

# 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](http://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](http://www.ramboll.se)

Unr 1320061964-001

Organisationsnummer 556133-0506

## Innehållsförteckning

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

## 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

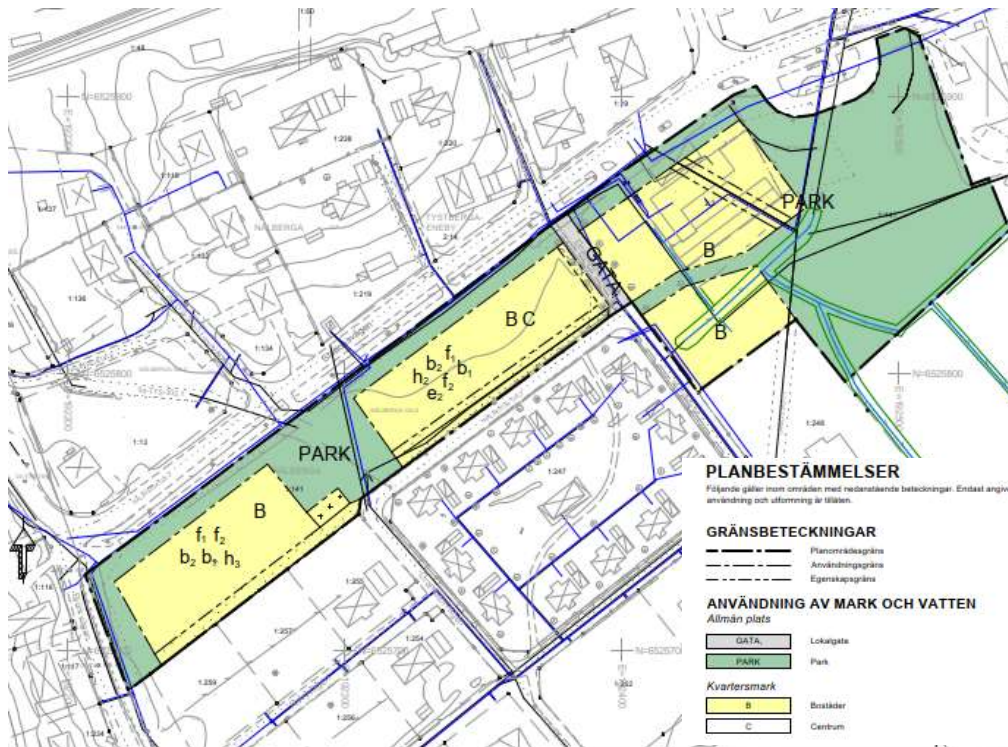
Tillsynsmyndighet: Miljöenheten, Nyköpings kommun

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.



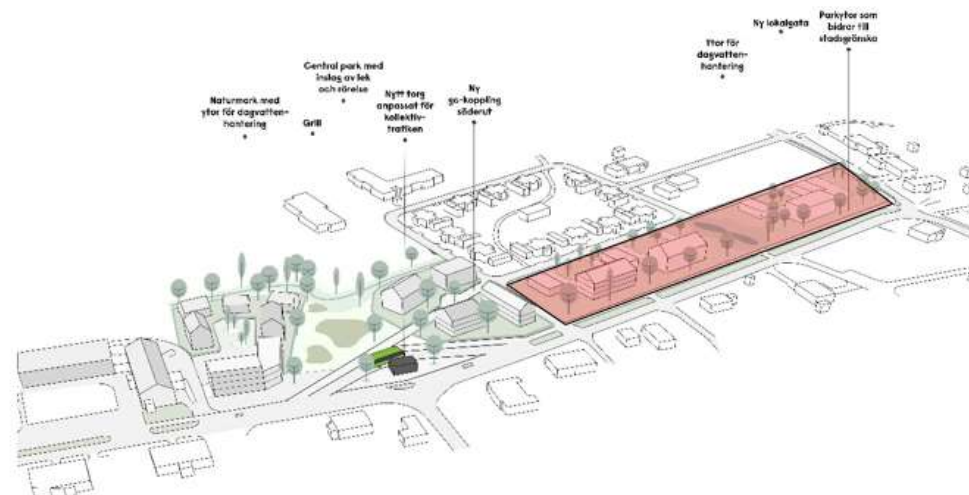


Figur 1. Översikt av planområde för utveckling inom Tystberga, centrala delen.  
Källa karta: (Nyköpings kommun, 2023a).

### 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 framgå 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. Översigtskarta 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.

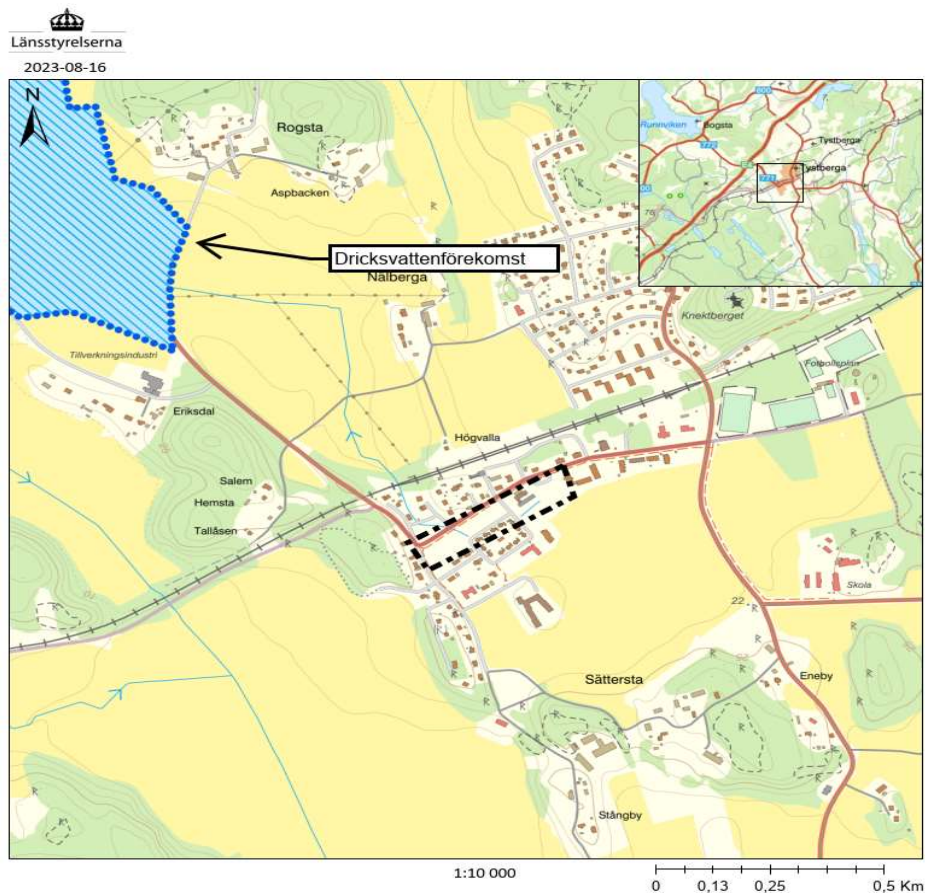
Vid tidigare miljöundersökningar har grundvatten påträffats på djup mellan 2,5 – 2,7 m u my. Under sommaren 2022 installerade Ramboll 6 grundvattenrör. Vid provtagningstillfället var dock alla grundvattenrör utom ett torra. Det var därav inte möjligt att göra ett antagande av grundvattnets strömningsriktning (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.<br>kvicksilver samt PAH16 |
| 23RPG1  | 0,5–1    | Metaller inkl.<br>kvicksilver            |
| 23RPG2  | 0–0,5    | Metaller inkl.<br>kvicksilver samt PAH16 |
| 23RPG2  | 1–1,5    | Metaller inkl.<br>kvicksilver            |
| 23RPG3  | 0–0,5    | Metaller inkl.<br>kvicksilver samt PAH16 |
| 23RPG3  | 0,5–1    | Metaller inkl.<br>kvicksilver samt PAH16 |
| 23RPG3f | 1,5      | PAH16                                    |
| 23RPG4  | 0–0,5    | Metaller inkl.<br>kvicksilver samt PAH16 |
| 23RPG4  | 0,5–1    | Metaller inkl.<br>kvicksilver            |
| 23RPG5  | 0–0,5    | Metaller inkl.<br>kvicksilver samt PAH16 |
| 23RPG6  | 0–0,5    | Metaller inkl.<br>kvicksilver samt PAH16 |
| 23RPG6  | 1–1,5    | Metaller inkl.<br>kvicksilver            |
| 23RPG7  | 0–0,5    | Metaller inkl.<br>kvicksilver samt PAH16 |
| 23RPG7  | 0,5–1    | Metaller inkl.<br>kvicksilver samt PAH16 |
| 23RPG8  | 0–0,5    | Metaller inkl.<br>kvicksilver samt PAH16 |



|         |       |                                          |
|---------|-------|------------------------------------------|
| 23RPG8  | 1,5–2 | Metaller inkl.<br>kvicksilver            |
| 23RPG9  | 0–0,5 | Metaller inkl.<br>kvicksilver samt PAH16 |
| 23RPG9  | 1–1,5 | Metaller inkl.<br>kvicksilver            |
| 23RPG10 | 0–0,5 | Metaller inkl.<br>kvicksilver samt PAH16 |
| 23RPG10 | 0,5–1 | Metaller inkl.<br>kvicksilver samt PAH16 |
| 23RPG10 | 1–1,5 | Metaller inkl.<br>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<br>filtrerat  | 2     |
|             | Alifater, aromater, PAH,<br>BTEX | M10 + Hg<br>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



| PARAMETER        | PARAMETERTYP   | ENHET    | JÄMFÖRVÄRDEN |       |      | PROVER     |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
|------------------|----------------|----------|--------------|-------|------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|                  |                |          | 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

|                       |  |  |   |   |   |     |      |      |      |
|-----------------------|--|--|---|---|---|-----|------|------|------|
| >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<br>MEDEL |
|-------------|-----------|----------|------------------|-------------------|------|-----------------|
|             |           |          | KM <sup>*1</sup> | MKM <sup>*1</sup> | 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 <sup>*0</sup>     |  |  | 1  | 2   | 3    | 0,9 |
| <RG med jämförvärden  |  |  | 1  | 2   | 3    | <1  |
| < minsta jämförvärdet |  |  |    |     | 3    | <3  |
| och utan jämförvärden |  |  |    |     |      | <1  |

Kommentarer

<sup>\*0</sup> RG, Rapporteringsgräns. Analysresultat under denna anses för osäkra för att rapportera.  
<sup>\*1</sup> 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 |
| <b>Alifatiska kolväten</b>              |      |                                                                                                 |                              |                                  |                            |                                                                |                  |                      |                  |                         |                    |                    |                              |                              |                                |
| 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               |                              |                              |                                |
| <b>Aromatiska kolväten</b>              |      |                                                                                                 |                              |                                  |                            |                                                                |                  |                      |                  |                         |                    |                    |                              |                              |                                |
| 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                |                              |                              |                                |
| <b>Monocykliska aromatiska kolväten</b> |      |                                                                                                 |                              |                                  |                            |                                                                |                  |                      |                  |                         |                    |                    |                              |                              |                                |
| 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                |                              |                              |                                |
| <b>Polycykliska aromatiska kolväten</b> |      |                                                                                                 |                              |                                  |                            |                                                                |                  |                      |                  |                         |                    |                    |                              |                              |                                |
| 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              |                              |                              |                                |
| <b>Metaller</b>                         |      |                                                                                                 |                              |                                  |                            |                                                                |                  |                      |                  |                         |                    |                    |                              |                              |                                |
| 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 |
| <b>Alifatiska kolväten</b>              |      |                                                                                                 |                              |                                  |                            |                                                                |                  |                      |                  |                         |                                                                         |                    |                     |
| 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                |
| <b>Aromatiska kolväten</b>              |      |                                                                                                 |                              |                                  |                            |                                                                |                  |                      |                  |                         |                                                                         |                    |                     |
| 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                  |
| <b>Monocykliska aromatiska kolväten</b> |      |                                                                                                 |                              |                                  |                            |                                                                |                  |                      |                  |                         |                                                                         |                    |                     |
| 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                  |
| <b>Polycykliska aromatiska kolväten</b> |      |                                                                                                 |                              |                                  |                            |                                                                |                  |                      |                  |                         |                                                                         |                    |                     |
| 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               |
| <b>Metaller</b>                         |      |                                                                                                 |                              |                                  |                            |                                                                |                  |                      |                  |                         |                                                                         |                    |                     |
| 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                |
| <b>Bekämpningsmedel</b>                 |      |                                                                                                 |                              |                                  |                            |                                                                |                  |                      |                  |                         |                                                                         |                    |                     |
| 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)                                                                                         |
|-----------------------------------|---------------------------------|--------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                   | <b>DP del av Nälberga 1:14'</b> | <b>KM</b>          |        |                                                                                                                                   |
| 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. | -          | -             |  |                                         |



**Utagsrapport**

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:  
Generellt scenario:

DP del av Nälberga 1:141  
KM

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

Eget scenario:  
Generellt scenario:

DP del av Nälberga 1:141  
KM

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

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

version-2-2-nv-berakningsprogram-rv-mark-2023-02-22 Dp Nälberga 1\_141.xlsm

sida 1

Blad Riktvärden

| Fältprotokoll - Provgrop |                           |                             |                                                                                                                                   |                                          |                |                                           |                                                                                                  |            |
|--------------------------|---------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Datum                    | Tid                       | Vattendjup<br>(observation) | Områdesbeskrivning (övrigt, utrustning)                                                                                           |                                          |                |                                           |                                                                                                  | Provtagare |
| 2023-08-29               | -                         | -                           | Grönyta närmast Björkvägen                                                                                                        |                                          |                |                                           |                                                                                                  | AS         |
| Provtagningsförhållanden |                           |                             |                                                                                                                                   |                                          |                |                                           |                                                                                                  |            |
| Lufttemp.                | 12+                       | Väder                       | <input checked="" type="checkbox"/> Sol <input type="checkbox"/> Mulet <input type="checkbox"/> Snö <input type="checkbox"/> Regn |                                          |                | Vind                                      | -                                                                                                |            |
| Provtagning              |                           |                             |                                                                                                                                   |                                          |                |                                           |                                                                                                  |            |
| Beskrivning              |                           |                             |                                                                                                                                   |                                          | Provuttag      |                                           |                                                                                                  |            |
| Prov-ID                  | Provurspr.<br>typ av prov | Djup<br>(m u my)            |                                                                                                                                   | Jordart<br>SGF:s jordarts-<br>beteckning | Lukt<br>Ja/Nej | Typ av<br>prov<br>Samlings-<br>/stickprov | Anmärkning (synintryck, luktintryck, färg, blött, avvikelser,<br>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<br>(observation) | Områdesbeskrivning (övrigt, utrustning)                                                                                           |                                          |                |                                           |                                                                                                  | Provtagare |
| 2023-08-29               | -                         | -                           | Grönyta mellan dramatörsvägen och Björkvägen                                                                                      |                                          |                |                                           |                                                                                                  | AS         |
| Provtagningsförhållanden |                           |                             |                                                                                                                                   |                                          |                |                                           |                                                                                                  |            |
| Lufttemp.                | 12+                       | Väder                       | <input checked="" type="checkbox"/> Sol <input type="checkbox"/> Mulet <input type="checkbox"/> Snö <input type="checkbox"/> Regn |                                          |                | Vind                                      | -                                                                                                |            |
| Provtagning              |                           |                             |                                                                                                                                   |                                          |                |                                           |                                                                                                  |            |
| Beskrivning              |                           |                             |                                                                                                                                   |                                          | Provuttag      |                                           |                                                                                                  |            |
| Prov-ID                  | Provurspr.<br>typ av prov | Djup<br>(m u my)            |                                                                                                                                   | Jordart<br>SGF:s jordarts-<br>beteckning | Lukt<br>Ja/Nej | Typ av<br>prov<br>Samlings-<br>/stickprov | Anmärkning (synintryck, luktintryck, färg, blött, avvikelser,<br>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<br>(observation) | Områdesbeskrivning (övrigt, utrustning)                                                                                           |                                          |                |                                           |                                                                                                                                                    | Provtagare |
| 2023-08-29               | -                         | -                           | Mellan riven drivmedelsstation och Dramatörsvägen                                                                                 |                                          |                |                                           |                                                                                                                                                    | AS         |
| Provtagningsförhållanden |                           |                             |                                                                                                                                   |                                          |                |                                           |                                                                                                                                                    |            |
| Lufttemp.                | 12+                       | Väder                       | <input checked="" type="checkbox"/> Sol <input type="checkbox"/> Mulet <input type="checkbox"/> Snö <input type="checkbox"/> Regn |                                          |                | Vind                                      | -                                                                                                                                                  |            |
| Provtagning              |                           |                             |                                                                                                                                   |                                          |                |                                           |                                                                                                                                                    |            |
| Beskrivning              |                           |                             |                                                                                                                                   |                                          | Provuttag      |                                           |                                                                                                                                                    |            |
| Prov-ID                  | Provurspr.<br>typ av prov | Djup<br>(m u my)            |                                                                                                                                   | Jordart<br>SGF:s jordarts-<br>beteckning | Lukt<br>Ja/Nej | Typ av<br>prov<br>Samlings-<br>/stickprov | Anmärkning (synintryck, luktintryck, färg, blött, avvikelser,<br>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<br>(observation) | Områdesbeskrivning (övrigt, utrustning)                                                                                           |                                          |                |                                           |                                                                                                  | Provtagare |
| 2023-08-29               | -                         | -                           | Nära vattendrag                                                                                                                   |                                          |                |                                           |                                                                                                  | AS         |
| Provtagningsförhållanden |                           |                             |                                                                                                                                   |                                          |                |                                           |                                                                                                  |            |
| Lufttemp.                | 18+                       | Väder                       | <input checked="" type="checkbox"/> Sol <input type="checkbox"/> Mulet <input type="checkbox"/> Snö <input type="checkbox"/> Regn |                                          |                | Vind                                      | -                                                                                                |            |
| Provtagning              |                           |                             |                                                                                                                                   |                                          |                |                                           |                                                                                                  |            |
| Beskrivning              |                           |                             |                                                                                                                                   |                                          | Provuttag      |                                           |                                                                                                  |            |
| Prov-ID                  | Provurspr.<br>typ av prov | Djup<br>(m u my)            |                                                                                                                                   | Jordart<br>SGF:s jordarts-<br>beteckning | Lukt<br>Ja/Nej | Typ av<br>prov<br>Samlings-<br>/stickprov | Anmärkning (synintryck, luktintryck, färg, blött, avvikelser,<br>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<br>(observation) |     | Områdesbeskrivning (övrigt, utrustning)                                                                                           |                |                                           |                                                                                                  | Provtagare |
| 2023-08-29               | -                         | 2 m u my                    |     | Bakom skogsdunge mot åker.                                                                                                        |                |                                           |                                                                                                  | AS         |
| Provtagningsförhållanden |                           |                             |     |                                                                                                                                   |                |                                           |                                                                                                  |            |
| Lufttemp.                | 18+                       | Väder                       |     | <input checked="" type="checkbox"/> Sol <input type="checkbox"/> Mulet <input type="checkbox"/> Snö <input type="checkbox"/> Regn |                | Vind                                      | -                                                                                                |            |
| Provtagning              |                           |                             |     |                                                                                                                                   |                |                                           |                                                                                                  |            |
| Beskrivning              |                           |                             |     |                                                                                                                                   | Provuttag      |                                           |                                                                                                  |            |
| Prov-ID                  | Provurspr.<br>typ av prov | Djup<br>(m u my)            |     | Jordart<br>SGF:s jordarts-<br>beteckning                                                                                          | Lukt<br>Ja/Nej | Typ av<br>prov<br>Samlings-<br>/stickprov | Anmärkning (synintryck, luktintryck, färg, blött, avvikelser,<br>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<br>(observation) |     | Områdesbeskrivning (övrigt, utrustning)                                                                                           |                |                                        |                                                                                               | Provtagare |
| 2023-08-29               | -                         | 2 m u my                    |     | Nära vattendrag bakom före detta drivmedelsstationen.                                                                             |                |                                        |                                                                                               | AS         |
| Provtagningsförhållanden |                           |                             |     |                                                                                                                                   |                |                                        |                                                                                               |            |
| Lufttemp.                | 18+                       | Väder                       |     | <input checked="" type="checkbox"/> Sol <input type="checkbox"/> Mulet <input type="checkbox"/> Snö <input type="checkbox"/> Regn |                | Vind                                   | -                                                                                             |            |
| Provtagning              |                           |                             |     |                                                                                                                                   |                |                                        |                                                                                               |            |
| Beskrivning              |                           |                             |     |                                                                                                                                   | Provuttag      |                                        |                                                                                               |            |
| Prov-ID                  | Provurspr.<br>typ av prov | Djup<br>(m u my)            |     | Jordart<br>SGF:s jordarts-<br>beteckning                                                                                          | Lukt<br>Ja/Nej | Typ av prov<br>Samlings-<br>/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<br>(observation) |     | Områdesbeskrivning (övrigt, utrustning)                                                                                           |                |                                        |                                                                                               | Provtagare |
| 2023-08-29               | -                         | 2 m u my                    |     | Nära bussficka intill före detta drivmedelsstationen                                                                              |                |                                        |                                                                                               | AS         |
| Provtagningsförhållanden |                           |                             |     |                                                                                                                                   |                |                                        |                                                                                               |            |
| Lufttemp.                | 18+                       | Väder                       |     | <input checked="" type="checkbox"/> Sol <input type="checkbox"/> Mulet <input type="checkbox"/> Snö <input type="checkbox"/> Regn |                | Vind                                   | -                                                                                             |            |
| Provtagning              |                           |                             |     |                                                                                                                                   |                |                                        |                                                                                               |            |
| Beskrivning              |                           |                             |     |                                                                                                                                   | Provuttag      |                                        |                                                                                               |            |
| Prov-ID                  | Provurspr.<br>typ av prov | Djup<br>(m u my)            |     | Jordart<br>SGF:s jordarts-<br>beteckning                                                                                          | Lukt<br>Ja/Nej | Typ av prov<br>Samlings-<br>/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<br>(observation) |     | Områdesbeskrivning (övrigt, utrustning)                                                                                           |                |                                           |                                                                                                  | Provtagare |  |
| 2023-08-29               | -                         | 2 m u my                    |     | Söder om bussficka                                                                                                                |                |                                           |                                                                                                  | AS         |  |
| Provtagningsförhållanden |                           |                             |     |                                                                                                                                   |                |                                           |                                                                                                  |            |  |
| Lufttemp.                | 18+                       | Väder                       |     | <input checked="" type="checkbox"/> Sol <input type="checkbox"/> Mulet <input type="checkbox"/> Snö <input type="checkbox"/> Regn |                | Vind                                      | -                                                                                                |            |  |
| Provtagning              |                           |                             |     |                                                                                                                                   |                |                                           |                                                                                                  |            |  |
| Beskrivning              |                           |                             |     |                                                                                                                                   |                | Provuttag                                 |                                                                                                  |            |  |
| Prov-ID                  | Provurspr.<br>typ av prov | Djup<br>(m u my)            |     | Jordart<br>SGF:s jordarts-<br>beteckning                                                                                          | Lukt<br>Ja/Nej | Typ av<br>prov<br>Samlings-<br>/stickprov | Anmärkning (synintryck, luktintryck, färg, blött, avvikelser,<br>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<br>(observation) | Områdesbeskrivning (övrigt, utrustning)                                                                                           |                                          |                |                                           |                                                                                                  | Provtagare |  |
| 2023-08-29               | -                         | 2 m u my                    | Sydöstra hörnet av undersökningsområdet, mot åker.                                                                                |                                          |                |                                           |                                                                                                  | AS         |  |
| Provtagningsförhållanden |                           |                             |                                                                                                                                   |                                          |                |                                           |                                                                                                  |            |  |
| Lufttemp.                | 18+                       | Väder                       | <input checked="" type="checkbox"/> Sol <input type="checkbox"/> Mulet <input type="checkbox"/> Snö <input type="checkbox"/> Regn |                                          |                |                                           | Vind                                                                                             | -          |  |
| Provtagning              |                           |                             |                                                                                                                                   |                                          |                |                                           |                                                                                                  |            |  |
| Beskrivning              |                           |                             |                                                                                                                                   |                                          |                | Provuttag                                 |                                                                                                  |            |  |
| Prov-ID                  | Provurspr.<br>typ av prov | Djup<br>(m u my)            |                                                                                                                                   | Jordart<br>SGF:s jordarts-<br>beteckning | Lukt<br>Ja/Nej | Typ av<br>prov<br>Samlings-<br>/stickprov | Anmärkning (synintryck, luktintryck, färg, blött, avvikelser,<br>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<br>(observation) |     | Områdesbeskrivning (övrigt, utrustning)                                                                                           |                |                                           |                                                                                                  | Provtagare |  |
| 2023-08-29               | -                         | 2 m u my                    |     | Nära bussficka, mot befintliga lägenheter                                                                                         |                |                                           |                                                                                                  | AS         |  |
| Provtagningsförhållanden |                           |                             |     |                                                                                                                                   |                |                                           |                                                                                                  |            |  |
| Lufttemp.                | 18+                       | Väder                       |     | <input checked="" type="checkbox"/> Sol <input type="checkbox"/> Mulet <input type="checkbox"/> Snö <input type="checkbox"/> Regn |                | Vind                                      | -                                                                                                |            |  |
| Provtagning              |                           |                             |     |                                                                                                                                   |                |                                           |                                                                                                  |            |  |
| Beskrivning              |                           |                             |     |                                                                                                                                   | Provuttag      |                                           |                                                                                                  |            |  |
| Prov-ID                  | Provurspr.<br>typ av prov | Djup<br>(m u my)            |     | Jordart<br>SGF:s jordarts-<br>beteckning                                                                                          | Lukt<br>Ja/Nej | Typ av<br>prov<br>Samlings-<br>/stickprov | Anmärkning (synintryck, luktintryck, färg, blött, avvikelser,<br>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.<br>Provtagning nyinstallerade rör vid före detta drivmedelsstation.                                         |                  |                           |           |                                                | Inner-Ø<br>(mm)                                  | 25                                            | 31   | 41    | 51                                                                                                                               |
|                                                                  |                    |                                                                                                                                                         |                  |                           |           |                                                | Volym (l/m)                                      | 0,49                                          | 0,75 | 1,32  | 2,04                                                                                                                             |
| Provtagningsförhållanden                                         |                    |                                                                                                                                                         |                  |                           |           |                                                |                                                  |                                               |      |       |                                                                                                                                  |
| Lufttemp.                                                        | Vattentemp.        | Väder                                                                                                                                                   |                  |                           |           |                                                | Vind                                             | Provtagningsutrustning                        |      |       |                                                                                                                                  |
| 14+                                                              | -                  | <input checked="" type="checkbox"/> Sol <input checked="" type="checkbox"/> Regn <input checked="" type="checkbox"/> Mulet <input type="checkbox"/> Snö |                  |                           |           |                                                | -                                                | Peristaltisk pump                             |      |       |                                                                                                                                  |
| Provtagning                                                      |                    |                                                                                                                                                         |                  |                           |           |                                                |                                                  |                                               |      |       |                                                                                                                                  |
| Prov-ID                                                          | RÖK<br>(m. ö/u my) | GV-nivå<br>(m. u. RÖK)                                                                                                                                  | Rör-längd<br>(m) | Rör-botten<br>(m. u. RÖK) | Ø<br>(mm) | Vatten-pelare<br>(höjd före omsättning)<br>(m) | Omsättning<br>(Totalt omsatt volym)<br>(l)       | Volym<br>(Beräknad volym, en rörvolym)<br>(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<br>(mm)                                       | 25                                            | 31                                                  | 41   | 51    |                                                                                                                                  |
|                                                                  |                    |                        |                                                                                                                                                         |                              |           | Volym (l/m)                                           | 0,49                                          | 0,75                                                | 1,32 | 2,04  |                                                                                                                                  |
| Provtagningsförhållanden                                         |                    |                        |                                                                                                                                                         |                              |           |                                                       |                                               |                                                     |      |       |                                                                                                                                  |
| Lufttemp.                                                        | Vattentemp.        |                        | Väder                                                                                                                                                   |                              |           | Vind                                                  |                                               | Provtagningsutrustning                              |      |       |                                                                                                                                  |
| 14+                                                              | -                  |                        | <input checked="" type="checkbox"/> Sol <input checked="" type="checkbox"/> Regn <input checked="" type="checkbox"/> Mulet <input type="checkbox"/> Snö |                              |           | -                                                     |                                               | Peristaltisk pump                                   |      |       |                                                                                                                                  |
| Provtagning                                                      |                    |                        |                                                                                                                                                         |                              |           |                                                       |                                               |                                                     |      |       |                                                                                                                                  |
| Prov-ID                                                          | RÖK<br>(m. ö/u my) | GV-nivå<br>(m. u. RÖK) | Rör-<br>längd<br>(m)                                                                                                                                    | Rör-<br>botten<br>(m. u RÖK) | Ø<br>(mm) | Vatten-<br>pelare<br>(höjd före<br>omsättning)<br>(m) | Omsättning<br>(Totalt omsatt<br>volym)<br>(l) | Volym<br>(Beräknad<br>volym, en<br>rörvolym)<br>(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)perylen       | < 0.1    | ± 0.070      | µg/l  |
| ISO 28540:2011       | Krysen + Trifenylen     | < 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 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 |
| 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)perylen       | < 0.1    | ± 0.070      | µg/l  |
| ISO 28540:2011       | Krysen + Trifenylen     | < 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.)

## 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

| <b>Projekt</b> |                  | <b>Mark</b> |
|----------------|------------------|-------------|
| 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.)

## 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)perylene           | < 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 &lt; 2 mm.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

(forts.)

**Rapport Nr 23374230**

Uppdragsgivare

Ramboll Sweden AB

Junkersgatan 1  
582 35 LINKÖPING

Avser

| <b>Projekt</b> |                  | <b>Mark</b> |
|----------------|------------------|-------------|
| 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.