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
alfa-terpinen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
limonen	<0.0167	----	mg/m³	0.200	A-VOCGMS02	PR
1,4-Dioxan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
MTBE (metyl-tert-butyleter)	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
etyl-tert-butyleter (ETBE)	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
tetrahydrofuran	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
Halogenerade alifater						
Meny A7 mg-m3 (charcoal sorbent tube)						
1,1,1,2-tetrakloretan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
1,1,1-trikloretan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
1,1-dikloretan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
1,1-diklorpropen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
1,2-dikloretan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
1,2-diklorpropan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
1,3-diklorpropan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
1,1,2,2-tetrakloretan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
1,1,2-trikloretan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
1,2,3-triklorpropan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
2,2-diklorpropan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
kloretan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
cis-1,2-dikloreten	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
cis-1,3-diklorpropen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
diklormetan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
hexaklorbutadien	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
klormetan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
tetrakloreten	0.0264	± 0.0053	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
tetraklormetan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
trans-1,2-dikloreten	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
trans-1,3-diklorpropen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
trikloreten	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
kloroform	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Halogenerade alifater - Fortsatt						
Meny A7 mg-m3 (charcoal sorbent tube) - Fortsatt						
vinylklorid	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
1,2-dibrom-3-klorpropa n	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
1,2-dibrometan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
bromdiklormetan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
bromklormetan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
brommetan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
dibrommetan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
dibromklormetan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
diklordifluormetan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
bromoform	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
triklorfluormetan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
1,1-dikloreten	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
Halogenerade aromater						
Meny A7 mg-m3 (charcoal sorbent tube)						
1,2-diklorbensen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
1,3-diklorbensen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
1,4-diklorbensen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
1,2,3-triklorbensen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
1,2,4-triklorbensen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
2-Klortoluen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
4-Klortoluen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
brombensen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
monoklorbensen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
1,3,5-triklorbensen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR



Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

23NCC_P32
ST2330655-002
2023-09-07
LUFT

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
Meny C2 XAD2						
naftalen	1.3	0.26	µg/m³	-	A-GCMS-1/GBA	GX
acenaftylen	<0.042	----	µg/m³	-	A-GCMS-1/GBA	GX
acenaften	<0.042	----	µg/m³	-	A-GCMS-1/GBA	GX
fluoren	<0.042	----	µg/m³	-	A-GCMS-1/GBA	GX
fenantren	<0.042	----	µg/m³	-	A-GCMS-1/GBA	GX
antracen	<0.042	----	µg/m³	-	A-GCMS-1/GBA	GX
fluoranten	<0.042	----	µg/m³	-	A-GCMS-1/GBA	GX
pyren	<0.042	----	µg/m³	-	A-GCMS-1/GBA	GX
bens(a)antracen	<0.042	----	µg/m³	-	A-GCMS-1/GBA	GX
krysen	<0.042	----	µg/m³	-	A-GCMS-1/GBA	GX
bens(b)fluoranten	<0.042	----	µg/m³	-	A-GCMS-1/GBA	GX
bens(k)fluoranten	<0.042	----	µg/m³	-	A-GCMS-1/GBA	GX
bens(a)pyren	<0.042	----	µg/m³	-	A-GCMS-1/GBA	GX
dibenso(ah)antracen	<0.042	----	µg/m³	-	A-GCMS-1/GBA	GX
bens(g,h,i)perylen	<0.042	----	µg/m³	-	A-GCMS-1/GBA	GX
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.042	----	µg/m³	-	A-GCMS-1/GBA	GX
Fysikaliska parametrar						
Meny C2 XAD2						
Luftvolym	240 *	----	L	-	A-VOLUME/GBA	GX

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Kundinformation						
Meny A7 mg-m3 (charcoal sorbent tube)						
provtagen volym	0.0240 *	----	m³	0.00010	A-PSMP-VOL	PR
Alifatiska föreningar						
Meny A7 mg-m3 (charcoal sorbent tube)						
n-pentan	<0.0417	----	mg/m³	0.500	A-VOCGMS02	PR
n-hexan	<0.0167	----	mg/m³	0.200	A-VOCGMS02	PR
n-heptan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
n-oktan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
n-nonan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
n-dekan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
n-undekan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
n-dodekan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
n-tridekan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
n-tetradekan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
n-hexadekan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
2-metylhexan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
cyklohexan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
isooktan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
metylcyklohexan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
metylcyklopentan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
Aromatiska föreningar						
Meny A7 mg-m3 (charcoal sorbent tube)						
1,2,3-trimetylbenzen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
1,2,4,5-tetrametylbensen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
1,2,4-trimetylbenzen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
1,3,5-trimetylbenzen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
2-etyltoluen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
3-etyltoluen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
4-etyltoluen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
4-fenylcyklohexen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
p-Isopropyltoluen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
bensen	<0.00417	----	mg/m³	0.0500	A-VOCGMS02	PR
etylbenzen	<0.00417	----	mg/m³	0.0500	A-VOCGMS02	PR
iso-propylbenzen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
n-butylbenzen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
n-propylbenzen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
o-xylen	<0.00417	----	mg/m³	0.0500	A-VOCGMS02	PR
m,p-xylen	<0.00417	----	mg/m³	0.0500	A-VOCGMS02	PR
sek-butylbenzen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
styren	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
tert-butylbenzen	<0.0083	----	mg/m³	0.100	A-VOCGMS02	PR
toluen	<0.00417	----	mg/m³	0.0500	A-VOCGMS02	PR
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
Meny A7 mg-m3 (charcoal sorbent tube)						
naftalen	<0.167	----	mg/m³	1.00	A-VOCGMS02	PR
Alkoholer / Estrar						
Meny A7 mg-m3 (charcoal sorbent tube)						



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Alkoholer / Estrar - Fortsatt						
Meny A7 mg-m3 (charcoal sorbent tube) - Fortsatt						
2-etyl-1-hexanol	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	A-VOCGMS02	PR
2-metyl-1-butanol	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	A-VOCGMS02	PR
isobutanol	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	A-VOCGMS02	PR
n-butanol	<0.0125	----	mg/m ³	0.150	A-VOCGMS02	PR
etylacetat	<0.0167	----	mg/m ³	0.200	A-VOCGMS02	PR
iso-butylacetat	<0.0167	----	mg/m ³	0.200	A-VOCGMS02	PR
n-butylacetat	<0.0167	----	mg/m ³	0.200	A-VOCGMS02	PR
Aldehyder / Ketoner						
Meny A7 mg-m3 (charcoal sorbent tube)						
2-Butanon (MEK)	<0.0167	----	mg/m ³	0.200	A-VOCGMS02	PR
metylisobutylketon	<0.0167	----	mg/m ³	0.200	A-VOCGMS02	PR
hexanal	<0.0500	----	mg/m ³	0.600	A-VOCGMS02	PR
aceton	0.0095	± 0.0038	mg/m ³	0.100	A-VOCGMS02	PR
Cyklohexanon	<0.0167	----	mg/m ³	0.200	A-VOCGMS02	PR
Ickehalogenerade volatila organiska föreningar						
Meny A7 mg-m3 (charcoal sorbent tube)						
alfa-pinen	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	A-VOCGMS02	PR
beta-pinen	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	A-VOCGMS02	PR
alfa-terpinen	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	A-VOCGMS02	PR
limonen	<0.0167	----	mg/m ³	0.200	A-VOCGMS02	PR
1,4-Dioxan	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	A-VOCGMS02	PR
MTBE (metyl-tert-butyleter)	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	A-VOCGMS02	PR
etyl-tert-butyleter (ETBE)	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	A-VOCGMS02	PR
tetrahydrofuran	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	A-VOCGMS02	PR
Halogenerade alifater						
Meny A7 mg-m3 (charcoal sorbent tube)						
1,1,1,2-tetraklorethan	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	A-VOCGMS02	PR
1,1,1-triklorethan	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	A-VOCGMS02	PR
1,1-diklorethan	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	A-VOCGMS02	PR
1,1-diklorpropen	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	A-VOCGMS02	PR
1,2-diklorethan	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	A-VOCGMS02	PR
1,2-diklorpropan	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	A-VOCGMS02	PR
1,3-diklorpropan	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	A-VOCGMS02	PR
1,1,2,2-tetraklorethan	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	A-VOCGMS02	PR
1,1,2-triklorethan	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	A-VOCGMS02	PR
1,2,3-triklorpropan	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	A-VOCGMS02	PR
2,2-diklorpropan	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	A-VOCGMS02	PR
klorethan	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	A-VOCGMS02	PR
cis-1,2-dikloreten	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	A-VOCGMS02	PR
cis-1,3-diklorpropen	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	A-VOCGMS02	PR
diklormetan	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	A-VOCGMS02	PR
hexaklorbutadien	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	A-VOCGMS02	PR
klormetan	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	A-VOCGMS02	PR
tetrakloreten	0.0206	± 0.0041	mg/m ³	0.100	A-VOCGMS02	PR
tetraklormetan	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	A-VOCGMS02	PR
trans-1,2-dikloreten	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	A-VOCGMS02	PR
trans-1,3-diklorpropen	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	A-VOCGMS02	PR
trikloreten	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	A-VOCGMS02	PR
kloroform	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	A-VOCGMS02	PR
vinylklorid	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	A-VOCGMS02	PR
1,2-dibrom-3-klorpropa n	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	A-VOCGMS02	PR



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Halogenerade alifater - Fortsatt						
Meny A7 mg-m3 (charcoal sorbent tube) - Fortsatt						
1,2-dibrometan	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	A-VOCGMS02	PR
bromdiklormetan	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	A-VOCGMS02	PR
bromklormetan	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	A-VOCGMS02	PR
brommetan	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	A-VOCGMS02	PR
dibrommetan	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	A-VOCGMS02	PR
dibromklormetan	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	A-VOCGMS02	PR
diklordifluormetan	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	A-VOCGMS02	PR
bromoform	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	A-VOCGMS02	PR
triklorfluormetan	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	A-VOCGMS02	PR
1,1-dikloreten	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	A-VOCGMS02	PR
Halogenerade aromater						
Meny A7 mg-m3 (charcoal sorbent tube)						
1,2-diklorbensen	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	A-VOCGMS02	PR
1,3-diklorbensen	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	A-VOCGMS02	PR
1,4-diklorbensen	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	A-VOCGMS02	PR
1,2,3-triklorbensen	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	A-VOCGMS02	PR
1,2,4-triklorbensen	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	A-VOCGMS02	PR
2-Klortoluen	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	A-VOCGMS02	PR
4-Klortoluen	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	A-VOCGMS02	PR
brombensen	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	A-VOCGMS02	PR
monoklorbensen	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	A-VOCGMS02	PR
1,3,5-triklorbensen	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	A-VOCGMS02	PR

Provbeteckning 23NCC_P31
Laboratoriets provnummer ST2330655-004
Provtagningsdatum / tid 2023-09-07
Matris LUFT

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
Meny C2 XAD2						
naftalen	1.8	0.36	µg/m ³	-	A-GCMS-1/GBA	GX
acenaftylen	<0.042	----	µg/m ³	-	A-GCMS-1/GBA	GX
acenaften	<0.042	----	µg/m ³	-	A-GCMS-1/GBA	GX
fluoren	<0.042	----	µg/m ³	-	A-GCMS-1/GBA	GX
fenantren	<0.042	----	µg/m ³	-	A-GCMS-1/GBA	GX
antracen	<0.042	----	µg/m ³	-	A-GCMS-1/GBA	GX
fluoranten	<0.042	----	µg/m ³	-	A-GCMS-1/GBA	GX
pyren	<0.042	----	µg/m ³	-	A-GCMS-1/GBA	GX
bens(a)antracen	<0.042	----	µg/m ³	-	A-GCMS-1/GBA	GX
krysen	<0.042	----	µg/m ³	-	A-GCMS-1/GBA	GX
bens(b)fluoranten	<0.042	----	µg/m ³	-	A-GCMS-1/GBA	GX
bens(k)fluoranten	<0.042	----	µg/m ³	-	A-GCMS-1/GBA	GX
bens(a)pyren	<0.042	----	µg/m ³	-	A-GCMS-1/GBA	GX
dibenso(ah)antracen	<0.042	----	µg/m ³	-	A-GCMS-1/GBA	GX
bens(g,h,i)perylene	<0.042	----	µg/m ³	-	A-GCMS-1/GBA	GX
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.042	----	µg/m ³	-	A-GCMS-1/GBA	GX
Fysikaliska parametrar						
Meny C2 XAD2						
Luftvolym	240 *	----	L	-	A-VOLUME/GBA	GX



Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
A-GCMS-1/GBA	Bestämning enligt DIN ISO 12884. Mätning utförs med GC-MS.
A-VOLUME/GBA*	Provtagen volym.
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.

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.
GX	Analys utförd av GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH, Flensburger Strasse 15 Pinneberg Tyskland 25421 Ackrediterad av: DAkkS Ackrediteringsnummer: D-PL-14170-01-00
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

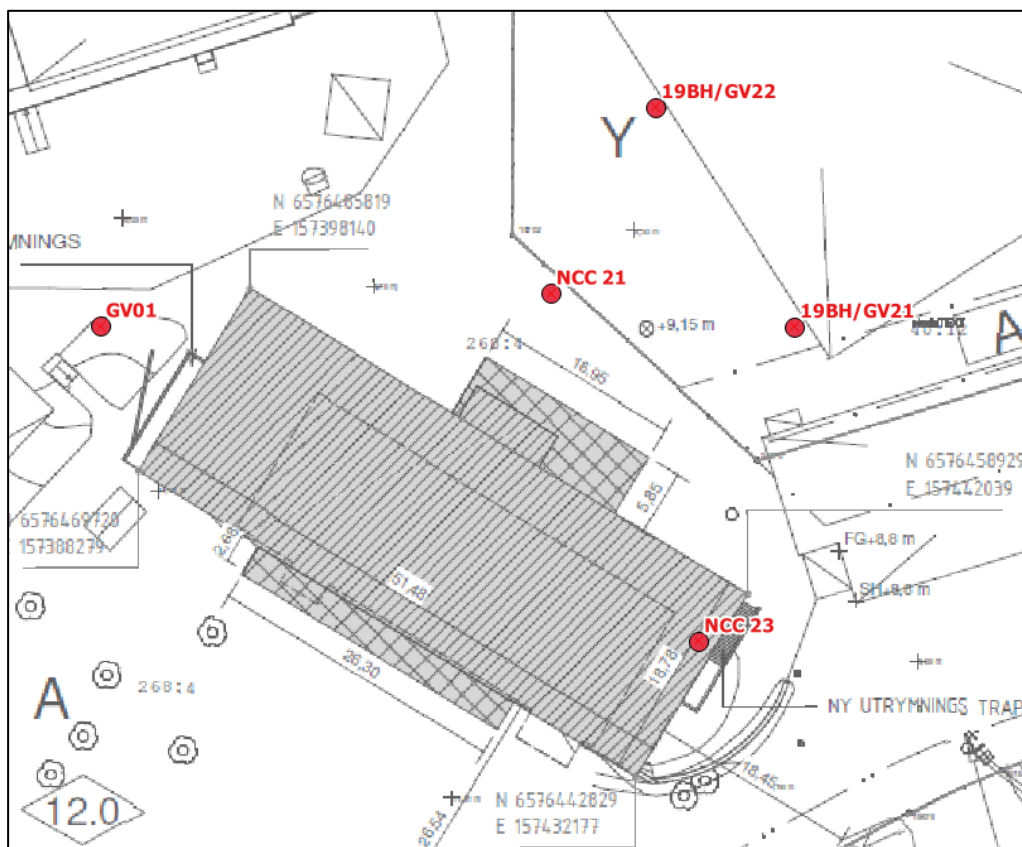
Grundvattenprovtagning inför ombyggnation av Hus C, Sickla skola, Nacka kommun

Datum: 2022-12-19

Från: Göran Samuelsson, NCC Infrastructure, Specialist markmiljö

Genomförande

Lodning av vattenytan i grundvattenrören utfördes med hjälp av ett ljus-ljud-lod och provtagning med en peristaltisk grundvattenpump av modell Eijkelkamp 12 VDC Standard. Provtagningen utfördes genom lågflödespumpning för att möjliggöra goda förutsättningar för provtagning av flyktiga ämnen. Proverna levererades kylda till ackrediterat laboratorium för analys.



Lodning och provtagning av grundvattenrör

Två nya grundvattenrör, NCC21 och NCC23, installerades under augusti 2022 (se karta). För grundvattenrör NCC23 utfördes borrhning till berg ca 4,5 meter under markytan (m u my) (tabell). Marken utgjordes av friktionsmaterial där översta 0-1 m bestod av fyllnadsmaterial,

medan underliggande material ner till berg bedömdes som morän men möjligtvis även kunde vara fyllning. Grundvattenröret antas "stå på" underlagande bergslutning och därmed saknades vid provpunkten det lerlager, som avgränsar det övre och undre grundvattnet, och som beskrivits för övriga grundvattenrör i området. Möjligtvis ansluter det lerlagret längre ner längs bergssidan, men med tanke på det höga vattentillflödet är det möjligt att lerlagret inte ansluter tätt till bergskanten så att denna punkt kan utgöra en del av den konnektivitet mellan undre och övre grundvatten som beskrivs i tidigare rapporter (av bland annat Orbicon).

Vid installationen av rör NCC 21 fanns detta lerlager från 3,5-4 m u my, detta övergick vid ca 4,5 m u my till lera varvat med sandskikt. Röret sattes ner till 6 m u my. Söder och väster om Hus C fanns inga förutsättningar för att placera grundvattenrör på grund av mer ytligt liggande berg.

Vid sidan av de två nyinstallerade rören lodades även två befintliga rör, 19BH/GV21 och 19BH/GV2, för jämförelser av grundvattennivåer (se karta).

Det befintliga grundvattenröret BH03/GV01 var också tilltänkt för provtagning eftersom röret är beläget nära det aktuella Hus C, men röret visade sig vara blockerat med mycket material i botten varför provtagning inte var möjligt. Röret installerades ovan berggrund ca 5,1 m.u.my, 2015 av Sandström (nuvarande Orbicon). Resultat från tidigare provtagning av röret sammanfattas även här.

Tabell. Augusti 2022, installation, provtagning och lodning av nyinstallerade grundvattenrören NCC21 och NCC23 samt lodning av befintliga rören 19BH/GV21 och 19BH/GV22 (Sandström, 2015). Koordinater i Sweref 99 18 00 och höjder i RH2000.

GV-rör	NCC21	NCC23	19BH/GV21	19BH/GV22
Position	i dexel, litet rostfritt lock	PEH-rör ovan mark	i dexel, blått lock	i dexel, lock saknas
Terräng	liten gräsyta	invid cykelställ	asfalt	asfalt
N-koord	6576485	6576455	6576482	6576502
O-koord	157425	157438	157446	157434
rörlängd (m)	6	4,72	5,87	5,47
diameter (mm inv)	50	50	25	25
marknivå (möh)	8,62	9,08	8,16	8,26
ÖK gv-rör (möh)	8,57	9,53	8,02	8,16
filterkant, övre (möh)	3,57	5,81	ingen info	4,69
filterkant, undre (möh)	2,57	4,81	(2,15*)	2,69
lerskikt, topp (möh)	4,6	-	4,2	4,1
lerskikt, botten (möh)	< 2,5	-	< 3,0	< 3,1
Provtagning/lodning	23 aug/18 aug	18 aug/23 aug	23 aug	23 aug
grundvattenyta (möh)	**	5,28	5,11	5,19
Beskrivning	klart och utan lukt	ngt lergrumligt, med lukt av lera	endast lodning	endast lodning

* info saknas, djupet från antagandet att filtret sitter längst ner.

** grundvattennivån ej stabiliserad.

Efter installation rensumpades rören samt omsättnings-pumpades innan provtagning,

Tillflödet i rör NCC 23 var mycket högt där grundvattennivån inte kunde avsänkas även vid pumpning i hög takt. Tillflödes hastigheten i rör NCC 21 var tvärtom mycket långsam och provtagningen av detta rör fick vänta till flera dagar efter omsättningspumpningen. Skikten av friktionsmaterial på drygt 5 m u my var därmed vattenförande i begränsad utsträckning.

Det låga tillflödet i grundvattenrör NCC21 gjorde att grundvattennivån inte jämnviktade mellan installation och pumpningarna, varför nivåmätningen i detta rör inte var relevant för att bedöma grundvattennivån. Från grundvattennivåerna i rör NCC23 samt 19BH/GV21 och 19BH/GV2 erhålls en indikation på att det övre grundvattnet har en lutning och trolig strömriktning från sydväst mot nordost, vilket stämmer väl med tidigare bedömningar.

Vid provpunkt NCC23 med det snabba tillflödet kunde analyser utföras på ett stort analyspaket inkluderande metaller, alifater, aromater, PAH, PCB, BTEX, DDT, och ett antal andra klorerade lösningsmedel och pesticider. I punkt NCC21 med den mindre tillgången på grundvatten analyserades metaller, alifater, aromater, PAH, BTEX, och ett antal klorerade lösningsmedel.

Grundvattenanalys

Grundvattnet och dess halter utvärderas enligt tillståndsklassning i SGU-rapport 2013:01 – ”Bedömningsgrunder för grundvatten”. Vid utvärdering till tillståndsklass förs vardera mätresultat till en av tillståndsklasserna 1, 2, 3, 4 eller 5 där färgkoderna i enlighet med SGU-rapport 2013:01 har det generella mönstret:

Klass 1	Klass 2	Klass 3	Klass 4	Klass 5
Mycket låg halt	Låg halt	Måttlig halt	Hög halt	Mycket hög halt

[Alkalinitet, pH och syrehalt utgör undantag där mycket låga värden tvärtom är negativt och förs till klass 5, låga värden förs till klass 4, och så vidare. (Ej färgkod, parametern saknas i SGU 2013).]

För organiska ämnen, pesticider m fl, kan utvärdering utföras mot andra utvärderingsgrunder, dock återfanns inga av dessa över analysernas rapporteringsgränser.

Ämne	Enhet	NCC21	NCC23
Sampling Date		2022-08-24	2022-08-19
Al, aluminium	mg/l	0,103	
As, arsenik	µg/l	2,12	<1
Ba, barium	µg/l	94,6	39,1
Ca, kalcium	mg/l	112	
Cd, kadmium	µg/l	0,011	<0,2
Co, kobolt	µg/l	0,827	2,72
Cr, krom	µg/l	0,193	<5
Cu, koppar	mg/l	0,00147	0,0012
Fe, järn	mg/l	0,162	
Hg, kvicksilver	µg/l	<0,002	<0,02
K, kalium	mg/l	15,4	
Mg, magnesium	mg/l	47,9	
Mn, mangan	mg/l	1,02	
Mo, molybden	µg/l	4,54	11,6
Na, natrium	mg/l	166	
Ni, nickel	µg/l	5,9	5,8
P, fosfor	µg/l	15,9	
Pb, bly	µg/l	0,432	<1
Si, kisel	mg/l	9,04	
Sn, tenn	µg/l		<1
Sr, strontium	µg/l	446	
V, vanadin	µg/l	2,16	<5
Zn, zink	mg/l	0,00206	<0,002
bensen	µg/l	<0,2	<0,2
toluen	µg/l	<0,2	<0,5
etylbenzen	µg/l	<0,2	<0,1
summa xylener	µg/l	<0,2	<0,15
bens(a)pyren	µg/l	<0,01	<0,01
Sum PAH4	µg/l	<0,04	<0,04
summa PAH L	µg/l	<0,025	<0,015
summa PAH M	µg/l	<0,025	<0,025
summa PAH H	µg/l	<0,04	<0,04
1,2-dikloreten	µg/l	<1	<1
Kloroform	µg/l	<0,1	<0,1
Triklloreten + Tetrakloreten	µg/l	<0,3	<0,3
alifater >C5-C8	µg/l	<10	<10
alifater >C8-C10	µg/l	<10	<10
alifater >C10-C12	µg/l	<10	<10
alifater >C12-C16	µg/l	<10	<10
alifater >C5-C16	µg/l	<20	
alifater >C16-C35	µg/l	<20	<10
aromater >C8-C10	µg/l	<1	<0,3
aromater >C10-C16	µg/l	<1	<0,775
aromater >C16-C35	µg/l	<1	<1
MTBE (metyl-tert-butyleter)	µg/L		<0,2
summa PCB 7	µg/l		<0,0039

Utvärdering

Grundvattnet var relativt oförorenat i båda provpunkterna. De förhöjda halterna av baskatjonerna, Ca, K, Mg, Na, samt Al och Mn i grundvattenrör NCC21 kan kopplas till lerinnehållet i grundvattenprovet. De måttligt förhöjda halterna av arsenik och nickel kan däremot antas vara kopplade till det deponerade fyllningsmaterialet. Ingen av de provtagna organiska ämnena (oljor, lösningsmedel, PAH, PCB, DDT, pesticider m fl fanns i halter över analysernas rapporteringsgränser.

Det närbelägna grundvattenröret GV01 har tidigare provtagits. I maj 2015 installerades och provtogs röret av Sandström (nuvarande Orbicon). Grundvattenrör installerades ovan berggrund ca 5,1 m.u.my. Nickel förekom i måttliga halter och koppar och zink i mycket höga halter. Organiska ämnen i grundvatten detekterades i koncentrationer under Svenska Petroleum och Biodrivmedel Institutets (SPBI:s) riktvärden för petroleumämnena.

Provtagningarna visar sammantaget på låg förekomst av flyktiga ämnen i grundvattnet kring Hus C.

Sickla skola Hus C

Slutrapport avseende anmälan om avhjälpandeåtgärd

Innehållsförteckning

1. Bakgrund	3
2. Administrativa uppgifter	5
3. Innehåll i slutrapport	6
4. Översiktlig beskrivning	7
5. Masshantering	9
5.1 Jordprovtagningar	9
5.2 Borttransporterade massor (Fall B)	9
5.3 Återanvändning av massor i projektet (Fall A)	10
5.4 Inköpt bergkrossprodukt	10
6. Länsvatten	11
7. Grundvatten	11
8. Porluft	12
9. Miljökontroll	12
9.1 Schaktbotten och schaktväggar	12
9.2 Okulär kontroll	12
9.3 Kvarlämnande av föroreningar och eventuell risk	13
9.4 Rutornas klassning	15
10. Oförutsedda händelser och avvikelser	18
11. Bilagor	19

Bilaga 1: Skedesplan, arbetshandling 2023-09-28 och utbredning av entreprenaden.

Bilaga 2: Föroreningsklassning före schakt.

Bilaga 3: Åtgärds mål - Status efter åtgärder.

Bilaga 4: Egenkontrollförfarande entreprenadberg NCC Industry.

Analysprotokoll och mottagningskvitton erhålles på förfrågan.

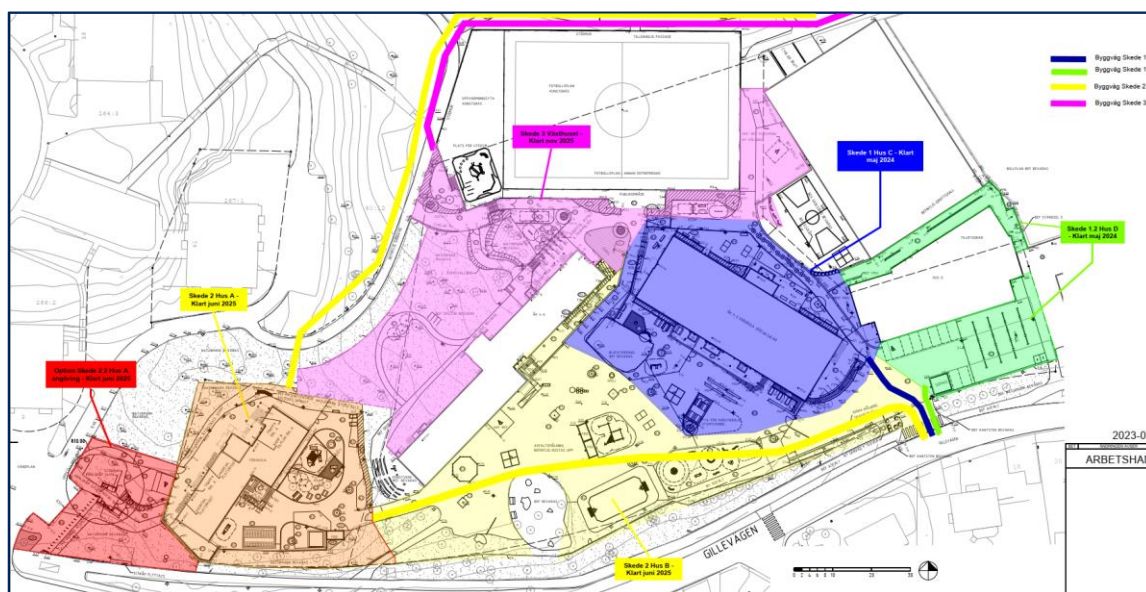
1. Bakgrund

Verksamhetsutövaren NCC Sverige AB lämnade 2022-05-18 in en anmälan om avhjälpandeåtgärd enligt 28 § förordningen (1998:889) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd inom fastigheten del av Sicklaön 268:4 i Nacka kommun för Sickla skola Hus C i samband med mark- och grundläggningsarbeten som en del av nybyggnad av Sickla skola. Anmälan avgränsades till den del av fastigheten som berörs av markarbeten vid rivning av befintligt Hus C och uppförande av nytt hus C.

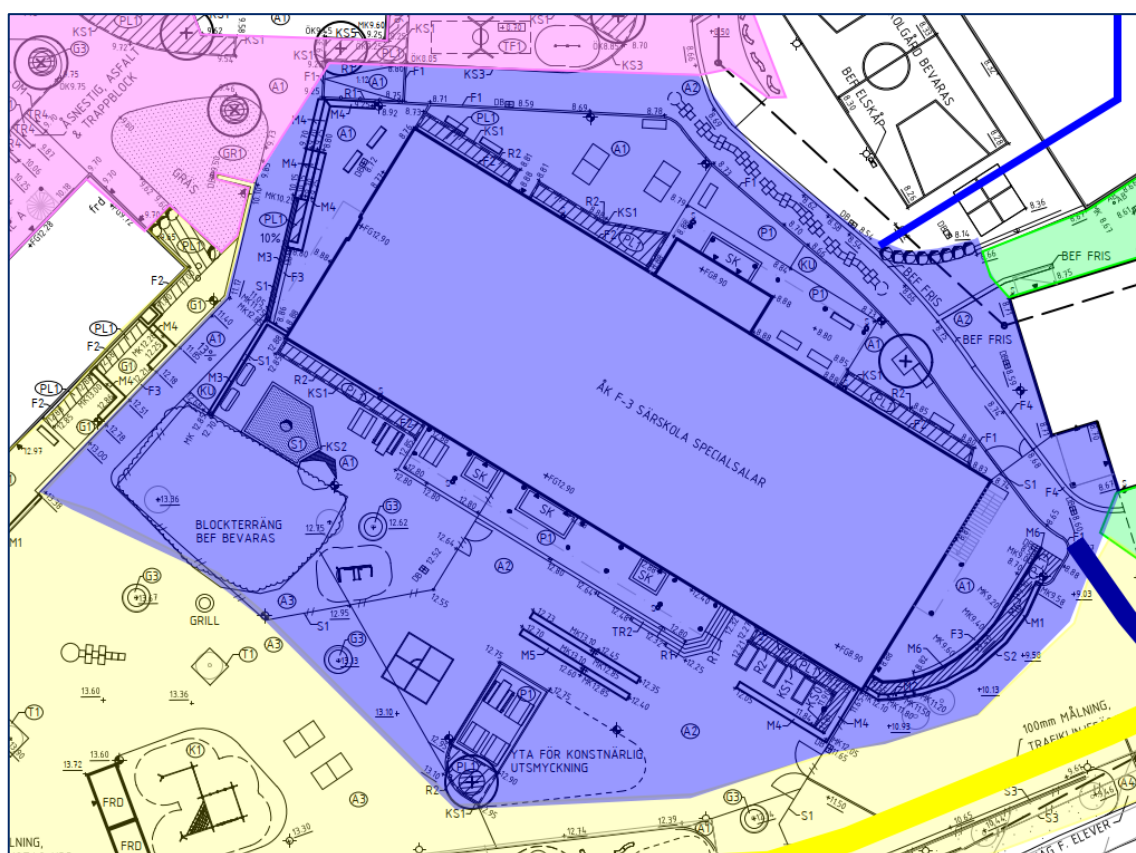
Avhjälpandeåtgärden avsåg schakt av förorenade massor som behöver grävas bort främst pga. massöverskott i samband med anläggningsarbetet. Samt även bortschaktning av mark med föroreningar som överskrider åtgärds mål/platsspecifika riktvärden. I anmälan presenterades förslag till platsspecifika riktvärden (PSRV) vilka till stor del grundar sig i riktvärden framtagna under tidigare utredningsarbete för området.

Tillsynsmyndighet, Miljöenheten i Nacka kommun, svarade 2022-05-31 på anmälan med föreläggande om åtgärder i delegationsbeslut M-2022-1113.

Denna handling är slutrapport för de anmälda avhjälpandeåtgärderna kring Hus C. Entreprenaden är en del av ett större utvecklingsarbete för hela Sickla skola, där arbetet fortlöper enligt en Skedesplan (Figur 1 och Bilaga 1). Avgränsningen av arbetet kring Hus C följer i stort sett "Skede 1 Hus C" (Figur 2 och Bilaga 1). Avhjälpandeåtgärder i övriga områden/"skeden" kommer att rapporteras framöver.



Figur 1. Skedesplan där blått område utgör Skede 1 Hus C. (Bilaga 1).



Figur 2. Skede 1 Hus C, blått område. (Bilaga 1).

2. Administrativa uppgifter

Fastighetsbeteckning:	Sicklaön 268:2, Sicklaön 268:4, del av Sicklaön 40:12
Gatuadress:	Gillevägen 7, 131 33 Nacka
Fastighetsägare:	Nacka kommun Org.nr. 212000-0167 E-post: info@nacka.se Tel: 08-718 80 00 vx
Verksamhetsutövare:	NCC Sverige AB Org.nr. 556613-4929 Kontaktperson: Kalevi Hautamäki E-post: kalevi.hautamaki@ncc.se Tel: 070-346 81 86
Fakturaadress:	NCC Sverige AB, C8003, 180 93 Rosersberg Referensnummer: 7293093 Referens: Marie Kruså
Entreprenör:	NCC Sverige AB Org.nr. 556613-4929 Kontaktperson: Kalevi Hautamäki E-post: kalevi.hautamaki@ncc.se
Miljökontrollant:	NCC Teknik Hållbarhet och miljö Kontaktperson: Göran Samuelsson/Marie Kruså E-post: goran.samuelsson@ncc.se, marie.krusa@ncc.se
Transportör:	Bellmans Åkeri & Entreprenad Kontaktperson: Morgan Forsberg E-post: morgan.forsberg@bellmans.se Tel: 070-322 44 07 Org.nr. 556402-9006
Avfallsmottagare:	Veidekke Nibbletippen, Upplands Väsby: Schaktmassor <KM Ragn-Sells Högbytorp: Schaktmassor >KM, asfalt, skut. Hummeltorp: Betongavfall, asfalt Hans Andersson Entreprenad: Betongavfall Skanska: Asfalt
Tillsynsmyndighet:	Miljöenheten, Nacka kommun
Diarienummer för anmälan:	M-2022-1113

3. Innehåll i slutrapport

Enligt insänd anmälan ska slutrapporten innehålla följande uppgifter:

- En översiktlig beskrivning av markarbeten, avhjälpandeåtgärder och miljökontroll.
- Mängder bortkörda massor med halter över åtgärdsgränser.
- Övrig mängd bortkörda massor.
- Mottagningsanläggningar som tagit emot överskottsmassor och förorenade massor från projektet.
- Sammanställd mängd bortkört farligt avfall. Mottagningskvitton kan erhållas vid förfrågan.
- Redovisning av eventuellt kvarlämnade föroreningar över åtgärdsgränser i schaktbotten samt motivering till avsteg från åtgärdsgränser. Risken med att kvarlämnade föroreningar kommer att bedömas vilket innefattar risk för spridning, risk för åtkomst, risk för ånginträngning etc.

I beslut från Miljöenheten Nacka kommun om försiktighetsmått vid avhjälpandeåtgärd daterat 2022-05-31 (M-2022-1113) godkändes och antogs föreslagna platsspecifika riktvärden (PSRV). Vidare ska även nedanstående uppgifter redovisas i slutrapporten:

- Redovisning av mängd återanvända massor.
- Redovisning av mängd inköpta massor.
- Redovisning av de inköpta massornas ursprung.

Miljöenheten ska även löpande under entreprenaden informeras avseende:

- a) Eventuella oförutsedda händelser och utsläpp.
- b) Vid notering av grundvatten under schakt.
- c) Förändringar/avvikelser i jämförelse med inlämnad anmälan.
- d) Om schakt avslutas, trots att PSRV överskrids i schaktbotten eller schaktvägg.

4. Översiktlig beskrivning

Entreprenaden innefattar ledningsarbete och nybyggnad av hus C.

Under sommaren 2022 genomfördes förberedande arbeten samt omläggning av fjärrvärme. Asfalt revs och teknisk schakt av jord har genomförts för att nå nivå för schaktbotten. Därefter genomfördes rivningen av Hus C och mark- och grundläggningsarbeten för den nya skolbyggnaden Hus C. Byggnaden uppfördes under våren 2023.

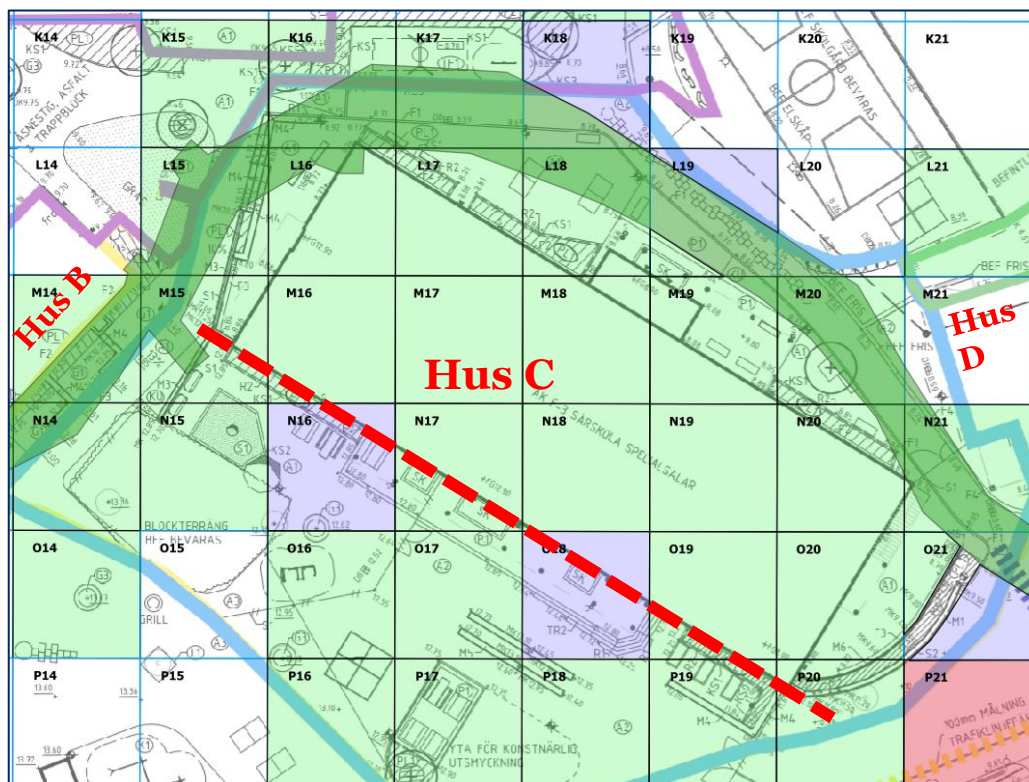
Djupare schakter har genomförts för anläggning av spill- och dagvattenledningar. Inget grundvatten har påträffats vid schakterna. I samband med schakt har konstaterat förorenade massor körts bort till godkänd mottagningsanläggning. Genomförda provtagningar har visat att jorden är heterogen och till viss del bestående av rivningsmassor. Inför avfallsklassning och bedömning enligt åtgärds mål/PSRV skapades ett rutnät över området, där de enskilda rutorna har provtagits och klassats dels som potentiellt avfall (bilaga 2), dels hur åtgärds målen sedermera har uppfyllts för den aktuella marktypen i rutorna (bilaga 3). Avfallsklassningen visade bl. a. att det finns jord med föroreningshalter över nivå för farligt avfall söder om Hus C i ruta P21. Observera att denna ruta ej ingår i denna del-entreprenad utan hanteras i ett senare skede (Skede 2 Hus B, se bilaga 1).

Som försiktighetsmått har provborrning, provgropsgrävning och schakt bitvis utförts på tider utanför skoltid, när det varit tekniskt möjligt, främst har då helger nyttjats.

Bevattning för minskad damning har skett kontinuerligt och har varit erforderlig åtgärd för att minska spridning av damm vid schakt.

Förklassning av jorden genomfördes för att i så stor utsträckning som möjligt på förhand ha god kunskap om den jord som skulle hanteras och transporteras bort till mottagning. Efter schakt har prover från schaktbotten- och schaktväggar tagits ut i rutor som tidigare visats innehålla förorenad jord. Där det varit tekniskt möjligt har ytterligare schakt genomförts om PSRV ej uppnåts i schaktbotten och schaktvägg vid den initiala schakten. Inom området för Hus C har generellt sett hela den nedre delen av området schaktats till 1 m u my eller djupare, dvs hela området som täcks av den nya byggnaden Hus C samt ytorna nord, ost och nordost om byggnaden fram till graven för ledningsomläggningen (se Figur 3). Ledningsgraven schaktades till 2-2,5 m u my. Schaktning för hiss-schakt är också utförda djupare

än 1 m u my. Schaktning för planteringar samt gung- och lekområde som täcker övre delarna av rutorna K16-K18 har utförts till ca 1,5 m u my.



Figur 3. Utklipp från bilaga 3, där ledningsgravens utsträckning representeras av det mörkgröna området. Gränsen mellan den högre och den lägre nivån markeras med röd streckad linje där skolgården sydväst om linjen är ca 3-4 meter högre än området nord, nordost och ost om Hus C.

Generellt har platsbrist inneburit att massor inte har kunnat återanvändas. Således består hela detta område av inkörda, rena massor till minst 1 m u my, och djupare ledningsgravar med nya rena massor till 2-2,5 m u my.

I övre delen av området, dvs marken sydväst om Hus C har stora delar av den ursprungliga marken bevarats. Generellt sett har denna del klarat PSRV men med ett par undantag invid kanten för Hus C. Efter avlägsnande av släntmaterialet vid branten (innan uppförandet av nya Hus C) kvarstår endast mindre delar av rutorna på den övre skolgårdsnivån. Se vidare avsnitt 9.3 och figur 4 för mer detaljer kring detta.

5. Masshantering

5.1 Jordprovtagningar

Under projektets gång har flertalet jordprovtagningar utförts. Syftet med undersökningarna har varit att bedöma föroreningsinnehåll inför hanteringen av jordmassorna och att utvärdera uppmätta halter mot gällande PSRV.

Sammanställning av jordens föroreningsklassning sammanfattas i bilaga 2. Analysprotokoll erhålles mot förfrågan.

5.2 Borttransporterade massor (Fall B)

Förorenade massor har lastats direkt på lastbilsflak utan omlastning för att inte riskera att sprida föroreningar inom området. I schakterna för ledningsomläggning Hus C har det funnits en stor andel rivningsmassor och skut i marken sedan tidigare verksamhet inom området. Detta har vid schakten transporterats bort till godkänd mottagare.

Sammanfattning av mängder borttransporterade massor från entreprenaden (Tabell 1).

Tabell 1: Sammanställning av ungefärliga mängder borttransporterade massor i olika avfallsklasser från projektet samt mottagare av massorna.

Avfallsslag	Mottagare	Mängd (ton)
KM-MKM	Ragnsells Högbytorp	2400
MKM-FA/IFA	Ragnsells Högbytorp	675
<KM	Veidekke Nibbletippen	30
Asfalt	Ragnsells Högbytorp; Hummeltorp; JP AB; Skanska	215
Skut	Ragnsells Högbytorp	60
Betong m. armering	Hummeltorp; Hans Andersson Entr	14
Summa		Ca 3400

5.3 Återanvändning av massor i projektet (Fall A)

Schaktmassor med godkänt föroreningsinnehåll bedömt mot gällande platsspecifika riktvärden har fått återanvändas inom projektet. Då de uppgrävda massorna till stor del har bestått av äldre rivningsmassor samt skut har inga Fall A massor kunnat återanvändas i projektet. Allt har transporterats till godkända mottagningsanläggningar.

5.4 Inköpt bergkrossprodukt

De inköpta bergkrossprodukterna består av krossat berg i olika storleksfraktioner. Berget kommer delvis från bergtäkter och delvis från terminaler som tar emot berg från utbyggnadsprojekt så som exempelvis Förbifarten och utbyggnaden av tunnelbanan. Det mottagna berget på terminaler krossas och sorteras på liknande sätt som i bergtäkter varefter bergprodukten säljs till entreprenader.

Ingen provtagning av bergkrossprodukt har genomförts vid miljökontroll i detta projekt. Däremot har endast CE-märkt produkt köpts in från produktionsanläggningar. Producenterna för återvunnet entreprenadberg utför egenkontroll vid införsel. För generell beskrivning av hur NCC Industry utför egenkontroll på sina anläggningar, se bilaga 4. Liknande förfarande förutsätts utföras på övriga använda ackrediterade anläggningar och är av bransch-gemensamt intresse.

Nedan redovisas en sammanfattning av inköpta bergkrossprodukter från produktionsanläggningar (Tabell 2).

Tabell 2: Sammanställning av ungefärliga mängder inköpta bergkrossprodukter från produktionsanläggningar. (NCC Industri, Vårby och Rotebro. Skanska Årsta och Eriksberg).

Avfallsslag	Mottagare	Mängd (ton)
Stenmjöl 0-8	NCC Industri; Skanska	300
Bergkross 0-16	NCC Industri; Skanska	95
Bärlager 0-32	NCC Industri; Skanska	1625
Förs.lager 0-63	NCC Industri; Skanska	2625
Bergkross 0-150	Skanska	225
Makadam 4-8	NCC Industri	50
Makadam 8-16	Skanska	20
Makadam 16-32	NCC Industri	85
	Summa	Ca 5900

6. Länsvatten

Inget länsvatten har hanterats inom entreprenaden. Nederbörd har infiltrerat i marken och ej ansamlats så att det behövt ledas bort.

7. Grundvatten

Två nya grundvattenrör har installerats inom område för Hus C (benämnda NCC21 och NCC23). Grundvattnet lodades i de nya rören och i två befintliga grundvattenrör (19BH/GV21 och 19BH/GV2). Grundvattnet har provtagits och ämneshalterna utvärderats. Resultatet från undersökningarna finns redovisade i ett separat Resultat-PM. Utvärderingen visar sammantaget på låg förekomst av flyktiga ämnen i grundvattnet kring Hus C. Måttligt förhöjda halter av arsenik och nickel kan antas vara kopplade till det deponerade fyllningsmaterialet. Förhöjda halter av baskatjoner (Ca, K, Mg, Na, Al och Mn) kan kopplas till lerinnehållet i grundvattenprovet samt till den generellt störda markmiljön.

8. Porluft

För att utesluta att föroreningar i gasfas från marken tränger in i den nya Hus C byggnaden, förelades NCC att utföra en porgasmätning inför att startbesked gavs. En porgasmätning genomfördes i september 2022 i marken innan nybyggnation av Hus C. Resultatet från undersökningen finns redovisat i ett separat Resultat-PM. Undersökningen visade på att endast några få ämnen i låga halter kunde uppmätas. De låga halterna motiverar inte att någon skyddsåtgärd vidtas i detta avseende, men däremot vidtogs skyddsåtgärd mot risk för inläckage av radon.

9. Miljökontroll

9.1 Schaktbotten och schaktväggar

Schaktväggar och schaktbottnar har provtagits om föroreningsklassningen påvisade förekomst av föroreningar vid djupnivå för den tekniska schakten, alternativt saneringsschakten. Resultaten från provtagningarna redovisas i tabell 3 och bilaga 2 och 3.

Om ämneshalten fortsatt varit förhöjd över marktypens platsspecifika riktvärde har en ytterligare saneringsschakt om ca 50 cm utförts och därefter har nya prover tagits ut på schaktbotten och/eller schaktvägg. I enstaka fall har fysiska hinder ej möjliggjort ytterligare saneringsschakt. Då har föroreningar behövt kvarlämnas. Dessa avvikelser har kommunicerats till tillsynsmyndighet löpande under schaktens gång. Avvikelse finns noterade i tabell 3.

9.2 Okulär kontroll

Okulär kontroll av schaktmassorna har genomförts av personal på plats för att ytterligare kontrollera godkänd hantering. Detta då det inom marken fanns en stor andel rivningsmassor vilka vid kemisk analys har visat sig innehålla en heterogen föroreningsbild. Naturlig jord och tidigare använd bergprodukt inom marken har kunnat återanvändas där så var tekniskt möjligt.

9.3 Kvarlämnande av föroreningar och eventuell risk

I enstaka rutor har föroreningar behövt kvarlämnas, främst p.g.a. att fysiska hinder bidragit till att fortsatt teknisk saneringsschakt ej anses vara miljömässigt motiverad. De fysiska hindren består av befintliga byggnader eller ek-träd. Kvarlämnande av föroreningar har utförts i samråd med tillsynsmyndighet under projektets gång. Kommunekolog har av tillsyn kontaktats gällande provtagning i närheten av de skyddade ekarna. Kommunekologen rekommenderade att ett 12:6 samråd enligt Miljöbalken skulle hållas med Länsstyrelsen innan en eventuell sanering eller övrigt grävarbete runt de träd som är särskilt utpekade av Länsstyrelsen.

Föroreningar över PSRV har lämnats kvar i följande rutor:

N16:

Provtagningen representerar den övre nivån av rutan sydväst om Hus C, där schaktningar av slänten för arbete med nya konstruktionen har reducerat den kvarvarande delen av rutan 0-1 m u my till uppskattningsvis 40 kvm (Figur 4). Kvarlämnande utfördes för att skydda den närbelägna ekens rötter.

0-1 m u my; Pb på 82,9 mg/kg strax över PSRV (80 mg/kg).

1-2 m u my var alla analyserade ämnen under PSRV.

Mängd kvarlämnat bly över PSRV beräknas uppgå till 232 g (1 m djup, max 40% av rutan kvar, jordens densitet sätts till 2 ton/m³). Bly är fastlagt i partikulär form främst i rivningsavfall. Ingen risk bedöms för hälsa- och miljö av denna kvarlämnade blyförorening.

komma från att en metallflisa kommit med i analysmaterialet, och att man kanske kunde bortse från Zn och för övrigt klassa O18 1-2 m u my som att den klarar PSRV. Laktestet motiverar att materialet klassas ner föroreningsmässigt, men lakvärdet av fluorid begränsar nedklassningen, och fluoridhalten gör att denna klassas som IFA. Det kvarstår endast runt 15% av rutan.

Mängd kvarlämnade föroreningar beräknas uppgå till 39 g As, 600 g Ba, 960 g Pb och 9210 g Zn i den översta metern av fyllnadsmassor. Detta förutsatt att halten som uppmättes vid kemisk analys är representativ för hela mängden jord inom rutan.

Då massorna under detta jordlager (1-2 m u my), vilket består av samma typ av massor, inte lakade vid laktest bedöms ej heller dessa jordmassor laka. Således bedöms miljörisken från kvarlämnade föroreningar som låg.

9.4 Rutornas klassning

En översikt av de kvarlämnade föroreningarna redovisas med färgkodning per ruta inom entreprenadområdet för Hus C (Figur 5 och Bilaga 3). Det mörkgröna stråket markerar schakten för ledningsdragningen, som utfördes till 2-2,5 m u my. De övre nordöstra hörnen av rutorna K18 och L19 som kvarstod efter urschaktningen av ledningsgraven befinner sig helt eller mestadels utanför detta arbetsområde och har därför lämnats för senare åtgärd. Den förorenade delen av ruta O21 ligger också utanför del-entreprenaden och åtgärder planeras därför utföras i ett senare skede.



Figur 5. Översikt av rutorna och kvarlämnade föroreningar. Gröna rutor har ämnesshalter under PSRV medan violetta rutor har något eller några ämnen som överskrider PSRV för marktypen. Det mörkgröna området visar ledningsgravens utsträckning, med tillfört inköpt material till 2-2,5 m. Röd färg innebär klassning över FA (rutan är utanför del-entreprenaden och redovisas i kommande skrivelser).

Tabell 3 redovisar en genomgång av alla rutor inom del-entreprenaden, med beskrivning av kvarlämnade föroreningar, kommentarer och ev. avvikelser.

Tabell 3: Redovisning av ingående rutor inom del-entreprenaden och slutlig status och klassning.

Ruta	Åtgärds mål	Kommentar / Avvikelse
K15, del av; hörn i grav	Godkänd	Grav med nytt material. (Övriga delen av rutan <MRR, norr om ledningsgrav; utanför område)
K16, del av	Godkänd	
K17, del av	Godkänd	Enstaka fragment gav FA, dubbelprov visade på betydligt lägre halter.
K18, del av	Del inom område godkänt.	NO-hörn lämnat för eventuell senare sanering (utanför arbetsområde)
L15, del av	Godkänd	
L16, del av; byggnad	Godkänd	
L17 del av; byggnad	Godkänd	
L18 del av; byggnad	Godkänd	
L19, del av	Del inom område godkänt.	NO-hörn lämnat för eventuell senare sanering (utanför arbetsområde)
M14, del av; byggnad	Godkänd	
M15, del av; byggnad	Godkänd	
M16, BYGGNAD	Godkänd	
M17, BYGGNAD	Godkänd	
M18, BYGGNAD	Godkänd	
M19, del av; byggnad	Godkänd	
M20	Godkänd	
M21 , del av; byggnad	Ej provtagen. Godkänd via grannprover.	Mestadels under Hus D. En remsa på ca 9x2 m längs gavel på hus D. Kan nog definieras bäst av proven "22NCC M20, SV, ÖST" och "22NCC N212, SV, ÖST" (båda <PSRV)
N14, del av; byggnad	Godkänd	
N15	Godkänd	
N16, del av; byggnad	Godkänd. Kvarlämnad förorening, pga träd, samrådd med tillsyn.	Kvarlämnad mängd Pb något över PSRV, ca 230 gr Pb i 0-1m i rutan (ca 40 % av rutan kvar). Under 1 mummy godkänd.
N17 del av; byggnad	Godkänd	
N18, BYGGNAD	Godkänd	

N19, BYGGNAD	Godkänd	
N20, del av; byggnad	Godkänd	
N21, del av	Godkänd	
O15	Godkänd. Ej provtagen.	Svårtillgänglig pga träd; se senare provtagningsplan med utglesad provtagning och klassning via grannrutor.
O16	Godkänd	
O17, del av; byggnad	Godkänd	
O18, del av; byggnad	Godkänd. Kvarlämnad förorening samrådd med tillsyn.	Laktest klassar ner metallhalterna kring MRR även om totalhalt påvisade föroreningshalt över FA för zink. Fluoridhalt klassas dock som IFA. I samråd med tillsyn fått godkänt att lämna förorening då sanering skulle äventyra markens stabilitet för lyftkran. Ca 15% kvar av den högre marknivån. Se vidare i text.
O19, BYGGNAD	Godkänd	
O20, del av; byggnad	Godkänd	
O21 del av; byggnad, mur, nivåskillnad	Nedre nivå ok.	Material nedan mur samt i grav utbytt. Föroreningar söder om mur avvaktar senare skede.
P16 del av	Godkänd	
P17	Godkänd	
P18	Godkänd	
P19, del av	Godkänd	
P20, del av	Godkänd	

10. Oförutsedda händelser och avvikelser

Inga övriga avvikelser eller förelägganden än ovan upptagna har inkommit.

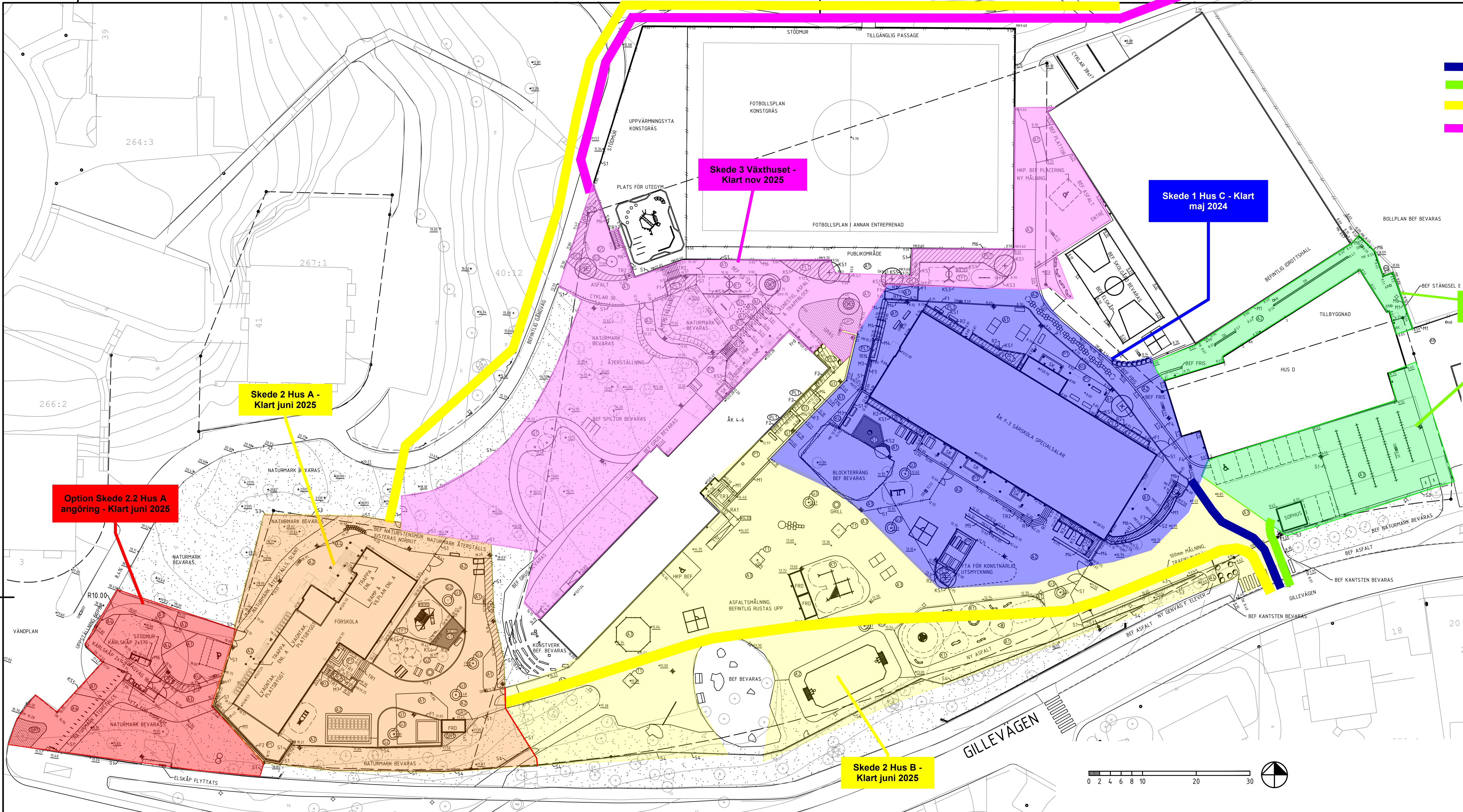
11. Bilagor

Bilaga 1: Skedesplan, arbetshandling 2023-09-28 och utbredning av entreprenaden.

Bilaga 2: Föroreningsklassning före schakt.

Bilaga 3: Åtgärds mål - Status efter åtgärder

Bilaga 4: Egenkontrollförfarande entreprenadberg NCC Industry.



- Byggväg Skede 1
- Byggväg Skede 1.2
- Byggväg Skede 2
- Byggväg Skede 3

Skede 3 Växthuset -
Klart nov 2025

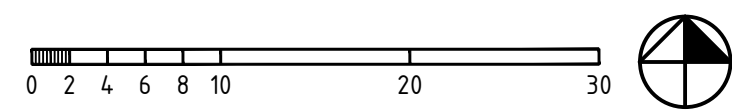
Skede 1 Hus C - Klart
maj 2024

Skede 1.2 Hus D
- Klart maj 2024

Skede 2 Hus A -
Klart juni 2025

Option Skede 2.2 Hus A
angöring - Klart juni 2025

Skede 2 Hus B -
Klart juni 2025



FÖRKLARINGAR

- BEFINTLIG FASTIGHETSGRÄNS
- FASADLINJE
- ARBETSMRÄDESGRÄNS, RITAD 1 M
- UTAN VERKLIG GRÄNS
- KONNEKTIONSLINJE
- ENTRÉ
- UTRYMNINGSDÖRR
- ARMBÅGSKONTAKT ENLIGT A
- BALKONG/ PORTIK
- FG-HÖJD
- HÖJDKURVA
- MARKHÖJD SOM BIBEHÅLLES
- FÖRESLAGEN MARKHÖJD
- ARMATUR BEFINTLIG
- STOLPARMATUR ENLIGT EL
- RIKTAD BELYSNING ENLIGT EL
- DAGVATTENBRUNN ENL. VA
- DAGVATTENBRUNN KUPOLSIL ENL. VA
- BRUNN, ALLMÄN BEFINTLIG BEVARAS
- LINJEAVVATTNING ENL. VA
- STUPRÖR ENLIGT A
- SLÄNT
- BEFINTLIGT LÖVTRÄD
- BEFINTLIGT BARRTRÄD
- NATURMARKSGRÄNS
- BEFINTLIG MUR BEVARAS, MURKRÖN ENLIGT PLAN

- M2 STÖDMUR I SAMMA UTFÖRANDE SOM INTILLIGGANDE M1. PLATSGJUTEN. MURKRÖN ENLIGT PLAN.
- M3 STÖDMUR AV BETONG. PLATSGJUTEN. MURKRÖN ENLIGT PLAN
- M4 SITTMUR TYP C3C BLOCK, SLÅT OVANSIDA VISAD HÖJD 450-500 MM, BREDD 500 MM. SE DETALJ 0007-L-31-6-0001
- M5 SITTMUR TYP C3C BLOCK, SLÅT OVANSIDA VISAD HÖJD ENLIGT PLAN, DJUP 500 MM
- M6 MUR AV L-/T-STÖD HÖJD ENLIGT PLAN
- M7 BLOCKSTENSMUR AV GRANIT. HÖJD ENLIGT PLAN.
- +MK 00.00 HÖJD PÅ MURKRÖN
- +ÖK 00.00 ÖVERKANT KANTSTEN
- KANTSTEN NOLLAS
- KS0 KANTSTÖD AV GRANIT RV4, HÖJD 0 CM
- KS1 KANTSTÖD AV GRANIT RV4, VISAD HÖJD 10 CM
- KS2 SANDLÅDESARG MED SITTBÄRDA
- KS3 KUBBSARG, VISAD HÖJD ENLIGT PLAN
- KS4 SARG PLATSBYGGD. VISAD HÖJD <45 CM
- KS5 KANTSTÖD AV GRANIT RV4, ÖK ENLIGT PLAN
- KS6 KANTSTÖD AV GRANIT RF4, ÖK ENLIGT PLAN
- F1 FRIS AV BETONGSTEN, BREDD 140mm
- F2 FRIS AV MAKADAM, BREDD 300mm
- F3 RÄNNDAL AV RÄNNDALSPLOTTA, BREDD 350mm
- F4 FRIS AV BETONGMARKPLATTA FÄRG VIT. BREDD 350mm

- TR1 TRAPPA AV GRANIT. BEF SOM RUSTAS UPP. TRAPPGSTEG SÄTTS OM, RÄTAS OCH RIKTAS. FÖRSES MED HANDELDARE I SMIDE.
- TR2 BLOCKSTEGSTRAPPA AV BETONG. FÖRSES MED HANDELDARE I SMIDE
- TR3 TRAPPA AV GRANIT. BEFINTLIG SOM BEVARAS FÖRSES MED NY KONTRASTMÅLNING, SAMMA SOM BEFINTLIG.
- TR4 TRAPPGSTEG AV BETONG TILL ÅSNESTIG. TYP S:T ERIKS 5212-200000.
- RA1 RAMP I STÅL MED RÄCKE PÅ TVÅ SIDOR TYP WELAND 174601311 + VILPLAN.
- R1 HANDELDARE/RÄCKE I SVART SMIDE
- R2 PLANTERINGSSKYDD TRÄ
- S1 BARNSTUGESTÄNGSEL TYP BGFX LILLA ESSINGEN. H=1,2m. FÄRG MÖRKGRÖN. STOLPAR OCH STAG SÄTTS PÅ UTSIDA GÅRD
- S2 FALLSKYDD STAKET SMIDE MED NÄT ENLIGT BYGGLOV
- S3 FLÄTVERKSSTÄNGSEL BEFINTLIGT BEVARAS
- S4 BULLERSKÄRM TYP BRÅ BULLERPLANK ART NR. NB-WOOD-2R-02
- SK SKRAPGALLER AV KÅBEX SPECIALGALLER 990x790x25mm. MED INGJUTNINGSRAM. PLACERAS PÅ 150mm DJUP BÄDD AV MAKADAM MED LUTNING 2% FRÅN FASAD. OMGIVANDE FRIS AV S:T ERIKS MUNKSTEN SE PRINCIPRITNING L-31-6-000X

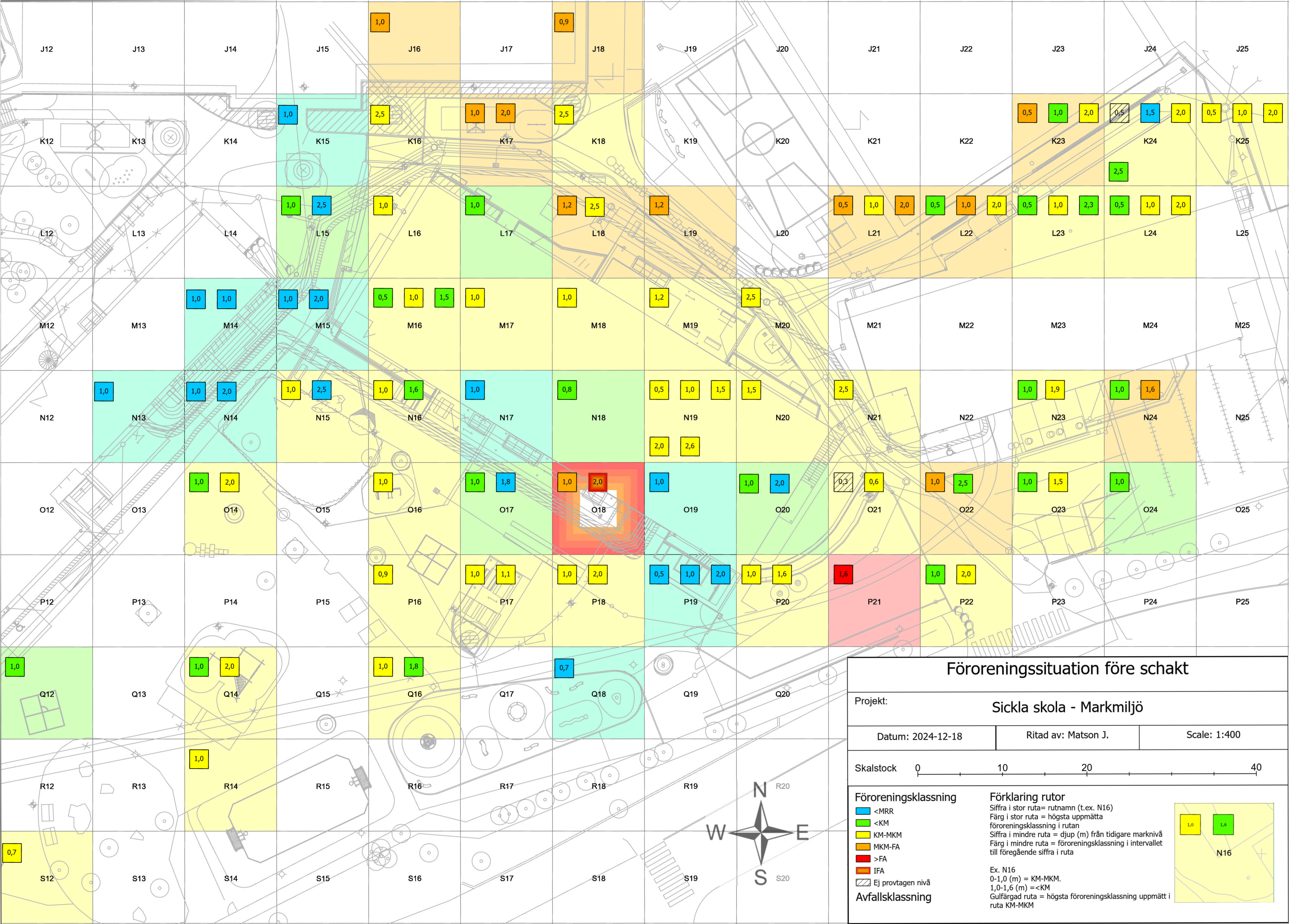
- FOGRIKTNING MARKBELÄGGNING
- MÅLNING ÖVERGÅNGSTÄLLE
- MÅLNING AV PARKERING 100MM
- MÅLAD SYMBOL FÖR PRH, PARKERING RÖRELSEHINDRAD
- FUNDAMENT FÖR UTRUSTNING
- FÖRESLAGET TRÄD MED TRÄDGROP Ø 2M
- FÖRRÅD TYP JABO LYSEKIL 10 kv

YTSKIKT

- A1 ASFALTSBELAGD YTA
- A2 ASFALTSBELAGD YTA PÅ JUSTERAT BEFINTLIGT BÄRLAGER
- A3 ASFALTSBELAGD YTA, BEFINTLIG BEVARAS, SKADOR ÅTGÄRDAS
- A4 ASFALTSBELAGD YTA VID TRÄD, SÄRSKILD HÄNSYN VID SCHAKT
- P1 PLATTBELAGD GÅNGYTA PÅ JUSTERAT BEFINTLIGT BÄRLAGER
- P2 PLATTBELAGD GÅNGYTA
- KU KULLERSTENSYTA
- TF TRÄFLIS FALLSKYDDSDJUP.
- K1 FALLHÖJD UPP TILL 2M
- K2 KONSTRÄSYTA MED FALLSKYDD.
- K3 FALLHÖJD UPP TILL 3M.
- K4 KONSTRÄSYTA MED FALLSKYDD.
- K5 FALLHÖJD UPP TILL 1,3M.
- G1 GRUSYTA STENMJÖL 0-8
- G2 TÄCKNING MAKADAM 16-32
- S1 LEKYTA BAKSAND
- T1 TRÄTRALL UNDER TRÄD, SITTHÖJD 450mm
- PL PLANTERINGSYTA BUSKAR/PERENNER
- GR GRÄSYTA, TORV

2023-09-28

BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
ARBETSHANDLING			
BESTÄLLAREN			
NACKA KOMMUN			
ENTREPRENÖR			
NCC			
SICKLA SKOLA - UTEGÅRD			
BH	NACKA KOMMUN	WWW.NACKA.SE	
A	WHITE ARCHITECTER AB	WWW.SCHARK.COM	
K	LOOSTROM	WWW.LOOSTROM.SE	
KP	KATARNÄVAÄN 17, 116 45 STOCKHOLM	WWW.STRUCTOR.SE	
E	NYMANS ELEKTRISKA AB	WWW.NYMANSSE.SE	
V	OTK KLIMATINSTALLATIONER AB	WWW.OTKAB.SE	
VS	SPANDAVÄGEN 137, 168 07, BROMMA	WWW.MALARORR.SE	
LA	WILANDSKAP AB	WWW.WILANDSKAP.SE	
VA	NOVA TERRA AB	WWW.NOVOTERRA.SE	
SO	STOCKHOLMS EL & ENERGIKONSULT AB	WWW.EL-ENERGIKONSULT.SE	
UPPDRAG NR	118	ANSVARIG	PROJEKT NR
DATUM	2023-xx-xx	ÅW	93103388
OBJEKT NR	140007		
NYBYGGNAD			
MARKPLANERINGSPLAN GÅRDEN			
PLANRITNING			
LANDSKAP			
SKALA	A1 1:400	NUMMER	0007-L-12-1-002
	A3 1:800		



Klassning enligt åtgärds mål (PSRV)

- OK, klarar PSRV
- > PSRV
- > FA
- Ledningsgrav 2-2,5 m djup

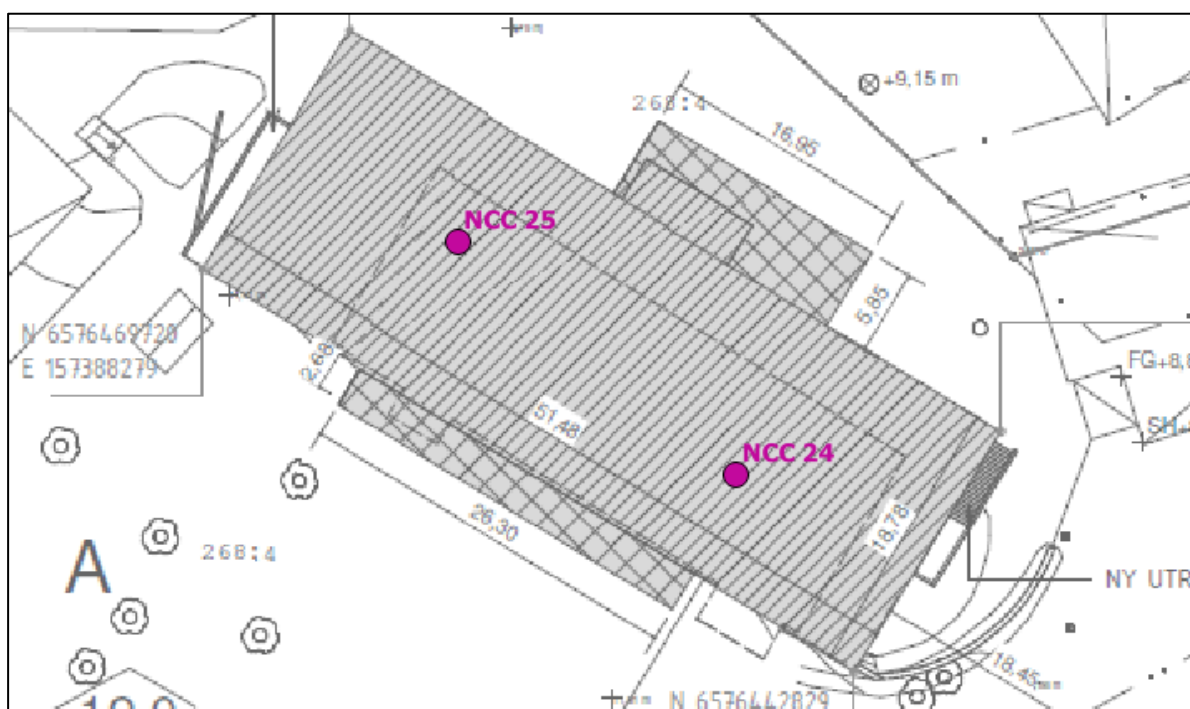


Sickla skola

Hus C: Porgasprovtagning

Provtagning av porgas innan grundläggning av Hus C, Sickla skola.

Provtagningen utfördes 23-24 augusti 2022 vid två olika provpunkter (NCC24 och NCC25) där spjuten slogs ner så att insugshålet var på ca 70-75 cm djup ner i marken.



Utvärdering

För utvärdering av luftföroreningar användes riktvärden från Naturvårdsverkets rapport 5976, och jämförelse med dess riktvärden, referenskoncentration i luft (RfC, mg/m³) och riskbaserade koncentrationer (RISK_{inh}, mg/m³).

I nya moderna byggnader är intrånget av gaser från marken mycket lågt, samtidigt som ventilationen ofta är väl dimensionerad. Utspädningsfaktorn av markgaserna blir därför mycket hög, flertalet storleksordningar (10-exponenter). Hur stor utspädningen blir beror förutom byggnadens utförande även på en rad andra faktorer såsom markbetingelser samt kompliceras av ämnesspecifika data för vartdera