

Rapport

Mark-och exploateringskontoret, Nyköpings kommun

Kompletterande markmiljö- och grundvattenundersökning inom del av fastigheten Nälberga 1:141, Nyköpings kommun

Slutrapport

Norrköping 2023-10-20

Ramboll Sweden AB
Box 17009, Krukmakargatan 21
104 62 Stockholm

Telefon 010-615 60 00
www.ramboll.se

Unr 1320061964-001

Organisationsnummer 556133-0506

Kompletterande markmiljö- och grundvattenundersökning inom del av fastigheten Nälberga 1:141, Nyköpings kommun

Datum	2023-10-20
Uppdragsnummer	1320061964-001
Utgåva/Status	Slutrapport

Arvid Schöllin
Uppdragsledare

Arvid Schöllin/Fredrik Svanberg
Handläggare

Fredrik Svanberg
Granskare

Ramboll Sweden AB
Box 17009, Krukmakargatan 21
104 62 Stockholm

Telefon 010-615 60 00
www.ramboll.se

Unr 1320061964-001

Organisationsnummer 556133-0506

Innehållsförteckning

1.	Administrativa uppgifter	1
2.	Inledning	1
3.	Bakgrund och syfte	2
4.	Områdesbeskrivning	4
4.1	Geologi och hydrogeologi	5
5.	Tidigare utförda undersökningar	7
6.	Utförande	8
6.1	Jord	9
6.2	Grundvatten	10
7.	Laboratorieanalyser	11
8.	Bedömningsgrunder	12
8.1	Jord	12
8.2	Grundvatten	13
9.	Översiktliga åtgärds mål	14
10.	Resultat	14
10.1	Fältobservationer	14
10.2	Jord	14
10.3	Grundvatten	15
11.	Förenklad riskbedömning	15
11.1	Föroreningarnas ursprung	15
11.2	Föroreningarnas egenskaper	16
11.3	Hälso- och miljörisker	16
12.	Slutsats och rekommendation	17
13.	Referenser	18

Bilagor

1. Situationsplan 2023
2. Sammanställning analysresultat jord 2023
 - 2.1 Sammanställning analysresultat jord 2022
 - 2.2 Sammanställning analysresultat medelvärde
 - 2.3 Sammanställning analysresultat grundvatten 2023
 - 2.4 Sammanställning analysresultat grundvatten 2022
3. Uttagsrapport och riktvärden PSRV
4. Fältprotokoll
5. Analysprotokoll

Miljöteknisk markundersökning – kompletterande markmiljö- och grundvattenundersökning inom del av Nälberga 1:141, Nyköpings kommun

1. Administrativa uppgifter

Fastighetsbeteckning: Nälberga 1:141
Adress: Stationsvägen, 611 74 Tystberga

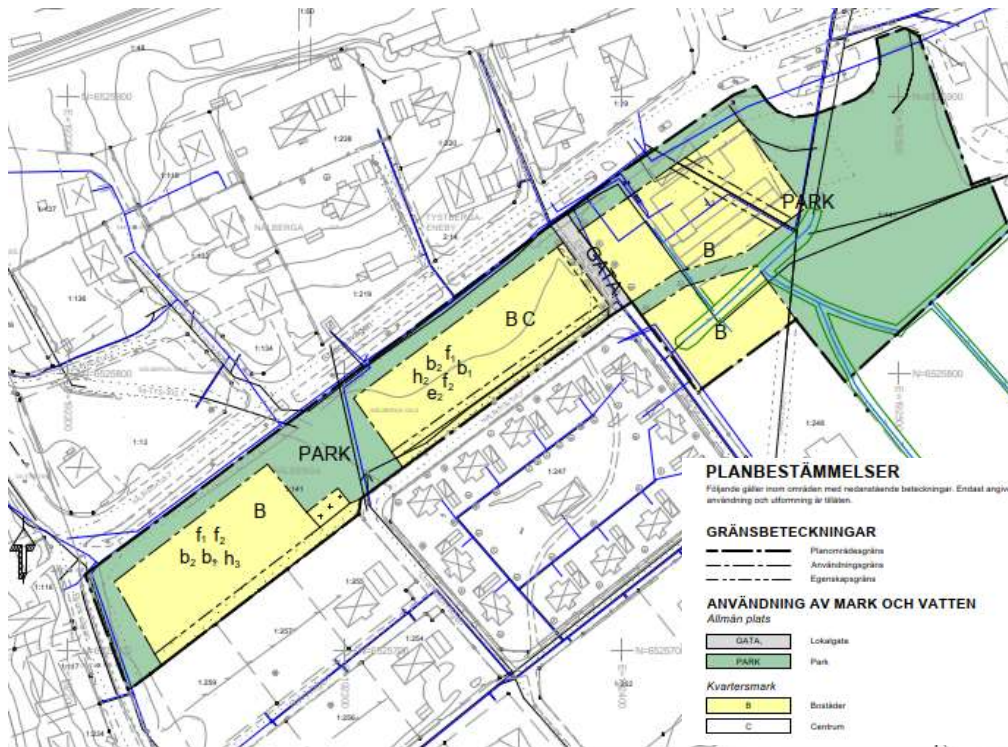
Beställare: Mark- och exploateringskontoret, Nyköpings kommun
Kontaktperson: Christopher Wisting
Tfn Växel: 0155-24 80 80
Direkt: 0155-45 80 13

Tillsynsmyndighet: Miljöenheten, Nyköpings kommun

Konsult: Ramboll Sweden AB (Ramboll)
Uppdragsledare: Arvid Schöllin
E-post: arvid.schollin@ramboll.se
Telefon: 076 712 99 44

2. Inledning

Nyköpings kommun arbetar med att ta fram planunderlag för att på sikt ändra användningsområdet på en del av fastigheten Nälberga 1:141, för att bland annat tillåta bostäder (Nyköpings kommun, 2023a), se Figur 1 och Figur 3.

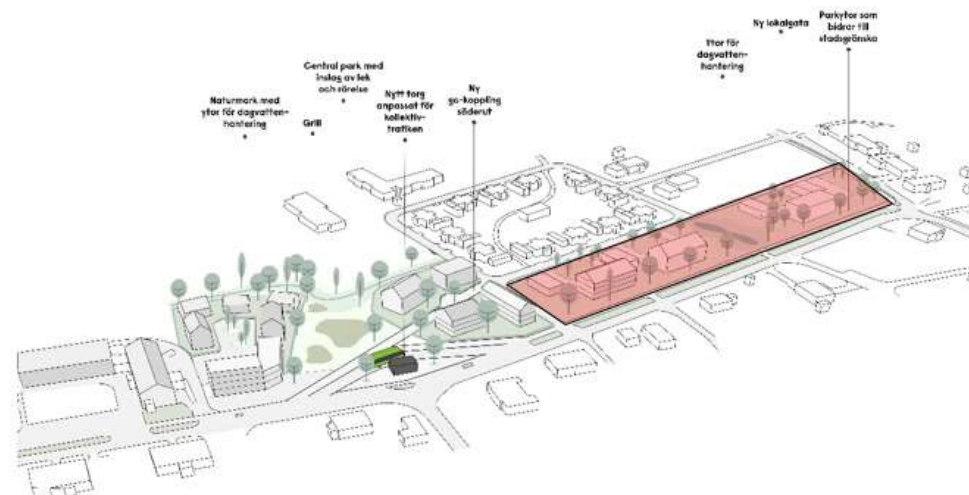


Figur 1. Översikt av planområde för utveckling inom Tystberga, centrala delen.
Källa karta: (Nyköpings kommun, 2023a).

3. Bakgrund och syfte

Inom rödmarkerat område i Figur 2 genomfördes en miljöteknisk markundersökning av Ramboll sommaren 2022 (Ramboll Sweden AB, 2022). Undersökningen genomfördes med borrhandsvagn och 6 grundvattenrör installerades. I den genomförda undersökningen från 2022 påträffades halter av metaller (barium, kobolt, krom samt nickel) och PAH-H i mark över Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM). Bekämpningsmedel (glyphosat, AMPA, flouroxypyr, terbutylazin-2-hydroxy samt

terbutylazin-desetyl) påträffades i grundvatten över SGU's riktvärden för bekämpningsmedel i grundvatten.



Figur 2. Översikt över planområdet, rödmarkerad yta undersöktes sommaren 2022 av Ramboll. Källa karta: (Nyköpings kommun, 2023a).

Nordöst om undersökningsområdet har en drivmedelsstation funnits. Under hösten 2022 och vintern 2023 revs drivmedelsstationen och en petroleumförorening sanerades, se Figur 4 för tidigare placering av drivmedelsstationen. Ramboll utförde miljökontroll och slutrapportering för saneringen (Ramboll Sweden AB, 2023). Restföroreningar av bensen och MTBE kvarlämnades i två delområden i schaktbotten på 4–5 meter under markytan. Dessutom finns det kvar föroreningar i schaktväggen mot Stationsvägen. Kvarlämnade föroreningar har behandlats in-situ med ORC (oxygen release compound) och två grundvattenrör installerades i samband med att man återfyllde schakt efter avslutad sanering. I samråd med tillsyn och beställare har beslut fattats att restföroreningen och in-situ behandlingen ska följas upp inom ramen för upprättat kontrollprogram; provtagning i installerade grundvattenrör (Ramboll Sweden AB, 2023a).

På uppdrag av Mark- och exploateringsenheten i Nyköpings kommun har Ramboll genomfört en kompletterande miljöteknisk markundersökning inom planområdet. Provpunkters lokalisering framgår av bilaga 1. Undersökningen har genomförts med anledning av tidigare påträffade halter av metaller och PAH över KM. Eftersom området planeras för bostäder är den kompletterande undersökningens syfte att få ett utökat underlag av prov inom planområdet för att göra en riskbedömning och beräkning av platsspecifika riktvärden.

4. Områdesbeskrivning

Planområdet är beläget i Tystberga, Nyköpings kommun, se Figur 3 och Figur 4. Planområdet är för tillfället en grönya bestående av gräs- och trädbevuxen mark, undantaget österut inom planområdet där den nu rivna drivmedelsstationen låg. Tågräls löper ca 150 m norr om planområdet och ca 1,7 km nordväst om planområdet löper E4:an (Lantmäteriet, 2023). Planområdet är omgivet av bostadshus, åkermark och skogsmark.



Figur 3. Översiktskarta över planområdet (Nyköping kommun, 2023a).



Figur 4. Översiktskarta från Lantmäteriet (Lantmäteriet, 2023). Planområdet är markerat i rött på kartan.

4.1 Geologi och hydrogeologi

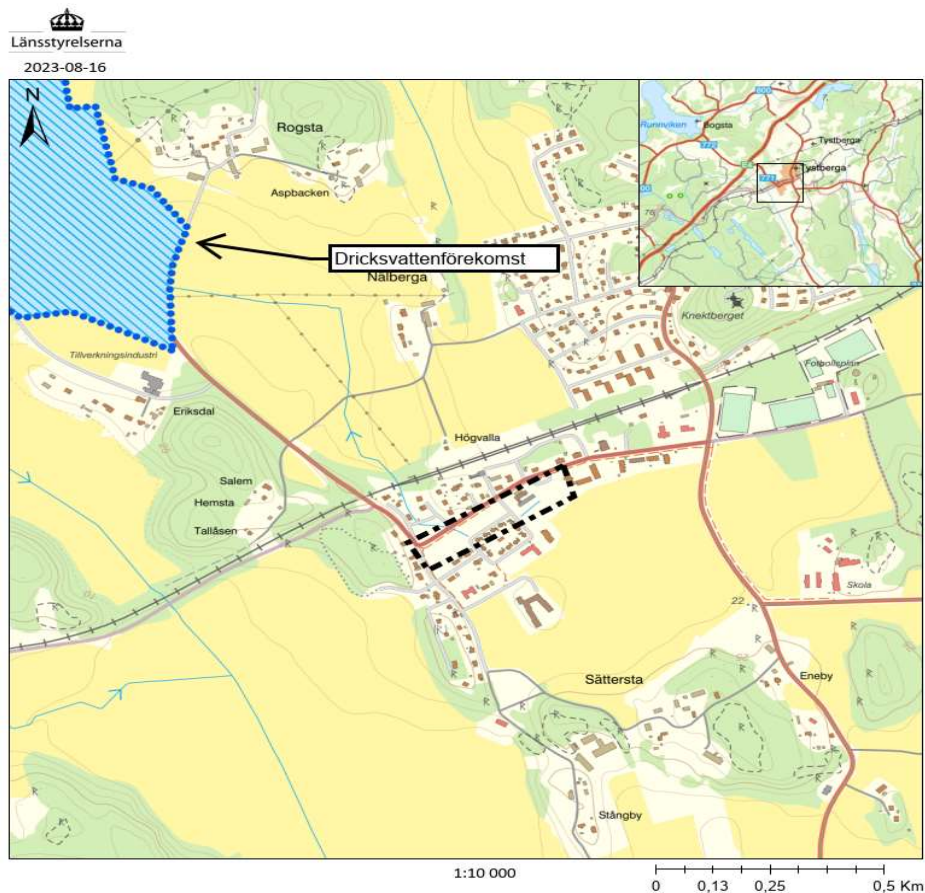
Enligt SGU:s jordartskarta består marken inom planområdet av postglacial lera samt glacial lera även glacial finlera kan förekomma (SGU, 2023a). I vissa delar överlagrar leran isälvsmaterial eller morän, se Figur 5. Jorddjupet varierar mellan 5 och 30 meter (SGU, 2023b). Vid rivning av drivmedelsstationen påträffades fyllnadsmassor bestående av grusig sand med en mäktighet om cirka 1 meter under markytan (m u my). Schakt inom den före detta drivmedelsstationen har återfyllts med leriga massor i botten, därefter krossmaterial och överst planteringsjord.

Vid tidigare miljöundersökningar har grundvatten påträffats på djup mellan 2,5 – 2,7 m u my. Under sommaren 2022 installerade Ramboll 6 grundvattenrör. Vid provtagningstillfället var dock alla grundvattenrör utom ett torra. Det var därav inte möjligt att göra ett antagande av grundvattnets strömningsriktning (Ramboll Sweden AB, 2022). I en utredning av Sweco från 2020 bedömdes stora delar av området ha en strömningsriktning mot nordväst i riktning mot uttagsområdet för Tystberga vattentäkt (Sweco, 2020).



Figur 5. Jordartskarta över aktuellt område (SGU, 2023a). Planområdet är ungefärligt markerat med röd linje.

Ca 800 m nordväst om aktuell fastighet finns en dricksvattenförekomst (grundvatten), se Figur 6 (VISS, 2023). Från fastigheten till dricksvattenförekomsten löper ett vattenförande dike.



Figur 6. Karta över planområdet och dricksvattensförekomsten belägen nordväst (VISS, 2023). Planområdet är ungefärligt markerat inom svartstreckad ruta.

5. Tidigare utförda undersökningar

Vid den miljötekniska markundersökningen som Ramboll utförde inom planområdets västra del (grönytan mellan Stationsvägen, Björkvägen och Dramatörvägen) installerades 6 grundvattenrör varav ett i stål placerat i det djupare grundvattenmagasinet, se Figur 7.

Jordprov uttogs vid installation av grundvattenrören. Resultaten från undersökningen visade att läckage av bekämpningsmedel ej påverkat de övre delarna av marken i undersökningsområdet. Halter av metaller (barium, kobolt, krom samt nickel) och PAH-H i mark påträffades över Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning, KM (Naturvårdsverket, 2009 rev. 2022).

I grundvatten förekom det halter av nickel inom SGU:s tillståndsklassning för måttlig halt i grundvatten. I övrigt påträffades låga till mycket låga halter av metaller i grundvatten. PAH-H påträffades i halter över SPI:s rekommendation för

dricksvatten (SPBI, 2010). I stålror installerat i det djupare grundvattenmagasinet påträffades bekämpningsmedel (glyfosat, AMPA, flouroxypyr, terbutylazin-2-hydroxy samt terbutylazin-desetyl) över SGU's riktvärden för bekämpningsmedel i grundvatten (SGU, 2013). För fullständiga analysresultat från undersökningen se bilaga 2.3.



Figur 7. Placering av nyinstallerade grundvattenrör. Rör 22R01GV-22R05GV (blå) är installerade i det övre magasinet. Rör 22R06GVU (gul) är installerad i det undre magasinet. I 22R06GVU utfördes även en sondering. Bakgrundskarta från Google (Google, u.d.).

På fastigheten där drivmedelsstationen tidigare fanns har en schaktsanering utförts (Ramboll Sweden AB, 2023). Utförd sanering har inneburit att 2739,61 ton förorenade jordmassor har avlägsnats från det före detta stationsområdet. Restföroreningar av petroleumföroreningar kvarlämnades dock i två delområden, i schaktbotten på 4–5 m markdjup samt i schaktvägg mot cykel- och gångväg mot Stationsvägen.

6. Utförande

Den kompletterande miljötekniska markundersökningen har utförts i enlighet med framtagna provtagningsplan (Ramboll Sweden AB, 2023b) samt SGF:s fälthandbok, undersökningar av förorenade områden (SGF, 2013). Undersökningen genomfördes under två fältdagar varav en med grävmaskin. För

placering provpunkter se situationsplan i bilaga 1. För fullständiga fältprotokoll se bilaga 4.

6.1 Jord

Totalt grävdes tio provgropar ned till ett djup om ca 2 meter under markytan (m u my). Jordprov togs på uppgrävda massor, ett prov per halvmeter. I provgrop 23RPG3 togs även ett stickprov på påträffade fyllnadsmassor vid påträffad ledning. En sammanställning av jordprov och dess respektive djup redovisas i Tabell 1 nedan. Provgroparna återfylldes direkt efter genomförd provtagning.

Jordproverna förvarades mörkt och svalt fram till leverans på laboratorium. Totalt skickades 21 prov för analys på ackrediterat laboratorium.

Tabell 1. Sammanställning av prov, provdjup och analys för respektive provgrop.

Prov	Provdjup	Analys
23RPG1	0–0,5	Metaller inkl. kvicksilver samt PAH16
23RPG1	0,5–1	Metaller inkl. kvicksilver
23RPG2	0–0,5	Metaller inkl. kvicksilver samt PAH16
23RPG2	1–1,5	Metaller inkl. kvicksilver
23RPG3	0–0,5	Metaller inkl. kvicksilver samt PAH16
23RPG3	0,5–1	Metaller inkl. kvicksilver samt PAH16
23RPG3f	1,5	PAH16
23RPG4	0–0,5	Metaller inkl. kvicksilver samt PAH16
23RPG4	0,5–1	Metaller inkl. kvicksilver
23RPG5	0–0,5	Metaller inkl. kvicksilver samt PAH16
23RPG6	0–0,5	Metaller inkl. kvicksilver samt PAH16
23RPG6	1–1,5	Metaller inkl. kvicksilver
23RPG7	0–0,5	Metaller inkl. kvicksilver samt PAH16
23RPG7	0,5–1	Metaller inkl. kvicksilver samt PAH16
23RPG8	0–0,5	Metaller inkl. kvicksilver samt PAH16

23RPG8	1,5–2	Metaller inkl. kvicksilver
23RPG9	0–0,5	Metaller inkl. kvicksilver samt PAH16
23RPG9	1–1,5	Metaller inkl. kvicksilver
23RPG10	0–0,5	Metaller inkl. kvicksilver samt PAH16
23RPG10	0,5–1	Metaller inkl. kvicksilver samt PAH16
23RPG10	1–1,5	Metaller inkl. kvicksilver

6.2 Grundvatten

Grundvattenrör som installerats sommaren 2022 kontrollerades okulärt och lodades med ljud/ljuslod. Vid lodning var vattennivåerna låga men ett försök till omsättning genomfördes i rören. Efter försök av omsättning kunde det konstateras att det inte sker någon märkbar tillrinning i grundvattenrören från 2022. Ett prov togs innan försök till omsättning i ett av rören 22R03GV.

I samband med fältarbetet utfördes också den första provtagningsomgången enligt kontrollprogrammet för restföroreningen inom det före detta stationsområdet. Installerade grundvattenrör vid den före detta drivmedelsstationen kontrolleras på samma sätt som vid övriga grundvattenrör. Grundvattenrör 23R Gv3 är obrukbart och ej synligt, röret sprack vid återställande av marken. Övriga rör vid före detta drivmedelsstationen omsattes med tre rörvolymmer och bedöms som funktionella. Se Figur 7 för placering av grundvattenrör vid drivmedelsstationen.

Grundvattenprov togs ut med hjälp av en peristaltisk pump. Vattenproverna togs i av laboratoriet anvisade kärl och förvarades mörkt och svalt fram till leverans på laboratorium. Innan provtagning ska rören omsättas med minst tre rörvolymmer om möjligt.



Figur 7. Grundvattenrör vid före detta drivmedelsstation. Grundvattenrör 23R Gv3 förstört vid återställande av mark efter rivning av stationen. Källa karta: (Ramboll Sweden AB, 2023a).

7. Laboratorieanalyser

Grundvatten har analyserats med avseende på metaller inklusive kvicksilver (filtrerat och ofiltrerat), alifater, aromater, PAH samt bensen, toluen, etylen, och xylen (BTEX), se Tabell 2 . Analyser utförs av ackrediterat laboratorium SGS Analytics.

Tabell 2. Tabell med media, typ av analys, analyskoder samt antal av respektive analys.

Prov	Analyser	Analyskoder	Antal
Grundvatten	Metaller inkl. Hg	M10 + Hg filtrerat	2
	Alifater, aromater, PAH, BTEX	M10 + Hg ofiltrerat	2
		ORGNV(V)	2
		MTBE(V)	2

Jord	Metaller inkl Hg	M10 + Hg	20
	PAH16	PAH	21

8. Bedömningsgrunder

8.1 Jord

Analysresultaten från utförd undersökning jämförs i första hand mot beräknade platsspecifika riktvärden (PSRV). Riktvärdena är beräknade med Naturvårdsverkets beräkningsprogram (version 2.2), vilket är samma verktyg och beräkningsmodell som använts att ta fram Naturvårdsverkets generella riktvärden.

Beräkning av PSRV har utförts för ämnena barium, kobolt, krom, nickel, zink och PAH-H, vilket var de ämnen som påträffades i halter över KM i undersökningen från 2022. Vid beräkning av PSRV har Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM använts som utgångspunkt. Därefter har vissa parametrar i beräkningsprogrammet justerats efter platsspecifika förhållanden.

I Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM antas att exponering genom intag av förorenad jord och inandning av förorenat damm kan ske 365 dagar per år. Dessa parametrar har justerats ned till 335 dagar per år. Justeringen har utförts med motiveringen att exponering inte kan ske de dagar per år då snö, is eller tjäle förekommer. I Tystberga var det i snitt 49 snödagar under åren 2011–2015 enligt SMHI. I närområdet (Aspa och Vagnhärad) var det i snitt 39 respektive 36 snödagar under åren 2016–2022. Med hänsyn till klimatförändringar har antalet snödagar antagits till 30 vid beräkningarna.

Avseende intag av växter utgår man från en andel om 10 % från odling på platsen. Eftersom det främst inte planeras för villabebyggelse med trädgårdar, har denna andel nedjusterats till 5 %.

Avstånd till brunn och skyddat grundvatten har i de generella riktvärdena antagits till 0 meter. I området har detta justerats till 850 meter, enligt uppgift om förekommande brunnar och skyddsvärt grundvatten från SGU och VISS, i trolig strömningsriktning för grundvattnet.

I övrigt används samma parametrar som i de generella riktvärdena för KM.

Beräknade platsspecifika riktvärden för barium, kobolt, krom, nickel, zink och PAH-H framgår av Figur 8.

Ämne	Riktvärde		Styrande för riktvärde
Barium	200	mg/kg	Skydd av markmiljö
Kobolt	20	mg/kg	Skydd av markmiljö
Krom tot	80	mg/kg	Skydd av markmiljö
Nickel	70	mg/kg	Skydd av markmiljö
Zink	250	mg/kg	Skydd av markmiljö
PAH-H	1,8	mg/kg	Intag av växter

Figur 8. Sammanställning av platsspecifika riktvärden.

I andra hand jämförs påvisade halter med Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (Naturvårdsverket, 2009 rev. 2022). De generella riktvärdena finns i två klasser beroende på markanvändning.

- **Känslig markanvändning (KM):** markkvaliteten begränsar inte valet av markanvändning. Alla grupper av människor (barn, vuxna, äldre) kan vistas permanent inom området under en livstid. De flesta markecosystem samt grundvatten och ytvatten skyddas.
- **Mindre känslig markanvändning (MKM):** markkvaliteten begränsar valet av markanvändning till t.ex. kontor, industrier eller vägar. De exponerade grupperna antas vara personer som vistas på området under sin yrkesverksamma tid samt barn och äldre som vistas i området tillfälligt. Markkvaliteten ger förutsättningar för markfunktioner som är av betydelse vid mindre känslig markanvändning, t.ex. kan vegetation etableras och djur tillfälligt vistas inom området. Grundvatten på ett avstånd av ca 200 m från området och ytvatten skyddas.

Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark är beräknade för att vara tillämpbara nationellt och representera flertalet scenarier avseende förorenade områden. Riktvärdena ska ge en indikation på om föroreningar kan innebära en risk för människors hälsa och miljö. Rambolls undersökningar från 2022 indikerade att risker kunde förekomma och PSRV har därför tagits fram för att bedöma risker mer ingående.

Som angivelse för framtida hantering av schaktmassor kommer även resultaten att jämföras med Naturvårdsverkets nivåer för mindre än ringa risk (Naturvårdsverket, 2010) samt Avfall Sveriges riktvärden för farligt avfall (Avfall Sverige, 2019).

8.2 Grundvatten

Vid bedömningen av föroreningssituationen i grundvattnet inom planområdet används SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten för de ämnen som berörs av dessa (SGU, 2013). Vid jämförelse med bedömningsgrunderna används nivå 4 som indikationsvärde för förhöjd halt. Nivå 4 indikerar hög halt och är också den halt som bedöms som utgångspunkt för att vända trend (SGU, 2013).

Vid bedömning av oljeföroreningar såsom alifatiska och aromatiska kolväten, BTEX och PAH:er används SPI:s förslag på riktvärden för grundvatten (SPBI, 2010). Riktvärdena är specifikt framtagna för förorenade bensinstationer och dieselanläggningar men metodiken kan även användas på andra oljeförorenade områden. För jämförelse har riktvärden för ångor i byggnader använts då detta kriterium sammanfaller bäst med befintliga förhållanden och eftersom endast yligt grundvatten provtas som inte används som dricksvatten. Riktvärdena har beräknats utifrån jämviktshalter som kan uppkomma i porluft ovanför grundvattenytan inte ska medföra att halter i inomhusluft överskrider referenskoncentrationer.

9. Översiktliga åtgärds mål

I planområdet ska människor inte utsättas för oacceptabla hälsorisker med hänsyn till förekommande föroreningar i mark och grundvatten. Viss odling av växter för konsumtion inom området bör vara möjlig utan att detta medför hälsorisker. Uttag av dricksvatten i enskilda vattentäkter inom planområdet eller i dess närområde ska inte innebära oacceptabla hälsorisker.

Föroreningar inom planområdet ska inte medverka till att skyddsvärda yt- och grundvattenresurser påverkas negativt, så att den ekologiska och kemiska statusen för dessa vattenförekomster försämras enligt VISS.

10. Resultat

10.1 Fältobservationer

I majoriteten av provgroparna förekommer det överlag naturliga jordlager, alltså inte fyllnadsmassor med okänd härkomst. Efter ett tunt mullager övergår markprofilen till siltig lera/lerig silt. Möjligt grundvatten påträffades runt 2 m u my vilket noterades genom att det långsamt tränger in efter några minuter i provgroparna på den östrasidan av undersökningsområdet. Vatten kan även pressas upp där det förekommer lera och silt, då dessa jordarter kan absorbera mycket vätska.

I provgrop 23RPG03 (se bilaga 1) finns en ledning vid ca 1,5 m u my följt av packad bergkross. I provgrop 23RPG10 förekommer rester av gammal dränering, tegel, glas och spik.

10.2 Jord

Analysresultaten från utförd provtagning visar att det förekommer halter över PRSV avseende barium, kobolt, krom och PAH. Kobolt överskrider beräknade riktvärden i ett flertal provpunkter, medan barium, krom och PAH endast

överskrider PRSV i enstaka punkter. Kobolthalterna över PRSV påträffas huvudsakligen från markytan och ned till 1 m djup varav en provpunkt, 23RPG3 överskrider MKM mellan 0,5–1 m u my. PAH över PSRV påträffas också ytligt, mellan 0–0,3 respektive 0–0,5 m u my i provpunkterna 22R03GV:1 och 23RPG10.

Vid beräkning av medelhalter från provtagningar utförda under 2022–2023 underskrider samtliga halter av metaller och PAH beräknade PSRV, se bilaga 2.2.

10.3 Grundvatten

Inga förhöjda halter (över nivå 4 enligt SGU) av metaller har påträffats i grundvatten. Högst uppmätta halter har påträffats i grundvattenrör 23RGV1 och 22R06GVU, där halter av nickel ligger inom SGU:s klass 3 för grundvatten "måttlig halt", vilket dock inte innebär miljörisker eller hälsorisker. Avseende nickelhalter klassas vattnet som otjänligt först vid klass 5.

Parallellt med denna undersökning genomförs ett kontrollprogram med provtagning av grundvattenrör vid den före detta drivmedelsstationen. Två grundvattenrör 23RGV1 och 23RGV2 är placerade där för uppföljande provtagning av in situ behandlad restförorening. I den första provtagningen har inga halter påträffats över gällande jämförelsevärden. Grundvattenrör 23RGV3 närmast kvarlämnad förorening är trasigt och därmed inte provtaget.

11. Förenklad riskbedömning

11.1 Föroreningarnas ursprung

Trots justerade parametrar i riktvärdesmodellen överstiger flera uttagna prov de platsspecifika riktvärdena. Provtagning har genomförts på orörd jord, alltså helt naturlig mark i majoriteten av provpunkterna. Påträffade metallhalter bedöms därför huvudsakligen vara naturligt förhöjda halter inom undersökningsområdet.

De förhöjda halterna kan förklaras med att detta kan förekomma i glaciallera (Naturvårdsverket, 2006). Vidare ligger Tystberga inom ett område för malm och mineralförekomster enligt SGU, innehållande basmetallerna kobolt, nickel med flera.

Halterna i jorden överstiger dock SGU:s uppmätta geokemiska bakgrundshalter (SGU, 2023). SGU:s bakgrundshalter baseras dock på prover från finfraktioner <2 mm av morän och inte lera som i detta fall.

Det saknas industriella källor till metallföroreningarna i området. Den före detta bensinstationen bedöms inte vara ursprunget till förekommande metallföroreningar. Eftersom halterna inte går att härröra till någon specifik verksamhet i närområdet bedöms halterna huvudsakligen vara naturligt förekommande i lerjordarna.

Ursprunget till påträffade halter av PAH-H är okänt men kan komma från industriella källor, förbränning, partiklar från däck och avgaser från trafik (Naturvårdsverket, 2017). PAH kan även tillföras ett område via förorenade fyllnadsmassor. I området har det inte förekommit industrier i stor omfattning så trolig källa bedöms i detta fall huvudsakligen vara från avgaser från fordon på närbelägna vägar och före detta bensinstation. Vid provpunkt 23RPG10 kan dock källan vara förekommande fyllnadsmassor.

11.2 Föroreningarnas egenskaper

Barium binds hårt till lerjordar och är inte särskilt rörligt. Barium har låg giftighet för fisk och kräddjur men kan ha en påverkan på fortplantning för akvatiska organismer.

Kobolt kan förekomma i högre koncentrationer i områden med exponerade postglaciala leror (SGU, 2014). Kobolt är inte en mobil förorening i naturliga miljöer och spridningsvägarna är främst kopplade till lägre PH-värden.

Nickel och zink ter sig likt kobolt i markmiljö och är i större omfattning bundet till organiskt material, vid lägre PH blir dessa mer mobila men binds starkt i marken vid högre PH-värden (Naturvårdsverket, 2006).

PAH-H är den minst flyktiga gruppen av PAH:er och binds i större omfattning i partiklar och organiskt material i mark, vatten och atmosfär (Naturvårdsverket, 2017). PAH-H är cancerogen och kan ge leverskador, nedsatt immunförsvar och skador på reproduktion, vilket är relaterat till dos (Naturvårdsverket, 2017).

11.3 Hälso- och miljörisker

För påträffade metallhalter över PSRV är skydd av markmiljö det styrande riktvärdet. Eftersom förekommande halter av metaller bedöms vara av naturligt ursprung, är sannolikt de ekosystem och markmiljö som förekommer i området anpassade till dessa halter. Markmiljön bedöms därför inte påverkas negativt av förekommande halter.

Gemensamt för dessa metaller är att den vanligaste hälsoeffekten är kontaktallergi, vid kontakt med föremål av metall och legreringar/ytbehandlat material. För vissa ämnen ligger de nationella bakgrundshalterna på en relativt hög nivå vilket gör att skillnaden mellan bakgrundshalt och hälsobaserade risknivåer är liten. För kobolt överskrider en uppmätt halt det hälsoriskbaserade riktvärdet för långtidseffekter. Halten är uppmätt 0,5–1 mg under markytan varför exponering endast kan uppstå vid grävarbeten. Vidare bedöms en jämförelse med högsta halt inte vara relevant eftersom det handlar om naturliga halter. En bättre jämförelse bedöms därför vara mot medelvärdet av kobolt, vilket underskrider beräknade PSRV. Metallhalterna i området bedöms sammantaget inte utgöra några hälsorisker för människor.

Två uppmätta halter överstiger PSRV för PAH-H. I 23RPG10 bedöms källan vara förekommande fyllnadsmassor medan halten i 22R03GV:1 kan vara en påverkan

från atmosfäriskt nedfall från trafik med flera källor. Halter av PAH-H över laboratoriets rapporteringsgräns förekommer även i 22R02GV:1, 22R04GV:1, 22R05GV:1 och 23RPG3. Dessa halter förekommer, likt 22R03GV:1, i naturlig jord i ytliga lager. Dessa prov avspeglar därför också påverkan genom atmosfäriskt nedfall varför en jämförelse med medelhalter bedöms vara mer relevant för bedömning av risker. Medelhalterna av PAH-H i naturlig jord underskrider beräknade PSRV, vilket innebär att förekommande halter bedöms acceptabla med hänsyn till hälso- och miljörisker. Provet 23RPG10 bedöms dock vara en punktkälla av PAH i fyllnadsmassorna. Eftersom halten överskrider PSRV och då styrande för riktvärdet är intag av växter samt långtidseffekter, kan hälsorisker inte uteslutas vid 23RPG10.

12. Slutsats och rekommendation

Inom planområdet förekommer förhöjda halter jämfört med beräknade PSRV av barium, kobolt, krom, PAH i siltig lera/lerig silt. Beräknade medelhalter visar dock att riktvärdena underskrids.

De förhöjda halterna av metaller går inte att spåra till en specifik verksamhet och bedöms därför vara naturligt förekommande inom hela planområdet. Styrande för riktvärdena för metaller är de ingående riktvärdena för skydd av markmiljö. Eftersom det handlar om naturligt förekommande halter bedöms markmiljön vara anpassad till förhållandena och därmed inte påverkas negativt.

Halter av PAH-H förekommer ytligt i några provpunkter, varav två prov överstiger beräknade PRSV. I ett prov är sannolikt källan till PAH-föroreningen förekommande fyllnadsmassor. I övriga prov bedöms PAH-föroreningen härröra från luftföroreningar från vägtrafik, förbränning av organiskt material och liknande luftburna källor.

I de naturliga jordar som påverkats av atmosfäriskt nedfall bedöms medelhalter vara mer relevant för jämförelser mot beräknat riktvärde. Medelhalterna av PAH-H i ytlig naturlig jord visar att riktvärdet underskrids och därmed bedöms hälso- och miljörisker kopplade till PAH-föroreningen vara acceptabel. Avseende PAH-föroreningen i fyllnadsmaterialet, vilken bedöms som en separat källa med förhöjd halt, kan dock hälsorisker inte uteslutas.

Halter av PAH-H i fyllnadsmaterialet vid 23RPG10 bör därför åtgärdas innan byggnation av flerbostadshus i området. Fyllnadsmaterialet bör vara relativt lätt att avgränsa vid grävarbeten och kan säkerställas genom miljökontroll. Alternativt kan restriktioner vid markanvändning införas, innebärande att odling i mark inte tillåts i närheten av 23RPG10 eller att odling endast får ske i tillförd jord, exempelvis i pallkrage. Föroreningen i 23RPG10 är inte avgränsad, vilket bör göras för att bedöma fyllnadsmaterialets utbredning, om odling ska få ske direkt i mark.

Då föroreningar har påträffats även vid denna undersökning ska tillsynsmyndigheten underrättas enligt upplysningsplikten 10 kap 11§ Miljöbalken. Vid hantering av framtida schaktmassor behöver en 28§ anmälan tas fram enligt förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd.

13. Referenser

- Avfall Sverige. (2019). *Rapport 2019:01 Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor*.
- Google. (u.d.). *Google Satellite Hybrid*. Hämtat från <https://mt1.google.com/vt/lyrs=y&x={x}&y={y}&z={z}>
- Lantmäteriet. (2023). *Min karta*. Hämtat från <https://minkarta.lantmateriet.se/>
- Naturvårdsverket. (2006). *Metallers mobilitet i mark. Rapport 5536*.
- Naturvårdsverket. (2009 rev. 2022). *Rapport 5976 Riktvärden för förorenad mark*. Stockholm: Naturvårdsverket.
- Naturvårdsverket. (2010). *Återvinning av avfall i anläggningsändamål. Handbok 2010:1*.
- Naturvårdsverket. (2017). *Datablad för Polycykliska armoatiska kolväten (PAH). 2011 (rev 2017)*.
- Nyköping kommun. (2023a). *Nyköping*. Hämtat från <https://nykoping.se/bo-bygga--miljo/byggprojekt/utveckling-tystberga-centrala-delen>
- Nyköpings kommun. (den 14 06 2023a). *Samrådsförslag för Nälberga 1:141 m.fl. (SHB21/310)*. Hämtat från [https://plandirekt.nykoping.se/samr%C3%A5dsf%C3%B6rslag%20f%C3%B6r%20n%C3%A4lberga%201%3A141%20m.fl.%20\(shb21-310\)/245/](https://plandirekt.nykoping.se/samr%C3%A5dsf%C3%B6rslag%20f%C3%B6r%20n%C3%A4lberga%201%3A141%20m.fl.%20(shb21-310)/245/)
- Nyköpings kommun. (den 14 06 2023b). *Del av Nälberga 1:141*. Hämtat från <https://nykoping.se/bo-bygga--miljo/stadsplanering/detaljplanering/detaljplaner-under-arbete-pa-landsbygden/del-av-nalberga-1141>
- Ramboll Sweden AB. (2022). *Utlåtande över föroreningar i mark och grundvatten, Nälberga 1:141, Tystberga*. Nyköpings kommun.
- Ramboll Sweden AB. (2022). *Utlåtande över föroreningar i mark och vatten Nälberga 1:141, Tystberga*. Eskilstuna: Ramboll Sweden AB.
- Ramboll Sweden AB. (2022a). *Anmälan enligt 28§ om vidtagande av avhjälpandeåtgärd Nälberga 2:2*. Linköping: Ramboll Sweden AB.
- Ramboll Sweden AB. (2023). *Sanering och miljökontroll vid en före detta bensinmack i Tystberga, Nälberga 2:2, Nyköpings kommun*. Nyköpings kommun.
- Ramboll Sweden AB. (2023a). *Kontrollprogram för utförd avhjälpandeåtgärd vid före detta drivmedelsstation, Nälberga 2:2, Nyköpings kommun*.
- Ramboll Sweden AB. (2023b). *Provtagningsplan kompletterande markmiljö- och grundvattenundersökning inom del av fastigheten Nälberga 1:141, Nyköpings kommun*.
- SGF. (2013). *Fälthandbok, undersökningar av förorenade områden, rapport 2:2013*.
- SGF. (2013). *Rapport 2:2013 Fälthandbok Undersökning av förorenade områden*.
- SGU. (2013). *SGU-rapport 2013:01 Bedömningsgrunder för grundvatten*.
- SGU. (2014). *Geokemisk atlas över Sverige*.
- SGU. (2023). *SGU*. Hämtat från [SGU.se: https://www.sgu.se/produkter-och-tjanster/kartor/kartvisaren/geokemikartvisare/geokemiska-bakgrundshalter-i-mark/](https://www.sgu.se/produkter-och-tjanster/kartor/kartvisaren/geokemikartvisare/geokemiska-bakgrundshalter-i-mark/)

- SGU. (2023a). *Jordarter 1:25000-1:100000*. Hämtat från <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jordarter-25-100.html>
- SGU. (den 21 juni 2023a). *SGU:s kartvisare*. Hämtat från Sveriges geologiska undersökning: <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jordarter-25-100.html?zoom=628676.941563368,6525037.868715272,629329.6928688706,6525377.0193935735>
- SGU. (2023b). *Jorddjup*. Hämtat från <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jorddjup.html>
- SPBI. (2010). *Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar*.
- Sweco. (2020). *Vattenskyddsområde Tystberga - Tekniskt underlag (utkast)*. Sweco.
- VISS. (2023). *Vattenkartan*. Hämtat från <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=1589fd5a099a4e309035beb900d12399>



BILAGA 1. SITUATIONSPLAN

Projektnamn: Kompletterande
markmiljö och
grundvattenundersökning,
Tystberga 1:141

Unr.: 1320061964–001

Skala (A3): 1:1 300
0 10 20 30 40 50 Meter
© Lantmäteriet, Metria, MMS2010/00923

Teckenförklaring
Område Provgropar

Upprättad av: Arvid Schöllin
Granskad av: Erik Gunnars
Uppdragsledare: Arvid Schöllin



Koordinatsystem: SWEREF99 18 00

			JÄMFÖRVÄRDEN			PROVER												
PARAMETER	PARAMETERTYP	ENHET	KM ^{*1}	MKM ^{*1}	PSRV	23RPG1	23RPG1	23RPG2	23RPG2	23RPG3	23RPG3	23RPG3f	23RPG4	23RPG4	23RPG5	23RPG6	23RPG6	23RPG7
						2023-08-29	2023-08-29	2023-08-29	2023-08-29	2023-08-29	2023-08-29	2023-08-29	2023-08-29	2023-08-29	2023-08-29	2023-08-29	2023-08-29	2023-08-29
Provtagningsdjup						0.0-0.5	0.5-1.0	0.0-0.5	1.0-1.5	0.0-0.5	0.5-1.0	1,5	0.0-0.5	0.5-1.0	0.0-0.5	0.0-0.5	1.0-1.5	0.0-0.5
Torrsubstans	Övrigt	%				77,1	72,2	81,4	72,7	77,5	72,4	75,9	77,8	73,8	76,7	79	69,4	75
As	Metall	mg/kg TS	10	25		6	3,3	5,4	4,1	6,9	6		6,1	5,5	7,2	5,9	4,9	4,6
Ba	Metall	mg/kg TS	200	300	250	180	150	93	180	120	250		170	230	130	130	220	140
Cd	Metall	mg/kg TS	0,8	12		<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,31		0,47	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,29
Co	Metall	mg/kg TS	15	35	20	20	13	11	16	12	47		23	22	15	12	21	13
Cr	Metall	mg/kg TS	80	150	80	60	53	42	60	49	76		61	77	55	54	68	54
Cu	Metall	mg/kg TS	80	200		36	29	22	34	29	56		37	49	31	35	45	34
Hg	Metall	mg/kg TS	0,25	2,5		0,021	<0,02	<0,02	<0,02	0,035	<0,02		0,033	<0,02	0,027	0,034	<0,02	0,029
Ni	Metall	mg/kg TS	40	120	70	39	29	20	35	28	68		41	51	32	30	44	29
Pb	Metall	mg/kg TS	50	180		17	17	14	19	19	26		18	23	19	18	24	17
V	Metall	mg/kg TS	100	200		72	62	53	69	61	94		73	85	67	64	81	58
Zn	Metall	mg/kg TS	250	500	250	100	94	82	110	97	150		110	130	88	98	130	97
Summa PAH L	Organiskt, PAH	mg/kg TS	3	15		<0,03		<0,03		<0,03	<0,03	<0,03	<0,03		<0,03		<0,03	<0,03
Summa PAH M	Organiskt, PAH	mg/kg TS	3,5	20		<0,05		0,15		0,13	<0,05	<0,05	<0,05		<0,05		<0,05	<0,05
Summa PAH H	Organiskt, PAH	mg/kg TS	1	10	1,8	<0,08		<0,08		0,19	<0,08	<0,08	<0,08		<0,08		<0,08	<0,08

Teckenförklaring

	KM	MKM	PSRV				
>RG ^{*0}	1	2	3	0,9	1	2	3
<RG med jämförvärden	1	2	3	<1	<1,1	<2,1	<3,1
< minsta jämförvärdet			3	<3	<3,1	2,9	3
och utan jämförvärden				<1	1		

Kommentarer

^{*0} RG, Rapporteringsgräns. Analysresultat under denna anses för osäkra för att rapportera ut. Istället rapporteras "<" + värdet på RG

^{*1} Naturvårdsverket rapport 5976, uppdaterad med generella riktvärden för förorenad mark 2022 (version

PARAMETER	PARAMETERTYP	ENHET	JÄMFÖRVÄRDEN			23RPG7	23RPG8	23RPG8	23RPG9	23RPG9	23RPG10	23RPG10	23RPG10
			KM*1	MKM*1	PSRV	2023-08-29	2023-08-29	2023-08-29	2023-08-29	2023-08-29	2023-08-29	2023-08-29	2023-08-29
Provtagningsdjup						0.5-1.0	0-0.5	1.5-2	0-0.5	1-1.5	0-0.5	0.5-1	1-1.5
Torrsubstans	Övrigt	%				70,2	79,4	61,1	79	66,1	77,5	69,6	66,1
As	Metall	mg/kg TS	10	25		5,4	8,4	4,6	5,9	4,1	5,9	5,8	4,9
Ba	Metall	mg/kg TS	200	300	250	230	120	180	130	180	150	210	200
Cd	Metall	mg/kg TS	0,8	12		<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,4	<0,2	<0,2
Co	Metall	mg/kg TS	15	35	20	22	11	16	19	17	12	21	18
Cr	Metall	mg/kg TS	80	150	80	75	58	66	61	65	58	77	71
Cu	Metall	mg/kg TS	80	200		52	30	35	26	36	32	46	41
Hg	Metall	mg/kg TS	0,25	2,5		<0,02	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,05	<0,02	<0,02
Ni	Metall	mg/kg TS	40	120	70	51	30	36	35	37	29	48	39
Pb	Metall	mg/kg TS	50	180		26	20	22	18	20	31	28	26
V	Metall	mg/kg TS	100	200		92	66	68	63	71	60	79	80
Zn	Metall	mg/kg TS	250	500	250	140	86	120	87	110	250	150	130
Summa PAH L	Organiskt, PAH	mg/kg TS	3	15		<0,03	<0,03		<0,03		0,049	<0,03	
Summa PAH M	Organiskt, PAH	mg/kg TS	3,5	20		<0,05	<0,05		<0,05		1,1	<0,05	
Summa PAH H	Organiskt, PAH	mg/kg TS	1	10	1,8	<0,08	<0,08		<0,08		2,4	<0,08	

Teckenförklaring			KM	MKM	PSRV
>RG*0			1	2	3
<RG med jämförvärden			1	2	3
< minsta jämförvärdet					3
och utan jämförvärden					

Kommentarer

*0 RG, Rapporteringsgräns. Analysresultat under denna anses för osäkra fö

*1 Naturvårdsverket rapport 5976, uppdaterad med generella riktvärden fö

			JÄMFÖRVÄRDEN			PROVER									
PARAMETER	PARAMETER	ENHET	KM*1	MKM*1	PSRV	22R01GV:1	22R01GV:2	22R02GV:1	22R02GV:2	22R03GV:1	22R03GV:2	22R04GV:1	22R04GV:2	22R05GV:1	22R05GV:2
						2022-07-01	2022-07-01	2022-07-01	2022-07-01	2022-07-01	2022-07-01	2022-07-01	2022-07-01	2022-07-01	2022-07-01
Provtagningsdjup						0-0.3	0.3-1	0-0.3	0.3-1	0-0.3	0.3-1	0-0.3	0.3-1	0-0.4	0.4-1
Torrsubstans	Övrigt	%				85,7	76,6	81,6	79,7	84,1	72,1	83,4	77,8	81,5	75
As	Metall	mg/kg TS	10	25		4,4	4,5	4,9	5	5,3	6	4,6	5,3	5,4	4,3
Ba	Metall	mg/kg TS	200	300	250	92	210	86	160	97	260	76	110	100	190
Cd	Metall	mg/kg TS	0,8	12		<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,22	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Co	Metall	mg/kg TS	15	35	20	8,4	18	11	20	12	21	9	12	12	25
Cr	Metall	mg/kg TS	80	150	80	49	71	45	60	44	84	39	51	49	63
Cu	Metall	mg/kg TS	80	200		20	36	19	27	21	45	17	24	21	30
Hg	Metall	mg/kg TS	0,25	2,5		0,041	0,01	0,04	0,01	0,044	0,014	0,028	<0,01	0,024	<0,01
Ni	Metall	mg/kg TS	40	120	70	21	43	21	33	21	51	18	26	24	45
Pb	Metall	mg/kg TS	50	180		16	20	18	19	20	24	15	16	16	18
V	Metall	mg/kg TS	100	200		55	80	56	71	54	80	48	61	58	74
Zn	Metall	mg/kg TS	250	500	250	83	110	77	95	87	130	74	84	88	110
Summa PAH L	Organis	mg/kg TS	3	15		<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,041	<0,03	<0,03	<0,03	0,035	<0,03
Summa PAH M	Organis	mg/kg TS	3,5	20		<0,05	<0,05	0,35	<0,05	1,3	<0,05	0,23	<0,05	1,1	<0,05
Summa PAH H	Organis	mg/kg TS	1	10	1,8	<0,08	<0,08	0,55	<0,08	2,3	<0,08	0,43	<0,08	1,2	<0,08

Teckenförklaring

	KM	MKM	PSRV				
>RG ^{*0}	1	2	3	0,9	1	2	3
<RG med jämförvärden	1	2	3	<1	<1,1	<2,1	<3,1
< minsta jämförvärdet			3	<3	<3,1	2,9	3
och utan jämförvärden				<1	1		

Kommentarer

^{*0} RG, Rapporteringsgräns. Analysresultat under denna anses för osäkra för att rapportera ut. Istället rapporteras "<" + värdet på RG

^{*1} Naturvårdsverket rapport 5976, uppdaterad med generella riktvärden för förorenad mark 2022 (version



PARAMETER	PARAMETER	ENHET	JÄMFÖRVÄRDEN			PROVER MEDEL
			KM ^{*1}	MKM ^{*1}	PSRV	
Ba	Metall	mg/kg TS	200	300	250	159
Co	Metall	mg/kg TS	15	35	20	16,98
Cr	Metall	mg/kg TS	80	150	80	59,8
Ni	Metall	mg/kg TS	40	120	70	35,13
Zn	Metall	mg/kg TS	250	500	250	109,9
Summa PAH H	Organis	mg/kg TS	1	10	1,8	0,324

Teckenförklaring			KM	MKM	PSRV	
>RG ^{*0}			1	2	3	0,9
<RG med jämförvärden			1	2	3	<1
< minsta jämförvärdet					3	<3
och utan jämförvärden						<1

Kommentarer

^{*0} RG, Rapporteringsgräns. Analysresultat under denna anses för osäkra för att rapportera.
^{*1} Naturvårdsverket rapport 5976, uppdaterad med generella riktvärden för föroreningar.

Ämne		SPBI 2014, Rekommendation Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar.				Tillståndsklassning för grundvatten enligt SGU-rapport 2013:01					Prover				
		Ämne Dricksvatten (DVSPi)	Ängor i Byggnader (ÄngorSPi)	Miljörisk ytvatten (YtvattenSPi)	Bevattning (BevattningSPi)	Klass 1 Mycket låg halt	Klass 2 Låg halt	Klass 3 Måttlig halt	Klass 4 Hög halt	Klass 5 Mycket hög halt	23R Gv1 2023-08-30	23R Gv2 2023-08-30	23R Gv1 filtrerat 2023-08-30	23R Gv2 filtrerat 2023-08-30	22R 03 GV filtrerat 2023-08-30
Alifatiska kolväten															
Alifater >C5-C8	µg/l	100	3000	300	1500	-	-	-	-	-	< 10	< 10			
Alifater >C8-C10	µg/l	100	100	150	1500	-	-	-	-	-	< 10	< 10			
Alifater >C10-C12	µg/l	100	25	300	1200	-	-	-	-	-	< 10	< 10			
Alifater >C12-C16	µg/l	100		3000	1000	-	-	-	-	-	< 10	< 10			
Alifater >C16-C35	µg/l	100		3000	1000	-	-	-	-	-	< 10	< 10			
Aromatiska kolväten															
Aromater >C8-C10	µg/l	70	800	500	1000	-	-	-	-	-	< 10	< 10			
Aromater >C10-C16	µg/l	10	10000	120	100	-	-	-	-	-	< 10	< 10			
Aromater >C16-C35	µg/l	2	25000	5	70	-	-	-	-	-	< 2	< 2			
Monocykliska aromatiska kolväten															
Bensen	µg/l	0,5	50	500	400	-	-	-	-	-	< 0,1	< 0,1			
Toluen	µg/l	40	7000	500	600	-	-	-	-	-	< 1	< 1			
Etylbensen	µg/l	30	6000	500	400	-	-	-	-	-	< 1	< 1			
Xylener	µg/l	250	3000	500	4000	-	-	-	-	-	< 1	< 1			
Polycykliska aromatiska kolväten															
PAH, summa L	µg/l	10	2000	120	80	-	-	-	-	-	< 0,1	< 0,1			
PAH, summa M	µg/l	2	10	5	10	-	-	-	-	-	< 0,2	< 0,2			
PAH, summa H	µg/l	0,05	300	0,5	6	-	-	-	-	-	< 0,3	< 0,3			
Metaller															
Arsenik	µg/l	-	-	-	-	<1	1-2	2-5	5-10	≥10	0,44	0,51	0,2	0,43	0,51
Barium	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	190	260	27	190	250
Bly	µg/l	-	-	-	-	<0,5	0,5-1	1-2	2-10	≥10	0,19	0,32	0,022	0,15	0,2
Kadmium	µg/l	-	-	-	-	<0,1	0,1-0,5	0,5-1	1-5	≥5	0,021	0,022	0,12	0,019	0,02
Kobolt	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,22	0,36	0,071	0,21	0,32
Koppar	µg/l	-	-	-	-	<20	20-200	200-1000	1 000-2000	≥2 000	8,5	7,4	3,4	8,4	7,1
Krom	µg/l	-	-	-	-	<0,5*	0,5-5	5-10	10-50	≥50	0,17	0,39	0,31	0,14	0,26
Kviksilver	µg/l	-	-	-	-	<0,005	0,005-0,01	0,01-0,05	0,05-1	≥1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	-
Nickel	µg/l	-	-	-	-	<0,5	0,5-2	2-10	10-20	≥20	1,2	1,2	2,4	1,2	1,1
Vanadin	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,1	0,77	0,55	1,1	0,66
Zink	µg/l	-	-	-	-	<5	5-10	10-100	100-1 000	>1 000	< 1	< 1	6,8	< 1	< 1



Ämne		SPBI 2014, Rekommendation Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar.				Tillståndsklassning för grundvatten enligt SGU-rapport 2013:01					Riktvärde för bekämpningsmedel i grundvatten enligt SGU-rapport 2013:01	Prover	
		Ämne Dricksvatten (DVSPi)	Ångor i Byggnader (ÅngorSPi)	Miljörisk ytvatten (YtvattenSPi)	Bevattning (BevattningSPi)	Klass 1 Mycket låg halt	Klass 2 Låg halt	Klass 3 Måttlig halt	Klass 4 Hög halt	Klass 5 Mycket hög halt	Grundvatten	22R01GV 2022-07-11	22R06GVU 2022-07-11
Alifatiska kolväten													
Alifater >C5-C8	µg/l	100	3000	300	1500	-	-	-	-	-	-	<20	<20
Alifater >C8-C10	µg/l	100	100	150	1500	-	-	-	-	-	-	<20	<20
Alifater >C10-C12	µg/l	100	25	300	1200	-	-	-	-	-	-	<20	<20
Alifater >C12-C16	µg/l	100		3000	1000	-	-	-	-	-	-	<20	<20
Alifater >C16-C35	µg/l	100		3000	1000	-	-	-	-	-	-	<5	0.58
Aromatiska kolväten													
Aromater >C8-C10	µg/l	70	800	500	1000	-	-	-	-	-	-	<10	<10
Aromater >C10-C16	µg/l	10	10000	120	100	-	-	-	-	-	-	<10	<10
Aromater >C16-C35	µg/l	2	25000	5	70	-	-	-	-	-	-	<5	<5
Monocykliska aromatiska kolväten													
Bensen	µg/l	0.5	50	500	400	-	-	-	-	-	-	<0,5	<0,5
Toluen	µg/l	40	7000	500	600	-	-	-	-	-	-	<1	<1
Etylbensen	µg/l	30	6000	500	400	-	-	-	-	-	-	<1	<1
Xylener	µg/l	250	3000	500	4000	-	-	-	-	-	-	<2	<1
Polycykliska aromatiska kolväten													
PAH, summa L	µg/l	10	2000	120	80	-	-	-	-	-	-	<0,040	<0,040
PAH, summa M	µg/l	2	10	5	10	-	-	-	-	-	-	<0,040	<0,040
PAH, summa H	µg/l	0.05	300	0.5	6	-	-	-	-	-	-	<0,040	0.055
Metaller													
Arsenik	µg/l	-	-	-	-	<1	1–2	2–5	5–10	≥10	-	1.1	0.2
Barium	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	31
Bly	µg/l	-	-	-	-	<0,5	0,5–1	1–2	2–10	≥10	-	< 0,010	<0,010
Kadmium	µg/l	-	-	-	-	<0,1	0,1–0,5	0,5–1	1–5	≥5	-	0.035	<0,040
Kobolt	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.82	0.25
Koppar	µg/l	-	-	-	-	<20	20–200	200-1000	1 000-2000	≥2 000	-	0.11	3.6
Krom	µg/l	-	-	-	-	<0,5*	0,5–5	5–10	10–50	≥50	-	<0,050	0.12
Kviksilver	µg/l	-	-	-	-	<0,005	0,005–0,01	0,01–0,05	0,05–1	≥1	-	<0,10	<0,10
Nickel	µg/l	-	-	-	-	<0,5	0,5–2	2–10	10–20	≥20	-	1.7	9.3
Vanadin	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.21	0.18
Zink	µg/l	-	-	-	-	<5	5–10	10–100	100–1 000	>1 000	-	1.7	0.63
Bekämpningsmedel													
Glyfosat	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	<0,01	0.02
AMPA	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	<0,01	0.22
Atrazine	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	<0,01	<0,01
Atrazine-desethyl	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	<0,01	<0,01
Atrazine-desisopropyl	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	<0,01	<0,01
Atrazin-2-hydroxy	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	<0,01	<0,01

Bentazone	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	<0,01	<0,01
Cyanazine	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	<0,01	<0,01
2,6-Diklorbenzamid	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	<0,01	<0,01
D -2,4	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	<0,01	<0,01
Diclorprop	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	<0,01	<0,01
Diuron	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	<0,01	<0,01
Fluroxypyr	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	<0,01	0.01
Imidacloprid	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	<0,01	<0,01
Isoproturon	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	<0,01	<0,01
Klopyralid	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	<0,01	<0,01
Kvinmerac	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	<0,01	<0,01
MCPA	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	<0,01	<0,01
Mekoprop	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	<0,01	<0,01
Metazaklor	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	<0,01	<0,01
Terbutylazine	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	<0,01	<0,01
Pirimicarb	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	<0,01	<0,01
Propyzamide	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	<0,01	<0,01
Terbutylazin-2-hydroxy	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	<0,01	4.6
Terbutylazin-desetyl	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	<0,01	0.02

Uttagsrapport

Generellt scenario: **KM**
Eget scenario: **DP del av Nälberga 1:141**

Naturvårdsverket, version 2.2

Beskrivning
Område som omvandlas för bostäder. Beräkning av riktvärden utgående från KM men justerat för platsspecifika förhållanden. Beräkning avser ämnen som påträffats i halter över KM.

Beräknade riktvärden

Ämne	Riktvärde		Styrande för riktvärde	Kommentarer (obl = obligatorisk, frv = frivillig)
Barium	200	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Kobolt	20	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Krom tot	80	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Nickel	70	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Zink	250	mg/kg	Skydd av markmiljö	
PAH-H	1,8	mg/kg	Intag av växter	

Avvikelser i scenarioparametrar	Eget scenario	Generellt scenario		Kommentarer till scenarioparametrar (frv)
	DP del av Nälberga 1:14'	KM		
Exp.tid barn - intag av jord	335	365	dag/år	Ingen exponering under tid av året med snö, is och tjäle, bedömt till 30 dagar per år. (obl)
Exp.tid vuxna - intag av jord	335	365	dag/år	Ingen exponering under tid av året med snö, is och tjäle, bedömt till 30 dagar per år. (obl)
Exp.tid barn - inandning av damm	335	365	dag/år	Ingen exponering under tid av året med snö, is och tjäle, bedömt till 30 dagar per år. (obl)
Exp.tid vuxna - inandning av damm	335	365	dag/år	Ingen exponering under tid av året med snö, is och tjäle, bedömt till 30 dagar per år. (obl)
Andel växter från odling på plats	0,05	0,1	-	Enligt förslag till dp byggs inte villor utan flervåningshus, vilket bedöms minska användande av trädgårdar för egen odling (obl)
Avstånd till brunn	850	0	m	Avstånd till brunnar i spridningsriktningen som potentiellt används för uttag av dricksvatten (obl)
Avstånd till skyddat grundvatten	850	0	m	Avstånd till Rogstafältets grundvattenförekomst (obl)

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

Uttagsrapport

Generellt scenario:

KM

Naturvårdsverket, version 2.2

Eget scenario:

DP del av Nälberga 1:141

Beskrivning

Område som omvandlas för bostäder. Beräkning av riktvärden utgående från KM men justerat för platsspecifika förhållanden. Beräkning avser ämnen som påträffats i halter över KM.

Egendefinierade ämnen

Inga egendefinierade ämnen används.

Riktvärden												Naturvårdsverket, version 2.2						Exponeringsvägarnas påverkan på hälsoriskbaserat riktvärde						
Ämne	Envägskoncentrationer (mg/kg)						Riktvärde för hälsa, långtidseff.	Justeringar (mg/kg)		Hälsorisk-baserat riktvärde	Skydd av markmiljö (mg/kg)	Spridning (mg/kg)			Riktvärde hälsa, miljö, spridning	Bakgrunds-halt (mg/kg)	Avrundat riktvärde (mg/kg)	Ämne	Påverkan på ojusterat hälsoriskbaserat riktvärde					
	Intag av jord	Hudkontakt jord/damm	Inandning damm	Inandning ånga	Intag av dricksvatten	Intag av växter		Korttids-exponering	Akut-toxicitet			Skydd mot fri fas	Skydd av grundvatten	Skydd av ytvatten					Intag av jord	Hudkontakt jord/damm	Inandning damm	Inandning ånga	Intag av dricksvatten	Intag av växter
Barium	1400	46000	29000	beaktas ej	26000	1700	710	data saknas	data saknas	710	200	beaktas ej	60000	48000	200	80	200	Barium	52,4%	1,6%	2,5%	0,0%	2,8%	40,8%
Kobolt	95	3200	2900	beaktas ej	450	60	33	data saknas	data saknas	33	20	beaktas ej	220	240	20	10	20	Kobolt	34,8%	1,0%	1,1%	0,0%	7,3%	55,7%
Krom tot	100000	ej begr.	ej begr.	beaktas ej	ej begr.	510000	77000	data saknas	data saknas	77000	80	beaktas ej	5400	1800	80	30	80	Krom tot	75,2%	2,2%	4,4%	0,0%	3,2%	15,0%
Nickel	820	27000	730	beaktas ej	3900	1300	270	data saknas	data saknas	270	70	beaktas ej	430	1200	70	25	70	Nickel	33,4%	1,0%	37,6%	0,0%	7,0%	21,0%
Zink	20000	680000	ej begr.	beaktas ej	190000	6800	4900	data saknas	data saknas	4900	250	beaktas ej	8600	9600	250	70	250	Zink	24,1%	0,7%	0,0%	0,0%	2,5%	72,6%
PAH-H	7,2	11	35	820	280	3,3	1,8	300	data saknas	1,8	2,5	50	53	150	1,8	data saknas	1,8	PAH-H	24,6%	16,5%	5,1%	0,2%	0,6%	52,9%

Eget scenario:DP del av Nälberga 1:141

Generellt scenario:KM

Gråmarkerade celler indikerar att detta värde är styrande för riktvärdet.
Eventuell gul/orange cell indikerar att riktvärdet justerats till bakgrundshalten.

Eget scenario:DP del av Nälberga 1:141

Generellt scenario:KM

Avvikelser mellan eget scenario och generellt scenario redovisas på kalkylblad "Uttagsrapport".

Avvikelser mellan eget scenario och jämförscenariore dovisas på kalkylblad "Uttagsrapport".

Fältprotokoll - Provgrop								
Datum	Tid	Vattendjup (observation)		Områdesbeskrivning (övrigt, utrustning)				Provtagare
2023-08-29	-	-		Grönyta närmast Björkvägen				AS
Provtagningsförhållanden								
Lufttemp.	12+	Väder		☒ Sol ☐ Mulet ☐ Snö ☐ Regn		Vind	-	
Provtagning								
Beskrivning					Provuttag			
Prov-ID	Provurspr. typ av prov	Djup (m u my)		Jordart SGF:s jordarts- beteckning	Lukt Ja/Nej	Typ av prov Samlings- /stickprov	Anmärkning (synintryck, luktintryck, färg, blött, avvikelser, observationer av trä, glas mm.)	Labbanalys
23RPG1	Jord	0,0	0,5	husi	Nej	sam	Tunt lager matjord. Torrt	Ja
23RPG1	Jord	0,5	1,0	siCl	Nej	sam	Torr siltigt lera, naturligt ej omrörd jord	Ja
23RPG1	Jord	1,0	1,5	siCl	Nej	sam		
23RPG1	Jord	1,5	2,0	siCl	Nej	sam		
					Ja / Nej			
					Ja / Nej			
					Ja / Nej			
					Ja / Nej			
					Ja / Nej			

Fältprotokoll - Provgrop								
Datum	Tid	Vattendjup (observation)		Områdesbeskrivning (övrigt, utrustning)				Provtagare
2023-08-29	-	-		Grönyta mellan dramatörsvägen och Björkvägen				AS
Provtagningsförhållanden								
Lufttemp.	12+	Väder		☒ Sol ☐ Mulet ☐ Snö ☐ Regn		Vind	-	
Provtagning								
Beskrivning					Provuttag			
Prov-ID	Provurspr. typ av prov	Djup (m u my)		Jordart SGF:s jordarts- beteckning	Lukt Ja/Nej	Typ av prov Samlings- /stickprov	Anmärkning (synintryck, luktintryck, färg, blött, avvikelser, observationer av trä, glas mm.)	Labbanalys
23RPG2	Jord	0,0	0,5	husi	Nej	sam	Tunt lager matjord. Torrt	Ja
23RPG2	Jord	0,5	1,0	siCl	Nej	sam	Torr siltigt lera, naturligt ej omrörd jord	
23RPG2	Jord	1,0	1,5	siCl	Nej	sam		Ja
23RPG2	Jord	1,5	2,0	siCl	Nej	sam		
					Ja / Nej			
					Ja / Nej			
					Ja / Nej			
					Ja / Nej			
					Ja / Nej			

Fältprotokoll - Provgrop								
Datum	Tid	Vattendjup (observation)	Områdesbeskrivning (övrigt, utrustning)					Provtagare
2023-08-29	-	-	Mellan riven drivmedelsstation och Dramatörsvägen					AS
Provtagningsförhållanden								
Lufttemp.	12+	Väder	☒ Sol ☐ Mulet ☐ Snö ☐ Regn			Vind	-	
Provtagning								
Beskrivning					Provuttag			
Prov-ID	Provurspr. typ av prov	Djup (m u my)		Jordart SGF:s jordarts- beteckning	Lukt Ja/Nej	Typ av prov Samlings- /stickprov	Anmärkning (synintryck, luktintryck, färg, blött, avvikelser, observationer av trä, glas mm.)	Labbanalys
23RPG3	Jord	0,0	0,5	husi	Nej	sam	Tunt lager matjord. Torrt	Ja
23RPG3	Jord	0,5	1,0	siCl	Nej	sam		Ja
23RPG3	Jord	1,0	1,5	siCl	Nej	sam	VA-ledning påträffad, ej utsatt via ledningskoll och ej med i kartunderlag. Ledning lätt skrapad, ej skadad. Tveksamt om den är i bruk. Grävstopp.	
23RPG3	Jord	1,5		sisaGr	Nej	Stick	Stickprov på fyll runt ledning.	Ja
					Ja / Nej			
					Ja / Nej			
					Ja / Nej			
					Ja / Nej			
					Ja / Nej			

Fältprotokoll - Provgrop								
Datum	Tid	Vattendjup (observation)	Områdesbeskrivning (övrigt, utrustning)					Provtagare
2023-08-29	-	-	Nära vattendrag					AS
Provtagningsförhållanden								
Lufttemp.	18+	Väder	☒ Sol ☐ Mulet ☐ Snö ☐ Regn			Vind	-	
Provtagning								
Beskrivning					Provuttag			
Prov-ID	Provurspr. typ av prov	Djup (m u my)		Jordart SGF:s jordarts- beteckning	Lukt Ja/Nej	Typ av prov Samlings- /stickprov	Anmärkning (synintryck, luktintryck, färg, blött, avvikelser, observationer av trä, glas mm.)	Labbanalys
23RPG4	Jord	0,0	0,5	husi	Nej	sam	Tunt lager matjord. Torrt	Ja
23RPG4	Jord	0,5	1,0	siCl	Nej	sam	Torr siltigt lera, naturligt ej omrörd jord	Ja
23RPG4	Jord	1,0	1,5	siCl	Nej	sam		
23RPG4	Jord	1,5	2,0	siCl	Nej	sam		
					Ja / Nej			
					Ja / Nej			
					Ja / Nej			
					Ja / Nej			
					Ja / Nej			

Fältprotokoll - Provgrop								
Datum	Tid	Vattendjup (observation)		Områdesbeskrivning (övrigt, utrustning)				Provtagare
2023-08-29	-	2 m u my		Bakom skogsdunge mot åker.				AS
Provtagningsförhållanden								
Lufttemp.	18+	Väder		☒ Sol ☐ Mulet ☐ Snö ☐ Regn		Vind	-	
Provtagning								
Beskrivning					Provvtag			
Prov-ID	Provurspr. typ av prov	Djup (m u my)		Jordart SGF:s jordarts- beteckning	Lukt Ja/Nej	Typ av prov Samlings- /stickprov	Anmärkning (synintryck, luktintryck, färg, blött, avvikelser, observationer av trä, glas mm.)	Labbanalys
23RPG5	Jord	0,0	0,5	husi	Nej	sam	Mindre inslag av singel	Ja
23RPG5	Jord	0,5	1,0	siCl	Nej	sam	Torr siltigt lera, naturligt ej omrörd jord	
23RPG5	Jord	1,0	1,5	si(sa)Cl	Nej	sam	Inslag av sand/finkornig fraktion	
23RPG5	Jord	1,5	2,0	Cl	Nej	sam	Blöt lera, grundvatten tränger in efter ca 5 min	
					Ja / Nej			
					Ja / Nej			
					Ja / Nej			
					Ja / Nej			
					Ja / Nej			

Fältprotokoll - Provgrop								
Datum	Tid	Vattendjup (observation)		Områdesbeskrivning (övrigt, utrustning)				Provtagare
2023-08-29	-	2 m u my		Nära vattendrag bakom före detta drivmedelsstationen.				AS
Provtagningsförhållanden								
Lufttemp.	18+	Väder		☒ Sol ☐ Mulet ☐ Snö ☐ Regn		Vind	-	
Provtagning								
Beskrivning					Provuttag			
Prov-ID	Provurspr. typ av prov	Djup (m u my)		Jordart SGF:s jordarts- beteckning	Lukt Ja/Nej	Typ av prov Samlings- /stickprov	Anmärkning (synintryck, luktintryck, färg, blött, avvikelser, observationer av trä, glas mm.)	Labbanalys
23RPG6	Jord	0,0	0,5	husi	Nej	sam	Tunt lager matjord. Torrt	Ja
23RPG6	Jord	0,5	1,0	siCl	Nej	sam	Torr siltigt lera, naturligt ej omrörd jord	
23RPG6	Jord	1,0	1,5	Cl	Nej	sam		Ja
23RPG6	Jord	1,5	2,0	Cl	Nej	sam	Blöt lera, grundvatten tränger in efter ca 5 min	
					Ja / Nej			
					Ja / Nej			
					Ja / Nej			
					Ja / Nej			
					Ja / Nej			

Fältprotokoll - Provgrop								
Datum	Tid	Vattendjup (observation)		Områdesbeskrivning (övrigt, utrustning)				Provtagare
2023-08-29	-	2 m u my		Nära bussficka intill före detta drivmedelsstationen				AS
Provtagningsförhållanden								
Lufttemp.	18+	Väder		☒ Sol ☐ Mulet ☐ Snö ☐ Regn		Vind	-	
Provtagning								
Beskrivning					Provuttag			
Prov-ID	Provurspr. typ av prov	Djup (m u my)		Jordart SGF:s jordarts- beteckning	Lukt Ja/Nej	Typ av prov Samlings- /stickprov	Anmärkning (synintryck, luktintryck, färg, blött, avvikelser, observationer av trä, glas mm.)	Labbanalys
23RPG7	Jord	0,0	0,5	husi	Nej	sam	Tunt lager matjord. Torrt	Ja
23RPG6	Jord	0,5	1,0	siCl	Nej	sam	Torr siltigt lera, naturligt ej omrörd jord	Ja
23RPG6	Jord	1,0	1,5	Cl	Nej	sam		
23RPG6	Jord	1,5	2,0	Cl	Nej	sam	Blöt lera, grundvatten tränger in efter ca 5 min	
					Ja / Nej			
					Ja / Nej			
					Ja / Nej			
					Ja / Nej			
					Ja / Nej			

Fältprotokoll - Provgrop								
Datum	Tid	Vattendjup (observation)		Områdesbeskrivning (övrigt, utrustning)				Provtagare
2023-08-29	-	2 m u my		Söder om bussficka				AS
Provtagningsförhållanden								
Lufttemp.	18+	Väder		☒ Sol ☐ Mulet ☐ Snö ☐ Regn		Vind	-	
Provtagning								
Beskrivning					Provuttag			
Prov-ID	Provurspr. typ av prov	Djup (m u my)		Jordart SGF:s jordarts- beteckning	Lukt Ja/Nej	Typ av prov Samlings- /stickprov	Anmärkning (synintryck, luktintryck, färg, blött, avvikelser, observationer av trä, glas mm.)	Labbanalys
23RPG8	Jord	0,0	0,5	husi	Nej	sam	Tunt lager matjord. Torrt	Ja
23RPG8	Jord	0,5	1,0	siCl	Nej	sam	Torr siltigt lera, naturligt ej omrörd jord	
23RPG8	Jord	1,0	1,5	Cl	Nej	sam		
23RPG8	Jord	1,5	2,0	Cl	Nej	sam	Blöt lera, grundvatten tränger in efter ca 5 min	Ja
					Ja / Nej			
					Ja / Nej			
					Ja / Nej			
					Ja / Nej			
					Ja / Nej			

Fältprotokoll - Provgrop								
Datum	Tid	Vattendjup (observation)		Områdesbeskrivning (övrigt, utrustning)				Provtagare
2023-08-29	-	2 m u my		Sydöstra hörnet av undersökningsområdet, mot åker.				AS
Provtagningsförhållanden								
Lufttemp.	18+	Väder		☒ Sol ☐ Mulet ☐ Snö ☐ Regn		Vind	-	
Provtagning								
Beskrivning					Provuttag			
Prov-ID	Provurspr. typ av prov	Djup (m u my)		Jordart SGF:s jordarts- beteckning	Lukt Ja/Nej	Typ av prov Samlings- /stickprov	Anmärkning (synintryck, luktintryck, färg, blött, avvikelser, observationer av trä, glas mm.)	Labbanalys
23RPG9	Jord	0,0	0,5	husi	Nej	sam	Mindre inslag av singel	Ja
23RPG9	Jord	0,5	1,0	siCl	Nej	sam	Torr siltigt lera, naturligt ej omrörd jord	Ja
23RPG9	Jord	1,0	1,5	Cl	Nej	sam		
23RPG9	Jord	1,5	2,0	Cl	Nej	sam	Blöt lera, grundvatten tränger in efter ca 5 min	
					Ja / Nej			
					Ja / Nej			
					Ja / Nej			
					Ja / Nej			
					Ja / Nej			

Fältprotokoll - Provgrop									
Datum	Tid	Vattendjup (observation)	Områdesbeskrivning (övrigt, utrustning)					Provtagare	
2023-08-29	-	2 m u my	Nära bussficka, mot befintliga lägenheter					AS	
Provtagningsförhållanden									
Lufttemp.	18+	Väder	☒ Sol ☐ Mulet ☐ Snö ☐ Regn				Vind	-	
Provtagning									
Beskrivning						Provuttag			
Prov-ID	Provurspr. typ av prov	Djup (m u my)		Jordart SGF:s jordarts- beteckning	Lukt Ja/Nej	Typ av prov Samlings- /stickprov	Anmärkning (synintryck, luktintryck, färg, blött, avvikelser, observationer av trä, glas mm.)	Labbanalys	
23RPG10	Jord	0,0	0,5	F, grsiCl	Nej	sam	Rester av gammal dränering, tegel, glas, spikar.		
23RPG10	Jord	0,5	1,0	siCl(f, gr)	Nej	sam	Inslag av fyll (kol och spikar). Svår att avgöra vart fyllet upphör, ett halvmetersprov.	Ja	
23RPG10	Jord	1,0	1,5	Cl	Nej	sam		Ja	
23RPG10	Jord	1,5	2,0	Cl	Nej	sam	Blöt lera, grundvatten tränger in efter ca 5 min		
					Ja / Nej				
					Ja / Nej				
					Ja / Nej				
					Ja / Nej				
					Ja / Nej				

Fältprotokoll - Grundvattenprovtagning - volymbaserad omsättning											
Datum	Provtagare	Övrig info					Lathund - vattenvolym i GV-rör (enkel beräkning)				
2023-08-30	Arvid Schöllin	Tystberga funktionskontroll befintliga rör. Provtagning nyinstallerade rör vid före detta drivmedelsstation.					Inner-Ø (mm)	25	31	41	51
							Volym (l/m)	0,49	0,75	1,32	2,04
Provtagningsförhållanden											
Lufttemp.	Vattentemp.	Väder					Vind	Provtagningsutrustning			
14+	-	☒ Sol ☒ Regn ☒ Mulet ☐ Snö					-	Peristaltisk pump			
Provtagning											
Prov-ID	RÖK (m. ö/u my)	GV-nivå (m. u. RÖK)	Rör-längd (m)	Rör-botten (m. u. RÖK)	Ø (mm)	Vatten-pelare (höjd före omsättning) (m)	Omsättning (Totalt omsatt volym) (l)	Volym (Beräknad volym, en rörvolym) (l)	Lukt	Tid	Anmärkning
23RGV1	0,03 m. u my	1,32	3,97	9,97	63	2,65	17	5,4	Nej	10:45	Inget lock under dexel, dexel ej helt skyddande. Röret gör att dexeln inte går att stänga helt. Ingen frifas noterad med bailer.
23RGV2	1,1 m. ö my	2,3	4,07	4,07	63	1,77	11	1,77	Nej	09:42	Inget lock enbart tejp. Ingen frifas noterad med bailer. Diffusionstät påse och tejp som nytt temporärt lock.
22R01GV	0,45 m. ö my	6,55	7	7	51	0,45	0,59	0,5	Nej	12:40	Öppet intill rör, ytvatten tränger in. Lerigt vatten, röret pumpades torrt. Ej prov.
22R02GV	0,2 m. ö my	3,99	4,05	4,05	51	0,06	-	-	Nej	12:20	Torrt, lod gav utslag på fukt
22R03GV	0,36 m. ö my	3,96	4,06	4,06	63	0,1	0,08	0,1	Nej	11:50	OBS! Prov uttaget direkt pga misstanke om torrt rör. Ingen tillrinning sker.
22R04GV	0,38 m. ö my	4,02	4,06	4,06	63	0,04	0,04	0,081	Nej	11:30	Tömdes vid omsättning, ingen tillrinning sker.
22R05GV	0,37 m. ö my	3,97	4	4,05	63	0,03	0,06	0,0612	Nej	11:15	Tömdes vid omsättning, ingen tillrinning sker.

Fältprotokoll - Grundvattenprovtagning - volymbaserad omsättning											
Datum	Provtagare		Övrig info			Lathund - vattenvolym i GV-rör (enkel beräkning)					
2023-08-30	Arvid Schöllin		Kontrollprogram Tystberga			Inner-Ø (mm)	25	31	41	51	
						Volym (l/m)	0,49	0,75	1,32	2,04	
Provtagningsförhållanden											
Lufttemp.	Vattentemp.		Väder			Vind		Provtagningsutrustning			
14+	-		☒ Sol ☒ Regn ☒ Mulet ☐ Snö			-		Peristaltisk pump			
Provtagning											
Prov-ID	RÖK (m. ö/u my)	GV-nivå (m. u. RÖK)	Rör- längd (m)	Rör- botten (m. u RÖK)	Ø (mm)	Vatten- pelare (höjd före omsättning) (m)	Omsättning (Totalt omsatt volym) (l)	Volym (Beräknad volym, en rörvolym) (l)	Lukt	Tid	Anmärkning
23RGV1	0,03 m. u my	1,32	3,97	9,97	63	2,65	17	5,4	Nej	10:45	Inget lock under dexel, dexel ej helt skyddande. Röret gör att dexeln inte går att stänga helt. Ingen frifas noterad med bailer.
23RGV2	1,1 m. ö my	2,3	4,07	4,07	63	1,77	11	1,77	Nej	09:42	Inget lock enbart tejp. Ingen frifas noterad med bailer. Diffusionstät påse och tejp som nytt temporärt lock.

Rapport Nr 23374171

Uppdragsgivare

Ramboll Sweden AB

Junkersgatan 1
582 35 LINKÖPING

Avser

Projekt

Grundvatten

Projekt : S4065
Konsult/ProjNr : Arvid Schöllin
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-08-30	Ankomstdatum	: 2023-08-30
Provtagningsstidpunkt	: -	Ankomsttidpunkt	: 1740
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 10 °C
Provets märkning	: 22R 03 GV	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-08-31
Provtagare	: Arvid Schöllin		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 17294-2:2016	Arsenik, As, filt	0.20	± 0.030	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Barium, Ba, filt	27	± 4.1	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Bly, Pb, filt	0.022	± 0.012	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Kadmium, Cd, filt	0.12	± 0.018	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Kobolt, Co, filt	0.071	± 0.011	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Koppar, Cu, filt	3.4	± 0.51	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Krom, Cr, filt	0.31	± 0.047	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Nickel, Ni, filt	2.4	± 0.36	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Vanadin, V, filt	0.55	± 0.083	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Zink, Zn, filt	6.8	± 1.0	µg/l

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Linköping 2023-09-04

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 2871 6069 6527 5985

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 23374169

Uppdragsgivare

Ramboll Sweden AB

Junkersgatan 1
582 35 LINKÖPING

Avser

Projekt

Grundvatten

Projekt : S4065
Konsult/ProjNr : Arvid Schöllin
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-08-30	Ankomstdatum	: 2023-08-30
Provtagningsstidpunkt	: -	Ankomsttidpunkt	: 1740
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 10 °C
Provets märkning	: 23R Gv2	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-08-30
Provtagare	: Arvid Schöllin		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 10301 mod.	Alifater > C5-C8	< 10	± 4.5	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Alifater > C8-C10	< 10	± 2.5	µg/l
ISO 28540:2011	Alifater > C10-C12	< 10	± 9.0	µg/l
ISO 28540:2011	Alifater > C12-C16	< 10	± 9.0	µg/l
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		µg/l
ISO 28540:2011	Alifater > C16-C35	< 10	± 9.0	µg/l
ISO 28540:2011	Aromater > C8-C10	< 10	± 6.0	µg/l
ISO 28540:2011	Aromater > C10-C16	< 10	± 6.0	µg/l
ISO 28540:2011	Aromater > C16-C35	< 2	± 1.2	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Bensen	< 0.1	± 0.050	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Toluen	< 1	± 0.30	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Etylbensen	< 1	± 0.20	µg/l
Beräknad	Xylener	< 1		µg/l
Beräknad	TEX, Summa	< 1		µg/l
ISO 28540:2011	Acenaften	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Acenaftylen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Naftalen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	PAH-L,summa	< 0.1		µg/l
ISO 28540:2011	Antracen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Fenantren	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Fluoranten	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Fluoren	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Pyren	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	PAH-M,summa	< 0.2		µg/l
ISO 28540:2011	Benso(a)antracen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Benso(a)pyren	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Benso(b)fluoranten	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Benso(k)fluoranten	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Benso(ghi)perylene	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Krysen + Trifenylene	< 0.1	± 0.070	µg/l

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkännt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 23374169

Uppdragsgivare

Ramboll Sweden AB

Junkersgatan 1
582 35 LINKÖPING

Avser

Projekt

Grundvatten

Projekt : S4065
Konsult/ProjNr : Arvid Schöllin
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-08-30	Ankomstdatum	: 2023-08-30
Provtagningstidpunkt	: -	Ankomsttidpunkt	: 1740
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 10 °C
Provets märkning	: 23R Gv2	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-08-30
Provtagare	: Arvid Schöllin		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 28540:2011	Dibens(a,h)antracen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	PAH-H,summa	< 0.3		µg/l
ISO 28540:2011	PAH,summa cancerogena	< 1		µg/l
ISO 28540:2011	PAH,summa övriga	< 1		µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Arsenik, As	0.44	± 0.066	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Barium, Ba	190	± 29	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Bly, Pb	0.19	± 0.029	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Kadmium, Cd	0.021	± 0.003	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Kobolt, Co	0.22	± 0.033	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Koppar, Cu	8.5	± 1.3	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Krom, Cr	0.17	± 0.026	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Nickel, Ni	1.2	± 0.18	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Vanadin, V	1.1	± 0.17	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Zink, Zn	< 1	± 0.30	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Arsenik, As, filt	0.43	± 0.065	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Barium, Ba, filt	190	± 29	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Bly, Pb, filt	0.15	± 0.023	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Kadmium, Cd, filt	0.019	± 0.003	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Kobolt, Co, filt	0.21	± 0.032	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Koppar, Cu, filt	8.4	± 1.3	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Krom, Cr, filt	0.14	± 0.021	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Nickel, Ni, filt	1.2	± 0.18	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Vanadin, V, filt	1.1	± 0.17	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Zink, Zn, filt	< 1	± 0.30	µg/l
fd. SS-EN 1483:2007	Kvikksilver, Hg	< 0.1	± 0.025	µg/l
fd. SS-EN 1483:2007	Kvikksilver, Hg, filt	< 0.1	± 0.025	µg/l

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 23374169

Uppdragsgivare

Ramboll Sweden AB

Junkersgatan 1
582 35 LINKÖPING

Avser

Projekt		Grundvatten
Projekt	: S4065	
Konsult/ProjNr	: Arvid Schöllin	
Provtyp	: Grundvatten	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-08-30	Ankomstdatum	: 2023-08-30
Provtagningsstidpunkt	: -	Ankomsttidpunkt	: 1740
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 10 °C
Provets märkning	: 23R Gv2	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-08-30
Provtagare	: Arvid Schöllin		

Kommentar

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Linköping 2023-09-05

Rapporten har granskats och godkänts av

Emil Eriksen
Granskningsansvarig

Kontrollnr 3076 1666 6621 5989

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 23374168

Uppdragsgivare

Ramboll Sweden AB

Junkersgatan 1
582 35 LINKÖPING

Avser

Projekt

Grundvatten

Projekt : S4065
Konsult/ProjNr : Arvid Schöllin
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-08-30	Ankomstdatum	: 2023-08-30
Provtagningsstidpunkt	: -	Ankomsttidpunkt	: 1740
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 10 °C
Provets märkning	: 23R Gv1	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-08-30
Provtagare	: Arvid Schöllin		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 10301 mod.	Alifater > C5-C8	< 10	± 4.5	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Alifater > C8-C10	< 10	± 2.5	µg/l
ISO 28540:2011	Alifater > C10-C12	< 10	± 9.0	µg/l
ISO 28540:2011	Alifater > C12-C16	< 10	± 9.0	µg/l
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		µg/l
ISO 28540:2011	Alifater > C16-C35	< 10	± 9.0	µg/l
ISO 28540:2011	Aromater > C8-C10	< 10	± 6.0	µg/l
ISO 28540:2011	Aromater > C10-C16	< 10	± 6.0	µg/l
ISO 28540:2011	Aromater > C16-C35	< 2	± 1.2	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Bensen	< 0.1	± 0.050	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Toluen	< 1	± 0.30	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Etylbensen	< 1	± 0.20	µg/l
Beräknad	Xylener	< 1		µg/l
Beräknad	TEX, Summa	< 1		µg/l
ISO 28540:2011	Acenaften	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Acenaftylen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Naftalen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	PAH-L,summa	< 0.1		µg/l
ISO 28540:2011	Antracen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Fenantren	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Fluoranten	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Fluoren	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Pyren	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	PAH-M,summa	< 0.2		µg/l
ISO 28540:2011	Benso(a)antracen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Benso(a)pyren	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Benso(b)fluoranten	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Benso(k)fluoranten	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Benso(ghi)perylene	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Krysen + Trifenylene	< 0.1	± 0.070	µg/l

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkännt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 23374168

Uppdragsgivare

Ramboll Sweden AB

Junkersgatan 1
582 35 LINKÖPING

Avser

Projekt

Grundvatten

Projekt : S4065
Konsult/ProjNr : Arvid Schöllin
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-08-30	Ankomstdatum	: 2023-08-30
Provtagningstidpunkt	: -	Ankomsttidpunkt	: 1740
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 10 °C
Provets märkning	: 23R Gv1	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-08-30
Provtagare	: Arvid Schöllin		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 28540:2011	Dibens(a,h)antracen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	PAH-H,summa	< 0.3		µg/l
ISO 28540:2011	PAH,summa cancerogena	< 1		µg/l
ISO 28540:2011	PAH,summa övriga	< 1		µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Arsenik, As	0.51	± 0.077	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Barium, Ba	260	± 39	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Bly, Pb	0.32	± 0.048	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Kadmium, Cd	0.022	± 0.003	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Kobolt, Co	0.36	± 0.054	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Koppar, Cu	7.4	± 1.1	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Krom, Cr	0.39	± 0.059	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Nickel, Ni	1.2	± 0.18	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Vanadin, V	0.77	± 0.12	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Zink, Zn	< 1	± 0.30	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Arsenik, As, filt	0.51	± 0.077	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Barium, Ba, filt	250	± 38	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Bly, Pb, filt	0.20	± 0.030	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Kadmium, Cd, filt	0.020	± 0.003	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Kobolt, Co, filt	0.32	± 0.048	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Koppar, Cu, filt	7.1	± 1.1	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Krom, Cr, filt	0.26	± 0.039	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Nickel, Ni, filt	1.1	± 0.17	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Vanadin, V, filt	0.66	± 0.099	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Zink, Zn, filt	< 1	± 0.30	µg/l
fd. SS-EN 1483:2007	Kvikksilver, Hg	< 0.1	± 0.025	µg/l
fd. SS-EN 1483:2007	Kvikksilver, Hg, filt	< 0.1	± 0.025	µg/l

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 23374168

Uppdragsgivare

Ramboll Sweden AB

Junkersgatan 1
582 35 LINKÖPING

Avser
Projekt
Grundvatten

Projekt : S4065
Konsult/ProjNr : Arvid Schöllin
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-08-30	Ankomstdatum	: 2023-08-30
Provtagningsstidpunkt	: -	Ankomsttidpunkt	: 1740
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 10 °C
Provets märkning	: 23R Gv1	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-08-30
Provtagare	: Arvid Schöllin		

Kommentar

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Linköping 2023-09-05

Rapporten har granskats och godkänts av

Emil Eriksen
Granskningsansvarig

Kontrollnr 3172 1662 6520 5988

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 23374142

Uppdragsgivare

Ramboll Sweden AB

Junkersgatan 1
582 35 LINKÖPING

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 1320061964-001
Konsult/ProjNr : Arvid Schöllin
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2023-08-29 Ankomstdatum : 2023-08-30
Provets märkning : 23RPG8 Ankomsttidpunkt : 1740
Provtagningsdjup : 1.5-2 m Laboratorieaktivitet startad : 2023-08-30
Provtagare : -

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11646:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	61.1	± 6.11	%
EN 16171/EN 16173 mod	Arsenik, As	4.6	± 1.6	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Barium, Ba	180	± 36	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Bly, Pb	22	± 4.4	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kobolt, Co	16	± 3.2	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Koppar, Cu	35	± 7.0	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Krom, Cr	66	± 13	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Nickel, Ni	36	± 7.2	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Vanadin, V	68	± 14	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Zink, Zn	120	± 24	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kvikksilver, Hg	< 0.02	± 0.020	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-09-01

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 5772 6816 6628 5385

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 23374143

Uppdragsgivare

Ramboll Sweden AB

Junkersgatan 1
582 35 LINKÖPING

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 1320061964-001
Konsult/ProjNr : Arvid Schöllin
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2023-08-29 Ankomstdatum : 2023-08-30
Provets märkning : 23RPG9 Ankomsttidpunkt : 1740
Provtagningsdjup : 1-1.5 m Laboratorieaktivitet startad : 2023-08-30
Provtagare : -

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11646:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	66.1	± 6.61	%
EN 16171/EN 16173 mod	Arsenik, As	4.1	± 1.6	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Barium, Ba	180	± 36	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Bly, Pb	20	± 4.0	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kobolt, Co	17	± 3.4	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Koppar, Cu	36	± 7.2	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Krom, Cr	65	± 13	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Nickel, Ni	37	± 7.4	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Vanadin, V	71	± 14	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Zink, Zn	110	± 22	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kvikksilver, Hg	< 0.02	± 0.020	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-09-01

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 5672 6916 6028 5984

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 23374144

Uppdragsgivare

Ramboll Sweden AB

Junkersgatan 1
582 35 LINKÖPING

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 1320061964-001
Konsult/ProjNr : Arvid Schöllin
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2023-08-29 Ankomstdatum : 2023-08-30
Provets märkning : 23RPG10 Ankomsttidpunkt : 1740
Provtagningsdjup : 1-1.5 m Laboratorieaktivitet startad : 2023-08-30
Provtagare : -

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11646:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	66.1	± 6.61	%
EN 16171/EN 16173 mod	Arsenik, As	4.9	± 1.6	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Barium, Ba	200	± 40	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Bly, Pb	26	± 5.2	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kobolt, Co	18	± 3.6	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Koppar, Cu	41	± 8.2	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Krom, Cr	71	± 14	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Nickel, Ni	39	± 7.8	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Vanadin, V	80	± 16	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Zink, Zn	130	± 26	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kvikksilver, Hg	< 0.02	± 0.020	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-09-01

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 5576 6516 6823 5586

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 23374145

Uppdragsgivare

Ramboll Sweden AB

Junkersgatan 1
582 35 LINKÖPING

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 1320061964-001
Konsult/ProjNr : Arvid Schöllin
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2023-08-29 Ankomstdatum : 2023-08-30
Provets märkning : 23RPG10 Ankomsttidpunkt : 1740
Provtagningsdjup : 0.5-1 m Laboratorieaktivitet startad : 2023-08-30
Provtagare : -

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11646:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	69.6	± 6.96	%
EN 16171/EN 16173 mod	Arsenik, As	5.8	± 1.6	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Barium, Ba	210	± 42	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Bly, Pb	28	± 5.6	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kobolt, Co	21	± 4.2	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Koppar, Cu	46	± 9.2	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Krom, Cr	77	± 15	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Nickel, Ni	48	± 9.6	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Vanadin, V	79	± 16	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Zink, Zn	150	± 30	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kvikksilver, Hg	< 0.02	± 0.020	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.05		mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Krysen + Trifenylen	< 0.03	± 0.012	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 23374145

Uppdragsgivare

Ramboll Sweden AB

Junkersgatan 1
582 35 LINKÖPING

Avser

Projekt		Mark
Projekt	: 1320061964-001	
Konsult/ProjNr	: Arvid Schöllin	
Provtyp	: Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-08-29	Ankomstdatum	: 2023-08-30
Provets märkning	: 23RPG10	Ankomsttidpunkt	: 1740
Provtagningsdjup	: 0.5-1 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-08-30
Provtagare	: -		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-09-04

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 5475 6516 6921 5784

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 23374146

Uppdragsgivare

Ramboll Sweden AB

Junkersgatan 1
582 35 LINKÖPING

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 1320061964-001
Konsult/ProjNr : Arvid Schöllin
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-08-29	Ankomstdatum	: 2023-08-30
Provets märkning	: 23RPG10	Ankomsttidpunkt	: 1740
Provtagningsdjup	: 0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-08-30
Provtagare	: -		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11646:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	77.5	± 7.75	%
EN 16171/EN 16173 mod	Arsenik, As	5.9	± 1.6	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Barium, Ba	150	± 30	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Bly, Pb	31	± 6.2	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kadmium, Cd	0.40	± 0.14	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kobolt, Co	12	± 2.4	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Koppar, Cu	32	± 6.4	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Krom, Cr	58	± 12	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Nickel, Ni	29	± 5.8	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Vanadin, V	60	± 12	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Zink, Zn	250	± 50	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kvicksilver, Hg	0.050	± 0.020	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Acenaftylen	0.049	± 0.015	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	0.049		mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Antracen	0.032	± 0.0096	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Fenantren	0.082	± 0.025	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Fluoranten	0.48	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Pyren	0.47	± 0.14	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	1.1		mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(a)antracen	0.30	± 0.090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(a)pyren	0.47	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(b)fluoranten	0.50	± 0.15	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(k)fluoranten	0.21	± 0.063	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(ghi)perylen	0.30	± 0.090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Krysen + Trifenylen	0.32	± 0.096	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Dibens(a,h)antracen	0.053	± 0.016	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.21	± 0.063	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 23374146

Uppdragsgivare

Ramboll Sweden AB

Junkersgatan 1
582 35 LINKÖPING

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 1320061964-001	
Konsult/ProjNr : Arvid Schöllin	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2023-08-29	Ankomstdatum : 2023-08-30
Provets märkning : 23RPG10	Ankomsttidpunkt : 1740
Provtagningsdjup : 0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad : 2023-08-30
Provtagare : -	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	PAH-H,summa	2.4		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	2.1		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	1.4		mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Denna rapport ersätter tidigare utsänd med samma rapportnummer.

Ändring av provets märkning.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-09-24

Rapporten har granskats och godkänts av

Magnus Casselgren
Granskningsansvarig

Kontrollnr 5372 6916 6022 5883

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 23374148

Uppdragsgivare

Ramboll Sweden AB

Junkersgatan 1
582 35 LINKÖPING

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 1320061964-001
Konsult/ProjNr : Arvid Schöllin
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2023-08-29 Ankomstdatum : 2023-08-30
Provets märkning : 23RPG9 Ankomsttidpunkt : 1740
Provtagningsdjup : 0-0.5 m Laboratorieaktivitet startad : 2023-08-30
Provtagare : -

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11646:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	79.0	± 7.90	%
EN 16171/EN 16173 mod	Arsenik, As	5.9	± 1.6	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Barium, Ba	130	± 26	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Bly, Pb	18	± 3.6	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kobolt, Co	19	± 3.8	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Koppar, Cu	26	± 5.2	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Krom, Cr	61	± 12	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Nickel, Ni	35	± 7.0	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Vanadin, V	63	± 13	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Zink, Zn	87	± 17	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kvikksilver, Hg	< 0.02	± 0.020	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.05		mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Krysen + Trifenylen	< 0.03	± 0.012	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 23374148

Uppdragsgivare

Ramboll Sweden AB

Junkersgatan 1
582 35 LINKÖPING

Avser

Projekt		Mark
Projekt	: 1320061964-001	
Konsult/ProjNr	: Arvid Schöllin	
Provtyp	: Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-08-29	Ankomstdatum	: 2023-08-30
Provets märkning	: 23RPG9	Ankomsttidpunkt	: 1740
Provtagningsdjup	: 0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-08-30
Provtagare	: -		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-09-04

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 5178 6116 6724 5784

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 23374149

Uppdragsgivare

Ramboll Sweden AB

Junkersgatan 1
582 35 LINKÖPING

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 1320061964-001
Konsult/ProjNr : Arvid Schöllin
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2023-08-29 Ankomstdatum : 2023-08-30
Provets märkning : 23RPG8 Ankomsttidpunkt : 1740
Provtagningsdjup : 0-0.5 m Laboratorieaktivitet startad : 2023-08-30
Provtagare : -

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11646:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	79.4	± 7.94	%
EN 16171/EN 16173 mod	Arsenik, As	8.4	± 1.7	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Barium, Ba	120	± 24	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Bly, Pb	20	± 4.0	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kobolt, Co	11	± 2.2	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Koppar, Cu	30	± 6.0	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Krom, Cr	58	± 12	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Nickel, Ni	30	± 6.0	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Vanadin, V	66	± 13	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Zink, Zn	86	± 17	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kvikksilver, Hg	0.020	± 0.020	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.05		mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Krysen + Trifenylen	< 0.03	± 0.012	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 23374149

Uppdragsgivare

Ramboll Sweden AB

Junkersgatan 1
582 35 LINKÖPING

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 1320061964-001
Konsult/ProjNr : Arvid Schöllin
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-08-29	Ankomstdatum	: 2023-08-30
Provets märkning	: 23RPG8	Ankomsttidpunkt	: 1740
Provtagningsdjup	: 0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-08-30
Provtagare	: -		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-09-04

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 5075 6016 6629 5287

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 23374179

Uppdragsgivare

Ramboll Sweden AB

Junkersgatan 1
582 35 LINKÖPING

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 1320061964-001
Konsult/ProjNr : Arvid Schöllin
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-08-29	Ankomstdatum	: 2023-08-30
Provets märkning	: 23RPG3	Ankomsttidpunkt	: 1740
Provtagningsdjup	: 0.5-1.0 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-08-31
Provtagare	: -		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11646:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	72.4	± 7.24	%
EN 16171/EN 16173 mod	Arsenik, As	6.0	± 1.6	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Barium, Ba	250	± 50	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Bly, Pb	26	± 5.2	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kadmium, Cd	0.31	± 0.14	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kobolt, Co	47	± 9.4	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Koppar, Cu	56	± 11	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Krom, Cr	76	± 15	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Nickel, Ni	68	± 14	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Vanadin, V	94	± 19	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Zink, Zn	150	± 30	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kvikksilver, Hg	< 0.02	± 0.020	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.05		mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Krysen + Trifenylen	< 0.03	± 0.012	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 23374179

Uppdragsgivare

Ramboll Sweden AB

Junkersgatan 1
582 35 LINKÖPING

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 1320061964-001
Konsult/ProjNr : Arvid Schöllin
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-08-29	Ankomstdatum	: 2023-08-30
Provets märkning	: 23RPG3	Ankomsttidpunkt	: 1740
Provtagningsdjup	: 0.5-1.0 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-08-31
Provtagare	: -		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-09-04

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 2071 6161 6121 5786

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 23374181

Uppdragsgivare

Ramboll Sweden AB

Junkersgatan 1
582 35 LINKÖPING

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 1320061964-001
Konsult/ProjNr : Arvid Schöllin
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2023-08-29 Ankomstdatum : 2023-08-30
Provets märkning : 23RPG3 Ankomsttidpunkt : 1740
Provtagningsdjup : 0.0-0.5 m Laboratorieaktivitet startad : 2023-08-31
Provtagare : -

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11646:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	77.5	± 7.75	%
EN 16171/EN 16173 mod	Arsenik, As	6.9	± 1.6	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Barium, Ba	120	± 24	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Bly, Pb	19	± 3.8	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kobolt, Co	12	± 2.4	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Koppar, Cu	29	± 5.8	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Krom, Cr	49	± 9.8	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Nickel, Ni	28	± 5.6	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Vanadin, V	61	± 12	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Zink, Zn	97	± 19	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kvikksilver, Hg	0.035	± 0.020	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Fluoranten	0.072	± 0.022	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Pyren	0.058	± 0.017	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.13		mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(a)antracen	0.038	± 0.011	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(a)pyren	0.042	± 0.013	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(b)fluoranten	0.065	± 0.020	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Krysen + Trifenylen	0.048	± 0.014	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 23374181

Uppdragsgivare

Ramboll Sweden AB

Junkersgatan 1
582 35 LINKÖPING

Avser

Projekt		Mark
Projekt	: 1320061964-001	
Konsult/ProjNr	: Arvid Schöllin	
Provtyp	: Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-08-29	Ankomstdatum	: 2023-08-30
Provets märkning	: 23RPG3	Ankomsttidpunkt	: 1740
Provtagningsdjup	: 0.0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-08-31
Provtagare	: -		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	PAH-H,summa	0.19		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-09-04

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 1816 7964 6429 5486

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 23374186

Uppdragsgivare

Ramboll Sweden AB

Junkersgatan 1
582 35 LINKÖPING

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 1320061964-001
Konsult/ProjNr : Arvid Schöllin
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2023-08-29 Ankomstdatum : 2023-08-30
Provets märkning : 23RPG6 Ankomsttidpunkt : 1740
Provtagningsdjup : 1.0-1.5 m Laboratorieaktivitet startad : 2023-08-31
Provtagare : -

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11646:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	69.4	± 6.94	%
EN 16171/EN 16173 mod	Arsenik, As	4.9	± 1.6	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Barium, Ba	220	± 44	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Bly, Pb	24	± 4.8	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kobolt, Co	21	± 4.2	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Koppar, Cu	45	± 9.0	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Krom, Cr	68	± 14	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Nickel, Ni	44	± 8.8	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Vanadin, V	81	± 16	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Zink, Zn	130	± 26	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kvikksilver, Hg	< 0.02	± 0.020	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.05		mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Krysen + Trifenylen	< 0.03	± 0.012	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 23374186

Uppdragsgivare

Ramboll Sweden AB

Junkersgatan 1
582 35 LINKÖPING

Avser

Projekt		Mark
Projekt	: 1320061964-001	
Konsult/ProjNr	: Arvid Schöllin	
Provtyp	: Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-08-29	Ankomstdatum	: 2023-08-30
Provets märkning	: 23RPG6	Ankomsttidpunkt	: 1740
Provtagningsdjup	: 1.0-1.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-08-31
Provtagare	: -		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-09-04

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 1316 7567 6226 5382

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 23374188

Uppdragsgivare

Ramboll Sweden AB

Junkersgatan 1
582 35 LINKÖPING

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 1320061964-001
Konsult/ProjNr : Arvid Schöllin
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-08-29	Ankomstdatum	: 2023-08-30
Provets märkning	: 23RPG4	Ankomsttidpunkt	: 1740
Provtagningsdjup	: 0.0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-08-31
Provtagare	: -		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11646:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	77.8	± 7.78	%
EN 16171/EN 16173 mod	Arsenik, As	6.1	± 1.6	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Barium, Ba	170	± 34	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Bly, Pb	18	± 3.6	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kadmium, Cd	0.47	± 0.14	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kobolt, Co	23	± 4.6	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Koppar, Cu	37	± 7.4	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Krom, Cr	61	± 12	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Nickel, Ni	41	± 8.2	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Vanadin, V	73	± 15	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Zink, Zn	110	± 22	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kvikksilver, Hg	0.033	± 0.020	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.05		mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Krysen + Trifenylen	< 0.03	± 0.012	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 23374188

Uppdragsgivare

Ramboll Sweden AB

Junkersgatan 1
582 35 LINKÖPING

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 1320061964-001
Konsult/ProjNr : Arvid Schöllin
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-08-29	Ankomstdatum	: 2023-08-30
Provets märkning	: 23RPG4	Ankomsttidpunkt	: 1740
Provtagningsdjup	: 0.0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-08-31
Provtagare	: -		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-09-04

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 1116 7663 6022 5880

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 23374223

Uppdragsgivare

Ramboll Sweden AB

Junkersgatan 1
582 35 LINKÖPING

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 1320061964-001
Konsult/ProjNr : Arvid Schöllin
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-08-29	Ankomstdatum	: 2023-08-30
Provets märkning	: 23RPG1	Ankomsttidpunkt	: 1740
Provtagningsdjup	: 0.0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-08-31
Provtagare	: -		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11646:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	77.1	± 7.71	%
EN 16171/EN 16173 mod	Arsenik, As	6.0	± 1.6	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Barium, Ba	180	± 36	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Bly, Pb	17	± 3.4	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kobolt, Co	20	± 4.0	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Koppar, Cu	36	± 7.2	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Krom, Cr	60	± 12	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Nickel, Ni	39	± 7.8	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Vanadin, V	72	± 14	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Zink, Zn	100	± 20	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kvikksilver, Hg	0.021	± 0.020	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.05		mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Krysen + Trifenylen	< 0.03	± 0.012	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 23374223

Uppdragsgivare

Ramboll Sweden AB

Junkersgatan 1
582 35 LINKÖPING

Avser

Projekt		Mark
Projekt	: 1320061964-001	
Konsult/ProjNr	: Arvid Schöllin	
Provtyp	: Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-08-29	Ankomstdatum	: 2023-08-30
Provets märkning	: 23RPG1	Ankomsttidpunkt	: 1740
Provtagningsdjup	: 0.0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-08-31
Provtagare	: -		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-09-04

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 7671 6562 1621 5671

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 23374224

Uppdragsgivare

Ramboll Sweden AB

Junkersgatan 1
582 35 LINKÖPING

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 1320061964-001
Konsult/ProjNr : Arvid Schöllin
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2023-08-29 Ankomstdatum : 2023-08-30
Provets märkning : 23RPG2 Ankomsttidpunkt : 1740
Provtagningsdjup : 0.0-0.5 m Laboratorieaktivitet startad : 2023-08-31
Provtagare : -

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11646:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	81.4	± 8.14	%
EN 16171/EN 16173 mod	Arsenik, As	5.4	± 1.6	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Barium, Ba	93	± 19	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Bly, Pb	14	± 2.8	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kobolt, Co	11	± 2.2	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Koppar, Cu	22	± 4.4	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Krom, Cr	42	± 8.4	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Nickel, Ni	20	± 4.0	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Vanadin, V	53	± 11	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Zink, Zn	82	± 16	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kvikksilver, Hg	< 0.02	± 0.020	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Fenantren	0.034	± 0.010	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Fluoranten	0.060	± 0.018	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Pyren	0.054	± 0.016	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.15		mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(b)fluoranten	0.034	± 0.010	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Krysen + Trifenylen	< 0.03	± 0.012	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 23374224

Uppdragsgivare

Ramboll Sweden AB

Junkersgatan 1
582 35 LINKÖPING

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 1320061964-001
Konsult/ProjNr : Arvid Schöllin
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2023-08-29 Ankomstdatum : 2023-08-30
Provets märkning : 23RPG2 Ankomsttidpunkt : 1740
Provtagningsdjup : 0.0-0.5 m Laboratorieaktivitet startad : 2023-08-31
Provtagare : -

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-09-04

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 7574 6560 1628 5076

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 23374225

Uppdragsgivare

Ramboll Sweden AB

Junkersgatan 1
582 35 LINKÖPING

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 1320061964-001
Konsult/ProjNr : Arvid Schöllin
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-08-29	Ankomstdatum	: 2023-08-30
Provets märkning	: 23RPG7	Ankomsttidpunkt	: 1740
Provtagningsdjup	: 0.5-1.0 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-08-31
Provtagare	: -		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11646:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	70.2	± 7.02	%
EN 16171/EN 16173 mod	Arsenik, As	5.4	± 1.6	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Barium, Ba	230	± 46	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Bly, Pb	26	± 5.2	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kobolt, Co	22	± 4.4	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Koppar, Cu	52	± 10	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Krom, Cr	75	± 15	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Nickel, Ni	51	± 10	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Vanadin, V	92	± 18	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Zink, Zn	140	± 28	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kvikksilver, Hg	< 0.02	± 0.020	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.05		mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Krysen + Trifenylen	< 0.03	± 0.012	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 23374225

Uppdragsgivare

Ramboll Sweden AB

Junkersgatan 1
582 35 LINKÖPING

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 1320061964-001
Konsult/ProjNr : Arvid Schöllin
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-08-29	Ankomstdatum	: 2023-08-30
Provets märkning	: 23RPG7	Ankomsttidpunkt	: 1740
Provtagningsdjup	: 0.5-1.0 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-08-31
Provtagare	: -		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-09-06

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 7475 6467 1627 5971

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 23374226

Uppdragsgivare

Ramboll Sweden AB

Junkersgatan 1
582 35 LINKÖPING

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 1320061964-001
Konsult/ProjNr : Arvid Schöllin
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2023-08-29 Ankomstdatum : 2023-08-30
Provets märkning : 23RPG7 Ankomsttidpunkt : 1740
Provtagningsdjup : 0.0-0.5 m Laboratorieaktivitet startad : 2023-08-31
Provtagare : -

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11646:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	75.0	± 7.50	%
EN 16171/EN 16173 mod	Arsenik, As	4.6	± 1.6	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Barium, Ba	140	± 28	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Bly, Pb	17	± 3.4	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kadmium, Cd	0.29	± 0.14	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kobolt, Co	13	± 2.6	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Koppar, Cu	34	± 6.8	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Krom, Cr	54	± 11	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Nickel, Ni	29	± 5.8	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Vanadin, V	58	± 12	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Zink, Zn	97	± 19	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kvikksilver, Hg	0.029	± 0.020	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.05		mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Krysen + Trifenylen	< 0.03	± 0.012	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 23374226

Uppdragsgivare

Ramboll Sweden AB

Junkersgatan 1
582 35 LINKÖPING

Avser

Projekt		Mark
Projekt	: 1320061964-001	
Konsult/ProjNr	: Arvid Schöllin	
Provtyp	: Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-08-29	Ankomstdatum	: 2023-08-30
Provets märkning	: 23RPG7	Ankomsttidpunkt	: 1740
Provtagningsdjup	: 0.0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-08-31
Provtagare	: -		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-09-04

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 7376 6165 1627 5874

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 23374229

Uppdragsgivare

Ramboll Sweden AB

Junkersgatan 1
582 35 LINKÖPING

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 1320061964-001
Konsult/ProjNr : Arvid Schöllin
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2023-08-29 Ankomstdatum : 2023-08-30
Provets märkning : 23RPG5 Ankomsttidpunkt : 1740
Provtagningsdjup : 0.0-0.5 m Laboratorieaktivitet startad : 2023-08-31
Provtagare : -

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11646:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	76.7	± 7.67	%
EN 16171/EN 16173 mod	Arsenik, As	7.2	± 1.6	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Barium, Ba	130	± 26	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Bly, Pb	19	± 3.8	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kobolt, Co	15	± 3.0	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Koppar, Cu	31	± 6.2	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Krom, Cr	55	± 11	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Nickel, Ni	32	± 6.4	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Vanadin, V	67	± 13	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Zink, Zn	88	± 18	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kvikksilver, Hg	0.027	± 0.020	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.05		mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Krysen + Trifenylen	< 0.03	± 0.012	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 23374229

Uppdragsgivare

Ramboll Sweden AB

Junkersgatan 1
582 35 LINKÖPING

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 1320061964-001
Konsult/ProjNr : Arvid Schöllin
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-08-29	Ankomstdatum	: 2023-08-30
Provets märkning	: 23RPG5	Ankomsttidpunkt	: 1740
Provtagningsdjup	: 0.0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-08-31
Provtagare	: -		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-09-04

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 7074 6766 1626 5574

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 23374230

Uppdragsgivare

Ramboll Sweden AB

Junkersgatan 1
582 35 LINKÖPING

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 1320061964-001
Konsult/ProjNr : Arvid Schöllin
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-08-29	Ankomstdatum	: 2023-08-30
Provets märkning	: 23RPG3f	Ankomsttidpunkt	: 1740
Provtagningsdjup	: 1.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-08-31
Provtagare	: -		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11646:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	75.9	± 7.59	%
SS-EN 17503:2022	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Acenaftilen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.05		mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Krysen + Trifenylen	< 0.03	± 0.012	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Analysen är utförd enligt standard, dvs på den fraktion av det inskickade provet som är < 2 mm.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

(forts.)

Rapport Nr 23374230

Uppdragsgivare

Ramboll Sweden AB

Junkersgatan 1
582 35 LINKÖPING

Avser

Projekt		Mark
Projekt	: 1320061964-001	
Konsult/ProjNr	: Arvid Schöllin	
Provtyp	: Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-08-29	Ankomstdatum	: 2023-08-30
Provets märkning	: 23RPG3f	Ankomsttidpunkt	: 1740
Provtagningsdjup	: 1.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-08-31
Provtagare	: -		

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-09-04

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 6977 6161 6029 5678

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 23374231

Uppdragsgivare

Ramboll Sweden AB

Junkersgatan 1
582 35 LINKÖPING

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 1320061964-001
Konsult/ProjNr : Arvid Schöllin
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2023-08-29 Ankomstdatum : 2023-08-30
Provets märkning : 23RPG1 Ankomsttidpunkt : 1740
Provtagningsdjup : 0.5-1.0 m Laboratorieaktivitet startad : 2023-08-31
Provtagare : -

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11646:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	72.2	± 7.22	%
EN 16171/EN 16173 mod	Arsenik, As	3.3	± 1.6	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Barium, Ba	150	± 30	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Bly, Pb	17	± 3.4	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kobolt, Co	13	± 2.6	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Koppar, Cu	29	± 5.8	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Krom, Cr	53	± 11	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Nickel, Ni	29	± 5.8	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Vanadin, V	62	± 12	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Zink, Zn	94	± 19	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kvikksilver, Hg	< 0.02	± 0.020	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-09-01

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 6871 6961 6620 5475

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 23374232

Uppdragsgivare

Ramboll Sweden AB

Junkersgatan 1
582 35 LINKÖPING

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 1320061964-001
Konsult/ProjNr : Arvid Schöllin
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2023-08-29 Ankomstdatum : 2023-08-30
Provets märkning : 23RPG2 Ankomsttidpunkt : 1740
Provtagningsdjup : 1.0-1.5 m Laboratorieaktivitet startad : 2023-08-31
Provtagare : -

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11646:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	72.7	± 7.27	%
EN 16171/EN 16173 mod	Arsenik, As	4.1	± 1.6	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Barium, Ba	180	± 36	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Bly, Pb	19	± 3.8	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kobolt, Co	16	± 3.2	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Koppar, Cu	34	± 6.8	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Krom, Cr	60	± 12	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Nickel, Ni	35	± 7.0	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Vanadin, V	69	± 14	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Zink, Zn	110	± 22	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kvikksilver, Hg	< 0.02	± 0.020	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-09-01

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 6779 6761 6123 5173

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 23374233

Uppdragsgivare

Ramboll Sweden AB

Junkersgatan 1
582 35 LINKÖPING

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 1320061964-001
Konsult/ProjNr : Arvid Schöllin
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2023-08-29 Ankomstdatum : 2023-08-30
Provets märkning : 23RPG4 Ankomsttidpunkt : 1740
Provtagningsdjup : 0.5-1.0 m Laboratorieaktivitet startad : 2023-08-31
Provtagare : -

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11646:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	73.8	± 7.38	%
EN 16171/EN 16173 mod	Arsenik, As	5.5	± 1.6	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Barium, Ba	230	± 46	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Bly, Pb	23	± 4.6	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kobolt, Co	22	± 4.4	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Koppar, Cu	49	± 9.8	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Krom, Cr	77	± 15	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Nickel, Ni	51	± 10	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Vanadin, V	85	± 17	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Zink, Zn	130	± 26	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kvikksilver, Hg	< 0.02	± 0.020	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-09-01

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 6673 6361 6821 5675

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 23374234

Uppdragsgivare

Ramboll Sweden AB

Junkersgatan 1
582 35 LINKÖPING

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 1320061964-001
Konsult/ProjNr : Arvid Schöllin
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2023-08-29 Ankomstdatum : 2023-08-30
Provets märkning : 23RPG6 Ankomsttidpunkt : 1740
Provtagningsdjup : 0.0-0.5 m Laboratorieaktivitet startad : 2023-08-31
Provtagare : -

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11646:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	79.0	± 7.90	%
EN 16171/EN 16173 mod	Arsenik, As	5.9	± 1.6	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Barium, Ba	130	± 26	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Bly, Pb	18	± 3.6	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kobolt, Co	12	± 2.4	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Koppar, Cu	35	± 7.0	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Krom, Cr	54	± 11	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Nickel, Ni	30	± 6.0	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Vanadin, V	64	± 13	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Zink, Zn	98	± 20	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kvikksilver, Hg	0.034	± 0.020	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-09-01

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 6571 6661 6426 5172

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.