

Sammanträdesdatum  
2015-05-19

Dnr 2014/459

§ 129 Miljöteknisk undersökning av den nedlagda deponin i Möklinta Östanhede 1:1

**INLEDNING**

Kommunstyrelsen beslutade 2012-09-04 att avsätta 125.000 kronor för genomförande av fortsatta undersökningar vid den nedlagda deponin i Möklinta. Arbetet har skett i ett gemensamt projekt med andra kommuner, som har administrerats av Vafab Miljö. Genomförda undersökningar under åren 2013 och 2014 har resulterat i en slutrapport daterad 2015-02-13. Länsstyrelsen som tillsynsmyndighet har tagit del av rapporten och har till Sala kommun efterfrågat hur kommunen avser att gå vidare i ärendet.

**Beredning**

Bilaga KS 2015/106/1, skrivelse från tekniska kontoret  
Bilaga KS 2015/106/2, resultatrapport ENVIX

Enhetschef Lisa Granström föredrar ärendet.

**Yrkanden**



Carola Gunnarsson (C) yrkar  
att ledningsutskottet föreslår att kommunstyrelsen beslutar  
att uppdra till kommunstyrelsens förvaltning, tekniska kontoret, att projektleda fortsatta undersökningar vid deponin i Möklinta Östanhede 1:1. Uppdraget omfattar genomförande av provtagning av yt- och grundvatten under ett år samt genomförande av rensning av synligt skrot inom deponiområdet.

**BESLUT**

Ledningsutskottet föreslår att kommunstyrelsen beslutar

att uppdra till kommunstyrelsens förvaltning, tekniska kontoret, att projektleda fortsatta undersökningar vid deponin i Möklinta Östanhede 1:1. Uppdraget omfattar genomförande av provtagning av yt- och grundvatten under ett år samt genomförande av rensning av synligt skrot inom deponiområdet.

Utdrag  
kommunstyrelsen

|   |  |   |
|---|--|---|
| Justerandes sign<br> |  | Utdragsbestyrkande<br> |
|---|--|---|

## KOMMUNSTYRELSENS FÖRVALTNING

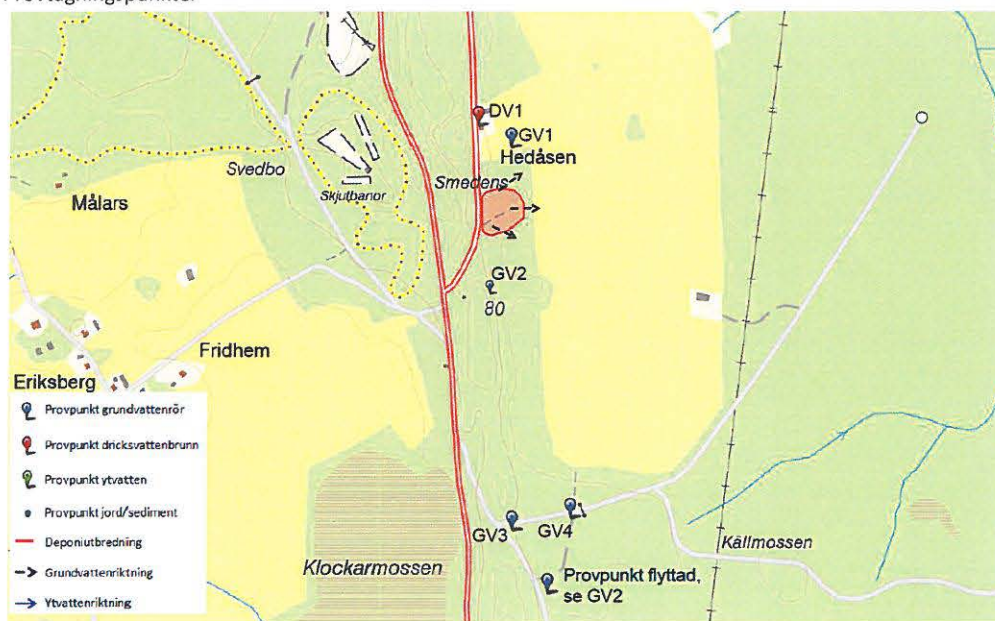
Kommunstyrelsen  
Sala kommunMiljöteknisk undersökning av den nedlagda deponin i Möklinta,  
Östanhede 1:1**BAKGRUND**

Kommunstyrelsen beslutade 2012-09-04 att avstätta 125 tkr för att genomföra fortsatta undersökningar vid den nedlagda deponin i Möklinta. Arbetet har skett i ett gemensamt projekt med andra kommuner som har administrerats av Vafab Miljö. Undersökningarna, som har genomförts under 2013 och 2014 av Envix Nord AB, har resulterat i en slutrapport som är daterad 2015-02-13 (bilaga 1). Slutrapporten innehåller resultat från genomförd undersökning, förnyad riskklassning och förslag på fortsatta åtgärder. Länsstyrelsen som är tillsynsmyndighet i detta ärende har tagit del av rapporten och via e-post (bilaga 2) till kommunen efterfrågat hur kommunen har för avsikt att gå vidare i ärendet.

**GENOMFÖRDA UNDERSÖKNINGAR**

Undersökningarna har omfattat provtagning av grundvatten vid tre tillfällen i fyra grundvattenrör och vid två tillfällen i en dricksvattenbrunn lokaliserad ca 150 meter norr om deponin. Enligt ursprunglig provtagningsplan skulle även ytvatten ha provtagits men det har inte gått att genomföra då det varit torrt vid provtagnings-tillfällena. Kartan nedan visar provtagningspunkterna.

## Provtagningspunkter



Skala 1:5000

©Lantmäteriet, Geografiska institutet  
©Geografiska institutet, 2015

## Kommunstyrelsens förvaltning

De parametrar som har analyserats är pH, konduktivitet, COD<sub>cr</sub>, ammoniumkväve, totalkväve, klorid, arsenik, bly, kadmium, koppar, totalkrom, kvicksilver, vanadin, järn, EGOM, klorföreningar och olja.

**Resultat**

I tabellen nedan framgår vilka ämnen som analyserats och bedömts som mycket höga eller höga halter i jämförelse med SGUs bedömningsgrunder för grundvatten (SGU-rapport 2013:01). Övriga parametrar har bedömts som måttliga, låga eller mycket låga.

|                                     | Mycket höga halter | Höga halter           | Kommentar   |
|-------------------------------------|--------------------|-----------------------|---|
| GV 1<br>(3 provtagningsstillfällen) | Mn (2 st), Zn, Al  | Al, Zn                | Vid provtagnings-omgång 3 var samtliga parametrar måttliga, låga eller mycket låga.                                 |
| GV 2<br>(3 provtagningsstillfällen) | Mn (2 st), Fe      | Zn (2 st), Fe, Al, Pb | pH 6,4 (något surt) vid provtagningsomgång omgång 3   |
| GV 3<br>(3 provtagningsstillfällen) | Mn (2 st)          | Zn (3 st), Fe, Al, Ni | Vid provtagning i mars 2014 detekterades oljeförening i provet.   |
| GV 4<br>(3 provtagningsstillfällen) |                    | Zn (3 st)             |   |
| DV 1<br>(2 provtagningsstillfällen) | Zn                 | Zn                    | Båda proverna har bedömts som tjänliga som dricksvatten enligt Livsmedelsverkets Råd för enskild vattenförsörjning. |

Inga klorerade kolväten har detekterats i proverna. Oljeföreningarna i GV 3 kan ha haft sitt ursprung i en pågående skogsavverkning i närheten. Det kan inte uteslutas att de förhöjda zinkhalterna i dricksvattentäkten har sitt ursprung från dricksvattenledningarna.

Tabellen visar på förhöjda halter av vissa metaller i grundvattnet, framförallt zink och mangan återfinns i många av proverna. Även aluminium, järn, bly och nickel förekommer i förhöjda halter. Envix gör dock bedömningen att deponins grundvatten/lakvattenbildning utgör en liten del av det totala flödet i åsen. Uppmätta halter bedöms därför inte utgöra ett reellt hot mot den kommunala vattentäkten nedströms.

Envix bedömer att Möklinta deponin klassas ner från en riskklass 2 (stor risk) till en riskklass 3 (måttlig risk).

## Kommunstyrelsens förvaltning

**Förslag på fortsatta arbeten**

Eftersom undersökningarna visar på en påverkan i grundvattnet där deponin är den troliga källan, förordar Envix följande åtgärder:

1. Rensning av ytligt förekommande skrot inom deponiområdet.
2. Täckning av deponiområdet med täta jordmassor.
3. Uppföljande kvartalsvisa mätningar under 1 år för att få en bättre bild av säsongsvariationer i grundvattenkvaliten.

Länsstyrelsen som är tillsynsmyndighet för deponin i Möklinta har i skrivelse föreslagit att åtgärd 1 och 3 ska genomföras. Länsstyrelsen bedömer inte att en täckning av området är nödvändigt i nuläget.

Kostnaden för att genomföra provtagning i enlighet med punkt tre, med samma analysomfattning och provtagningspunkter som i denna undersökning, har av Envix uppskattats till ca 55 000- 60 000 kronor för fyra provtagningstillfällen under ett år.

Rensning av synligt skrot inom deponiområdet bedöms ta 1 arbetsdag i anspråk plus etablering och avetablering.

**Ekonomi**

Kommunstyrelsen beslutade avsätta 125 tkr till projektet.

Projektet har totalt kostat 108 846,50 kronor. Fördelning av kostnader framgår av tabellen nedan.

|                                      | Kostnad (kr)      |
|--------------------------------------|-------------------|
| Konsultkostnad Envix Nord AB         | 84 330            |
| Administrativ kostnad Vafab Miljö AB | 16 409            |
| Nedlagd tid projektledning           | 8 107,50          |
| <b>Summa</b>                         | <b>108 846,50</b> |

**FORTSATTAS UNDERSÖKNINGAR OCH ÅTGÄRDER**

Deponin i Möklinta är en gammal kommunal deponi som ligger på en fastighet som ägs av Prästlönetillgångar, Västerås Stift. Bygg- och miljönämnden tog 2009 fram en ansvarsutredning för deponin som visade på ett delat ansvar mellan Sala kommun (tidigare verksamhetsutövare) och Prästlönetillgångar Svenska kyrkan (fastighetsägare). Kommunen åtog sig frivilligt att genomföra och bekosta den undersökning som här redovisats.

Länsstyrelsen som är tillsynsmyndighet har gått igenom resultaten från undersökningen och tagit del av Envix förslag på fortsatta åtgärder. Utifrån detta har länsstyrelsen ställt frågan till kommunen om kommunen frivilligt åtar sig att genomför rensning av synligt skrot på deponiområdet och att fortsatta provtagning under ett år. Om kommunen inte åtar sig detta så kan Länsstyrelsen efter en uppdatering av ansvarsutredningen förelägga kommunen om fortsatta åtgärder.

Kommunstyrelsens förvaltning

### **Tekniska kontorets bedömning**

Kommunen har ett särskilt intresse för deponin i Möklinta med hänsyn till att det ca 1 km meter nedströms finns en kommunal dricksvattentäkt som försörjer Möklinta tätort med dricksvatten. Ur kommunalt perspektiv finns således både ett ansvar som tidigare verksamhetsutövare och ett kommunalt intresse att kontrollera deponins påverkan på grundvattnet. Tekniska kontoret anser därför att kommunen ska åta sig att genomföra provtagning under ytterligare ett år. Tekniska kontoret ser det också som en kommunal skyldighet att städa upp synligt skrot inom deponiområdet.

Provtagningarna kan utföras under 2:a halvåret av 2015 och 1:a halvåret av 2016. Efter genomförda undersökningar utvärderas resultatet och behovet av fortsatt provtagning.

### **FÖRSLAG TILL BESLUT**

Kommunstyrelsen föreslås besluta

att uppdra till tekniska kontorets att projektleda fortsatta undersökningar vid deponin i Möklinta. Uppdraget omfattar genomförande av provtagning av yt- och grundvatten under ett år samt genomförande av rensning av synligt skrot inom deponiområdet.

att avsätta totalt 100 tkr i extra medel fördelat på två år (2015 och 2016) till tekniska kontoret för genomförande av projektet.

Tekniska kontoret

Jenny Sivars  
miljöingenjör

Bilagor:

1. Envix, 2015-02-13, Resultatrapport Miljötekniska markundersökning av nedlagd deponi Möklinta, Sala kommun,
2. Länsstyrelsen, 2015-04-01, Hantering och uppföljning av Möklinta deponin
3. Checklista barnkonventionen
4. Checklista landsbygdssäkring av beslut



|                              |           |
|------------------------------|-----------|
| SALA KOMMUN                  |           |
| Kommunstyrelsens förvaltning |           |
| Ink. 2015 -05- 1 2           |           |
| Diariernr                    | Aktbilaga |
| 2014 / 459                   | 1         |

## RESULTATRAPPORT

### MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING AV NEDLAGD DEPONI MÖKLINTA, SALA KOMMUN

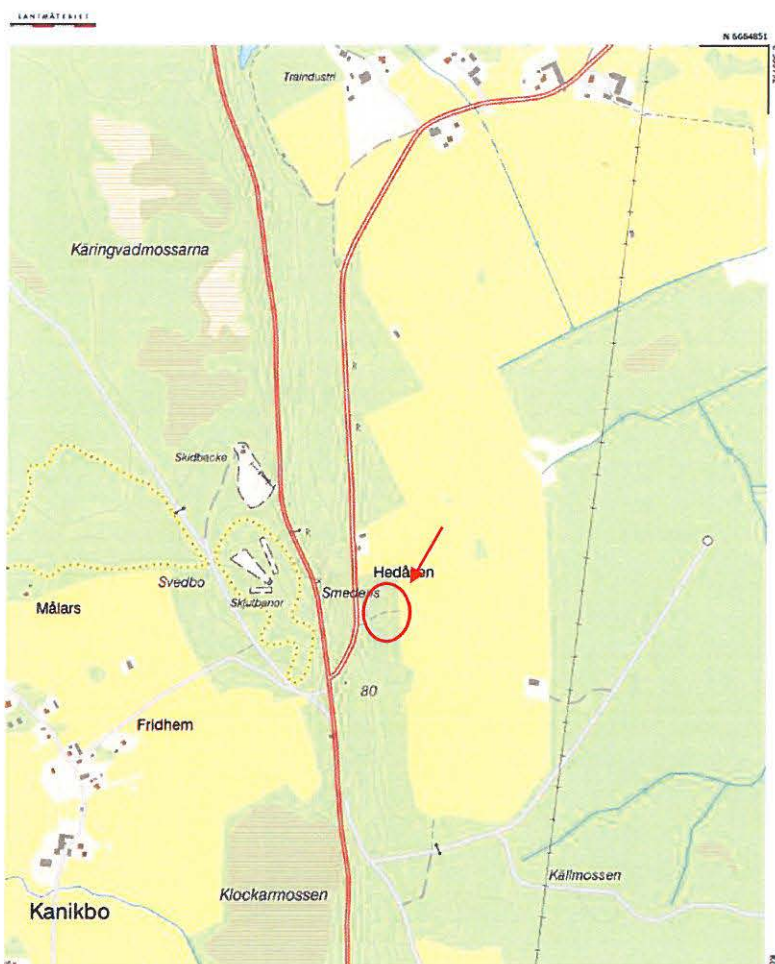
UMEÅ 2015-02-13

## 1. Bakgrund

---

Aktuell undersökning har utförts inom ramen för ett uppdrag omfattande miljötekniska undersökningar av 27 st. nedlagda deponier i Västmanlands och Uppsala län.

Det nu aktuella undersökningsobjektet är Möklintatippen ligger i ett skogsområde ca 1 km norr om tätorten Möklinta, se *figur1-1*. Deponin ligger i föreslagen skyddszon för Möklinta vattentäkt.



**Figur 1-1.** Deponin Möklinta

Tippen var enligt tidigare utförd inventering i drift mellan 1950-1965. Enligt samma källa deponerades avfall från lantbruk och trävaruindustri med tryckimpregnering på platsen. Miljöfarligt avfall i form av spillolja och färgrester rapporterades. Idag är tippen till stor del täckt av schaktmassor, men i deponins slänter finns en del synligt avfall, däribland plåtkärl, glas och bildäck.

I Rambölls rapport 2011-09-07 "Riskklassning enligt MIFO fas 1" har objektet klassificerats i riskklass 2 "Stor risk". Klassningen är gjord enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Naturvårdsverkets rapport 4918) och baserar sig på de delbedömningar som redovisas i *tabell 1-1*.

**Tabell 1-1. Rambölls bedömning av riskparametrar 2011**

| Riskparameter              | Låg/liten | Måttlig | Hög/Stor | Mycket hög/stor |
|----------------------------|-----------|---------|----------|-----------------|
| Föroreningarnas farlighet  |           |         |          | X               |
| Föroreningsnivå            |           | X(GV)   |          | X(Mark)         |
| Spridningsförutsättningar  | X*        |         | X*       |                 |
| Känslighet och skyddsvärde |           | X**     | X**      | X**             |

\*) Spridningsförutsättningarna till ytvatten bedöms som låg (då de underlagrande genomsläppliga massorna dränerar lakvattnet), medan förutsättningarna för spridning till grundvatten bedöms som stora till mycket stora.

\*\*\*) Känslighet för grundvatten bedöms som hög (närhet till vattentäkt). Känsligheten för mark bedöms måttlig (skogsområde- används ej för rekreation). Skyddsvärdet för grundvatten bedöms som högt till mycket högt. Skyddsvärdet för grundvatten bedöms som högt till mycket högt. Skyddsvärdet för mark klassas som högt då upplaget är beläget i ett område med "mycket högt naturvärde".

## 2. Syfte

---

Syftet med aktuell undersökning är att:

- Få fram underlag för att bättre förstå föroreningssituationen på objektet.
- Göra en riskbedömning och uppdaterad riskklassificering för objektet.
- Vid behov föreslå fortsatta åtgärder och/eller undersökningar.

Aktuell undersökning har varit inriktad på att få fram information om följande:

- Finns det en pågående (vatten) föroreningsspridning från deponin?
- Vilka föroreningar sprids i så fall och hur farliga är dom?
- Kan en eventuell spridning innebära några negativa konsekvenser för omgivningen (hälsa och miljö)?



### 3. Omfattning

---

Undersökningens omfattning är i allt väsentligt förutbestämd av beställaren i upphandlingsskedet. I förfrågningsunderlaget är det bl.a. specificerat hur många prov som ska installeras, vilken typ av prover som skall tas och vilka analyser som skall utföras för respektive objekt.

Provtagningens omfattning på aktuellt objekt redovisas i *tabell 3-1*.

**Tabell 3-1.** Provtagningens omfattning enligt beställning.

| Datum      | Grundvatten-prover | Ytvatten-prover | Jordprover | Sediment-prover |
|------------|--------------------|-----------------|------------|-----------------|
| 2013-06-30 | 13                 | 2               | -          | -               |

Provtagningspunkternas placering på undersökningsobjektet redovisas i *bilaga 1*. Enligt ursprunglig provtagningsplan skulle en provpunkt sättas söder om GV3 och GV4, denna punkt utgick dock när ett befintligt rör lokaliserades mellan deponin och provpunkterna GV3 och GV4. Det påträffade grundvattenrörets placering (i bilaga 1 benämnt GV2) bedömdes utgöra ett bättre underlag för spridning i sydlig riktning än placering av ett grundvattenrör söder om punkterna GV3 och GV4. Nya provpunkter utgörs av GV1 (kontroll av spridning norrut mot dricksvattenbrunn som utgör skyddsobjekt) samt GV4 som installerades i grundvattenmagasinets förmodade spridningsriktning i höjd med GV3 för att nå en större täckning i grundvattenakvifären och för att spåra eventuella föroreningsrester.

Ytvattenprovtagningen utgick då det inte fanns något ytvatten i direkt anslutning till deponin.

### 4. Metodik

---

#### 4.1. Installation av grundvattenrör

---

Installation av grundvattenrör (32 mm PEH) har utförts med en hjulburen borrhavn av typ GeoProbe den 29 juli 2013.

#### 4.2. Provtagningsmetoder

---

##### *Grundvattenprov*

Prover (GV1 till GV4) i grundvattenrör har tagits ut med en peristaltisk pump. Grundvattenprov som skall analyseras på metaller har filtrerats i fält. Avstånd mellan grundvattenrörens överkant och marknivå, grundvattenyta samt rörets botten har bestämts. Det senare med hjälp av klucklod eller motsvarande.

Vattenprov (DV1) togs från grävd brunn via tappkran på fastigheten.

Noteringar avseende jordart, lukt och andra relevanta observationer har gjorts vid provtagningen. Varje provpunkt är inmätt och koordinatsatt.

### 4.3. Kemiska laboratorieanalyser

---

*Grundvattenprover* har analyserats avseende följande parametrar;

pH, konduktivitet, COD<sub>Cr</sub>, NH<sub>4</sub>-N, N-tot, Cl<sup>-</sup>, As, Pb, Cd, Cu, Cr-tot, Hg, Ni, Zn, V, Fe, EGOM<sup>1</sup>, klorföreningar och olja.

Vald analysmetod och detektionsgräns framgår av analysrapporten från laboratoriet.

## 5. Bedömningsgrunder

---

Uppdatering av tidigare riskklassning har utförts enligt den metodik som beskrivs i Naturvårdsverkets rapport 4918, Metodik för inventering av Förorenade Områden (MIFO) fas 1 orienterande studie. De riskparametrar som bedöms är de samma som i Rambölls rapport:

- Föroreningarnas farlighet
- Föroreningsnivå
- Spridningsförutsättningar
- Omgivningens känslighet och skyddsvärde

### 5.1. Föroreningarnas farlighet

---

För bedömning av föroreningarnas farlighet har tabell 3 i *Naturvårdsverkets rapport 4918 - Metodik för inventering av förorenade områden - Bedömningsgrunder för miljö kvalitet (1999)*. Observera att bedömningen görs endast för de parametrar för vilka förhöjda koncentrationer har påvisats.

### 5.2. Föroreningsnivå

---

Föroreningsnivån i grundvatten har bedömts genom att jämföra uppmätta nivåer med *Naturvårdsverkets rapport 4913 - Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag*, uppdaterad genom SGU 2013<sup>2</sup> Även Livsmedelsverkets råd om enskild dricksvattenförsörjning har använts i jämförande syfte<sup>3</sup>.

Även SPIMFAB:s rekommendation 2010-12 - *Efterbehandling vid förorenade bensinstationer och dieselanläggningar* har använts i viss utsträckning.

---

<sup>1</sup> EGOM – extraherbart gaskromatograferbart organiskt material – metod för att mäta summan av lipofila organiska ämnen i vattenfasen som kan vara bioackumulerande. Metoden ger summan av ingående ämnen, men inte individuella riskämnen. Metoden utförs i screeningsyfte och kräver efterföljande fördjupad analys av enskilda ämnen vid påslag för EGOM.

<sup>2</sup> Sveriges Geologiska Undersökning SGU 2013, Bedömningsgrunder för grundvatten SGU-rapport 2013:01.

<sup>3</sup> Livsmedelsverket, Råd om enskild vattenförsörjning  
<http://www.slv.se/upload/dokument/rapporter/dricksvatten/Rad-om-enskild-dricksvattenforsorjning.pdf>

### 5.3. Spridningsförutsättningar

---

Spridningsförutsättningarna har bedömts utifrån i vilken utsträckning föroreningar har påträffats i respektive undersökt media.

## 6. Resultat

---

I *bilaga 2* redovisas fältprotokollen och i *bilaga 3* redovisas analysprotokollen från laboratoriet (ALS Scandinavia AB). I följande avsnitt kommenteras de analysresultat som avviker från de jämförvärden som tillämpas i undersökningen.

### 6.1. Grundvatten

---

I *bilaga 4* är analysresultaten för tillämpbara parametrar jämförda med Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag (SGU:s tillståndsklasser för grundvatten), SPIMFAB:s rekommendation för efterbehandling vid förorenade bensinstationer och dieselanläggningar samt Livsmedelsverkets föreskrifter för dricksvatten.

Enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för tillstånd i grundvatten bedöms uppmätta halter för provpunkt SAL09-GV1 2013-08-22 vara mycket hög för Mn och Zn. Al-halten var hög, medan övriga parametrar var måttliga, låga eller mycket låga. I samma provpunkt vid provtagningstillfället i november var Al och Mn-halten mycket hög. Zn-halten var hög. Övriga parametrar var måttliga, låga eller mycket låga. Vid provtagningstillfället 2014-03-28 var samtliga parametrar måttliga, låga eller mycket låga.

I provpunkt SAL09-GV2 2013-08-22 var halten Mn mycket hög och Zn-halten var hög. Övriga parametrar var måttliga, låga eller mycket låga. I SAL09-GV2 vid provtagningstillfället 2013-11-18 var halterna höga för Fe, Al, Pb och Zn. Övriga parametrar var måttliga, låga eller mycket låga. I samma provpunkt vid provtagningstillfället i mars 2014 var halterna Fe och Mn mycket höga. Övriga parametrar var måttliga, låga eller mycket låga. pH-värdet 6,4 bedöms vara något surt.

I provpunkt SAL09-GV3 2013-08-22 var Mn-halten mycket hög, Zn-halten var hög. Övriga parametrar var måttliga, låga eller mycket låga. Vid provtagningstillfället i november var halterna Fe, Al och Zn höga, övriga parametrar var måttliga, låga eller mycket låga. Vid provtagningstillfället i november var halterna Fe, Al och Zn höga, medan övriga parametrar var måttliga, låga eller mycket låga. I mars var Mn-halten mycket hög, medan halterna Zn och Ni var höga. Övriga parametrar var måttliga, låga eller mycket låga. Enligt jämförelse med SPIMFAB:s rekommendation 2010-12 – *Efterbehandling vid förorenade bensinstationer och dieselanläggningar* påträffades alifater C16-C35 vid ett mättillfälle i mars i provpunkt GV3, strax över nivån för lukt och smakrisk. Inga klorerade kolväten upptäcktes i något prov.

I provpunkt SAL09-GV4 var det endast Zn-halten som var hög vid samtliga mättillfällen.

I provtagningsspunkten för dricksvatten SAL09-DV1 vid provtagningstillfället i augusti var Zn-halten mycket hög. Övriga parametrar var måttliga, låga eller mycket låga. Vid provtagningstillfället i mars 2014 var Zn-halten hög, övriga parametrar var måttliga, låga eller mycket låga. I en jämförelse med Livsmedelsverkets kemiska och fysikaliska

parametrar i *Råd om enskild vattenförsörjning* visar analysresultaten för dricksvattenbrunn DV1 att vattnet är tjänligt att använda som dricksvatten.

Sammantaget visar resultaten från grundvattenanalyserna (totalt 14 st.) mycket höga halter av aluminium (1 st.), mangan (6 st.), järn (1 st.) och zink (2 st.) samt höga halter av järn (3 st.), aluminium (3 st.), bly (1 st.), zink (8 st.), nickel (1 st.) och ammoniumkväve 1 (st). Proverna tagna i brunnen (DV1) påvisade mycket hög halt av zink.

Resultaten från oljeindexanalyserna visar lukt- och smakrisk i ett prov (GV3) vid ett tillfälle (140328). Inga klorerade kolväten upptäcktes i något prov.

I en jämförelse med Livsmedelsverkets allmänna råd för enskild vattenförsörjning överskrider inga halter några gränsvärden.

## **7. Riskbedömning och riskklassificering**

---

De identifierade föroreningarnas farlighet, föroreningsnivå samt spridningsförutsättningar bedöms utifrån analysresultaten. När det gäller omgivningens känslighet och skyddsvärde baseras den på samma bedömning som i Rambölls rapport daterad 2011-09-07. Generellt är miljöaspekter styrande för vilka risker som är förknippade med förekommande föroreningar i utförd undersökning (med reservation för ämnen som ej ingick i provtagningsprogrammet).

### **7.1. Föroreningarnas farlighet och föroreningsnivå**

---

#### *7.1.1. Grundvatten*

Enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder har förhöjda halter föroreningar med mycket hög farlighet (Pb), hög farlighet (Ni) och måttlig farlighet (Zn bl.a.) detekterats i grundvattnet. Föroreningsnivån för föroreningar med hög till mycket hög farlighet bedöms vara låg till måttlig, medan föroreningsnivån för föroreningar med måttlig farlighet (främst Zn) bedöms vara hög.

### **7.2. Spridningsförutsättningar**

---

Deponin är täckt med genomsläppliga massor vilket betyder att infiltrationsförmågan i de deponerade massorna är stor. Det finns även en del sättningsskador och synligt avfall.

Enligt SGU:s jordartskarta består området/åsen av isälvsavlagring, sand/grus. Ca 150 m norr om deponin finns en dricksvattenbrunn och 1 km söder om upplaget ligger den kommunala vattentäkten i Möklinta. Spridningsförutsättningarna bedöms vara stora till mycket stora i grundvatten och primär spridningsriktning är mot söder. Det finns också en topografisk gradient mot åkerlandskapet österut och lokalt från deponin bedöms spridning även kunna ske österut.

Spridning via ytvatten bedöms som låg då de underlagrande genomsläppliga massorna dränerar lakvattnet.

Analysresultaten från utförd undersökning indikerar att det pågår ett läckage av föroreningar från deponin. GV2, GV3, GV4 bedöms ligga i spridningsriktningen från deponin (längs grusåsen med flöde i sydlig riktning mot Storsjön) och uppmätta halter indikerar viss påverkan både avseende metaller och att låga nivåer alifater detekterats. Vid platsbesök noterades att avverkning pågick precis öster om dessa provpunkter och avverkningsaktiviteter skulle kunna vara källan till olja (t.ex. läckande skogsmaskin alt. farmartank i arbetsområdet). Resultat från stickprover skall alltid tolkas med viss

försiktighet då resultaten endast speglar förhållandena under de sekunder som provet tas. Oavsett så bedöms flödet vara högt i grusåsen och det sker begränsad grundvatten-/lakvattenbildning från deponiområdet. Deponins grundvatten/lakvattenbildning utgör en liten del av det totala flödet som går genom åsen. Därmed bedöms uppmätta halter inte utföra ett reellt hot mot vattenskyddsområdet längre nedströms.

Inte heller analyserade dricksvattenparametrar visar påverkan i nivå för att vattnet skulle bli otjänligt.

Gällande den förhöjda halten av Zn i DV1 kan det inte uteslutas att passage genom vattenledning bidrar till uppmätt och förhöjd nivå Zn. I sig utgör detta inte en hälsorisk genom att Zn är ett essentiellt grundämne som människor behöver relativt rikligt och nu uppmätta nivåer är inte hälsovådliga. Uppföljande provtagning i både brunn och vid tappställe kan visa om ledningar är primära källan Zn.

### 7.3. Omgivningens känslighet och skyddsvärde

Omgivningens känslighet och skyddsvärde bedöms på de flesta punkter som i Rambölls rapport 2011-09-07 "Riskklassning enligt MIFO fas 1" med undantag för höjning från hög till mycket hög för grundvatten och mark (skyddsvärdet).

Deponin ligger inom den föreslagna skyddszonen för den kommunala vattentäkten i Möklinta. Känsligheten och skyddsvärdet för grundvatten bedöms därför som mycket hög. Känsligheten för mark bedöms som måttlig då deponin ligger i ett skogsområde som primärt inte används för rekreation. Skyddsvärdet för mark har klassats som högt till mycket högt då upplaget är beläget i ett område med "mycket högt naturvärde" samt att marken ligger inom föreslagen skyddszon för den kommunala vattentäkten. Känsligheten och skyddsvärdet för ytvatten klassas också som högt.

### 7.4. Sammanvägd bedömning

Utifrån resonemang i föregående avsnitt redovisas den sammanvägda bedömningen av de enskilda riskparametrarna för undersökt media i *tabell 7-4*.

**Tabell 7-4.** Envix bedömning av riskparametrar 2014

| Riskparameter              | Låg/liten | Måttlig             | Hög/Stor | Mycket hög/stor |
|----------------------------|-----------|---------------------|----------|-----------------|
| Föroreningarnas farlighet  |           | GV(Zn)              | GV (Ni)  | GV(Pb)          |
| Föroreningsnivå            |           | GV(Pb, Ni Alifater) | GV(Zn)   |                 |
| Spridningsförutsättningar  | YV        |                     | GV       | GV              |
| Känslighet och skyddsvärde |           | MARK *              | YV*      | GV, MARK *      |

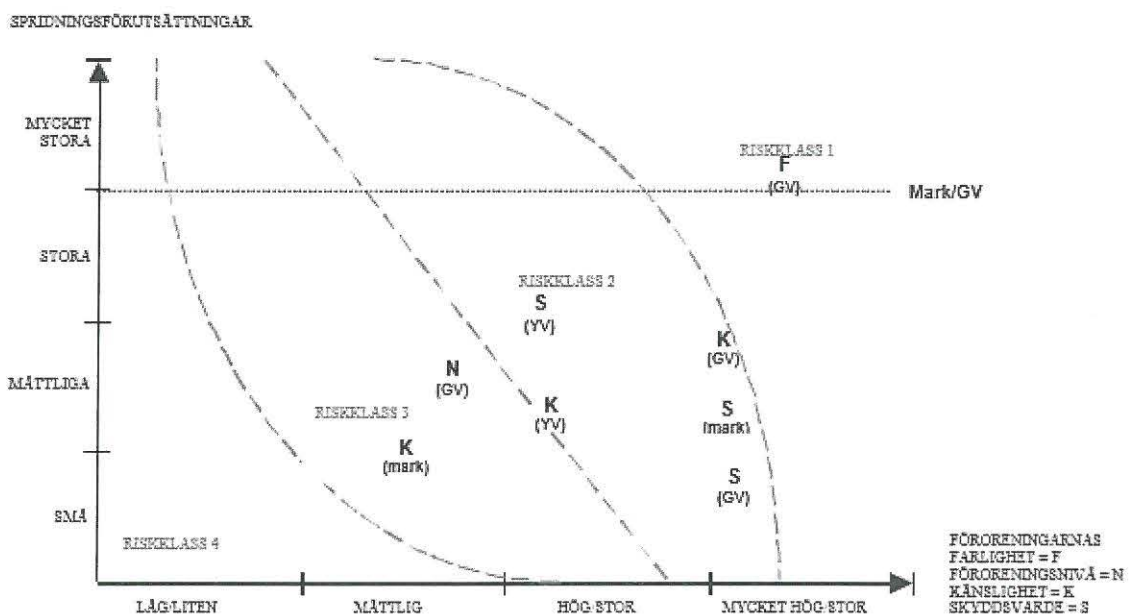
\*Känsligheten bedöms som måttlig för mark. För grundvatten bedöms känsligheten som mycket stor. Skyddsvärdet bedöms som högt till mycket högt för grundvatten och mark. Känsligheten och skyddsvärdet för ytvatten bedöms som hög/stor. Området ligger inom föreslagen skyddszon för kommunal vattentäkt.

## 7.5. Riskklassificering

Den sammanfattande bedömningen blir att objektet klassas ned från riskklass 2 "Stor risk" till riskklass 3 "Måttlig risk". Det finns en påverkan på grundvattnet. I analysresultaten från GV1 och DV1 norr om deponin uppmättes Zn-halter som bedöms vara mycket höga. Dricksvattnet bedöms dock vara tjänligt att använda som dricksvatten. I provpunkt GV3 mer än 500 m från deponin påträffades alifater C16-C35 i måttligt höga halter vilket ger en antydning om ett läckage av organiska föroreningar. Även andra potentiella källor till oljeförekomsten noterades vid platsbesök (skogsavverkningsaktiviteter).

Tidigare provtagningar utförda av Midvatten<sup>3</sup> har vid ett av tre mätillfällen påvisat förekomst av klorometan, triklorofluormetan, vinylklorid (över 10 ggr Livsmedelsverkets gränsvärde för dricksvatten) och 1, 1 diklorethan i grundvatten nedströms deponin.

Figur 7-5. Riskmatris



## 8. Rekommendationer

---

Utförd undersökning visar att det finns en påverkan på grundvattnet och att deponin mest troligt är källan. Höga halter Zn uppmättes vilket ej kan uteslutas vara ett läckage från deponin.

I grundvattentäkten ca 1 km söder om deponin och i de grundvattenrör där klorföreningar enligt tidigare undersökning påträffats har det enligt uppgift utförts riktade analyser mot bakgrund av resultat från screeninganalyser (Midvatten AB<sup>4</sup>). Dessa visade inte på någon förekomst av föroreningar och deponin bedömdes därmed inte utgöra något stort hot mot vattentäkten. En vidare uppföljning av vattenkvaliteten nedströms deponin rekommenderades dock. Det poängterades att en påverkan ej kan uteslutas om uttaget i vattentäkten ökas och nya strömningsvägar till brunnarna aktiveras. Midvatten rekommenderade därför att deponin bör sluttäckas med täta jordar för att minimera risken för eventuell påverkan på grundvattnet.

Envix föreslår sammantaget följande:

- Rensning av ytligt förekommande skrot inom deponiområdet, främst i slänterna i norra kanten av deponin. (1 dag + etablering och avetablering)
- Täckning av deponiområdet med täta jordmassor (dominerande innehåll av silt, ler) samt att massorna packas och anläggs i en lutning av minst 1 % mot öster som säkerställer avrinning av ytvatten. (2 dagar)
- - Viss skogsröjning inom området bör utföras för att underlätta dessa arbeten. (1 dag)
- Uppföljande mätningar kvartalsvis under 1 år för att fånga osäkerheter kring säsongsvariation i grundvattenkvalitet, därefter erforderlig kvalitetssäkring av uttaget vatten från vattentäkt där eventuella förändringar i vattenkvalitet noggrant bör övervakas.
  - Vid uppföljande provtagning kan även grundvattenrör som Midvatten (2011) installerade ingå som provtagningspunkter.

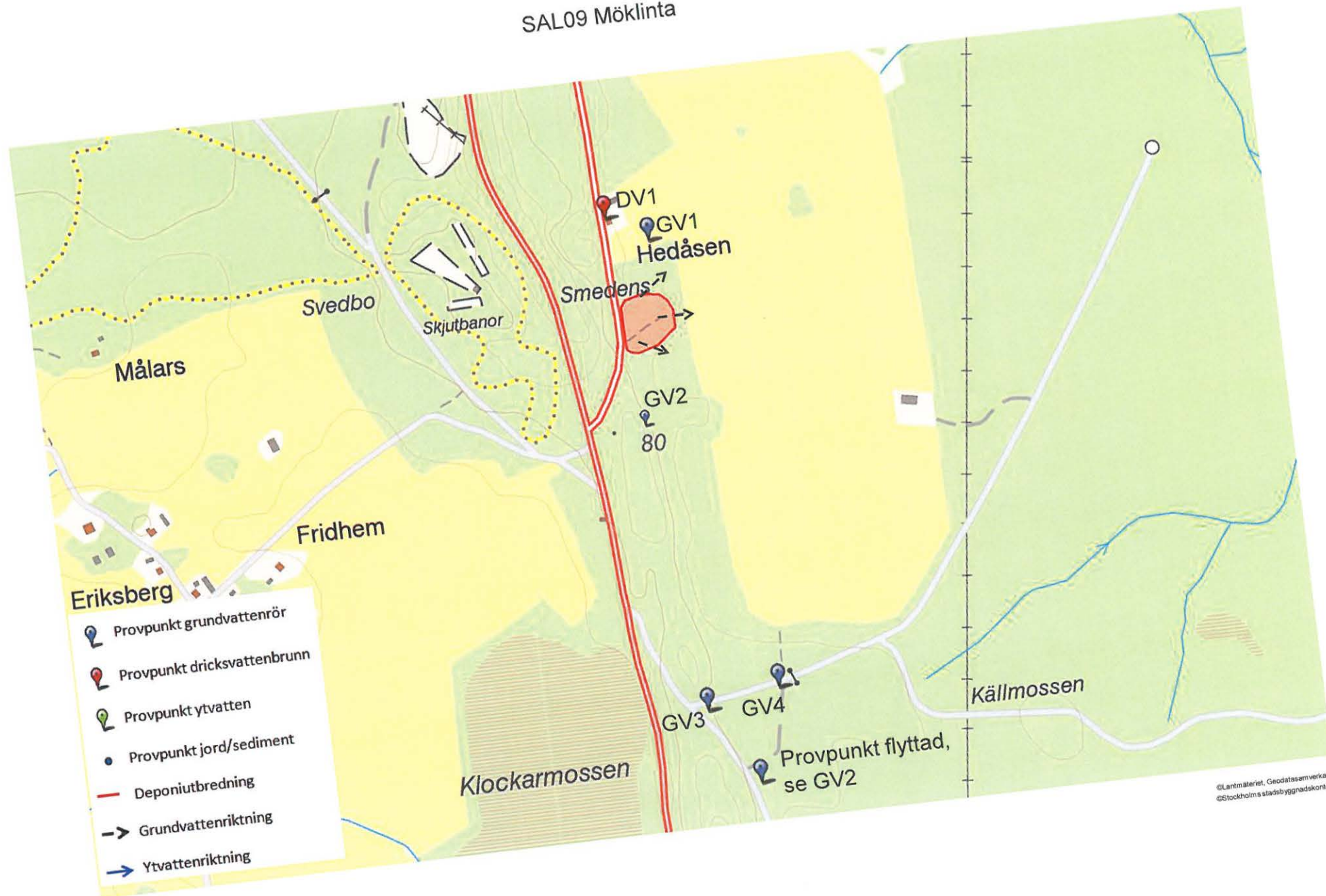
---

<sup>4</sup> Midvatten AB- Möklinta och Sätra brunn vattentäkter. Rörborrningar för undersökning av vattenkvalité vid nedlagda deponier.

Midvatten AB Vattentäkterna i Möklinta, Broddbo och Sätra brunn Framtagande av vattenskyddsområde och tillståndsansökningar- Rapport etapp 1 (<https://www.sala.se/Global/1%20SALA%20KOMMUN/11%20Protokoll-kallelser/07%20TKN/2011/110531/tnau-arende4B-Rapport-110531.pdf>).

Kostnaden för rekommenderade åtgärder är mycket svårt att uppskatta eftersom den största utgiften är de massor som behövs för att förbättra täckningen. För att få en tydligare bild av hur mycket massor som behövs krävs en närmare utredning i fält. Det bör undersökas om det är möjligt att använda massor från närområdet för att slippa långa och dyra transporter.





- Provpunkt grundvattenrör
- Provpunkt dricksvattenbrunn
- Provpunkt ytvatten
- Provpunkt jord/sediment
- Deponiutbredning
- Grundvattenriktning
- Ytvattenriktning

Skala 1:5000

Bilaga 2 Fältprotokoll Möklinta Sala

| Fältprotokoll Installation grundvattenrör<br>Möklinta Sala  |  |
|---|--|
| <b>Projektnummer:</b><br><br><b>Provtagare:</b> Hampus Von Post<br><b>Certifikatnummer:</b><br><br><b>Datum:</b> 2013-08-02 | <br><b>ENVIX</b><br><small>WWW.ENVIX.SE</small> |

|   |         |      |         |    |                |                |         |
|---|---------|------|---------|----|----------------|----------------|---------|
| Sala Möklinta                                   |         |      |         |    |                |                |         |
| SAL 09 Omg.                                     |         |      |         |    |                |                |         |
| 1.  | ök rör/ | mark | ök rör/ | vy | ök rör/ botten | vatten- pelare | mark/vy |
| GV1   | 0,9     |      | 3,5     |    | 4,8            | 1,3            | 2,6     |
| GV2   | 1,2     |      | 12      |    | 17             | 5              | 10,8    |
| GV3   | 1,1     |      | 6,5     |    | 8,6            | 2,1            | 5,4     |
| GV4   | 1,2     |      | 8,1     |    | >10            | >1,9           | 6,9     |
| Sala Möklinta                                   |         |      |         |    |                |                |         |
| SAL 09 Omg.                                     |         |      |         |    |                |                |         |
| 2.  | ök rör/ | mark | ök rör/ | vy | ök rör/ botten | vatten- pelare | mark/vy |
| GV1   | 0,9     |      | 3,8     |    | 4,8            | 1              | 2,7     |
| GV2   | 1,2     |      | 12      |    | 17             | 5              | 10,8    |
| GV3   | 1,1     |      | 6,9     |    | 8,6            | 1,7            | 5,8     |
| GV4   | 1,2     |      | 9       |    | >10            | >1             | 7,8     |
| Sala Möklinta                                   |         |      |         |    |                |                |         |
| SAL 09 Omg.                                     |         |      |         |    |                |                |         |
| 3.  | ök rör/ | mark | ök rör/ | vy | ök rör/ botten | vatten- pelare | mark/vy |
| Inga nivåer<br>inmätta i<br>denna<br>provomgång |         |      |         |    |                |                |         |

## Fotodokumentation



Infart till deponin från landsvägen, åkerlandskapet syns i förlängningen. Det finns en tydlig lokal topografiskt gradient mot åkerlandskapet i öster.



Deponiområdet sett från söder. Området är vegetationsklätt med gräs och i ytterkanten etablerat med 30-40 år gammal blandskog.



Västra kanten av deponiområdet sett från söder. Området är vegetationsklätt med gräs och i ytterkanten etablerat med 30-40 år gammal blandskog.



Västra kanten av deponin sett från landsvägen. Infart till närliggande fastighet kan skymtas längst upp i bild.



Åkerlapp mellan deponins norra ände och fastighet norr om deponin. Notera topografisk gradient åt öster mot åkerlandskapet.



Fastighet norr om deponin med enskild brunn.



Ytliga och synliga skotrestes i deponins norra slänt. Notera den grova överfyllnaden av genomsläpplig karaktär.

# Rapport

Sida 3 (23)



T1319642

2D0G5V6KPQN



| Er beteckning        | SAL-09 GV1<br>20131118-20131120 |               |       |       |     |      |
|----------------------|---------------------------------|---------------|-------|-------|-----|------|
| Labnummer            | O10555884                       |               |       |       |     |      |
| Parameter            | Resultat                        | Osäkerhet (±) | Enhet | Metod | Utf | Sign |
| pH                   | 6.9                             |               |       | 1     | O   | EMPA |
| konduktivitet        | 30.1                            |               | mS/m  | 2     | O   | EMPA |
| CODCr                | 257                             | 39.0          | mg/l  | 3     | 1   | ULKA |
| N-tot                | 14.0                            | 4.20          | mg/l  | 4     | 1   | ULKA |
| ammoniumkväve        | <0.040                          |               | mg/l  | 5     | 1   | ULKA |
| klorid               | 5.11                            | 1.02          | mg/l  | 6     | 1   | ULKA |
| dekantering*         | ja                              |               |       | 7     | 1   | ULKA |
| EGOM*                | <0.10                           |               | mg/l  | 8     | 1   | ULKA |
| oljeindex            | <50                             |               | µg/l  | 10    | 1   | ULKA |
| fraktion >C10-C12    | <5.0                            |               | µg/l  | 10    | 1   | ULKA |
| fraktion >C12-C16    | <5.0                            |               | µg/l  | 10    | 1   | ULKA |
| fraktion >C16-C35    | <30                             |               | µg/l  | 10    | 1   | ULKA |
| fraktion >C35-<C40   | <10                             |               | µg/l  | 10    | 1   | ULKA |
| Ca                   | 43.3                            | 3.3           | mg/l  | 9     | R   | STGR |
| Fe                   | 0.417                           | 0.031         | mg/l  | 9     | R   | STGR |
| K                    | 1.40                            | 0.10          | mg/l  | 9     | R   | STGR |
| Mg                   | 5.08                            | 0.33          | mg/l  | 9     | R   | STGR |
| Na                   | 5.88                            | 0.41          | mg/l  | 9     | R   | STGR |
| Si                   | 8.29                            | 0.51          | mg/l  | 9     | R   | STGR |
| Al                   | 592                             | 72            | µg/l  | 9     | R   | STGR |
| As                   | <0.1                            |               | µg/l  | 9     | H   | STGR |
| Ba                   | 19.2                            | 3.2           | µg/l  | 9     | H   | STGR |
| Cd                   | 0.0401                          | 0.0085        | µg/l  | 9     | H   | STGR |
| Co                   | 0.328                           | 0.064         | µg/l  | 9     | H   | STGR |
| Cr                   | 0.901                           | 0.166         | µg/l  | 9     | H   | STGR |
| Cu                   | 5.72                            | 0.98          | µg/l  | 9     | H   | STGR |
| Hg                   | <0.002                          |               | µg/l  | 9     | F   | STGR |
| Mn                   | 43.9                            | 2.8           | µg/l  | 9     | R   | STGR |
| Mo                   | 1.78                            | 0.32          | µg/l  | 9     | H   | STGR |
| Ni                   | 2.54                            | 0.61          | µg/l  | 9     | H   | STGR |
| P                    | 14.1                            | 3.3           | µg/l  | 9     | H   | STGR |
| Pb                   | 1.11                            | 0.18          | µg/l  | 9     | H   | STGR |
| Sr                   | 66.4                            | 6.6           | µg/l  | 9     | R   | STGR |
| Zn                   | 483                             | 33            | µg/l  | 9     | R   | STGR |
| V                    | 1.17                            | 0.21          | µg/l  | 9     | H   | STGR |
| diklormetan          | <0.10                           |               | µg/l  | 11    | 2   | CL   |
| 1,1-dikloreten       | <0.10                           |               | µg/l  | 11    | 2   | CL   |
| 1,2-dikloreten       | <0.10                           |               | µg/l  | 11    | 2   | CL   |
| trans-1,2-dikloreten | <0.10                           |               | µg/l  | 11    | 2   | CL   |
| cis-1,2-dikloreten   | <0.10                           |               | µg/l  | 11    | 2   | CL   |
| 1,2-diklorpropan     | <0.10                           |               | µg/l  | 11    | 2   | CL   |
| triklormetan         | <0.10                           |               | µg/l  | 11    | 2   | CL   |
| tetraklormetan       | <0.10                           |               | µg/l  | 11    | 2   | CL   |
| 1,1,1-trikloreten    | <0.10                           |               | µg/l  | 11    | 2   | CL   |
| 1,1,2-trikloreten    | <0.10                           |               | µg/l  | 11    | 2   | CL   |
| trikloreten          | <0.10                           |               | µg/l  | 11    | 2   | CL   |
| tetrakloreten        | <0.10                           |               | µg/l  | 11    | 2   | CL   |
| vinylklorid          | <0.10                           |               | µg/l  | 11    | 2   | CL   |

# Rapport

Sida 4 (23)



T1319642

2D0G5V6KPQN



| Er beteckning         | SAL-09 GV2<br>20131118-20131120 |               |       |       |     |      |
|-----------------------|---------------------------------|---------------|-------|-------|-----|------|
| Labnummer             | O10555885                       |               |       |       |     |      |
| Parameter             | Resultat                        | Osäkerhet (±) | Enhet | Metod | Utf | Sign |
| pH                    | 7.1                             |               |       | 1     | O   | EMPA |
| konduktivitet         | 14.1                            |               | mS/m  | 2     | O   | EMPA |
| CODCr                 | 35.0                            | 5.8           | mg/l  | 3     | 1   | ULKA |
| N-tot                 | <0.10                           |               | mg/l  | 4     | 1   | ULKA |
| ammoniumkväve         | <0.040                          |               | mg/l  | 5     | 1   | ULKA |
| klorid                | 4.46                            | 0.893         | mg/l  | 6     | 1   | ULKA |
| dekantering*          | ja                              |               |       | 7     | 1   | ULKA |
| EGOM*                 | <0.10                           |               | mg/l  | 8     | 1   | ULKA |
| oljeindex             | <50                             |               | µg/l  | 10    | 1   | ULKA |
| fraktion >C10-C12     | <5.0                            |               | µg/l  | 10    | 1   | ULKA |
| fraktion >C12-C16     | <5.0                            |               | µg/l  | 10    | 1   | ULKA |
| fraktion >C16-C35     | <30                             |               | µg/l  | 10    | 1   | ULKA |
| fraktion >C35-<C40    | <10                             |               | µg/l  | 10    | 1   | ULKA |
| Ca                    | 13.6                            | 1.0           | mg/l  | 9     | R   | STGR |
| Fe                    | 0.980                           | 0.069         | mg/l  | 9     | R   | STGR |
| K                     | 1.53                            | 0.11          | mg/l  | 9     | R   | STGR |
| Mg                    | 2.70                            | 0.17          | mg/l  | 9     | R   | STGR |
| Na                    | 5.03                            | 0.35          | mg/l  | 9     | R   | STGR |
| Si                    | 7.50                            | 0.48          | mg/l  | 9     | R   | STGR |
| Al                    | 201                             | 35            | µg/l  | 9     | H   | STGR |
| As                    | 0.134                           | 0.063         | µg/l  | 9     | H   | STGR |
| Ba                    | 9.33                            | 1.54          | µg/l  | 9     | H   | STGR |
| Cd                    | 0.0175                          | 0.0041        | µg/l  | 9     | H   | STGR |
| Co                    | 0.392                           | 0.100         | µg/l  | 9     | H   | STGR |
| Cr                    | 1.02                            | 0.19          | µg/l  | 9     | H   | STGR |
| Cu                    | 1.94                            | 0.34          | µg/l  | 9     | H   | STGR |
| Hg                    | <0.002                          |               | µg/l  | 9     | F   | STGR |
| Mn                    | 218                             | 14            | µg/l  | 9     | R   | STGR |
| Mo                    | 0.572                           | 0.107         | µg/l  | 9     | H   | STGR |
| Ni                    | 3.49                            | 0.61          | µg/l  | 9     | H   | STGR |
| P                     | 14.0                            | 2.8           | µg/l  | 9     | H   | STGR |
| Pb                    | 3.28                            | 0.53          | µg/l  | 9     | H   | STGR |
| Sr                    | 29.7                            | 3.0           | µg/l  | 9     | R   | STGR |
| Zn                    | 317                             | 22            | µg/l  | 9     | R   | STGR |
| V                     | 0.408                           | 0.083         | µg/l  | 9     | H   | STGR |
| diklormetan           | <0.10                           |               | µg/l  | 11    | 2   | CL   |
| 1,1-diklorethan       | <0.10                           |               | µg/l  | 11    | 2   | CL   |
| 1,2-diklorethan       | <0.10                           |               | µg/l  | 11    | 2   | CL   |
| trans-1,2-diklorethan | <0.10                           |               | µg/l  | 11    | 2   | CL   |
| cis-1,2-diklorethan   | <0.10                           |               | µg/l  | 11    | 2   | CL   |
| 1,2-diklorpropan      | <0.10                           |               | µg/l  | 11    | 2   | CL   |
| triklormetan          | <0.10                           |               | µg/l  | 11    | 2   | CL   |
| tetraklormetan        | <0.10                           |               | µg/l  | 11    | 2   | CL   |
| 1,1,1-triklorethan    | <0.10                           |               | µg/l  | 11    | 2   | CL   |
| 1,1,2-triklorethan    | <0.10                           |               | µg/l  | 11    | 2   | CL   |
| triklorethan          | <0.10                           |               | µg/l  | 11    | 2   | CL   |
| tetraklorethan        | <0.10                           |               | µg/l  | 11    | 2   | CL   |
| vinylklorid           | <0.10                           |               | µg/l  | 11    | 2   | CL   |



# Rapport

Sida 5 (23)



T1319642

2D0G5V6KPQN



| Er beteckning        | SAL-09 GV3<br>20131118-20131120 |                     |           |       |     |      |
|----------------------|---------------------------------|---------------------|-----------|-------|-----|------|
| Labnummer            | O10555886                       |                     |           |       |     |      |
| Parameter            | Resultat                        | Osäkerhet ( $\pm$ ) | Enhet     | Metod | Utf | Sign |
| pH                   | 6.5                             |                     |           | 1     | O   | EMPA |
| konduktivitet        | 7.6                             |                     | mS/m      | 2     | O   | EMPA |
| CODCr                | 141                             | 21.6                | mg/l      | 3     | 1   | ULKA |
| N-tot                | 0.44                            | 0.13                | mg/l      | 4     | 1   | ULKA |
| ammoniumkväve        | <0.040                          |                     | mg/l      | 5     | 1   | ULKA |
| klorid               | 2.51                            | 0.503               | mg/l      | 6     | 1   | ULKA |
| dekantering*         | ja                              |                     |           | 7     | 1   | ULKA |
| EGOM*                | <0.10                           |                     | mg/l      | 8     | 1   | ULKA |
| oljeindex            | <50                             |                     | $\mu$ g/l | 10    | 1   | ULKA |
| fraktion >C10-C12    | <5.0                            |                     | $\mu$ g/l | 10    | 1   | ULKA |
| fraktion >C12-C16    | <5.0                            |                     | $\mu$ g/l | 10    | 1   | ULKA |
| fraktion >C16-C35    | <30                             |                     | $\mu$ g/l | 10    | 1   | ULKA |
| fraktion >C35-<C40   | <10                             |                     | $\mu$ g/l | 10    | 1   | ULKA |
| Ca                   | 20.8                            | 1.6                 | mg/l      | 9     | R   | STGR |
| Fe                   | 0.705                           | 0.049               | mg/l      | 9     | R   | STGR |
| K                    | 1.19                            | 0.09                | mg/l      | 9     | R   | STGR |
| Mg                   | 4.92                            | 0.32                | mg/l      | 9     | R   | STGR |
| Na                   | 6.27                            | 0.44                | mg/l      | 9     | R   | STGR |
| Si                   | 9.54                            | 0.60                | mg/l      | 9     | R   | STGR |
| Al                   | 499                             | 62                  | $\mu$ g/l | 9     | R   | STGR |
| As                   | 0.161                           | 0.065               | $\mu$ g/l | 9     | H   | STGR |
| Ba                   | 11.7                            | 1.9                 | $\mu$ g/l | 9     | H   | STGR |
| Cd                   | 0.0284                          | 0.0061              | $\mu$ g/l | 9     | H   | STGR |
| Co                   | 0.634                           | 0.125               | $\mu$ g/l | 9     | H   | STGR |
| Cr                   | 2.16                            | 0.40                | $\mu$ g/l | 9     | H   | STGR |
| Cu                   | 4.32                            | 0.74                | $\mu$ g/l | 9     | H   | STGR |
| Hg                   | <0.002                          |                     | $\mu$ g/l | 9     | F   | STGR |
| Mn                   | 74.0                            | 4.6                 | $\mu$ g/l | 9     | R   | STGR |
| Mo                   | 0.922                           | 0.165               | $\mu$ g/l | 9     | H   | STGR |
| Ni                   | 3.47                            | 0.62                | $\mu$ g/l | 9     | H   | STGR |
| P                    | 24.0                            | 4.5                 | $\mu$ g/l | 9     | H   | STGR |
| Pb                   | 0.923                           | 0.150               | $\mu$ g/l | 9     | H   | STGR |
| Sr                   | 39.1                            | 3.9                 | $\mu$ g/l | 9     | R   | STGR |
| Zn                   | 496                             | 34                  | $\mu$ g/l | 9     | R   | STGR |
| V                    | 1.10                            | 0.21                | $\mu$ g/l | 9     | H   | STGR |
| diklormetan          | <0.10                           |                     | $\mu$ g/l | 11    | 2   | CL   |
| 1,1-dikloreten       | <0.10                           |                     | $\mu$ g/l | 11    | 2   | CL   |
| 1,2-dikloreten       | <0.10                           |                     | $\mu$ g/l | 11    | 2   | CL   |
| trans-1,2-dikloreten | <0.10                           |                     | $\mu$ g/l | 11    | 2   | CL   |
| cis-1,2-dikloreten   | <0.10                           |                     | $\mu$ g/l | 11    | 2   | CL   |
| 1,2-diklorpropan     | <0.10                           |                     | $\mu$ g/l | 11    | 2   | CL   |
| triklormetan         | <0.10                           |                     | $\mu$ g/l | 11    | 2   | CL   |
| tetraklormetan       | <0.10                           |                     | $\mu$ g/l | 11    | 2   | CL   |
| 1,1,1-trikloreten    | <0.10                           |                     | $\mu$ g/l | 11    | 2   | CL   |
| 1,1,2-trikloreten    | <0.10                           |                     | $\mu$ g/l | 11    | 2   | CL   |
| trikloreten          | <0.10                           |                     | $\mu$ g/l | 11    | 2   | CL   |
| tetrakloreten        | <0.10                           |                     | $\mu$ g/l | 11    | 2   | CL   |
| vinylklorid          | <0.10                           |                     | $\mu$ g/l | 11    | 2   | CL   |

# Rapport

Sida 6 (23)



T1319642

2D0G5V6KPQN



| Er beteckning        | SAL-09 GV4<br>20131118-20131120 |               |       |       |     |      |
|----------------------|---------------------------------|---------------|-------|-------|-----|------|
| Labnummer            | O10555887                       |               |       |       |     |      |
| Parameter            | Resultat                        | Osäkerhet (±) | Enhet | Metod | Utf | Sign |
| pH                   | 6.9                             |               |       | 1     | O   | EMPA |
| konduktivitet        | 10.2                            |               | mS/m  | 2     | O   | EMPA |
| CODCr                | 103                             | 16.0          | mg/l  | 3     | 1   | ULKA |
| N-tot                | 0.42                            | 0.13          | mg/l  | 4     | 1   | ULKA |
| ammoniumkväve        | 0.449                           | 0.090         | mg/l  | 5     | 1   | ULKA |
| klorid               | 7.14                            | 1.43          | mg/l  | 6     | 1   | ULKA |
| dekantering*         | ja                              |               |       | 7     | 1   | ULKA |
| EGOM*                | <0.10                           |               | mg/l  | 8     | 1   | ULKA |
| oljeindex            | <50                             |               | µg/l  | 10    | 1   | ULKA |
| fraktion >C10-C12    | <5.0                            |               | µg/l  | 10    | 1   | ULKA |
| fraktion >C12-C16    | <5.0                            |               | µg/l  | 10    | 1   | ULKA |
| fraktion >C16-C35    | <30                             |               | µg/l  | 10    | 1   | ULKA |
| fraktion >C35-<C40   | <10                             |               | µg/l  | 10    | 1   | ULKA |
| Ca                   | 9.07                            | 0.70          | mg/l  | 9     | R   | STGR |
| Fe                   | 0.304                           | 0.021         | mg/l  | 9     | R   | STGR |
| K                    | 1.47                            | 0.11          | mg/l  | 9     | R   | STGR |
| Mg                   | 1.97                            | 0.13          | mg/l  | 9     | R   | STGR |
| Na                   | 4.56                            | 0.31          | mg/l  | 9     | R   | STGR |
| Si                   | 2.19                            | 0.14          | mg/l  | 9     | R   | STGR |
| Al                   | 5.28                            | 1.22          | µg/l  | 9     | H   | STGR |
| As                   | 0.0867                          | 0.0601        | µg/l  | 9     | H   | STGR |
| Ba                   | 2.57                            | 0.42          | µg/l  | 9     | H   | STGR |
| Cd                   | 0.0061                          | 0.0036        | µg/l  | 9     | H   | STGR |
| Co                   | 0.307                           | 0.065         | µg/l  | 9     | H   | STGR |
| Cr                   | 0.0575                          | 0.0239        | µg/l  | 9     | H   | STGR |
| Cu                   | 0.369                           | 0.071         | µg/l  | 9     | H   | STGR |
| Hg                   | <0.002                          |               | µg/l  | 9     | F   | STGR |
| Mn                   | 250                             | 16            | µg/l  | 9     | R   | STGR |
| Mo                   | 1.50                            | 0.27          | µg/l  | 9     | H   | STGR |
| Ni                   | 2.59                            | 0.48          | µg/l  | 9     | H   | STGR |
| P                    | 1.52                            | 0.57          | µg/l  | 9     | H   | STGR |
| Pb                   | 0.890                           | 0.144         | µg/l  | 9     | H   | STGR |
| Sr                   | 17.3                            | 1.8           | µg/l  | 9     | R   | STGR |
| Zn                   | 116                             | 8             | µg/l  | 9     | R   | STGR |
| V                    | 0.0155                          | 0.0048        | µg/l  | 9     | H   | STGR |
| diklormetan          | <0.10                           |               | µg/l  | 11    | 2   | CL   |
| 1,1-dikloreten       | <0.10                           |               | µg/l  | 11    | 2   | CL   |
| 1,2-dikloreten       | <0.10                           |               | µg/l  | 11    | 2   | CL   |
| trans-1,2-dikloreten | <0.10                           |               | µg/l  | 11    | 2   | CL   |
| cis-1,2-dikloreten   | <0.10                           |               | µg/l  | 11    | 2   | CL   |
| 1,2-diklorpropan     | <0.10                           |               | µg/l  | 11    | 2   | CL   |
| triklormetan         | <0.10                           |               | µg/l  | 11    | 2   | CL   |
| tetraklormetan       | <0.10                           |               | µg/l  | 11    | 2   | CL   |
| 1,1,1-trikloreten    | <0.10                           |               | µg/l  | 11    | 2   | CL   |
| 1,1,2-trikloreten    | <0.10                           |               | µg/l  | 11    | 2   | CL   |
| trikloreten          | <0.10                           |               | µg/l  | 11    | 2   | CL   |
| tetrakloreten        | <0.10                           |               | µg/l  | 11    | 2   | CL   |
| vinylklorid          | <0.10                           |               | µg/l  | 11    | 2   | CL   |

\* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

|   | Metod  |
|---|--|
| 1 | <p>Bestämning av pH enligt SS-EN ISO 10523:2012<br/>pH vid 25±2°C bestäms potentiometriskt med pH-meter och temperaturkompensering.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2):<br/>Renvatten: ±0.14 vid pH 6.87 och ±0.22 vid pH 11<br/>Avloppsvatten: ±0.14 vid pH 6.87 och ±0.22 vid pH 11</p> <p>Rev 2013-05-14</p>   |
| 2 | <p>Bestämning av Konduktivitet enligt SS-EN 27888 utg 1<br/>Direkt bestämning av vattnets elektriska ledningsförmåga vid 25°C.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2):<br/>Renvatten: ±7% vid 14.7 mS/m och ±7% vid 141 mS/m<br/>Avloppsvatten: ±9% vid 14.7 mS/m och ±9% vid 141 mS/m</p> <p>Rev 2012-02-27</p>  |
| 3 | <p>Bestämning av COD<sub>Cr</sub> enligt metod baserad på CSN ISO 6060 och CSN ISO 15705.</p> <p>Rev 2012-01-21</p>  |
| 4 | <p>Bestämning av totalkväve, N-tot, med IR detektion enligt metod baserad på CSN EN 12260.<br/>Filtrering av grumliga prover ingår i metoden.</p> <p>Rev 2012-03-13</p>  |
| 5 | <p>Bestämning av ammoniumkväve med spektrofotometri enligt metod baserad CSN ISO 11732 och CSN ISO 13395.</p> <p>Filtrering av grumliga prover ingår i metoden.</p> <p>Rev 2012-01-24</p>  |
| 6 | <p>Bestämning av klorid med jonkromatografi enligt metod baserad på CSN EN ISO 10304-1.<br/>Filtrering av grumliga prover ingår i metoden.</p> <p>Rev 2011-12-22</p>   |
| 7 | <p>Provberedning: dekantering.</p>   |
| 8 | <p>Bestämning av EGOM, extraherbart gaskromatograferbart organiskt material.<br/>Mätning utförs med GC-FID.</p> <p>Rev 2012-01-24</p>  |
| 9 | <p>Paket V-2.<br/>Bestämning av metaller utan föregående uppslutning.<br/>Provet har surgjorts med 1 ml salpetersyra (Suprapur) per 100 ml.<br/>Detta gäller dock ej prov som varit surgjort vid ankomst till laboratoriet.<br/>Analys har skett enligt EPA-metoder (modifierade) 200.7 (ICP-AES) och 200.8 (ICP-SFMS).<br/>Analys av Hg med AFS har skett enligt SS-EN ISO 17852:2008.</p> <p>Speciell information vid beställning av tilläggsmetaller:<br/>Vid analys av W får provet ej surgöras.<br/>Vid analys av Se har provet uppslutits med HCl i autoklav (120°) i 30 min.<br/>Vid analys av S har provet först stabiliserats med H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>.</p> <p>Rev 2011-05-24</p> |

# Rapport

Sida 22 (23)



T1319642

2D0G5V6KPQN



|    | Metod  |
|----|--|
| 10 | Paket OV-20C.<br>Bestämning av oljeindex enligt metod CSN EN ISO 9377-2.<br>Mätning utförs med GC-FID.<br><small>Rev 2013-01-21</small>                                      |
| 11 | Paket OV-6B.<br>Bestämning av klorerade alifater inkl. vinylklorid enligt DIN EN ISO 15680 (F19).<br>Mätning utförd med purge & trap GC-MS.<br><small>Rev 2013-01-21</small> |

|      | Godkännare        |
|------|-------------------|
| CL   | Camilla Lundeborg |
| EMPA | Emma Palmqvist    |
| STGR | Sture Grägg       |
| ULKA | Ulrika Karlsson   |

|   | Utf <sup>1</sup>   |
|---|--|
| F | Mätningen utförd med AFS<br>För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).  |
| H | Mätningen utförd med ICP-SFMS<br>För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).   |
| O | För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 511, 183 25 Täby som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).   |
| R | Mätningen utförd med ICP-AES<br>För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).  |
| 1 | För mätningen svarar ALS Laboratory Group, Na Harfê 9/336, 190 00, Prag 9, Tjeckien, som är av det tjeckiska ackrediteringsorganet CAI ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1163). CAI är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till.<br>Laboratorierna finns lokaliserade i;<br>Prag, Na Harfê 9/336, 190 00, Praha 9,<br>Ceska Lipa, Bendlova 1687/7, 470 03 Ceska Lipa,<br>Pardubice, V Raji 906, 530 02 Pardubice.<br><br>Kontakta ALS Täby för ytterligare information.                           |
| 2 | För mätningen svarar GBA, Flensburger Straße 15, 25421 Pinneberg, Tyskland, som är av det tyska ackrediteringsorganet DAkkS ackrediterat laboratorium (Reg.nr. D-PL-14170-01-00). DAkkS är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till.<br>Laboratorierna finns lokaliserade på följande adresser:<br>Flensburger Straße 15, 25421 Pinneberg,<br>Daimlerring 37, 31135 Hildesheim,<br>Brekelbaumstraße1, 31789 Hameln,<br>Wiedehopfstraße 30, 45892 Gelsenkirchen,<br>Meißner Ring 3, 09599 Freiberg, |

<sup>1</sup> Utförande teknisk enhet (inom ALS Scandinavia) eller anlitat laboratorium (underleverantör).

# Rapport

Sida 23 (23)



T1319642

2D0G5V6KPQN



|  |
|--|
| <b>Utf<sup>1</sup></b>   |
| Goldtschmidtstraße 5, 21073 Hamburg.<br>Kontakta ALS Täby för ytterligare information. |

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement", ISO, Geneva, Switzerland 1993) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

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

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten gäller endast det identifierade, mottagna och provade materialet. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats [www.alsglobal.se](http://www.alsglobal.se)

Den digitalt signerade PDF filen representerar originalrapporten. Alla utskrifter från denna är att betrakta som kopior.

# Rapport

Sida 7 (9)



T1405754

2090RBQ1R4W



\* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

|    | Metod  |
|----|--|
| 1  | Provberedning: dekantering.<br><small>Rev 2013-09-19</small>   |
| 2  | Bestämning av EGOM, extraherbart gaskromatograferbart organiskt material.<br>Mätning utförs med GC-FID.<br><small>Rev 2014-02-17</small>   |
| 3  | Bestämning av pH enligt SS-EN ISO 10523:2012<br>pH vid 25±2°C bestäms potentiometriskt med pH-meter och temperaturkompensering.<br><br>Mätosäkerhet (k=2):<br>Renvatten: ±0.14 vid pH 6.87 och ±0.22 vid pH 11<br>Avloppsvatten: ±0.14 vid pH 6.87 och ±0.22 vid pH 11<br><small>Rev 2013-05-14</small>  |
| 4  | Bestämning av Konduktivitet enligt SS-EN 27888 utg 1<br>Direkt bestämning av vattnets elektriska ledningsförmåga vid 25°C.<br><br>Mätosäkerhet (k=2):<br>Renvatten: ±7% vid 14.7 mS/m och ±7% vid 141 mS/m<br>Avloppsvatten: ±9% vid 14.7 mS/m och ±9% vid 141 mS/m<br><small>Rev 2012-02-27</small>   |
| 5  | Bestämning av COD <sub>Cr</sub> enligt metod baserad på CSN ISO 15705, CSN EN 27 888 och CSN ISO 6060 .<br><small>Rev 2013-09-19</small>   |
| 6  | Bestämning av totalkväve, N-tot, med IR detektion enligt metod baserad på CSN EN 12260.<br>Filtrering av grumlige prover ingår i metoden.<br><small>Rev 2013-03-17</small>   |
| 7  | Bestämning av ammoniumkväve, NH <sub>4</sub> N, med spektrofotometri enligt metod baserad på CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, CSN EN 13370 och CSN EN 12506.<br>Filtrering av grumlige prover ingår i metoden.<br><small>Rev 2013-09-19</small>   |
| 8  | Bestämning av klorid med jonkromatografi enligt metod CSN EN ISO 10304-1 och CSN EN 12506.<br>Filtrering av grumlige prover ingår i metoden.<br><small>Rev 2013-09-17</small>  |
| 9  | Paket V-2.<br>Bestämning av metaller utan föregående uppslutning.<br>Provet har surgjorts med 1 ml salpetersyra (Suprapur) per 100 ml.<br>Detta gäller dock ej prov som varit surgjort vid ankomst till laboratoriet.<br>Analys har skett enligt EPA-metoder (modifierade) 200.7 (ICP-AES) och 200.8 (ICP-SFMS).<br>Analys av Hg med AFS har skett enligt SS-EN ISO 17852:2008.<br><br>Speciell information vid beställning av tilläggsmetaller:<br>Vid analys av W får provet ej surgöras.<br>Vid analys av S har provet först stabiliserats med H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> .<br><small>Rev 2014-01-21</small> |
| 10 | DV-5.  |

|    | Metod  |
|----|--|
| 11 | Beräkning av vattnets hårdhet genom analys av Ca + Mg.   |
| 12 | Bestämning av Turbiditet enligt SS EN ISO 7027.<br>Turbiditeten bestäms nefelometriskt, dvs ljusspridningen i provet mäts under givna betingelser.<br><br>Mätosäkerhet (k=2):<br>Renvatten: ±31% vid 0.5 FNU, ±16% vid 100 FNU och ±8% vid 800 FNU<br><br><small>Rev 2013-05-10</small>  |
| 13 | Bestämning av Färgtal enligt SS-EN ISO 7887 utg. 2, metod D.<br>Färgtal bestäms i komparator genom jämförelse mot färgskiva graderad i mg Pt/l.<br><br>Mätosäkerhet (k=2): ±14% vid 20 mg Pt/l<br><br><small>Rev 2013-05-08</small>  |
| 14 | Bestämning av Nitritkväve enligt SS-EN ISO 13395 utg 1 (FIA)<br>Nitrit ger i sur lösning ett azofärgämne med sulfanilamid och en diamin. Färgen bestäms spektrofotometriskt.<br>Resultatet anges som nitrit eller nitritkväve.<br>Filtrering av prover genom 0.45 µm sprutfilter ingår i metoden.<br><br>Mätosäkerhet (k=2)<br>Renvatten: ±10% vid 0.01 mg N/l, ±9% vid 0.05 mg N/l och ±8% vid 0.2 mg N/l<br>Avloppsvatten: ±11% vid 0.01 mg N/l, ±10% vid 0.05 mg N/l och ±9% vid 0.2 mg N/l<br><br><small>Rev 2013-05-10</small>  |
| 15 | Bestämning av alkalinitet enligt SS-EN ISO 9963-2 utg 1<br>Provet titreras med saltsyra under avdrivande av koldioxid till slutpunkten pH 5.4.<br><br>Mätosäkerhet (k=2):<br>Renvatten: ±17% vid 24 mg/l eller 0.4 mekv/l och ±16% vid 220 mg/l eller 3.7 mekv/l<br><br><small>Rev 2013-05-08</small>  |
| 16 | Bestämning av kemisk syreförebrukning, COD <sub>Mn</sub> enligt metod baserad på CSN ISO 8467.<br>Bestämning av ammonium med spektrofotometri, enligt metod baserad på CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, CSN EN 13370 och CSN EN 12506.<br>Bestämning av nitrat, fluorid, klorid samt sulfat med jonkromatografi enligt metod baserad på CSN EN ISO 10304-1 och CSN EN 12506.<br>Bestämning av fosfat med spektrofotometri enligt metod baserad på CSN EN ISO 6878.<br><br>Filtrering av grumliga prover ingår i metoden för bestämning av ammonium, nitrat, fluorid, klorid samt sulfat.<br><br><small>Rev 2010-03-08</small> |

|      | Godkännare       |
|------|------------------|
| ANMA | Anna Malmvärn    |
| FREN | Fredrik Enzell   |
| HESE | Hedvig von Seth  |
| IRSA | Iris Santeliz    |
| MISW | Miryam Swartling |

# Rapport

Sida 9 (9)



T1405754

2090RBQ1R4W



|   | Utf <sup>1</sup>   |
|---|--|
| F | Mätningen utförd med AFS<br>För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).  |
| H | Mätningen utförd med ICP-SFMS<br>För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).   |
| O | För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 511, 183 25 Täby som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).   |
| R | Mätningen utförd med ICP-AES<br>För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).  |
| 1 | För mätningen svarar ALS Laboratory Group, Na Harfê 9/336, 190 00, Prag 9, Tjeckien, som är av det tjeckiska ackrediteringsorganet CAI ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1163). CAI är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till.<br>Laboratorierna finns lokaliserade i;<br>Prag, Na Harfê 9/336, 190 00, Praha 9,<br>Ceska Lipa, Bendlova 1687/7, 470 03 Ceska Lipa,<br>Pardubice, V Raji 906, 530 02 Pardubice.<br><br>Kontakta ALS Täby för ytterligare information. |
| 2 | För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 511, 183 25 Täby som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).   |

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement", ISO, Geneva, Switzerland 1993) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

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

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten gäller endast det identifierade, mottagna och provade materialet. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats [www.alsglobal.se](http://www.alsglobal.se)

Den digitalt signerade PDF filen representerar originalrapporten. Alla utskrifter från denna är att betrakta som kopior.

<sup>1</sup> Utförande teknisk enhet (inom ALS Scandinavia) eller anlitat laboratorium (underleverantör).



# Rapport

Sida 1 (9)



T1312666

256XOIOQS9T



Projekt  
Bestnr 31307  
Registrerad 2013-08-23  
Utfärdad 2013-09-05

EnvixNord AB  
Mats Tapper  
Gårdsfogdevägen 1  
187 54 Täby

## Analys av vatten

| Er beteckning        | SAL09-GV1 |               |       |       |     |      |
|----------------------|-----------|---------------|-------|-------|-----|------|
| Labnummer            | O10532106 |               |       |       |     |      |
| Parameter            | Resultat  | Osäkerhet (±) | Enhet | Metod | Utf | Sign |
| Ca                   | 30.8      | 2.4           | mg/l  | 1     | R   | STGR |
| Fe                   | 0.119     | 0.024         | mg/l  | 1     | H   | STGR |
| K                    | 1.53      | 0.11          | mg/l  | 1     | R   | STGR |
| Mg                   | 7.41      | 0.48          | mg/l  | 1     | R   | STGR |
| Na                   | 14.2      | 1.0           | mg/l  | 1     | R   | STGR |
| Si                   | 10.1      | 0.6           | mg/l  | 1     | R   | STGR |
| Al                   | 124       | 27            | µg/l  | 1     | H   | STGR |
| As                   | 0.287     | 0.086         | µg/l  | 1     | H   | STGR |
| Ba                   | 14.4      | 2.4           | µg/l  | 1     | H   | STGR |
| Cd                   | 0.0606    | 0.0091        | µg/l  | 1     | H   | STGR |
| Co                   | 1.07      | 0.24          | µg/l  | 1     | H   | STGR |
| Cr                   | 0.449     | 0.119         | µg/l  | 1     | H   | STGR |
| Cu                   | 1.43      | 0.43          | µg/l  | 1     | H   | STGR |
| Hg                   | <0.002    |               | µg/l  | 1     | F   | STGR |
| Mn                   | 505       | 101           | µg/l  | 1     | H   | STGR |
| Mo                   | 16.0      | 2.8           | µg/l  | 1     | H   | STGR |
| Ni                   | 2.26      | 0.50          | µg/l  | 1     | H   | STGR |
| P                    | 1.90      | 0.77          | µg/l  | 1     | H   | STGR |
| Pb                   | 0.101     | 0.021         | µg/l  | 1     | H   | STGR |
| Sr                   | 68.8      | 6.9           | µg/l  | 1     | R   | STGR |
| Zn                   | 1600      | 305           | µg/l  | 1     | H   | STGR |
| V                    | 0.272     | 0.101         | µg/l  | 1     | H   | STGR |
| pH                   | 6.7       |               |       | 2     | 1   | KABJ |
| konduktivitet        | 29.7      |               | mS/m  | 3     | 1   | KABJ |
| CODCr                | <5.0      |               | mg/l  | 4     | 2   | INRO |
| N-tot                | 8.97      | 2.69          | mg/l  | 5     | 2   | INRO |
| ammoniumkväve        | 0.132     | 0.026         | mg/l  | 6     | 2   | INRO |
| klorid               | 5.71      | 1.14          | mg/l  | 7     | 2   | INRO |
| dekantering*         | ja        |               |       | 8     | 2   | AKR  |
| EGOM*                | <0.10     |               | mg/l  | 9     | 2   | AKR  |
| oljeindex            | <50       |               | µg/l  | 10    | 2   | AKR  |
| fraktion >C10-C12    | <5.0      |               | µg/l  | 10    | 2   | AKR  |
| fraktion >C12-C16    | <5.0      |               | µg/l  | 10    | 2   | AKR  |
| fraktion >C16-C35    | <30       |               | µg/l  | 10    | 2   | AKR  |
| fraktion >C35-<C40   | <10       |               | µg/l  | 10    | 2   | AKR  |
| diklormetan          | <0.10     |               | µg/l  | 11    | 3   | CL   |
| 1,1-diklorethan      | <0.10     |               | µg/l  | 11    | 3   | CL   |
| 1,2-diklorethan      | <0.10     |               | µg/l  | 11    | 3   | CL   |
| trans-1,2-dikloreten | <0.10     |               | µg/l  | 11    | 3   | CL   |
| cis-1,2-dikloreten   | <0.10     |               | µg/l  | 11    | 3   | CL   |
| 1,2-diklorpropan     | <0.10     |               | µg/l  | 11    | 3   | CL   |
| triklormetan         | <0.10     |               | µg/l  | 11    | 3   | CL   |
| tetraklormetan       | <0.10     |               | µg/l  | 11    | 3   | CL   |

# Rapport

Sida 2 (9)



T1312666

256XOIOQS9T



| Er beteckning  | <b>SAL09-GV1</b> |                     |                 |       |     |      |
|--|------------------|---------------------|-----------------|-------|-----|------|
| Labnummer  | O10532106        |                     |                 |       |     |      |
| Parameter  | Resultat         | Osäkerhet ( $\pm$ ) | Enhet           | Metod | Utf | Sign |
| 1,1,1-trikloreten  | <0.10            |                     | $\mu\text{g/l}$ | 11    | 3   | CL   |
| 1,1,2-trikloreten  | <0.10            |                     | $\mu\text{g/l}$ | 11    | 3   | CL   |
| trikloreten  | <0.10            |                     | $\mu\text{g/l}$ | 11    | 3   | CL   |
| tetrakloreten  | <0.10            |                     | $\mu\text{g/l}$ | 11    | 3   | CL   |
| vinylklorid  | <0.10            |                     | $\mu\text{g/l}$ | 11    | 3   | CL   |
| CODCr: För samtliga prov i ordern har vattnet dekanterats innan analys av COD. |                  |                     |                 |       |     |      |

# Rapport

Sida 3 (9)



T1312666

256XOIOQS9T



| Er beteckning        | SAL09-GV2 |               |       |       |     |      |
|----------------------|-----------|---------------|-------|-------|-----|------|
| Labnummer            | O10532107 |               |       |       |     |      |
| Parameter            | Resultat  | Osäkerhet (±) | Enhet | Metod | Utf | Sign |
| Ca                   | 9.04      | 0.69          | mg/l  | 1     | R   | STGR |
| Fe                   | 0.207     | 0.038         | mg/l  | 1     | H   | STGR |
| K                    | 2.00      | 0.14          | mg/l  | 1     | R   | STGR |
| Mg                   | 2.55      | 0.16          | mg/l  | 1     | R   | STGR |
| Na                   | 7.25      | 0.50          | mg/l  | 1     | R   | STGR |
| Si                   | 4.28      | 0.27          | mg/l  | 1     | R   | STGR |
| Al                   | 62.0      | 17.1          | µg/l  | 1     | H   | STGR |
| As                   | 0.0860    | 0.0617        | µg/l  | 1     | H   | STGR |
| Ba                   | 4.70      | 0.82          | µg/l  | 1     | H   | STGR |
| Cd                   | 0.0061    | 0.0037        | µg/l  | 1     | H   | STGR |
| Co                   | 0.391     | 0.109         | µg/l  | 1     | H   | STGR |
| Cr                   | 0.206     | 0.067         | µg/l  | 1     | H   | STGR |
| Cu                   | 0.397     | 0.116         | µg/l  | 1     | H   | STGR |
| Hg                   | <0.002    |               | µg/l  | 1     | F   | STGR |
| Mn                   | 440       | 97            | µg/l  | 1     | H   | STGR |
| Mo                   | 2.88      | 0.51          | µg/l  | 1     | H   | STGR |
| Ni                   | 2.06      | 0.42          | µg/l  | 1     | H   | STGR |
| P                    | 1.79      | 0.71          | µg/l  | 1     | H   | STGR |
| Pb                   | 0.135     | 0.025         | µg/l  | 1     | H   | STGR |
| Sr                   | 28.8      | 2.9           | µg/l  | 1     | R   | STGR |
| Zn                   | 135       | 26            | µg/l  | 1     | H   | STGR |
| V                    | 0.119     | 0.063         | µg/l  | 1     | H   | STGR |
| pH                   | 6.8       |               |       | 2     | 1   | KABJ |
| konduktivitet        | 12.6      |               | mS/m  | 3     | 1   | KABJ |
| CODCr                | <5.0      |               | mg/l  | 4     | 2   | INRO |
| N-tot                | 0.31      | 0.09          | mg/l  | 5     | 2   | INRO |
| ammoniumkväve        | 0.162     | 0.032         | mg/l  | 6     | 2   | INRO |
| klorid               | 4.16      | 0.833         | mg/l  | 7     | 2   | INRO |
| dekantering*         | ja        |               |       | 8     | 2   | AKR  |
| EGOM*                | <0.10     |               | mg/l  | 9     | 2   | AKR  |
| oljeindex            | <50       |               | µg/l  | 10    | 2   | AKR  |
| fraktion >C10-C12    | <5.0      |               | µg/l  | 10    | 2   | AKR  |
| fraktion >C12-C16    | <5.0      |               | µg/l  | 10    | 2   | AKR  |
| fraktion >C16-C35    | <30       |               | µg/l  | 10    | 2   | AKR  |
| fraktion >C35-<C40   | <10       |               | µg/l  | 10    | 2   | AKR  |
| diklormetan          | <0.10     |               | µg/l  | 11    | 3   | CL   |
| 1,1-dikloreten       | <0.10     |               | µg/l  | 11    | 3   | CL   |
| 1,2-dikloreten       | <0.10     |               | µg/l  | 11    | 3   | CL   |
| trans-1,2-dikloreten | <0.10     |               | µg/l  | 11    | 3   | CL   |
| cis-1,2-dikloreten   | <0.10     |               | µg/l  | 11    | 3   | CL   |
| 1,2-diklorpropan     | <0.10     |               | µg/l  | 11    | 3   | CL   |
| triklormetan         | <0.10     |               | µg/l  | 11    | 3   | CL   |
| tetraklormetan       | <0.10     |               | µg/l  | 11    | 3   | CL   |
| 1,1,1-trikloreten    | <0.10     |               | µg/l  | 11    | 3   | CL   |
| 1,1,2-trikloreten    | <0.10     |               | µg/l  | 11    | 3   | CL   |
| trikloreten          | <0.10     |               | µg/l  | 11    | 3   | CL   |
| tetrakloreten        | <0.10     |               | µg/l  | 11    | 3   | CL   |
| vinyklorid           | <0.10     |               | µg/l  | 11    | 3   | CL   |

# Rapport

Sida 4 (9)



T1312666

256XOIOQS9T



| Er beteckning        | SAL09-GV3 |               |       |       |     |      |
|----------------------|-----------|---------------|-------|-------|-----|------|
| Labnummer            | O10532108 |               |       |       |     |      |
| Parameter            | Resultat  | Osäkerhet (±) | Enhet | Metod | Utf | Sign |
| Ca                   | 18.0      | 1.4           | mg/l  | 1     | R   | STGR |
| Fe                   | 0.0646    | 0.0124        | mg/l  | 1     | H   | STGR |
| K                    | 1.46      | 0.10          | mg/l  | 1     | R   | STGR |
| Mg                   | 5.04      | 0.32          | mg/l  | 1     | R   | STGR |
| Na                   | 7.72      | 0.53          | mg/l  | 1     | R   | STGR |
| Si                   | 8.91      | 0.55          | mg/l  | 1     | R   | STGR |
| Al                   | 86.7      | 17.2          | µg/l  | 1     | H   | STGR |
| As                   | 0.291     | 0.086         | µg/l  | 1     | H   | STGR |
| Ba                   | 9.20      | 1.65          | µg/l  | 1     | H   | STGR |
| Cd                   | 0.0411    | 0.0090        | µg/l  | 1     | H   | STGR |
| Co                   | 1.28      | 0.29          | µg/l  | 1     | H   | STGR |
| Cr                   | 0.247     | 0.068         | µg/l  | 1     | H   | STGR |
| Cu                   | 1.24      | 0.25          | µg/l  | 1     | H   | STGR |
| Hg                   | <0.002    |               | µg/l  | 1     | F   | STGR |
| Mn                   | 612       | 142           | µg/l  | 1     | H   | STGR |
| Mo                   | 14.5      | 2.6           | µg/l  | 1     | H   | STGR |
| Ni                   | 2.90      | 0.59          | µg/l  | 1     | H   | STGR |
| P                    | 2.01      | 0.71          | µg/l  | 1     | H   | STGR |
| Pb                   | 0.0469    | 0.0122        | µg/l  | 1     | H   | STGR |
| Sr                   | 43.0      | 4.3           | µg/l  | 1     | R   | STGR |
| Zn                   | 538       | 97            | µg/l  | 1     | H   | STGR |
| V                    | 0.236     | 0.078         | µg/l  | 1     | H   | STGR |
| pH                   | 6.5       |               |       | 2     | 1   | KABJ |
| konduktivitet        | 7.8       |               | mS/m  | 3     | 1   | KABJ |
| CODCr                | <5.0      |               | mg/l  | 4     | 2   | INRO |
| N-tot                | 0.27      | 0.08          | mg/l  | 5     | 2   | INRO |
| ammoniumkväve        | <0.040    |               | mg/l  | 6     | 2   | INRO |
| klorid               | 2.20      | 0.440         | mg/l  | 7     | 2   | INRO |
| dekantering*         | ja        |               |       | 8     | 2   | AKR  |
| EGOM*                | <0.10     |               | mg/l  | 9     | 2   | AKR  |
| oljeindex            | <50       |               | µg/l  | 10    | 2   | AKR  |
| fraktion >C10-C12    | <5.0      |               | µg/l  | 10    | 2   | AKR  |
| fraktion >C12-C16    | <5.0      |               | µg/l  | 10    | 2   | AKR  |
| fraktion >C16-C35    | <30       |               | µg/l  | 10    | 2   | AKR  |
| fraktion >C35-<C40   | <10       |               | µg/l  | 10    | 2   | AKR  |
| diklormetan          | <0.10     |               | µg/l  | 11    | 3   | CL   |
| 1,1-dikloreten       | <0.10     |               | µg/l  | 11    | 3   | CL   |
| 1,2-dikloreten       | <0.10     |               | µg/l  | 11    | 3   | CL   |
| trans-1,2-dikloreten | <0.10     |               | µg/l  | 11    | 3   | CL   |
| cis-1,2-dikloreten   | <0.10     |               | µg/l  | 11    | 3   | CL   |
| 1,2-diklorpropan     | <0.10     |               | µg/l  | 11    | 3   | CL   |
| triklormetan         | <0.10     |               | µg/l  | 11    | 3   | CL   |
| tetraklormetan       | <0.10     |               | µg/l  | 11    | 3   | CL   |
| 1,1,1-trikloreten    | <0.10     |               | µg/l  | 11    | 3   | CL   |
| 1,1,2-trikloreten    | <0.10     |               | µg/l  | 11    | 3   | CL   |
| trikloreten          | <0.10     |               | µg/l  | 11    | 3   | CL   |
| tetrakloreten        | <0.10     |               | µg/l  | 11    | 3   | CL   |
| vinyklorid           | <0.10     |               | µg/l  | 11    | 3   | CL   |

# Rapport

Sida 5 (9)



T1312666

256XOIOQS9T



| Er beteckning        | SAL09-GV4 |                     |           |       |     |      |
|----------------------|-----------|---------------------|-----------|-------|-----|------|
| Labnummer            | O10532109 |                     |           |       |     |      |
| Parameter            | Resultat  | Osäkerhet ( $\pm$ ) | Enhet     | Metod | Utf | Sign |
| Ca                   | 4.46      | 0.35                | mg/l      | 1     | R   | STGR |
| Fe                   | 0.285     | 0.051               | mg/l      | 1     | H   | STGR |
| K                    | 1.69      | 0.12                | mg/l      | 1     | R   | STGR |
| Mg                   | 1.13      | 0.07                | mg/l      | 1     | R   | STGR |
| Na                   | 4.15      | 0.30                | mg/l      | 1     | R   | STGR |
| Si                   | 0.279     | 0.022               | mg/l      | 1     | R   | STGR |
| Al                   | 41.9      | 7.8                 | $\mu$ g/l | 1     | H   | STGR |
| As                   | 0.0996    | 0.0618              | $\mu$ g/l | 1     | H   | STGR |
| Ba                   | 5.40      | 0.91                | $\mu$ g/l | 1     | H   | STGR |
| Cd                   | 0.0215    | 0.0046              | $\mu$ g/l | 1     | H   | STGR |
| Co                   | 0.0938    | 0.0655              | $\mu$ g/l | 1     | H   | STGR |
| Cr                   | 0.426     | 0.095               | $\mu$ g/l | 1     | H   | STGR |
| Cu                   | 2.12      | 0.41                | $\mu$ g/l | 1     | H   | STGR |
| Hg                   | 0.0035    | 0.0008              | $\mu$ g/l | 1     | F   | STGR |
| Mn                   | 20.3      | 4.3                 | $\mu$ g/l | 1     | H   | STGR |
| Mo                   | 8.49      | 1.56                | $\mu$ g/l | 1     | H   | STGR |
| Ni                   | 1.43      | 0.25                | $\mu$ g/l | 1     | H   | STGR |
| P                    | 3.53      | 0.90                | $\mu$ g/l | 1     | H   | STGR |
| Pb                   | 1.39      | 0.23                | $\mu$ g/l | 1     | H   | STGR |
| Sr                   | 7.95      | 0.80                | $\mu$ g/l | 1     | R   | STGR |
| Zn                   | 615       | 120                 | $\mu$ g/l | 1     | H   | STGR |
| V                    | 0.0422    | 0.0109              | $\mu$ g/l | 1     | H   | STGR |
| pH                   | 7.4       |                     |           | 2     | 1   | KABJ |
| konduktivitet        | 7.1       |                     | mS/m      | 3     | 1   | KABJ |
| CODCr                | 6.0       | 1.4                 | mg/l      | 4     | 2   | INRO |
| N-tot                | 0.65      | 0.20                | mg/l      | 5     | 2   | INRO |
| ammoniumkväve        | 0.518     | 0.104               | mg/l      | 6     | 2   | INRO |
| klorid               | 4.86      | 0.972               | mg/l      | 7     | 2   | INRO |
| dekantering*         | ja        |                     |           | 8     | 2   | AKR  |
| EGOM*                | <0.10     |                     | mg/l      | 9     | 2   | AKR  |
| oljeindex            | 55        | 16                  | $\mu$ g/l | 10    | 2   | AKR  |
| fraktion >C10-C12    | <5.0      |                     | $\mu$ g/l | 10    | 2   | AKR  |
| fraktion >C12-C16    | <5.0      |                     | $\mu$ g/l | 10    | 2   | AKR  |
| fraktion >C16-C35    | 48        | 14                  | $\mu$ g/l | 10    | 2   | AKR  |
| fraktion >C35-<C40   | <10       |                     | $\mu$ g/l | 10    | 2   | AKR  |
| diklorometan         | <0.10     |                     | $\mu$ g/l | 11    | 3   | CL   |
| 1,1-dikloreten       | <0.10     |                     | $\mu$ g/l | 11    | 3   | CL   |
| 1,2-dikloreten       | <0.10     |                     | $\mu$ g/l | 11    | 3   | CL   |
| trans-1,2-dikloreten | <0.10     |                     | $\mu$ g/l | 11    | 3   | CL   |
| cis-1,2-dikloreten   | <0.10     |                     | $\mu$ g/l | 11    | 3   | CL   |
| 1,2-diklorpropan     | <0.10     |                     | $\mu$ g/l | 11    | 3   | CL   |
| triklorometan        | <0.10     |                     | $\mu$ g/l | 11    | 3   | CL   |
| tetraklorometan      | <0.10     |                     | $\mu$ g/l | 11    | 3   | CL   |
| 1,1,1-trikloreten    | <0.10     |                     | $\mu$ g/l | 11    | 3   | CL   |
| 1,1,2-trikloreten    | <0.10     |                     | $\mu$ g/l | 11    | 3   | CL   |
| trikloreten          | <0.10     |                     | $\mu$ g/l | 11    | 3   | CL   |
| tetrakloreten        | <0.10     |                     | $\mu$ g/l | 11    | 3   | CL   |
| vinylklorid          | <0.10     |                     | $\mu$ g/l | 11    | 3   | CL   |

# Rapport

Sida 6 (9)



T1312666

256XOIOQS9T



| Er beteckning        | SAL09-DV1 |               |       |       |     |      |
|----------------------|-----------|---------------|-------|-------|-----|------|
| Labnummer            | O10532110 |               |       |       |     |      |
| Parameter            | Resultat  | Osäkerhet (±) | Enhet | Metod | Utf | Sign |
| Ca                   | 40.4      | 3.2           | mg/l  | 1     | R   | STGR |
| Fe                   | 0.0386    | 0.0081        | mg/l  | 1     | H   | STGR |
| K                    | 0.773     | 0.056         | mg/l  | 1     | R   | STGR |
| Mg                   | 4.53      | 0.29          | mg/l  | 1     | R   | STGR |
| Na                   | 20.6      | 1.4           | mg/l  | 1     | R   | STGR |
| Si                   | 9.75      | 0.61          | mg/l  | 1     | R   | STGR |
| Al                   | 12.6      | 4.0           | µg/l  | 1     | H   | STGR |
| As                   | 0.466     | 0.118         | µg/l  | 1     | H   | STGR |
| Ba                   | 15.7      | 2.8           | µg/l  | 1     | H   | STGR |
| Cd                   | 0.0402    | 0.0083        | µg/l  | 1     | H   | STGR |
| Co                   | 0.411     | 0.121         | µg/l  | 1     | H   | STGR |
| Cr                   | 0.101     | 0.030         | µg/l  | 1     | H   | STGR |
| Cu                   | 2.03      | 0.49          | µg/l  | 1     | H   | STGR |
| Hg                   | <0.002    |               | µg/l  | 1     | F   | STGR |
| Mn                   | 57.9      | 10.4          | µg/l  | 1     | H   | STGR |
| Mo                   | 0.585     | 0.109         | µg/l  | 1     | H   | STGR |
| Ni                   | 0.985     | 0.374         | µg/l  | 1     | H   | STGR |
| P                    | 1.98      | 0.77          | µg/l  | 1     | H   | STGR |
| Pb                   | 0.169     | 0.031         | µg/l  | 1     | H   | STGR |
| Sr                   | 99.9      | 9.9           | µg/l  | 1     | R   | STGR |
| Zn                   | 1190      | 226           | µg/l  | 1     | H   | STGR |
| V                    | 0.0813    | 0.0269        | µg/l  | 1     | H   | STGR |
| pH                   | 6.5       |               |       | 2     | 1   | KABJ |
| konduktivitet        | 38.1      |               | mS/m  | 3     | 1   | KABJ |
| CODCr                | 8.0       | 1.7           | mg/l  | 4     | 2   | INRO |
| N-tot                | 0.35      | 0.10          | mg/l  | 5     | 2   | INRO |
| ammoniumkväve        | <0.040    |               | mg/l  | 6     | 2   | INRO |
| klorid               | 63.3      | 12.6          | mg/l  | 7     | 2   | INRO |
| dekantering*         | ja        |               |       | 8     | 2   | AKR  |
| EGOM*                | 0.11      | 0.04          | mg/l  | 9     | 2   | AKR  |
| oljeindex            | <50       |               | µg/l  | 10    | 2   | AKR  |
| fraktion >C10-C12    | <5.0      |               | µg/l  | 10    | 2   | AKR  |
| fraktion >C12-C16    | <5.0      |               | µg/l  | 10    | 2   | AKR  |
| fraktion >C16-C35    | <30       |               | µg/l  | 10    | 2   | AKR  |
| fraktion >C35-<C40   | <10       |               | µg/l  | 10    | 2   | AKR  |
| diklormetan          | <0.10     |               | µg/l  | 11    | 3   | CL   |
| 1,1-dikloreten       | <0.10     |               | µg/l  | 11    | 3   | CL   |
| 1,2-dikloreten       | <0.10     |               | µg/l  | 11    | 3   | CL   |
| trans-1,2-dikloreten | <0.10     |               | µg/l  | 11    | 3   | CL   |
| cis-1,2-dikloreten   | <0.10     |               | µg/l  | 11    | 3   | CL   |
| 1,2-diklorpropan     | <0.10     |               | µg/l  | 11    | 3   | CL   |
| triklormetan         | <0.10     |               | µg/l  | 11    | 3   | CL   |
| tetraklormetan       | <0.10     |               | µg/l  | 11    | 3   | CL   |
| 1,1,1-trikloreten    | <0.10     |               | µg/l  | 11    | 3   | CL   |
| 1,1,2-trikloreten    | <0.10     |               | µg/l  | 11    | 3   | CL   |
| trikloreten          | <0.10     |               | µg/l  | 11    | 3   | CL   |
| tetrakloreten        | <0.10     |               | µg/l  | 11    | 3   | CL   |
| vinyklorid           | <0.10     |               | µg/l  | 11    | 3   | CL   |

\* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

|   | Metod  |
|---|--|
| 1 | <p>Paket V-2.<br/>Bestämning av metaller utan föregående uppslutning.<br/>Provet har surgjorts med 1 ml salpetersyra (Suprapur) per 100 ml.<br/>Detta gäller dock ej prov som varit surgjort vid ankomst till laboratoriet.<br/>Analys har skett enligt EPA-metoder (modifierade) 200.7 (ICP-AES) och 200.8 (ICP-SFMS).<br/>Analys av Hg med AFS har skett enligt SS-EN ISO 17852:2008.</p> <p>Speciell information vid beställning av tilläggsmetaller:<br/>Vid analys av W får provet ej surgöras.<br/>Vid analys av Se har provet uppslutits med HCl i autoklav (120°) i 30 min.<br/>Vid analys av S har provet först stabiliserats med H2O2.</p> <p>Rev 2011-02-04</p> |
| 2 | <p>Bestämning av pH enligt SS-EN ISO 10523:2012<br/>pH vid 25±2°C bestäms potentiometriskt med pH-meter och temperaturkompensering.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2):<br/>Renvatten: ±0.14 vid pH 6.87 och ±0.22 vid pH 11<br/>Avloppsvatten: ±0.14 vid pH 6.87 och ±0.22 vid pH 11</p> <p>Rev 2013-05-14</p>   |
| 3 | <p>Bestämning av Konduktivitet enligt SS-EN 27888 utg 1<br/>Direkt bestämning av vattnets elektriska ledningsförmåga vid 25°C.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2):<br/>Renvatten: ±7% vid 14.7 mS/m och ±7% vid 141 mS/m<br/>Avloppsvatten: ±9% vid 14.7 mS/m och ±9% vid 141 mS/m</p> <p>Rev 2012-02-27</p>  |
| 4 | <p>Bestämning av COD<sub>Cr</sub> enligt metod baserad på CSN ISO 6060 och CSN ISO 15705.</p> <p>Rev 2012-01-23</p>  |
| 5 | <p>Bestämning av totalkväve, N-tot, med IR detektion enligt metod baserad på CSN EN 12260.<br/>Filtrering av grumliga prover ingår i metoden.</p> <p>Rev 2012-08-12</p>  |
| 6 | <p>Bestämning av ammoniumkväve med spektrofotometri enligt metod baserad CSN ISO 11732 och CSN ISO 13395.</p> <p>Filtrering av grumliga prover ingår i metoden.</p> <p>Rev 2012-01-24</p>  |
| 7 | <p>Bestämning av klorid med jonkromatografi enligt metod baserad på CSN EN ISO 10304-1.<br/>Filtrering av grumliga prover ingår i metoden.</p> <p>Rev 2011-12-02</p>   |
| 8 | <p>Provberedning: dekantering.</p>   |
| 9 | <p>Bestämning av EGOM, extraherbart gaskromatograferbart organiskt material.<br/>Mätning utförs med GC-FID.</p> <p>Rev 2012-01-24</p>  |

# Rapport

Sida 8 (9)



T1312666

256XOIOQS9T



|    | Metod  |
|----|--|
| 10 | Paket OV-20C.<br>Bestämning av oljeindex enligt metod CSN EN ISO 9377-2.<br>Mätning utförs med GC-FID.<br><small>Rev 2013-01-21</small>                                      |
| 11 | Paket OV-6B.<br>Bestämning av klorerade alifater inkl. vinylklorid enligt DIN EN ISO 15680 (F19).<br>Mätning utförd med purge & trap GC-MS.<br><small>Rev 2013-06-07</small> |

|      | Godkännare        |
|------|-------------------|
| AKR  | Anna-Karin Revell |
| CL   | Camilla Lundeborg |
| INRO | Ingalill Rosén    |
| KABJ | Karin Björk       |
| STGR | Sture Grägg       |

|   | Utf <sup>1</sup>   |
|---|--|
| F | Mätningen utförd med AFS<br>För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).  |
| H | Mätningen utförd med ICP-SFMS<br>För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).   |
| R | Mätningen utförd med ICP-AES<br>För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).  |
| 1 | För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 511, 183 25 Täby som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).   |
| 2 | För mätningen svarar ALS Laboratory Group, Na Harfê 9/336, 190 00, Prag 9, Tjeckien, som är av det tjeckiska ackrediteringsorganet CAI ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1163). CAI är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till.<br>Laboratorierna finns lokaliserade i;<br>Prag, Na Harfê 9/336, 190 00, Praha 9,<br>Ceska Lipa, Bendlova 1687/7, 470 03 Ceska Lipa,<br>Pardubice, V Raji 906, 530 02 Pardubice.<br><br>Kontakta ALS Täby för ytterligare information. |
| 3 | För mätningen svarar GBA, Flensburger Straße 15, 25421 Pinneberg, Tyskland, som är av det tyska ackrediteringsorganet DAkkS ackrediterat laboratorium (Reg.nr. D-PL-14170-01-00). DAkkS är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till.<br>Laboratorierna finns lokaliserade på följande adresser:<br>Flensburger Straße 15, 25421 Pinneberg,<br>Daimlerring 37, 31135 Hildesheim,<br>Brekelbaumstraße1, 31789 Hameln,  |

<sup>1</sup> Utförande teknisk enhet (inom ALS Scandinavia) eller anlitat laboratorium (underleverantör).



# Rapport

Sida 9 (9)



T1312666

256XOIOQS9T



|   |
|---|
| <b>Utf<sup>1</sup></b>  |
| Wiedehopfstraße 30, 45892 Gelsenkirchen,<br>Meißner Ring 3, 09599 Freiberg,<br>Goldtschmidtstraße 5, 21073 Hamburg.<br><br>Kontakta ALS Täby för ytterligare information. |

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement", ISO, Geneva, Switzerland 1993) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

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

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten gäller endast det identifierade, mottagna och provade materialet. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats [www.alsglobal.se](http://www.alsglobal.se)

Den digitalt signerade PDF filen representerar originalrapporten. Alla utskrifter från denna är att betrakta som kopior.

# Rapport

Sida 3 (12)



T1405753

2090OUF10GQ



| Er beteckning | ARB 03<br>GV2 |                     |           |       |     |      |
|---------------|---------------|---------------------|-----------|-------|-----|------|
| Labnummer     | O10580786     |                     |           |       |     |      |
| Parameter     | Resultat      | Osäkerhet ( $\pm$ ) | Enhet     | Metod | Utf | Sign |
| Ca            | 74.3          | 5.8                 | mg/l      | 9     | R   | FREN |
| Fe            | 0.00504       | 0.00102             | mg/l      | 9     | H   | FREN |
| K             | 6.61          | 0.50                | mg/l      | 9     | R   | FREN |
| Mg            | 18.8          | 1.3                 | mg/l      | 9     | R   | FREN |
| Na            | 41.2          | 2.9                 | mg/l      | 9     | R   | FREN |
| Si            | 8.39          | 0.56                | mg/l      | 9     | R   | FREN |
| Al            | 1.24          | 0.59                | $\mu$ g/l | 9     | H   | FREN |
| As            | 0.337         | 0.082               | $\mu$ g/l | 9     | H   | FREN |
| Ba            | 72.1          | 9.2                 | $\mu$ g/l | 9     | R   | FREN |
| Cd            | 0.0533        | 0.0087              | $\mu$ g/l | 9     | H   | FREN |
| Co            | 0.710         | 0.127               | $\mu$ g/l | 9     | H   | FREN |
| Cr            | 0.0764        | 0.0223              | $\mu$ g/l | 9     | H   | FREN |
| Cu            | 4.22          | 0.75                | $\mu$ g/l | 9     | H   | FREN |
| Hg            | <0.002        |                     | $\mu$ g/l | 9     | F   | FREN |
| Mn            | 752           | 48                  | $\mu$ g/l | 9     | R   | FREN |
| Mo            | 1.91          | 0.34                | $\mu$ g/l | 9     | H   | FREN |
| Ni            | 11.3          | 2.3                 | $\mu$ g/l | 9     | H   | FREN |
| P             | 8.83          | 1.68                | $\mu$ g/l | 9     | H   | FREN |
| Pb            | 0.0305        | 0.0095              | $\mu$ g/l | 9     | H   | FREN |
| Sr            | 156           | 16                  | $\mu$ g/l | 9     | R   | FREN |
| Zn            | 15.6          | 1.8                 | $\mu$ g/l | 9     | R   | FREN |
| V             | 0.347         | 0.062               | $\mu$ g/l | 9     | H   | FREN |

# Rapport

Sida 5 (12)



T1405753

20900UF10GQ



| Er beteckning      | <b>SAL 09<br/>GV3</b> |                     |                 |       |     |      |
|--------------------|-----------------------|---------------------|-----------------|-------|-----|------|
| Labnummer          | O10580790             |                     |                 |       |     |      |
| Parameter          | Resultat              | Osäkerhet ( $\pm$ ) | Enhet           | Metod | Utf | Sign |
| oljeindex          | 124                   | 37                  | $\mu\text{g/l}$ | 10    | 1   | HESE |
| fraktion >C10-C12  | <5.0                  |                     | $\mu\text{g/l}$ | 10    | 1   | HESE |
| fraktion >C12-C16  | <5.0                  |                     | $\mu\text{g/l}$ | 10    | 1   | HESE |
| fraktion >C16-C35  | 110                   | 33                  | $\mu\text{g/l}$ | 10    | 1   | HESE |
| fraktion >C35-<C40 | 10                    | 3                   | $\mu\text{g/l}$ | 10    | 1   | HESE |

| Er beteckning      | <b>SAL 09<br/>GV1</b> |                 |       |     |      |  |
|--------------------|-----------------------|-----------------|-------|-----|------|--|
| Labnummer          | O10580791             |                 |       |     |      |  |
| Parameter          | Resultat              | Enhet           | Metod | Utf | Sign |  |
| oljeindex          | <50                   | $\mu\text{g/l}$ | 10    | 1   | HESE |  |
| fraktion >C10-C12  | <5.0                  | $\mu\text{g/l}$ | 10    | 1   | HESE |  |
| fraktion >C12-C16  | <5.0                  | $\mu\text{g/l}$ | 10    | 1   | HESE |  |
| fraktion >C16-C35  | <30                   | $\mu\text{g/l}$ | 10    | 1   | HESE |  |
| fraktion >C35-<C40 | <10                   | $\mu\text{g/l}$ | 10    | 1   | HESE |  |

| Er beteckning | <b>SAL 09<br/>DV1</b> |       |       |     |      |  |
|---------------|-----------------------|-------|-------|-----|------|--|
| Labnummer     | O10580792             |       |       |     |      |  |
| Parameter     | Resultat              | Enhet | Metod | Utf | Sign |  |
| EGOM*         | <0.10                 | mg/l  | 2     | 1   | HESE |  |

| Er beteckning | <b>SAL 09<br/>GV1</b> |       |       |     |      |  |
|---------------|-----------------------|-------|-------|-----|------|--|
| Labnummer     | O10580793             |       |       |     |      |  |
| Parameter     | Resultat              | Enhet | Metod | Utf | Sign |  |
| dekantering*  | ja                    |       | 1     | 1   | HESE |  |
| EGOM*         | <0.10                 | mg/l  | 2     | 1   | HESE |  |

# Rapport

Sida 6 (12)



T1405753

20900UF10GQ



| Er beteckning | SAL 09<br>GV4 |                     |           |       |     |      |
|---------------|---------------|---------------------|-----------|-------|-----|------|
| Labnummer     | O10580794     |                     |           |       |     |      |
| Parameter     | Resultat      | Osäkerhet ( $\pm$ ) | Enhet     | Metod | Utf | Sign |
| Ca            | 13.0          | 1.0                 | mg/l      | 9     | R   | FREN |
| Fe            | 0.00360       | 0.00082             | mg/l      | 9     | H   | FREN |
| K             | 0.848         | 0.072               | mg/l      | 9     | R   | FREN |
| Mg            | 2.07          | 0.14                | mg/l      | 9     | R   | FREN |
| Na            | 3.12          | 0.22                | mg/l      | 9     | R   | FREN |
| Si            | 8.03          | 0.53                | mg/l      | 9     | R   | FREN |
| Al            | 3.87          | 0.99                | $\mu$ g/l | 9     | H   | FREN |
| As            | <0.05         |                     | $\mu$ g/l | 9     | H   | FREN |
| Ba            | 0.986         | 0.165               | $\mu$ g/l | 9     | H   | FREN |
| Cd            | 0.00685       | 0.00374             | $\mu$ g/l | 9     | H   | FREN |
| Co            | 0.0344        | 0.0123              | $\mu$ g/l | 9     | H   | FREN |
| Cr            | 0.192         | 0.041               | $\mu$ g/l | 9     | H   | FREN |
| Cu            | 0.335         | 0.062               | $\mu$ g/l | 9     | H   | FREN |
| Hg            | <0.002        |                     | $\mu$ g/l | 9     | F   | FREN |
| Mn            | 17.6          | 1.2                 | $\mu$ g/l | 9     | R   | FREN |
| Mo            | 0.307         | 0.065               | $\mu$ g/l | 9     | H   | FREN |
| Ni            | 0.535         | 0.134               | $\mu$ g/l | 9     | H   | FREN |
| P             | <1            |                     | $\mu$ g/l | 9     | H   | FREN |
| Pb            | 0.0158        | 0.0085              | $\mu$ g/l | 9     | H   | FREN |
| Sr            | 28.4          | 2.9                 | $\mu$ g/l | 9     | R   | FREN |
| Zn            | 1.16          | 0.26                | $\mu$ g/l | 9     | H   | FREN |
| V             | 0.103         | 0.028               | $\mu$ g/l | 9     | H   | FREN |

| Er beteckning | SAL 09<br>GV2 |                     |           |       |     |      |
|---------------|---------------|---------------------|-----------|-------|-----|------|
| Labnummer     | O10580795     |                     |           |       |     |      |
| Parameter     | Resultat      | Osäkerhet ( $\pm$ ) | Enhet     | Metod | Utf | Sign |
| Ca            | 5.92          | 0.45                | mg/l      | 9     | R   | FREN |
| Fe            | 2.62          | 0.18                | mg/l      | 9     | R   | FREN |
| K             | 2.38          | 0.17                | mg/l      | 9     | R   | FREN |
| Mg            | 1.46          | 0.09                | mg/l      | 9     | R   | FREN |
| Na            | 5.64          | 0.39                | mg/l      | 9     | R   | FREN |
| Si            | 1.11          | 0.08                | mg/l      | 9     | R   | FREN |
| Al            | 1.12          | 0.58                | $\mu$ g/l | 9     | H   | FREN |
| As            | 0.0545        | 0.0589              | $\mu$ g/l | 9     | H   | FREN |
| Ba            | 4.64          | 0.77                | $\mu$ g/l | 9     | H   | FREN |
| Cd            | 0.00566       | 0.00373             | $\mu$ g/l | 9     | H   | FREN |
| Co            | 0.914         | 0.169               | $\mu$ g/l | 9     | H   | FREN |
| Cr            | 0.0494        | 0.0198              | $\mu$ g/l | 9     | H   | FREN |
| Cu            | 0.115         | 0.033               | $\mu$ g/l | 9     | H   | FREN |
| Hg            | <0.002        |                     | $\mu$ g/l | 9     | F   | FREN |
| Mn            | 1750          | 109                 | $\mu$ g/l | 9     | R   | FREN |
| Mo            | <0.05         |                     | $\mu$ g/l | 9     | H   | FREN |
| Ni            | 7.83          | 1.47                | $\mu$ g/l | 9     | H   | FREN |
| P             | 5.47          | 1.22                | $\mu$ g/l | 9     | H   | FREN |
| Pb            | <0.01         |                     | $\mu$ g/l | 9     | H   | FREN |
| Sr            | 25.2          | 2.5                 | $\mu$ g/l | 9     | R   | FREN |
| Zn            | 5.06          | 0.97                | $\mu$ g/l | 9     | H   | FREN |
| V             | 0.00571       | 0.00446             | $\mu$ g/l | 9     | H   | FREN |

# Rapport

Sida 7 (12)



## T1405753

20900UF10GQ



| Er beteckning | <b>SAL 09<br/>GV3</b> |                     |           |       |     |      |
|---------------|-----------------------|---------------------|-----------|-------|-----|------|
| Labnummer     | O10580796             |                     |           |       |     |      |
| Parameter     | Resultat              | Osäkerhet ( $\pm$ ) | Enhet     | Metod | Utf | Sign |
| Ca            | 13.3                  | 1.0                 | mg/l      | 9     | R   | FREN |
| Fe            | 0.528                 | 0.037               | mg/l      | 9     | R   | FREN |
| K             | 1.69                  | 0.12                | mg/l      | 9     | R   | FREN |
| Mg            | 3.07                  | 0.20                | mg/l      | 9     | R   | FREN |
| Na            | 5.33                  | 0.38                | mg/l      | 9     | R   | FREN |
| Si            | 5.13                  | 0.32                | mg/l      | 9     | R   | FREN |
| Al            | 0.270                 | 0.552               | $\mu$ g/l | 9     | H   | FREN |
| As            | <0.05                 |                     | $\mu$ g/l | 9     | H   | FREN |
| Ba            | 0.559                 | 0.094               | $\mu$ g/l | 9     | H   | FREN |
| Cd            | <0.002                |                     | $\mu$ g/l | 9     | H   | FREN |
| Co            | 0.220                 | 0.046               | $\mu$ g/l | 9     | H   | FREN |
| Cr            | <0.01                 |                     | $\mu$ g/l | 9     | H   | FREN |
| Cu            | <0.1                  |                     | $\mu$ g/l | 9     | H   | FREN |
| Hg            | <0.002                |                     | $\mu$ g/l | 9     | F   | FREN |
| Mn            | 592                   | 38                  | $\mu$ g/l | 9     | R   | FREN |
| Mo            | 0.262                 | 0.059               | $\mu$ g/l | 9     | H   | FREN |
| Ni            | 18.8                  | 3.2                 | $\mu$ g/l | 9     | H   | FREN |
| P             | 2.40                  | 0.75                | $\mu$ g/l | 9     | H   | FREN |
| Pb            | <0.01                 |                     | $\mu$ g/l | 9     | H   | FREN |
| Sr            | 24.3                  | 2.4                 | $\mu$ g/l | 9     | R   | FREN |
| Zn            | 1.21                  | 0.24                | $\mu$ g/l | 9     | H   | FREN |
| V             | <0.005                |                     | $\mu$ g/l | 9     | H   | FREN |

| Er beteckning | <b>SAL 09<br/>GV1</b> |                     |           |       |     |      |
|---------------|-----------------------|---------------------|-----------|-------|-----|------|
| Labnummer     | O10580797             |                     |           |       |     |      |
| Parameter     | Resultat              | Osäkerhet ( $\pm$ ) | Enhet     | Metod | Utf | Sign |
| Ca            | 11.6                  | 0.9                 | mg/l      | 9     | R   | FREN |
| Fe            | 0.0135                | 0.0025              | mg/l      | 9     | H   | FREN |
| K             | 0.935                 | 0.067               | mg/l      | 9     | R   | FREN |
| Mg            | 5.94                  | 0.39                | mg/l      | 9     | R   | FREN |
| Na            | 5.60                  | 0.40                | mg/l      | 9     | R   | FREN |
| Si            | 6.81                  | 0.45                | mg/l      | 9     | R   | FREN |
| Al            | 34.7                  | 6.0                 | $\mu$ g/l | 9     | H   | FREN |
| As            | <0.05                 |                     | $\mu$ g/l | 9     | H   | FREN |
| Ba            | 2.29                  | 0.39                | $\mu$ g/l | 9     | H   | FREN |
| Cd            | 0.00523               | 0.00347             | $\mu$ g/l | 9     | H   | FREN |
| Co            | 0.188                 | 0.051               | $\mu$ g/l | 9     | H   | FREN |
| Cr            | 0.222                 | 0.051               | $\mu$ g/l | 9     | H   | FREN |
| Cu            | 2.91                  | 0.51                | $\mu$ g/l | 9     | H   | FREN |
| Hg            | <0.002                |                     | $\mu$ g/l | 9     | F   | FREN |
| Mn            | 25.7                  | 1.8                 | $\mu$ g/l | 9     | R   | FREN |
| Mo            | 0.763                 | 0.138               | $\mu$ g/l | 9     | H   | FREN |
| Ni            | 3.68                  | 0.72                | $\mu$ g/l | 9     | H   | FREN |
| P             | 13.6                  | 2.5                 | $\mu$ g/l | 9     | H   | FREN |
| Pb            | 0.0222                | 0.0093              | $\mu$ g/l | 9     | H   | FREN |
| Sr            | 36.8                  | 3.8                 | $\mu$ g/l | 9     | R   | FREN |
| Zn            | 1.96                  | 0.41                | $\mu$ g/l | 9     | H   | FREN |
| V             | 0.273                 | 0.053               | $\mu$ g/l | 9     | H   | FREN |

# Rapport

Sida 8 (12)



## T1405753

2090OUF10GQ



|                  |                       |              |              |            |             |
|------------------|-----------------------|--------------|--------------|------------|-------------|
| Er beteckning    | <b>SAL 09<br/>GV4</b> |              |              |            |             |
| Labnummer        | O10580798             |              |              |            |             |
| <b>Parameter</b> | <b>Resultat</b>       | <b>Enhet</b> | <b>Metod</b> | <b>Utf</b> | <b>Sign</b> |
| <b>EGOM*</b>     | <b>&lt;0.10</b>       | <b>mg/l</b>  | <b>2</b>     | <b>1</b>   | <b>HESE</b> |

|                  |                       |              |              |            |             |
|------------------|-----------------------|--------------|--------------|------------|-------------|
| Er beteckning    | <b>SAL 09<br/>GV2</b> |              |              |            |             |
| Labnummer        | O10580799             |              |              |            |             |
| <b>Parameter</b> | <b>Resultat</b>       | <b>Enhet</b> | <b>Metod</b> | <b>Utf</b> | <b>Sign</b> |
| <b>EGOM*</b>     | <b>&lt;0.10</b>       | <b>mg/l</b>  | <b>2</b>     | <b>1</b>   | <b>HESE</b> |

|                  |                       |              |              |            |             |
|------------------|-----------------------|--------------|--------------|------------|-------------|
| Er beteckning    | <b>SAL 09<br/>GV3</b> |              |              |            |             |
| Labnummer        | O10580800             |              |              |            |             |
| <b>Parameter</b> | <b>Resultat</b>       | <b>Enhet</b> | <b>Metod</b> | <b>Utf</b> | <b>Sign</b> |
| <b>EGOM*</b>     | <b>&lt;0.10</b>       | <b>mg/l</b>  | <b>2</b>     | <b>1</b>   | <b>HESE</b> |

|                                     |                       |                      |              |              |            |             |
|-------------------------------------|-----------------------|----------------------|--------------|--------------|------------|-------------|
| Er beteckning                       | <b>SAL 09<br/>DV1</b> |                      |              |              |            |             |
| Labnummer                           | O10580801             |                      |              |              |            |             |
| <b>Parameter</b>                    | <b>Resultat</b>       | <b>Osäkerhet (±)</b> | <b>Enhet</b> | <b>Metod</b> | <b>Utf</b> | <b>Sign</b> |
| <b>filtrering 0,45µm; metaller*</b> | <b>Ja</b>             |                      |              | <b>11</b>    | <b>3</b>   | <b>FREN</b> |
| <b>Ca</b>                           | <b>45.9</b>           | <b>3.7</b>           | <b>mg/l</b>  | <b>9</b>     | <b>R</b>   | <b>FREN</b> |
| <b>Fe</b>                           | <b>0.000730</b>       | <b>0.000472</b>      | <b>mg/l</b>  | <b>9</b>     | <b>H</b>   | <b>FREN</b> |
| <b>K</b>                            | <b>1.17</b>           | <b>0.10</b>          | <b>mg/l</b>  | <b>9</b>     | <b>R</b>   | <b>FREN</b> |
| <b>Mg</b>                           | <b>5.29</b>           | <b>0.35</b>          | <b>mg/l</b>  | <b>9</b>     | <b>R</b>   | <b>FREN</b> |
| <b>Na</b>                           | <b>22.6</b>           | <b>1.6</b>           | <b>mg/l</b>  | <b>9</b>     | <b>R</b>   | <b>FREN</b> |
| <b>Si</b>                           | <b>8.63</b>           | <b>0.58</b>          | <b>mg/l</b>  | <b>9</b>     | <b>R</b>   | <b>FREN</b> |
| <b>Al</b>                           | <b>1.81</b>           | <b>0.65</b>          | <b>µg/l</b>  | <b>9</b>     | <b>H</b>   | <b>FREN</b> |
| <b>As</b>                           | <b>0.463</b>          | <b>0.112</b>         | <b>µg/l</b>  | <b>9</b>     | <b>H</b>   | <b>FREN</b> |
| <b>Ba</b>                           | <b>8.94</b>           | <b>1.48</b>          | <b>µg/l</b>  | <b>9</b>     | <b>H</b>   | <b>FREN</b> |
| <b>Cd</b>                           | <b>0.0461</b>         | <b>0.0070</b>        | <b>µg/l</b>  | <b>9</b>     | <b>H</b>   | <b>FREN</b> |
| <b>Co</b>                           | <b>0.234</b>          | <b>0.059</b>         | <b>µg/l</b>  | <b>9</b>     | <b>H</b>   | <b>FREN</b> |
| <b>Cr</b>                           | <b>0.129</b>          | <b>0.029</b>         | <b>µg/l</b>  | <b>9</b>     | <b>H</b>   | <b>FREN</b> |
| <b>Cu</b>                           | <b>2.14</b>           | <b>0.37</b>          | <b>µg/l</b>  | <b>9</b>     | <b>H</b>   | <b>FREN</b> |
| <b>Hg</b>                           | <b>&lt;0.002</b>      |                      | <b>µg/l</b>  | <b>9</b>     | <b>F</b>   | <b>FREN</b> |
| <b>Mn</b>                           | <b>48.7</b>           | <b>8.5</b>           | <b>µg/l</b>  | <b>9</b>     | <b>H</b>   | <b>FREN</b> |
| <b>Mo</b>                           | <b>0.108</b>          | <b>0.043</b>         | <b>µg/l</b>  | <b>9</b>     | <b>H</b>   | <b>FREN</b> |
| <b>Ni</b>                           | <b>1.26</b>           | <b>0.24</b>          | <b>µg/l</b>  | <b>9</b>     | <b>H</b>   | <b>FREN</b> |
| <b>P</b>                            | <b>1.51</b>           | <b>0.55</b>          | <b>µg/l</b>  | <b>9</b>     | <b>H</b>   | <b>FREN</b> |
| <b>Pb</b>                           | <b>&lt;0.01</b>       |                      | <b>µg/l</b>  | <b>9</b>     | <b>H</b>   | <b>FREN</b> |
| <b>Sr</b>                           | <b>92.0</b>           | <b>9.5</b>           | <b>µg/l</b>  | <b>9</b>     | <b>R</b>   | <b>FREN</b> |
| <b>Zn</b>                           | <b>104</b>            | <b>19</b>            | <b>µg/l</b>  | <b>9</b>     | <b>H</b>   | <b>FREN</b> |
| <b>V</b>                            | <b>0.0723</b>         | <b>0.0164</b>        | <b>µg/l</b>  | <b>9</b>     | <b>H</b>   | <b>FREN</b> |

# Rapport

Sida 9 (12)



## T1405753

20900UF10GQ



| Er beteckning | <b>SAL 09<br/>GV1</b> |               |       |       |     |      |
|---------------|-----------------------|---------------|-------|-------|-----|------|
| Labnummer     | O10580802             |               |       |       |     |      |
| Parameter     | Resultat              | Osäkerhet (±) | Enhet | Metod | Utf | Sign |
| pH            | 6.4                   |               |       | 3     | 2   | MISW |
| konduktivitet | 14.2                  |               | mS/m  | 4     | 2   | MISW |
| CODCr         | 384                   | 58.1          | mg/l  | 5     | 1   | HESE |
| N-tot         | 3.27                  | 0.98          | mg/l  | 6     | 1   | HESE |
| ammoniumkväve | 0.185                 | 0.028         | mg/l  | 7     | 1   | HESE |
| klorid        | 6.62                  | 0.993         | mg/l  | 8     | 1   | HESE |

| Er beteckning | <b>SAL 09<br/>GV4</b> |               |       |       |     |      |
|---------------|-----------------------|---------------|-------|-------|-----|------|
| Labnummer     | O10580803             |               |       |       |     |      |
| Parameter     | Resultat              | Osäkerhet (±) | Enhet | Metod | Utf | Sign |
| pH            | 6.6                   |               |       | 3     | 2   | MISW |
| konduktivitet | 10.9                  |               | mS/m  | 4     | 2   | MISW |
| CODCr         | 125                   | 19.2          | mg/l  | 5     | 1   | HESE |
| N-tot         | 0.18                  | 0.05          | mg/l  | 6     | 1   | HESE |
| ammoniumkväve | <0.040                |               | mg/l  | 7     | 1   | HESE |
| klorid        | 3.55                  | 0.533         | mg/l  | 8     | 1   | HESE |

| Er beteckning | <b>SAL 09<br/>GV2</b> |               |       |       |     |      |
|---------------|-----------------------|---------------|-------|-------|-----|------|
| Labnummer     | O10580804             |               |       |       |     |      |
| Parameter     | Resultat              | Osäkerhet (±) | Enhet | Metod | Utf | Sign |
| pH            | 6.4                   |               |       | 3     | 2   | MISW |
| konduktivitet | 9.2                   |               | mS/m  | 4     | 2   | MISW |
| CODCr         | 122                   | 18.8          | mg/l  | 5     | 1   | HESE |
| N-tot         | 0.62                  | 0.19          | mg/l  | 6     | 1   | HESE |
| ammoniumkväve | 0.162                 | 0.024         | mg/l  | 7     | 1   | HESE |
| klorid        | 5.04                  | 0.756         | mg/l  | 8     | 1   | HESE |

| Er beteckning | <b>SAL 09<br/>GV3</b> |               |       |       |     |      |
|---------------|-----------------------|---------------|-------|-------|-----|------|
| Labnummer     | O10580805             |               |       |       |     |      |
| Parameter     | Resultat              | Osäkerhet (±) | Enhet | Metod | Utf | Sign |
| pH            | 7.1                   |               |       | 3     | 2   | MISW |
| konduktivitet | 13.3                  |               | mS/m  | 4     | 2   | MISW |
| CODCr         | 60.0                  | 9.5           | mg/l  | 5     | 1   | HESE |
| N-tot         | 0.25                  | 0.07          | mg/l  | 6     | 1   | HESE |
| ammoniumkväve | 0.087                 | 0.013         | mg/l  | 7     | 1   | HESE |
| klorid        | 3.55                  | 0.532         | mg/l  | 8     | 1   | HESE |

# Rapport

Sida 10 (12)



T1405753

20900UF10GQ



\* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

|    | Metod  |
|----|--|
| 1  | Provberedning: dekantering.<br><br><small>Rev 2013-08-19</small>   |
| 2  | Bestämning av EGOM, extraherbart gaskromatograferbart organiskt material.<br>Mätning utförs med GC-FID.<br><br><small>Rev 2014-02-17</small>   |
| 3  | Bestämning av pH enligt SS-EN ISO 10523:2012<br>pH vid 25±2°C bestäms potentiometriskt med pH-meter och temperaturkompensering.<br><br>Mätosäkerhet (k=2):<br>Renvatten: ±0.14 vid pH 6.87 och ±0.22 vid pH 11<br>Avloppsvatten: ±0.14 vid pH 6.87 och ±0.22 vid pH 11<br><br><small>Rev 2013-03-14</small>  |
| 4  | Bestämning av Konduktivitet enligt SS-EN 27888 utg 1<br>Direkt bestämning av vattnets elektriska ledningsförmåga vid 25°C.<br><br>Mätosäkerhet (k=2):<br>Renvatten: ±7% vid 14.7 mS/m och ±7% vid 141 mS/m<br>Avloppsvatten: ±9% vid 14.7 mS/m och ±9% vid 141 mS/m<br><br><small>Rev 2012-02-27</small>   |
| 5  | Bestämning av COD <sub>Cr</sub> enligt metod baserad på CSN ISO 15705, CSN EN 27 888 och CSN ISO 6060 .<br><br><small>Rev 2013-08-19</small>   |
| 6  | Bestämning av totalkväve, N-tot, med IR detektion enligt metod baserad på CSN EN 12260.<br>Filtrering av grumlige prover ingår i metoden.<br><br><small>Rev 2013-02-17</small>   |
| 7  | Bestämning av ammoniumkväve, NH <sub>4</sub> -N, med spektrofotometri enligt metod baserad på CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, CSN EN 13370 och CSN EN 12506.<br>Filtrering av grumlige prover ingår i metoden.<br><br><small>Rev 2013-09-15</small>  |
| 8  | Bestämning av klorid med jonkromatografi enligt metod CSN EN ISO 10304-1 och CSN EN 12506.<br>Filtrering av grumlige prover ingår i metoden.<br><br><small>Rev 2013-09-17</small>  |
| 9  | Paket V-2.<br>Bestämning av metaller utan föregående uppslutning.<br>Provet har surgjorts med 1 ml salpetersyra (Suprapur) per 100 ml.<br>Detta gäller dock ej prov som varit surgjort vid ankomst till laboratoriet.<br>Analys har skett enligt EPA-metoder (modifierade) 200.7 (ICP-AES) och 200.8 (ICP-SFMS).<br>Analys av Hg med AFS har skett enligt SS-EN ISO 17852:2008.<br><br>Speciell information vid beställning av tilläggsmetaller:<br>Vid analys av W får provet ej surgöras.<br>Vid analys av S har provet först stabiliserats med H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> .<br><br><small>Rev 2014-01-21</small> |
| 10 | Paket OV-20C.  |



# Rapport

Sida 11 (12)



T1405753

2090OUF10GQ



|    | Metod   |
|----|---|
|    | Bestämning av oljeindex enligt metod CSN EN ISO 9377-2 , Z1 och TNRC metod 1006.<br>Mätning utförs med GC-FID.<br><small>Rev 2015 02 17</small> |
| 11 | Filtrering; 0,45 µm   |

|      | Godkännare       |
|------|------------------|
| ANMA | Anna Malmvärn    |
| FREN | Fredrik Enzell   |
| HESE | Hedvig von Seth  |
| MISW | Miryam Swartling |

|   | Utf <sup>1</sup>   |
|---|--|
| F | Mätningen utförd med AFS<br>För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).  |
| H | Mätningen utförd med ICP-SFMS<br>För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).   |
| O | För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 511, 183 25 Täby som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).   |
| R | Mätningen utförd med ICP-AES<br>För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).  |
| 1 | För mätningen svarar ALS Laboratory Group, Na Harfê 9/336, 190 00, Prag 9, Tjeckien, som är av det tjeckiska ackrediteringsorganet CAI ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1163). CAI är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till.<br>Laboratorierna finns lokaliserade i;<br>Prag, Na Harfê 9/336, 190 00, Praha 9,<br>Ceska Lipa, Bendlova 1687/7, 470 03 Ceska Lipa,<br>Pardubice, V Raji 906, 530 02 Pardubice.<br><br>Kontakta ALS Täby för ytterligare information. |
| 2 | För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 511, 183 25 Täby som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).   |
| 3 | För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).  |

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement", ISO, Geneva, Switzerland 1993) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

<sup>1</sup> Utförande teknisk enhet (inom ALS Scandinavia) eller anlitat laboratorium (underleverantör).

# Rapport

Sida 12 (12)



**T1405753**

2O90OUF10GQ



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

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten gäller endast det identifierade, mottagna och provade materialet.

Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats [www.alsglobal.se](http://www.alsglobal.se)

Den digitalt signerade PDF filen representerar originalrapporten. Alla utskrifter från denna är att betrakta som kopior.

Ordernummer: T1312666 , T1405753  
 Plats: Möklinta, Sala  
 Bedömning: SOSFS 2003:17 och SLVFS 2001:30

Bilaga 4

| Ämne          | Enhet | SLVFS 2001:30 / SOSFS 2003:17 |           | SAL09-DV1 | SAL09-DV1 |
|---------------|-------|-------------------------------|-----------|-----------|-----------|
|               |       | Tjänligt med anm.             | Otjänligt |           |           |
| Provtagning   |       |                               |           | 13-08-22  | 14-03-28  |
| pH            |       | 6,5                           | 10,5      | 6,5       | 6,7       |
| konduktivitet | mS/m  | 250                           |           | 38,1      | 42,7      |
| Ca            | mg/l  | 100                           |           | 40,4      | 45,9      |
| Fe            | mg/l  | 0,5                           |           | 0,0386    | 0,00073   |
| K             | mg/l  | 12                            |           | 0,773     | 1,17      |
| Mg            | mg/l  | 30                            |           | 4,53      | 5,29      |
| Na            | mg/l  | 100                           |           | 20,6      | 22,6      |
| Al            | mg/l  | 0,5                           |           | 0,0126    | 0,00181   |
| As            | µg/l  |                               | 10        | 0,466     | 0,463     |
| Cd            | µg/l  | 1                             | 5         | 0,0402    | 0,0461    |
| Cr            | µg/l  |                               | 50        | 0,101     | 0,129     |
| Cu            | mg/l  | 0,2                           | 2         | 0,00203   | 0,00214   |
| Hg            | µg/l  |                               | 1         | <0.002    | <0.002    |
| Mn            | mg/l  | 0,3                           |           | 0,0579    | 0,0487    |
| Ni            | µg/l  |                               | 20        | 0,985     | 1,26      |
| Pb            | µg/l  |                               | 10        | 0,169     | <0.01     |
| NH4-N         | mg/l  | 0,5                           |           | <0.040    | 0,115     |
| klorid        | mg/l  | 100                           |           | 63,3      | 97,1      |

Ordernummer: T1312666 , T1405753  
 Plats: Möklinta, Sala  
 Bedömning: IVL 1354

| Ämne        | Enhet | Tillståndsklasser enligt SGU 2013:1 |            |              |          |              | SAL09-<br>GV1 | SAL09-<br>GV1 | SAL09-<br>GV1 | SAL09-<br>GV2 | SAL09-<br>GV2 | SAL09-<br>GV2 | SAL09-<br>GV3 | SAL09-<br>GV3 | SAL09-<br>GV3 | SAL09-<br>GV4 | SAL09-<br>GV4 | SAL09-GV4 | SAL09-<br>DV1 | SAL09-<br>DV1 |
|-------------|-------|-------------------------------------|------------|--------------|----------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----------|---------------|---------------|
|             |       | 1                                   | 2          | 3            | 4        | 5            |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |           |               |               |
|             |       | Mkt låg halt                        | Låg halt   | Måttlig halt | Hög halt | Mkt hög halt |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |           |               |               |
| Provtagning |       |                                     |            |              |          | 13-08-22     | 13-11-18      | 14-03-28      | 13-08-22      | 13-11-18      | 14-03-28      | 13-08-22      | 13-11-18      | 14-03-28      | 13-08-22      | 13-11-18      | 14-03-28      | 13-08-22  | 14-03-28      |               |
| Ca          | mg/l  | <10                                 | 10-20      | 20-60        | 60-100   | >100         | 30,8          | 43,3          | 11,6          | 9,04          | 13,6          | 5,92          | 18            | 20,8          | 13,3          | 4,46          | 9,07          | 13        | 40,4          | 45,9          |
| Fe          | mg/l  | <0,1                                | 0,1-0,2    | 0,2-0,5      | 0,5-1,0  | >1,0         | 0,119         | 0,417         | 0,0135        | 0,207         | 0,98          | 2,62          | 0,0646        | 0,705         | 0,528         | 0,285         | 0,304         | 0,0036    | 0,0386        | 0,00073       |
| K           | mg/l  | <3                                  | 3-6        | 6-12         | 12-50    | >50          | 1,53          | 1,4           | 0,935         | 2             | 1,53          | 2,38          | 1,46          | 1,19          | 1,69          | 1,69          | 1,47          | 0,848     | 0,773         | 1,17          |
| Mg          | mg/l  | <2                                  | 2-5        | 5-10         | 10-30    | >30          | 7,41          | 5,08          | 5,94          | 2,55          | 2,7           | 1,46          | 5,04          | 4,92          | 3,07          | 1,13          | 1,97          | 2,07      | 4,53          | 5,29          |
| Na          | mg/l  | <5                                  | 5-10       | 10-50        | 50-100   | >100         | 14,2          | 5,88          | 5,6           | 7,25          | 5,03          | 5,64          | 7,72          | 6,27          | 5,33          | 4,15          | 4,56          | 3,12      | 20,6          | 22,6          |
| Al          | mg/l  | <0,01                               | 0,01-0,05  | 0,05-0,1     | 0,1-0,5  | >0,5         | 0,124         | 0,592         | 0,0347        | 0,062         | 0,201         | 0,00112       | 0,0867        | 0,499         | 0,00027       | 0,0419        | 0,00528       | 0,00387   | 0,0126        | 0,00181       |
| As          | µg/l  | <1                                  | 1-2        | 2-5          | 5-10     | >10          | 0,287         | <0,1          | <0,05         | 0,086         | 0,134         | 0,0545        | 0,291         | 0,161         | <0,05         | 0,0996        | 0,0867        | <0,05     | 0,466         | 0,463         |
| Cd          | µg/l  | <0,1                                | 0,1-0,5    | 0,5-1        | 1-5      | >5           | 0,0606        | 0,0401        | 0,00523       | 0,0061        | 0,0175        | 0,00566       | 0,0411        | 0,0284        | <0,002        | 0,0215        | 0,0061        | 0,00685   | 0,0402        | 0,0461        |
| Cr          | µg/l  | <0,5                                | 0,5-5      | 5-10         | 10-50    | >50          | 0,449         | 0,901         | 0,222         | 0,206         | 1,02          | 0,0494        | 0,247         | 2,16          | <0,01         | 0,426         | 0,0575        | 0,192     | 0,101         | 0,129         |
| Cu          | mg/l  | <0,02                               | 0,02-0,2   | 0,2-1        | 1-2      | >2           | 0,00143       | 0,00572       | 0,00291       | 0,000397      | 0,00194       | 0,000115      | 0,00124       | 0,00432       | <0,0001       | 0,00212       | 0,000369      | 0,000335  | 0,00203       | 0,00214       |
| Hg          | µg/l  | <0,005                              | 0,005-0,01 | 0,01-0,05    | 0,05-1   | >1           | <0,002        | <0,002        | <0,002        | <0,002        | <0,002        | <0,002        | <0,002        | <0,002        | <0,002        | 0,0035        | <0,002        | <0,002    | <0,002        | <0,002        |
| Mn          | mg/l  | <0,05                               | 0,05-0,1   | 0,1-0,3      | 0,3-0,4  | >0,4         | 0,505         | 0,439         | 0,0257        | 0,44          | 0,218         | 1,75          | 0,612         | 0,674         | 0,592         | 0,0203        | 0,25          | 0,0176    | 0,0579        | 0,0487        |
| Ni          | µg/l  | <0,5                                | 0,5-2      | 2-10         | 10-20    | >20          | 2,26          | 2,54          | 3,68          | 2,06          | 3,49          | 7,83          | 2,9           | 3,47          | 18,8          | 1,43          | 2,59          | 0,535     | 0,985         | 1,26          |
| Pb          | µg/l  | <0,5                                | 0,5-1      | 1-2          | 2-10     | >10          | 0,101         | 1,11          | 0,0222        | 0,135         | 3,28          | <0,01         | 0,0469        | 0,923         | <0,01         | 1,39          | 0,89          | 0,0158    | 0,169         | <0,01         |
| Zn          | mg/l  | <0,005                              | 0,005-0,01 | 0,01-0,1     | 0,1-1    | >1           | 1,6           | 0,483         | 0,00196       | 0,135         | 0,317         | 0,00506       | 0,538         | 0,496         | 0,00121       | 0,615         | 0,116         | 0,00116   | 1,19          | 0,104         |
| NH4-N       | mg/l  | <0,05                               | 0,05-0,1   | 0,1-0,5      | 0,5-1,5  | >1,5         | 0,132         | <0,040        | 0,185         | 0,162         | <0,040        | 0,162         | <0,040        | <0,040        | 0,087         | 0,518         | 0,449         | <0,040    | <0,040        | 0,115         |

| Ämne          | Enhet | Tillståndsklasser enligt SGU 2013:1 |          |              |                   |          | SAL09-<br>GV1 | SAL09-<br>GV1 | SAL09-<br>GV1 | SAL09-<br>GV2 | SAL09-<br>GV2 | SAL09-<br>GV2 | SAL09-<br>GV3 | SAL09-<br>GV3 | SAL09-<br>GV3 | SAL09-<br>GV4 | SAL09-<br>GV4 | SAL09-GV4 | SAL09-<br>DV1 | SAL09-<br>DV1 |              |
|---------------|-------|-------------------------------------|----------|--------------|-------------------|----------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----------|---------------|---------------|--------------|
|               |       | 1a                                  | 1b       | 2            | 3                 | 4        |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |           |               |               | 5            |
|               |       | Mkt låg halt                        | Låg halt | Måttlig halt | Relativt hög halt | Hög halt |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |           |               |               | Mkt hög halt |
| konduktivitet | mS/m  | <10                                 | 10-25    | 25-50        | 50-75             | 75-150   | >150          | 29,7          | 30,1          | 14,2          | 12,6          | 14,1          | 9,2           | 7,8           | 7,6           | 13,3          | 7,1           | 10,2      | 10,9          | 38,1          | 42,7         |
| klorid        | mg/l  | <5                                  | 5-20     | 20-50        | 50-100            | 100-300  | >300          | 5,71          | 5,11          | 6,62          | 4,16          | 4,46          | 5,04          | 2,2           | 2,51          | 3,55          | 4,86          | 7,14      | 3,55          | 63,3          | 97,1         |

| Ämne | Enhet | Tillståndsklasser enligt SGU 2013:1 |         |             |         |             | SAL09-<br>GV1 | SAL09-<br>GV1 | SAL09-<br>GV1 | SAL09-<br>GV2 | SAL09-<br>GV2 | SAL09-<br>GV2 | SAL09-<br>GV3 | SAL09-<br>GV3 | SAL09-<br>GV3 | SAL09-<br>GV4 | SAL09-<br>GV4 | SAL09-GV4 | SAL09-<br>DV1 | SAL09-<br>DV1 |
|------|-------|-------------------------------------|---------|-------------|---------|-------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----------|---------------|---------------|
|      |       | 1                                   | 2       | 3           | 4       | 5           |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |           |               |               |
|      |       | Mkt högt pH                         | Högt pH | Måttligt pH | Lågt pH | Mkt lågt pH |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |           |               |               |
| pH   |       | >8,5                                | 7,5-8,5 | 6,5-7,5     | 5,5-6,5 | <5,5        | 6,7           | 6,9           | 6,4           | 6,8           | 7,1           | 6,4           | 6,5           | 6,5           | 7,1           | 7,4           | 6,9           | 6,6       | 6,5           |               |

Ordernummer: T1312666 , T1405753  
 Plats: Möklinta  
 Bedömning: SPIMFAB och NV 4918\*

Bilaga 4

| Ämne                 | Enhet | SPIMFAB                   |           | SAL09-   | SAL09-   | SAL09-   | SAL09-GV2 | SAL09-   | SAL09-   | SAL09-   | SAL09-   | SAL09-   | SAL09-   | SAL09-   | SAL09-   | SAL09-   | SAL09-   |          |
|----------------------|-------|---------------------------|-----------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|                      |       | Lukt- och smakrisk        | Hälsorisk | GV1      | GV1      | GV1      |           | GV2      | GV2      | GV3      | GV3      | GV3      | GV4      | GV4      | GV4      | GV4      | DV1      | DV1      |
| Provtagning          |       |                           |           | 13-08-22 | 13-11-18 | 14-03-28 | 13-08-22  | 13-11-18 | 14-03-28 | 13-08-22 | 13-11-18 | 14-03-28 | 13-08-22 | 13-11-18 | 14-03-28 | 13-08-22 | 14-03-28 | 14-03-28 |
| EGOM*                | mg/l  | > 20 indikerar punktkälla |           | <0.10    | <0.10    | <0.10    | <0.10     | <0.10    | <0.10    | <0.10    | <0.10    | <0.10    | <0.10    | <0.10    | <0.10    | <0.10    | 0,11     | <0.10    |
| oljaindex            | µg/l  |                           |           | <50      | <50      | <50      | <50       | <50      | 80       | <50      | <50      | 124      | 55       | <50      | <50      | <50      |          |          |
| fraktion >C10-C12    | µg/l  | 100                       | 3000      | <5.0     | <5.0     | <5.0     | <5.0      | <5.0     | <5.0     | <5.0     | <5.0     | <5.0     | <5.0     | <5.0     | <5.0     | <5.0     | <5.0     |          |
| fraktion >C12-C16    | µg/l  | 100                       | 3000      | <5.0     | <5.0     | <5.0     | <5.0      | <5.0     | <5.0     | <5.0     | <5.0     | <5.0     | <5.0     | <5.0     | <5.0     | <5.0     | <5.0     |          |
| fraktion >C16-C35    | µg/l  | 100                       | 60000     | <30      | <30      | <30      | <30       | <30      | 69       | <30      | <30      | 110      | 48       | <30      | <30      | <30      | <30      |          |
| fraktion >C35-<C40   | µg/l  |                           |           | <10      | <10      | <10      | <10       | <10      | <10      | <10      | <10      | 10       | <10      | <10      | <10      | <10      | <10      |          |
| diklometan           | µg/l  |                           |           | <0.10    | <0.10    |          | <0.10     | <0.10    |          | <0.10    | <0.10    |          | <0.10    | <0.10    |          | <0.10    |          |          |
| 1,1-dikloreten       | µg/l  |                           |           | <0.10    | <0.10    |          | <0.10     | <0.10    |          | <0.10    | <0.10    |          | <0.10    | <0.10    |          | <0.10    |          |          |
| 1,2-dikloreten       | µg/l  |                           |           | <0.10    | <0.10    |          | <0.10     | <0.10    |          | <0.10    | <0.10    |          | <0.10    | <0.10    |          | <0.10    |          |          |
| trans-1,2-dikloreten | µg/l  |                           |           | <0.10    | <0.10    |          | <0.10     | <0.10    |          | <0.10    | <0.10    |          | <0.10    | <0.10    |          | <0.10    |          |          |
| cis-1,2-dikloreten   | µg/l  |                           |           | <0.10    | <0.10    |          | <0.10     | <0.10    |          | <0.10    | <0.10    |          | <0.10    | <0.10    |          | <0.10    |          |          |
| 1,2-diklorpropan     | µg/l  |                           |           | <0.10    | <0.10    |          | <0.10     | <0.10    |          | <0.10    | <0.10    |          | <0.10    | <0.10    |          | <0.10    |          |          |
| triklometan          | µg/l  |                           |           | <0.10    | <0.10    |          | <0.10     | <0.10    |          | <0.10    | <0.10    |          | <0.10    | <0.10    |          | <0.10    |          |          |
| tetraklometan        | µg/l  |                           |           | <0.10    | <0.10    |          | <0.10     | <0.10    |          | <0.10    | <0.10    |          | <0.10    | <0.10    |          | <0.10    |          |          |
| 1,1,1-trikloreten    | µg/l  |                           |           | <0.10    | <0.10    |          | <0.10     | <0.10    |          | <0.10    | <0.10    |          | <0.10    | <0.10    |          | <0.10    |          |          |
| 1,1,2-trikloreten    | µg/l  |                           |           | <0.10    | <0.10    |          | <0.10     | <0.10    |          | <0.10    | <0.10    |          | <0.10    | <0.10    |          | <0.10    |          |          |
| trikloreten          | µg/l  |                           |           | <0.10    | <0.10    |          | <0.10     | <0.10    |          | <0.10    | <0.10    |          | <0.10    | <0.10    |          | <0.10    |          |          |
| tetrakloreten        | µg/l  |                           |           | <0.10    | <0.10    |          | <0.10     | <0.10    |          | <0.10    | <0.10    |          | <0.10    | <0.10    |          | <0.10    |          |          |
| vinylklorid          | µg/l  |                           |           | <0.10    | <0.10    |          | <0.10     | <0.10    |          | <0.10    | <0.10    |          | -        | <0.10    |          | <0.10    |          |          |

## KOMMUNSTYRELSENS FÖRVALTNING

## CHECKLISTA

## Barnchecklista avseende FN:s konvention om barnets rättigheter

## ÄRENDE

Miljöteknisk undersökning av den nedlagda deponin i Möklinta, Östanhede 1:1

**Kommer beslutet att beröra barn och ungdomar, nu eller i framtiden?***På vilket sätt? / Varför inte?*

Genomförandet av fortsatt kontroll av deponin i Möklintas effekter på grundvattnet är en förutsättning för att ha möjlighet att säkra skyddet av grundvatten för framtida generationer.

VID JA SKA DENNA BARNKONSEKVENSPANALYS FILLAS I

1. **Innebär beslutet att barns och ungdomars bästa sätts i främsta rummet?** JA  NEJ

*På vilket sätt? / Varför inte?*

Fortsatt kontroll är en förutsättning för att öka kunskapen om deponins påverkan på grundvattnet och göra en säkrare riskbedömning. Det är viktigt för att skyddet av grundvattnet och därmed i förläggningen rent dricksvatten till kommande generationer ska kunna säkras.

2. **Är beslutet belyst ur barnets perspektiv?** JA  NEJ

*På vilket sätt? / Varför inte?*

Se ovan.

3. **Innebär beslutet att barnets rätt till likvärdiga villkor beaktas med tanke på bland annat kön, etniskt ursprung, hälsa, funktionshinder, tro eller social ställning?** JA  NEJ

*På vilket sätt? / Varför inte?*

Alla har rätt till rent dricksvatten. Grundvattenskyddet är en förutsättning för att nå detta.

4. **Har barn och ungdomar fått uttrycka sin mening?** JA  NEJ

*På vilket sätt? / Varför inte?*

Ingen direkt kommunikation med barn har skett i denna fråga.

**Övrigt som bör tas hänsyn till**

Skriv här...

## Kommunstyrelsens förvaltning

## Anvisningar för Barnchecklistan

Barnchecklistan används för att klargöra vilka beslut som kan beröra barn och ungdomar och därför behöver få en särskild barnkonsekvensanalys.

Barnkonventionen tar upp barnets situation ur många synvinklar och ska naturligtvis främja helhetssynen på barnen. Enligt FN är alla under 18 år att betrakta som barn.

### Barnets bästa i främsta rummet (artikel 3, 4 och 6)

Beaktas barnets rättigheter, främst rätten till trygghet och rätten till liv och utveckling, i beslutsfattandet?

Har en sammanvägning gjorts av olika intressen?

FN:s barnkommitté har uttalat att principen om barnets bästa alltid ska beaktas och väga mycket tungt.

Det kan dock finnas situationer då andra intressen kan väga tyngre, t.ex. samhällsekonomiska eller säkerhetspolitiska.

principen om barnets bästa ska ges absolut prioritet när det gäller adoption och rätt till skydd mot missförhållanden och övergrepp.

beslutsfattare ska enligt barnkonventionen anstränga sig till det yttersta av tillgängliga resurser för att tillgodose barnets bästa, detta innebär t.ex. att när ett enskilt barns bästa eller en grupp barns bästa måste ge vika för andra intressen bör kompenserande åtgärder övervägas.

till prioriterade rättigheter hör utveckling/utbildning

### Beslutet belyst ur barnets perspektiv

Vilka konsekvenser har beslutet för barnet/barnen och hur kan barn själva tänkas värdera beslutet?

### Barns och ungdomars rätt till likvärdiga villkor (artikel 2)

Diskrimineras barnet eller dess föräldrar p.g.a. kön, etniska ursprung, funktionshinder, tro, ställning etc.?

Har hänsyn tagits till barns särskilda behov på grund av psykiskt/fysiskt funktionshinder? (artikel 23)

all olikhet behöver inte innebära diskriminering, det avgörande är om de kriterier som ligger till grund för olik behandling är rimliga och objektiva

barn får inte diskrimineras i förhållande till vuxna och inte i förhållande till andra grupper av barn.

ojämlikheten i hälsa vad gäller pojkar/flickor, socioekonomisk och etnisk tillhörighet ökar bland barn och ungdomar och detta måste hejdas

Överväg effekterna vad gäller fysisk hälsa, psykisk hälsa, social hälsa (artikel 24). Var särskilt uppmärksam på följande:

allergier drabbar många barn och ökar, idag är ca 40 procent av alla barn och ungdomar drabbade

skador (olycksfall, självmord) - orsakar den högsta dödligheten bland barn

självförtroende

droger och tobak - tobak ökar bland flickor, viss tendens att också drogbruket ökar

### Barns och ungdomars rätt att uttrycka sin mening - (artikel 12)

Barnets rätt att komma till tals måste ytterst vara underställt principen om barnets bästa, bedömningen om vad som kan ses vara ett barns eller en grupp barns bästa i en viss situation ska alltid göras av de vuxna som har ansvaret för beslutet.

FN-kommittén framhåller att det är särskilt viktigt att barn får delta i beslutsfattande på den lokala nivån.

ange här på vilket sätt ungdomars röst har inhämtats, t ex enkät i en skolklass, remiss till ungdomsrådet, samråd med ungdomsorganisationer osv.

i fall där beslut berör barn på ett personligt plan – har barnet fått säga sin mening?

KOMMUNSTYRELSENS FÖRVALTNING

|   |                |
|---|----------------|
| SALA KOMMUN<br>Kommunstyrelsens förvaltning |                |
| Ink. 2015 -05- 1 2                          |                |
| Diarienum<br>2014/459                       | Aktbilaga<br>4 |

Checklista för landsbygdssäkring av beslut.

**ÄRENDE**

Miljöteknisk undersökning av den nedlagda deponin i Möklinta, Östanhede 1:1

**Bedömer ni att beslutet kommer innebära särskilda konsekvenser för landsbygden, nu eller i framtiden?**

JA       NEJ

**VID JA – HUR BEDÖMER NI ATT BESLUTET PÅVERKAR:**

**1. att det blir lättare eller svårare att bo på landsbygden?**

*I så fall, på vilket sätt?*

Fortsatt kontroll av deponin i Möklinta och dess påverkan på grundvattnet syftar till att öka kunskapen och kunna göra säkrare riskbedömningar. Grundvattenskyddet är viktigt för att kunna säkra dricksvattenförsörjningen såväl för de med kommunalt vatten som de med enskilda vattentäkter i området.

**2. att det skapas fler eller färre jobb på landsbygden?**

*I så fall, på vilket sätt?*

Antalet arbetstillfällen på landsbygden bedöms ej påverkas.

**3. att det ökar eller minskar tillgången till god service på landsbygden?**

*I så fall, på vilket sätt?*

Den kommunala vattentäkten som försörjer Möklinta tätort med dricksvatten är en viktig service för boende i Möklinta. Skulle vattentäkten förorenas innebär det stora kostnader för kommunen att rena dricksvattnet alternativt hitta en alternativ dricksvattentäkt.