

OBJEKTNAMN

Skånebanan, Attarp, förlängning av mötesspår

SKEDE

JÄRNVÄGSPLAN - GRANSKNINGSHANDLING

DOKUMENTRUBRIK

PM MARKMILJÖUNDERSÖKNING

TEKNIKOMRÅDE

MILJÖ

DOKUMENTNR

2012721-01-025

DATUM

2018-06-01

REV

2018-11-29/**L.Granstam**

DIARIENUMMER

TRV2017/112703

HANDLÄGGARE

E. Pizarro Rajala

GRANSKAD AV

L. Ledskog

GODKÄND AV

N. Palerson**ATKINS**

Member of the SNC-Lavalin Group

REV REVIDERINGEN AVSER

-

REV DATUM

-

REV HANDLÄGGARE

-

REV GRANSKAD AV

-

HANDLÄGGARE

E. Pizarro Rajala

GRANSKAD AV

L. Ledskog

GODKÄND AV

N. Palerson

UPPDRAGSNR

2012721



SAMMANFATTNING

Atkins Sverige AB har på uppdrag av Trafikverket genomfört en miljöteknisk markundersökning i samband med förlängning av mötesspår samt ny planskild vägkorsning i Attarp inom Hässleholms kommun, Skåne län. Som åtgärds mål för föroreningshalter i massor som får lämnas kvar, respektive återanvändas inom projektet, föreslås Naturvårdsverkets generella riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM) (Naturvårdsverket, 2009).

Undersökningsområdet består av bostäder, åker, öppen mark och lövskog. På en av fastigheterna har det bedrivits växthusverksamhet sedan 1920-talet och på en annan fastighet intill järnvägen finns en öppen infiltrationsanläggning för rening av avloppsvatten. Längs järnvägssträckan har det funnits en station vid Attarp som lades ned år 1975. Inom stationsområdet vid ca km 5+800 fanns det en lastkaj och av det återstår idag en stenmur. Södra delen av arbetsområdet ligger inom Ignaberg vattenskyddsområde och övriga arbetsområdet ligger utanför vattenskyddsområdet.

Undersökningen utfördes i januari, februari och maj 2018 av jord, grundvatten, ytvatten och nedgrävt avfall i aktuellt område. Analyser utfördes avseende tungmetaller, alifatiska och aromatiska kolväten (petroleumkolväten), polycykliska aromatiska kolväten (PAH), BTEX, närsalter och herbicider/bekämpningsmedel.

I fyra av jordproverna översteg halterna av metallen arsenik och herbiciden diuron Naturvårdsverkets generella riktvärden för MKM. Vidare påvisades asbest i nedgrävt eternit. Från två av åtta grundvattenprover rapporterades föroreningar av herbicider/bekämpningsmedel motsvarande klass 5-mycket stark påverkan av grundvatten (SGU, 2013). Glyfosat och AMPA påträffades i både grundvatten- och ytvattenprover men i lägre halter. I ytvattenprovet påträffades koppar och zink över Naturvårdsverkets riktvärden för särskilt förorenande ämnen i ytvatten.

Asfaltsprover visar att asfalt som ska rivas innehåller mycket låga halter av PAH.

En underrättelse om påträffad förorening har lämnats till tillsynsmyndigheten.



Innehållsförteckning

| | |
|--------------------------------------------------|-----------|
| SAMMANFATTNING | 2 |
| 1 UPPDRAGSBESKRIVNING | 5 |
| 1.1 SYFTE OCH AVGRÄNSNINGAR | 5 |
| 1.2 PLANERADE ÅTGÄRDER | 5 |
| 1.3 OMRÅDESBESKRIVNING | 6 |
| 1.4 GEOLOGI | 7 |
| 1.5 HYDROGEOLOGI | 8 |
| 1.6 YTVATTEN | 9 |
| 2 HISTORIK | 10 |
| 2.1 TIDIGARE VERKSAMHET | 10 |
| 2.2 TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR | 10 |
| 3 GENOMFÖRANDE | 10 |
| 3.1 PROVTAGNINGSTRATEGI | 11 |
| 3.2 JORD | 11 |
| 3.3 GRUNDVATTEN | 11 |
| 3.4 YTVATTEN | 12 |
| 4 ÅTGÄRDSMÅL OCH BEDÖMNINGSGRUNDER | 12 |
| 4.1 ÅTGÄRDSMÅL | 12 |
| 4.2 MINDRE ÄN RINGA RISK | 12 |
| 4.3 NATURVÅRDSVERKETS GENERELLA RIKTVÄRDEN | 13 |
| 4.4 FARLIGT AVFALL | 13 |
| 4.5 HERBICIDER/BEKÄMPNINGSMEDEL I JORD | 13 |
| 4.6 GRUNDVATTEN | 13 |
| 4.7 YTVATTEN | 14 |
| 5 RESULTAT | 14 |
| 5.1 FÄLT OBSERVATIONER | 14 |
| 5.2 ANALYSRESULTAT JORD | 16 |
| 5.2.1 METALLER | 16 |
| 5.2.2 ORGANISKA FÖRORENINGAR | 16 |
| 5.2.3 HERBICIDER/BEKÄMPNINGSMEDEL | 16 |
| 5.3 ANALYSRESULTAT GRUNDVATTEN | 16 |
| 5.3.1 METALLER | 17 |
| 5.3.2 ORGANISKA FÖRORENINGAR | 17 |
| 5.3.3 HERBICIDER/BEKÄMPNINGSMEDEL | 17 |
| 5.3.4 NÅRSALTER | 17 |
| 5.4 GRUNDVATTENFÖRHÅLLANDEN | 18 |
| 5.5 YTVATTEN | 19 |
| 5.6 ASFALT | 19 |
| 6 SAMLAD BEDÖMNING | 20 |
| 7 SLUTSATSER | 22 |
| 8 REFERENSER | 24 |



JÄRNVÄGSPLAN-GRANSKNINGSHANDLING
PM MARKMILJÖUNDERSÖKNING
MILJÖ

Datum
2018-06-01
Rev/Datum
0.2 / 2018-11-29

| | |
|------------------------|--------------------------------------------------------|
| BILAGA 1A | PROVTAGNINGSPROTOLL JORD |
| BILAGA 1B | PROVTAGNINGSPROTOLL GRUNDVATTEN |
| BILAGA 1C | PROVTAGNINGSPROTOKOLL PROVGROPAR |
| BILAGA 2A | SAMMANSTÄLLNING ANALYSRESULTAT JORD |
| BILAGA 2B | SAMMANSTÄLLNING ANALYSRESULTAT GRUNDVATTEN |
| BILAGA 2C | ANALYSRESULTAT YTVATTEN |
| BILAGA 2D | SAMMANSTÄLLNING ANALYSRESULTAT PROVGROPAR |
| BILAGA 3 | REDOVISNING AV RESULTAT I PLAN |
| BILAGA 4A | ANALYSPROTOKOLL FRÅN LABORATORIET - AVFALL |
| BILAGA 4B | ANALYSPROTOKOLL FRÅN LABORATORIET - JORD |
| BILAGA 4C | ANALYSPROTOKOLL FRÅN LABORATORIET – GRUNDVATTEN |
| BILAGA 4D | ANALYSPROTOKOLL FRÅN LABORATORIET – YTVATTEN |



1 UPPDRAGSBESKRIVNING

Atkins Sverige AB har på uppdrag av Trafikverket genomfört en miljöteknisk markundersökning inför förlängning av mötesspår samt ny planskild väggkorsning i Attarp i riktning mot Hässleholm. Målet med undersökningen är att identifiera eventuella föroreningar i mark och grundvatten inom kommande entreprenad. Arbetsområdet ligger på bandel 941 Hässleholm–Kristianstad mellan km 4+400 och 7+000.

1.1 SYFTE OCH AVGRÄNSNINGAR

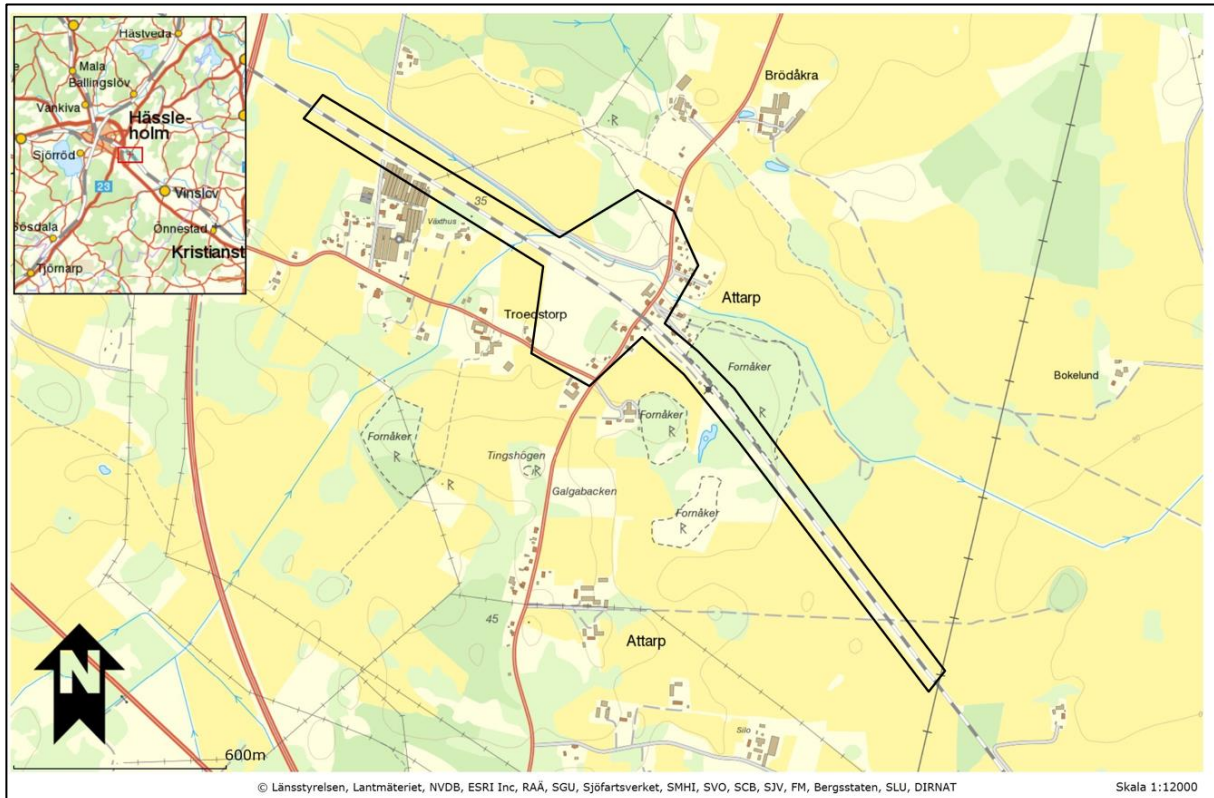
Rapporten syftar till att beskriva och bedöma resultat från genomförd miljöteknisk markundersökning. Detta PM utgör underlag för masshantering och formella myndighetsärenden.

Omfattningen av markundersökningen är översiktlig, provtagningen är utförd med stickprover och andra föroreningar kan ej uteslutas.

1.2 PLANERADE ÅTGÄRDER

Undersökningsområdet ligger längs järnvägen i Attarp inom Hässleholm kommun, Skåne län. Se *figur 1* för översiktskarta över undersökningsområdet. De planerade åtgärderna innefattar förlängning av ett nytt mötesspår, rivning av befintlig väggkorsning samt ny planskild korsning i vägport. Åtgärderna innebär följande markanläggningsarbeten:

- Förlängning av mötesspår mot Hässleholm, vilket inkluderar
 - Rivning av befintliga växlar
 - Rivning kreatursport
 - Anläggning av nya växlar
- Rivning av befintlig plankorsning
- Anläggning av ny vägport/järnvägsbro vilket innebär grundvattensänkning
- Anläggning av nya servicevägar
- Förlängning av befintliga trummor under järnväg

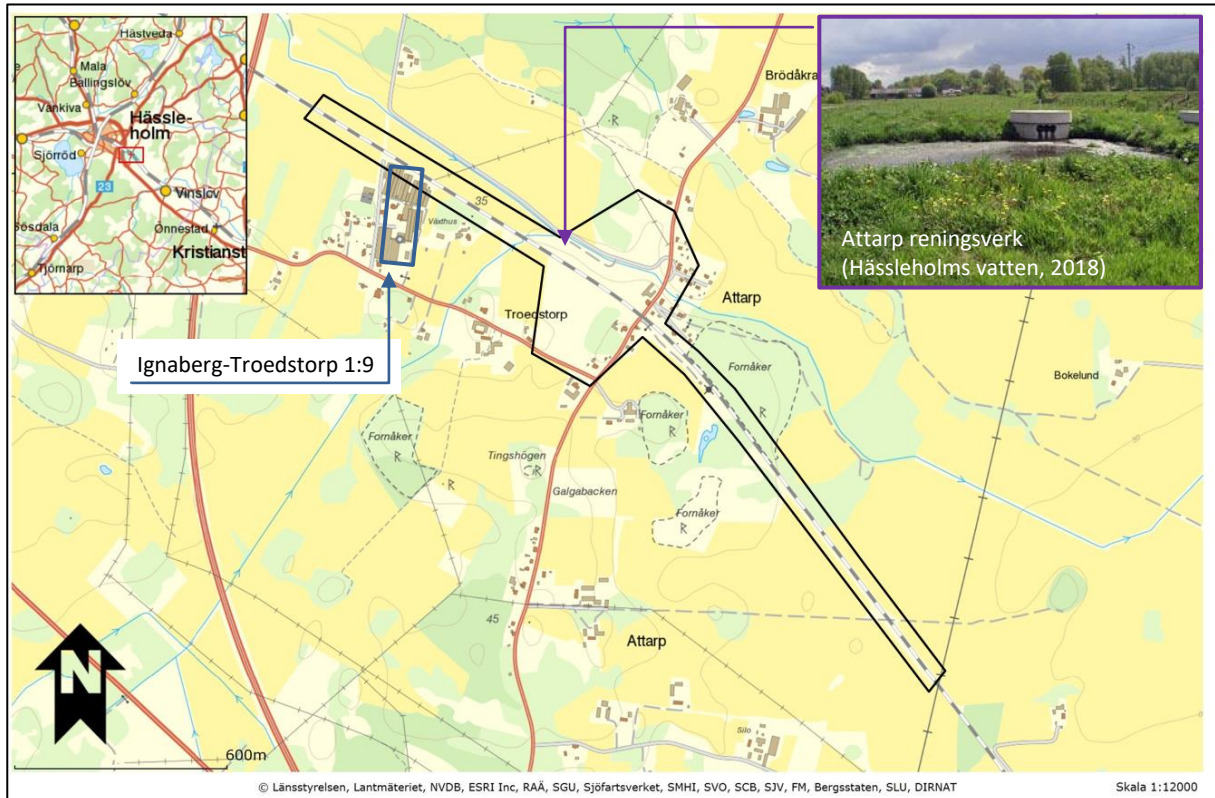
JÄRNVÄGSPLAN-GRANSKNINGSHANDLING
PM MARKMILJÖUNDERSÖKNING
MILJÖDatum
2018-06-01
Rev/Datum
0.2 / 2018-11-29

Figur 1 Översiktsskarta med undersökningsområdet inringat i svart. © Lantmäteriet

1.3 OMRÅDESBESKRIVNING

På fastigheten Ignaberg-Troedstorp 1:9 ligger en övergiven växthusverksamhet och på fastigheten Ignaberg-Troedstorp 1:63 ligger Attarp reningsverk för Hässleholms vatten. Reningsverket består av en öppen infiltrationsanläggning-våtmark från ca 50 personer, eller ca 8 m³/dygn, med utsläppspunkt i Gulatorpsbäcken/Fjärlövsån. (Hässleholms vatten, 2018) Se figur 2 med benämnda verksamheter utpekade i översiktskartan.

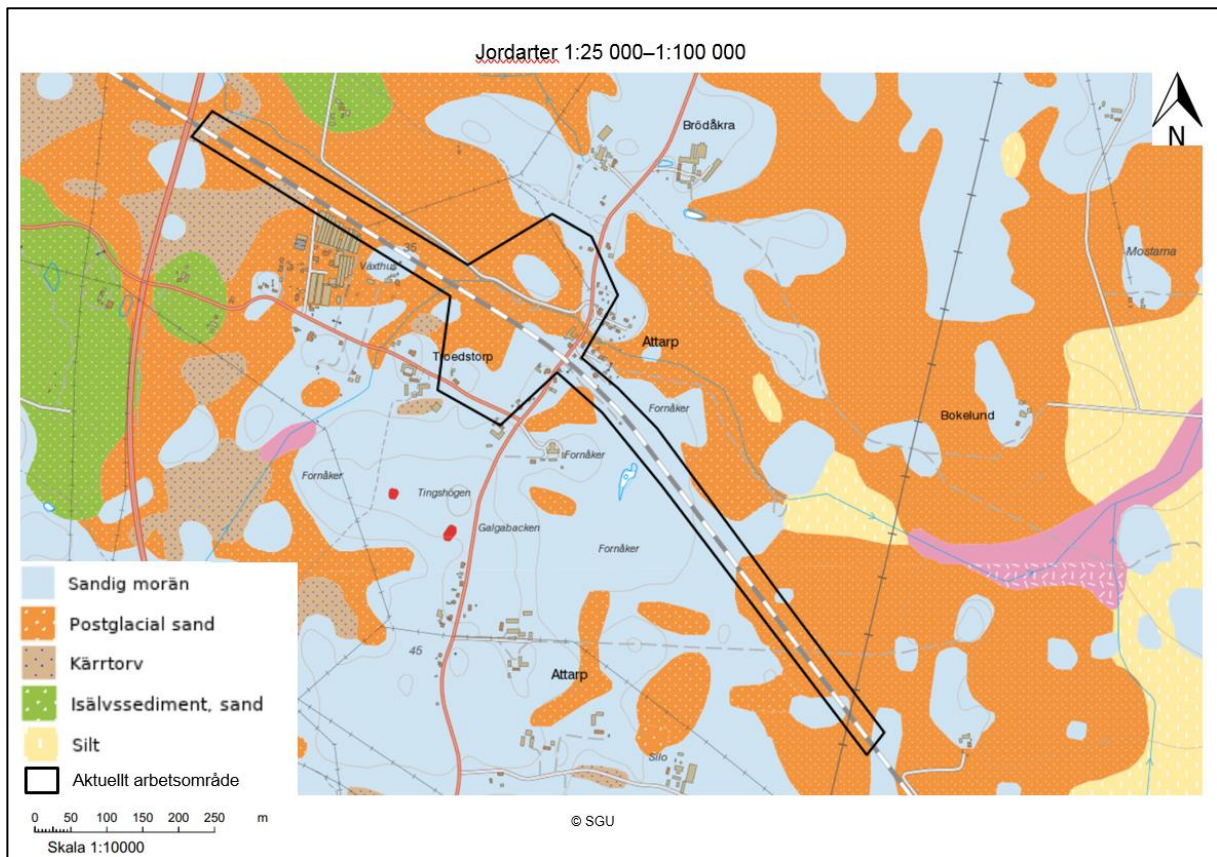
Markytan inom undersökningsområdet består av bostäder, åker, öppen mark och lövskog. Markbeläggningen utgörs av asfalt och grus.

JÄRNVÄGSPLAN-GRANSKNINGSHANDLING
PM MARKMILJÖUNDERSÖKNING
MILJÖDatum
2018-06-01
Rev/Datum
0.2 / 2018-11-29

Figur 2 Översiktskarta över undersökningsområdet markerat i svart. © Lantmäteriet

1.4 GEOLOGI

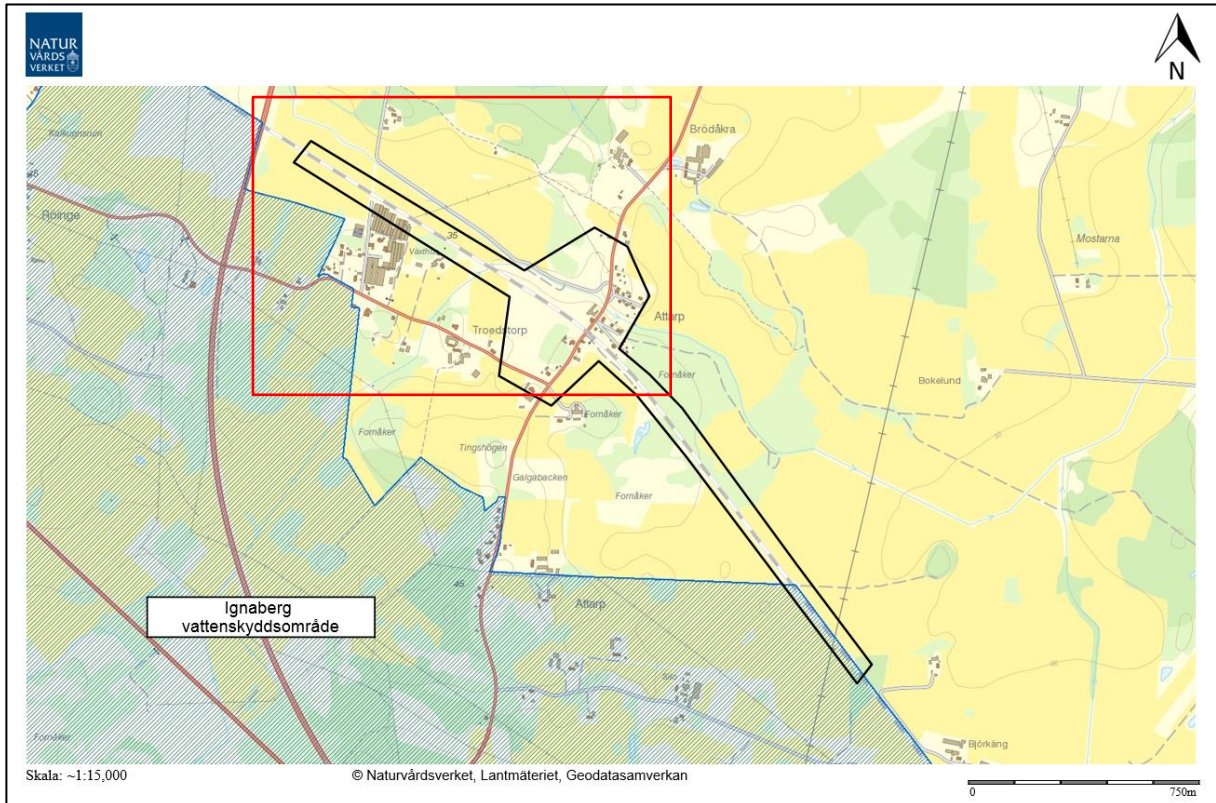
Enligt SGU:s jordartskarta består de naturliga jordarterna till största del av postglacial sand, se figur 3. Spridningsförutsättningarna i mark och vatten anges av SGU vara måttliga till höga. (SGU, 2018) De naturliga jordarterna i banvallen för järnvägen överlagras av fyllnadsmaterial i form av makadam som underlagras av grus och sand. Fastigheten Ignaberg-Troedstorp 1:9 består av fyllnadsmassor och nedgrävt avfall över naturlig sand.



Figur 3 Jordartskarta med aktuellt undersökningsområde markerat i svart. © SGU

1.5 HYDROGEOLOGI

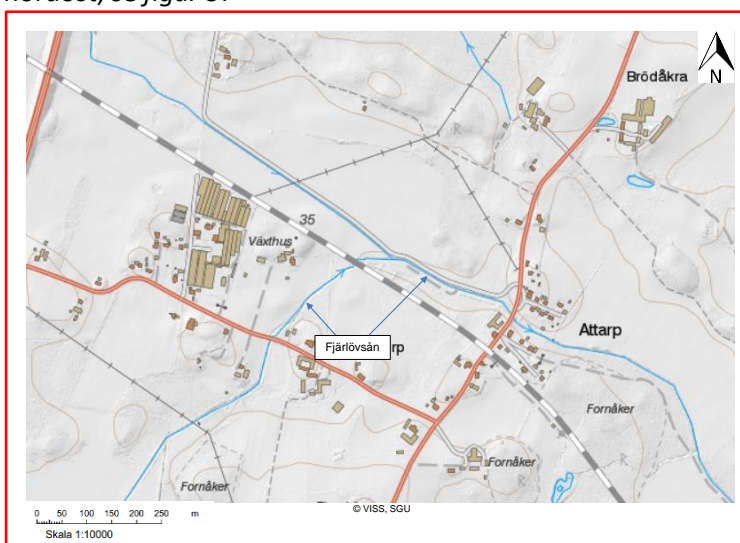
Delar av arbetsområdet ligger inom Ignaberg vattenskyddsområde för uttag av dricksvatten. De västra delarna av arbetsområdet ligger cirka 150 meter utanför vattenskyddsområdets gränser. Den sydostliga delen av arbetsområdet ligger längs med Ignaberg vattenskyddsområdets yttre gräns, se figur 4.



Figur 4 Ignaberg vattenskyddsområde. Röd rektangeln markerar förstorat område i figur 5. Aktuellt undersökningsområde markerat i svart, sydöstra delen ligger inom Ignaberg vattenskyddsområde för dricksvattentäkt. © Naturvårdsverket

1.6 YTVATTEN

Avrinning av dag- och ytvatten sker mot närmsta recipient Fjärlövsån som ansluter till Almaån i nordost, se figur 5.



Figur 5 Karta med höjdsuggning över Fjärlövsån, se figur 4 för översigtskarta med aktuellt område markerat. © VISS, SGU



2 HISTORIK

2.1 TIDIGARE VERKSAMHET

Skånebanan är en järnvägsförbindelse mellan Helsingborg – Hässleholm – Kristianstad. Sträckan mellan Hässleholm – Kristianstad öppnade år 1865. (Svenska lok, 2018)

På sträckan har det funnits ett flertal stationer som idag inte längre är i bruk, bland annat Attarp som var i drift mellan åren 1880–1975. Vad som består av Attarp f.d. station är idag stationshuset och en stenmur för en f.d. lastkaj på fastigheten Ignaberg-Attarp 1:24. (Banvakt, 2018; Svenska järnvägsklubben, 1946)

Sökning av potentiellt förorenade områden i anslutning till åtgärdsplatserna har gjorts i Länsstyrelsens EBH-stöd. Sökningen påvisade att fastigheten Ignaberg-Troedstorp 1:9 i nordvästra delen av arbetsområdet är klassad enligt riskklass 3 dvs måttlig risk efter en MIFO fas 1 inventering, dvs en skrivbordsutredning. Det innebär att verksamheten på fastigheten har bedömts innebära måttlig risk för människors hälsa och miljön, idag och i framtiden. På fastigheten Ignaberg-Troedstorp 1:9 har det bedrivits plantskola från år 1922. En stor del av fastigheten är bebyggt med växthus. Kemiska produkter i tidigare verksamhet har varit bl.a. avfallsolja och eldningsolja. Det finns, enligt MIFO 1-utredningen, misstanke om att kemiska bekämpningsmedel har använts i betydande omfattning och läckage av farliga produkter från tidigare verksamhet kan inte uteslutas. (Länsstyrelsen, 2017)

2.2 TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR

En tidigare miljöteknisk markundersökning samt mätningar av grundvattennivån har utförts av ÅF (ÅF, 2017). Undersökningen påvisade förhöjda halter av diuron över riktvärdet för MKM i punkt AF2 (0–0,5 m). Förhöjda halter av alifater >C16-C35 i provpunkt AF25; 0,5–1,0 m samt halter av bly och PAH-H i provpunkt AF24; 0–0,5 m, både provpunkter överstiger riktvärdena för känslig markanvändning. Undersökningspunkterna med föroreningar är belägna inom samma område; vid den f.d. lastkajen samt mellan befintlig serviceväg och järnväg på fastigheten Ignaberg-Attarp 1:24. Halter av kadmium har även påträffats över mindre än ringa risk i provpunkt AF19; 0,5–1,0 m.

3 GENOMFÖRANDE

Fältundersökningen utfördes under januari och februari 2018 av Atkins Sverige AB. En kompletterande undersökning utfördes på fastigheten Ignaberg-Troedstorp 1:9 efter att asbest hittats i fält. Undersökningen utfördes av Atkins i maj 2018.

I handling *MUR Geoteknik, miljö, vägteknik, hydrogeologi och avvattning* (dokument nr 2012721-12-081) redovisas samtliga geotekniska och miljötekniska undersökningspunkter. I *bilaga 3* framgår valda miljötekniska undersökningspunkter.

Asfaltprover togs separat av Ramböll i samband med undersökning av material och konstruktion i vägkroppen och redovisas i "Rapport provtagning Väg 2021/2023 Attarp".



3.1 PROVTAGNINGSTRATEGI

Fastställd provtagningsplan har baserats på tidigare utförd undersökning, historisk miljöinventering och bedömd grundvattenriktning.

Provpunkterna fördelades inom undersökningsområdet dels sannolikhetsbaserad provtagningsstrategi inför planerad masshantering och avgränsning av tidigare rapporterade föroreningar. Grundvattenrör placerades även upp- respektive nedströms i bedömd grundvattenriktning för att få en indikation av variationer av föroreningsinnehållet i grundvattnet längs undersökningsområdet.

3.2 JORD

Markprovtagningen utfördes med skruvprovtagning med hjälp av borrhandsvagn i totalt 28 provpunkter ned till 2–4 m djup. Lokalisering av undersökningspunkterna för jord- och grundvattenrör redovisas i *bilaga 3*.

Borringen journalfördes avseende bedömda jordarter, lukt och eventuella avvikelser och synliga föroreningar, se *bilaga 1A*. Vid fältarbetet togs prover av varje jordfraktion/skikt, dock minst ett prov per halvmeter. Jordproverna förpackades i separata diffusionstäta påsar och/eller i mörka glasburkar rekvirerade från laboratoriet för respektive analyser.

Vägdikesprovtagning utfördes enligt TDOK 2015:0491 (Trafikverket, 2017) genom ett samlingsprov per delsträcka på ca 60 m tillverkat av 3 stickprov ner till 0,3 m djup. Samlingsproverna representerar schaktmassor för den ny vägkorridoren som kommer att anläggas i samband med ny vägport/järnvägsbro.

Provgropar grävdes med grävmaskin på fastigheten Ignaberg-Troedstorp 1:9 där växthusen ligger. Provgroparna grävdes ner till naturlig jord eller ca 1,5-2 meters djup. Prover togs som samlingsprover från uppgrävt material. Vid tillfället för provgropsgrävningen togs även ett handgrävt dikesprov mellan växthusen och järnvägen, samt ett kompletterande handgrävt prov från banvallen nära fastigheten. Andra jordprover hade visat förekomst av diuron, och det bedömdes nödvändigt med ett ytterligare prov för att se om föroreningen kunde avgränsas.

Analyser utfördes med avseende på tungmetaller, alifatiska och aromatiska kolväten (petroleumkolväten), polycykliska aromatiska kolväten (PAH), BTEX och herbicider/bekämpningsmedel. Samtliga prover har analyserats av Synlab/ALcontrol Laboratories som är ett ackrediterat laboratorium.

3.3 GRUNDVATTEN

Grundvattnets kemiska sammansättning har undersökts med grundvattenrör vid åtta punkter med vita PEH rör godkända för miljöprov. Totalt finns det 16 stycken grundvattenrör inom arbetsområdet, 5 stycken finns sedan tidigare undersökningar av ÅF (AFXX_GV) och 11 stycken installerades i samband med föreliggande undersökning (18ATXXGV).

Grundvattenrören var av typen PEH-rör, 63 mm i diameter. Utrymmet mellan jord och rör fylldes med filtersand kring filterdelen samt tätades med bentonit vid markytan. Mätningen av grundvattennivån utfördes med ljus- och klucklod innan omsättning och uttag av grundvatten.



Vattnet i provtagningsröret omsattes dagen innan vattenprov uttogs. Tillrinningen bedömdes som relativt hög.

Provtagningen utfördes vid två tillfällen. Andra tillfället var för att komplettera undersökningen av bekämpningsmedel i grundvattnet samt för att kunna analysera närsalter uppströms och nedströms infiltrationsanläggningen. Vid provtagning av grundvatten användes en peristaltisk pump och vattnet pumpades direkt i provtagningskärl tillhandahållna av laboratoriet för olika analysparametrarna. Provtagningskärlen förvarades kylda och mörkt i kylväska efter provtagning och under transport till laboratoriet.

De vattenprover som analyserats med avseende på metaller har filtrerats med mindre än 0,45 µm por diameter på laboratoriet.

I bilaga 1B redovisas installations-, nivåmätnings- och provtagningsprotokoll.

3.4 YTVATTEN

Ett prov togs av ytvatten i Fjälrvägsån för att ge en uppfattning om ån är påverkad av omkringliggande verksamheter.

4 ÅTGÄRDSMÅL OCH BEDÖMNINGSGRUNDER

4.1 ÅTGÄRDSMÅL

Åtgärds mål för föroreningshalter i massor som får lämnas kvar i mark som inte schaktas, respektive återanvändas eller återvinnas för anläggningsändamål inom detta projekt, är Naturvårdsverkets generella riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM) (Naturvårdsverket, 2009). Bedömningen grundar sig på att området i dagsläget är exploaterat och intensivt trafikerat av tåg och bedöms vara oförändrad i framtiden. Samtliga riktvärden för mindre känslig markanvändning gäller föroreningar som ligger i mark ovanför grundvattenytan och inom planerat arbetsområde där väg, järnväg eller installationer för dessa planeras.

4.2 MINDRE ÄN RINGA RISK

Naturvårdsverkets handbok 2010:1 om återvinning av avfall i anläggningsarbeten är tänkt att fungera som stöd vid återanvändning av schaktmassor. I handboken anges halter av ämnen för nivån mindre än ringa risk (MRR). Avfall med totalhalter under nivåerna för mindre än ringa risk föreslås få användas utan anmälan till kommunen om det inte finns andra föroreningar som påverkar risken och användningen inte sker inom ett område där det krävs särskild hänsyn, t ex vattenskyddsområde eller Natura 2000-område. Schaktmassor som innehåller halter över nivåerna för MRR behöver anmälas till kommunen innan det eventuellt kan återanvändas i anläggningsprojekt. Riktvärden finns för metaller men inte för PAH alifatiska och aromatiska kolväten (polycykliska aromatiska kolväten) och alifatiska och aromatiska kolväten (Naturvårdsverket, 2010).



4.3 NATURVÅRDSVERKETS GENERELLA RIKTVÄRDEN

De generella riktvärdena är utarbetade med hänsyn till miljö och människors hälsa och gäller för följande två typer av markanvändning (Naturvårdsverket, 2009)

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

4.4 FARLIGT AVFALL

Erhållna analysvar jämförs även med Avfall Sveriges rekommenderade haltgränser för farligt avfall (FA) eftersom även dessa riktvärden vanligen används vid klassning av uppschaktade massor (Avfall Sverige, 2007).

4.5 HERBICIDER/BEKÄMPNINGSMEDEL I JORD

För herbicider som har analyserats i denna markundersökning har Naturvårdsverket ett generellt riktvärde för diuron och dess nedbrytningsprodukter 3(3,4-diklorfenyl)1metylurea 3(3,4-diklorfenyl)urea. Enligt Naturvårdsverket (2016b) kan nedbrytningsprodukterna förekomma i jämförbara nivåer med moderssubstanten diuron, nedbrytningsprodukterna är toxiska och persistenta. Därför ska halterna av de tre ovannämnda substanserna summeras och jämföras med de generella riktvärdena.

4.6 GRUNDVATTEN

För grundvatten finns inga generella riktvärden liknande de som finns för jord. Istället tillämpas SGU:s klassindelning för tillstånd och påverkan i grundvatten (SGU, 2013). Dessa är indelade i fem klasser, där klass 1 innebär ingen påverkan och klass 5 mycket stark påverkan, se *tabell 1*.

Vid bedömningen av bekämpningsmedel för klassindelning 1–4 utgår de från den enskilda substansen som har det högsta värdet i ett vattenprov. Klass 5 gäller när en av de enskilt analyserade substanserna har en halt som är 0,1 µg/l eller högre, eller om summan av de analyserade substanserna är 0,5 µg/l eller högre. (SGU, 2013)

Haltgränserna är dels baserade på variationer i bakgrundhalter inom landet och dels på riktvärden för dricksvatten från Livsmedelsverket. Halter motsvarande klass 5 innebär att vattnet är otjänligt som dricksvatten. Vatten med halter i klass 4 eller lägre kan användas som dricksvatten. (SGU, 2013) För vatten är den största exponeringsrisken för människor med avseende på metaller via direkt intag.



För petroleumkolväten (alifater, aromater och PAH) används branschspecifika riktvärden (SPI-RV) för grundvatten från Svenska Petroleum Institutet (SPIMFAB, 2012).

Tabell 1 Tillståndsklasser av grundvatten definierad av SGU (2013).

| Klass | Tillstånd | Grad av påverkan | Kommentar |
|-------|-----------------|-----------------------|----------------------------|
| 1 | Mycket låg halt | Ingen eller obetydlig | |
| 2 | Låg halt | Måttlig | |
| 3 | Måttlig halt | Påtaglig | |
| 4 | Hög halt | Stark | |
| 5 | Mycket hög halt | Mycket stark | Otjänligt som dricksvatten |

4.7 YTVATTEN

Det saknas generella riktvärden för ytvatten och många av de förslag som finns gäller havsvatten. Naturvårdsverket har givit ut förslag på gränsvärden för särskilt förorenande ämnen i inlandsvatten. Dessa har använts här, men eftersom de bara finns för vissa ämnen har de kompletterats med norska riktvärden för klassificering av ytvattens tillstånd, och Kemikalieinstitutets riktvärden för AMPA i vattendrag.

5 RESULTAT

5.1 FÄLT OBSERVATIONER

Enligt observationer vid fältarbetet bestod de naturliga jordlagren mestadels av sand och sandig morän och ställvis av ett lager med högförmultnad torv av varierande mäktighet. Fyllnadsmassor påträffades i det översta jordlagret och mäktigheten varierade mellan 0–1,3 m, fyllnadsmassorna bestod mest av grusig sand och sand.

Marken under banvallen bestod generellt av ett lager makadam (0–0,3 m) som underlagrades av fyllnadsmassor av varierande mäktighet (1,7–3,0 m) bestående av grusig sand samt sand.

Nedgrävt avfall påträffades i fyllnadsmaterialet i borrhål 18AT15. I fyllnadsmaterialet påträffades glas och misstänkt eternit (18AT15_platta) som har analyserats för asbest, se *bild 2*. En kompletterande provtagning utfördes med 6 maskingrävda provgropar i samma område för att utreda omfattningen av misstänkt nedgrävt avfall. Stora mängder avfall påträffades i groparna, framför allt i form av betong, tegel, glas och blomkrukor av plast.

Provpunkt 18AT47 är placerad nedanför vad som verkar vara organiskt material (komposthöj) från fastigheten för växthuset.



Bild 1 Foto från platsbesök 2017-01-09 över den f.d. lastkajen, riktning mot Hässleholm. Längs vänstra sidan av fotot syns stenmuren samt grundvattenrör AF23_GV.



Bild 2 Foton från platsbesök, riktning mot Kristianstad, markerad kontaktledning är densamma i båda bilder. Fotot till vänster är från dike mellan banvall och fastighet Ignaberg-Troedstorp 1:9, provpunkt 18AT13 och 18AT14 är tagna i dike. Längs vägen i fotot till höger påträffades nedgrävt avfall i provpunkt 18AT15.



5.2 ANALYSRESULTAT JORD

En sammanställning av analysresultaten redovisas i *bilaga 2A*. I *bilaga 3* redovisas föroreningsgraden för respektive jordprov i plan, i *bilaga 4B* redovisas laboratoriets analysrapporter. 5 prover ligger mellan haltnivåer för MRR och KM, 9 prover mellan riktvärden för KM och MKM samt 4 prover mellan MKM och farligt avfall. Sammanställning av analysresultat för provgropar på fastigheten Ignaberg-Troedstorp 1:9 redovisas i bilaga 2D.

Sammanställning av analysresultat för asbest i upphittad platta från skruvborrhål 18AT15 djup 0–0,9 meter redovisas i *tabell 3*. Analysrapport från Alcontrol redovisas i *bilaga 4A*.

Tabell 3 Resultat av analys för asbest i byggnadsmaterial, prov 18AT15_platta; 0–0,9 m djup.

| Parameter | Halt |
|-----------|---------|
| Asbest | Påvisat |
| Krysotil | 50–100% |

5.2.1 METALLER

I 16 prover påträffades föroreningar av metaller i halter över MRR. I 4 prover påvisades halter av arsenik mellan MKM och FA. Arsenik, bly eller zink har påträffats i 5 prover mellan KM och MKM. I 6 proverna (varav en provgrop från växthusområdet) har kadmium, koppar, bly eller kvicksilver påträffats i halter mellan MRR och KM.

5.2.2 ORGANISKA FÖRORENINGAR

I 8 prover påträffades föroreningar av organiska föreningar i halter över MRR. Alifater >C16-C35, PAH-M och PAH-H har påträffats i 5 prover i halter överstigande riktvärdet för KM. I 3 prover har PAH-M och PAH-H påträffats i halter över MRR.

5.2.3 HERBICIDER/BEKÄMPNINGSMEDEL

I 10 prover, varav 7 från växthusområdet, påträffades föroreningar av bekämpningsmedel. I ett av proverna överstiger den summerade halten av modersubstansen och nedbrytningsprodukterna av diuron över riktvärdet för MKM. I två av proverna överstiger halten av modersubstansen diuron riktvärdet för KM. I övriga prover (från växthusområdet) påträffades glyfosat och AMPA. Halterna är låga, mellan 0,01 och 0,22 mg/kg jord, men riktvärden för dessa ämnen saknas och det är därför svårbedömt om schaktmassor från området utgör en risk för människors hälsa eller miljön.

5.3 ANALYSRESULTAT GRUNDVATTEN

Sammanlagt analyserades grundvattenprover från 8 stycken grundvattenrör. En sammanställning av analysresultaten redovisas i *bilaga 2B* och i *bilaga 4C* redovisas laboratoriets analysrapport.



5.3.1 METALLER

Från samtliga analyserade grundvattenprover rapporterades halter av järn motsvarande "mycket stark påverkan" (klass 5). I tre av proverna är graden av påverkan "påtaglig" (klass 3) för nickel, enstaka även för arsenik och zink. Från prov 18AT47GV är rapporterad järnhalt 1 800 µg/l, vilket kraftigt överstiger undre gränsen för klass 5 "mycket stark påverkansgrad". Vid provtagningen var vattnet guldfärgat, vilket indikerar hög järn- och/eller humushalt i vattnet. Från uppströms angränsande provpunkt 18AT12GV, är rapporterad järnhalt lägre, 49 µg/l, dock motsvarar även denna halt "mycket stark påverkan" (klass 5).

5.3.2 ORGANISKA FÖRORENINGAR

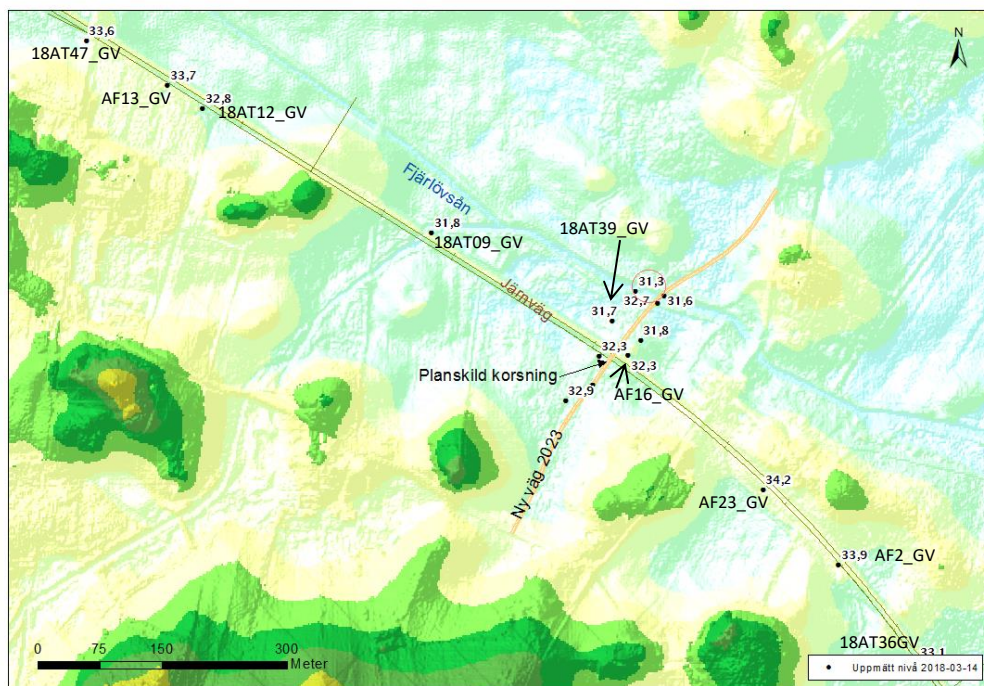
I samtliga prover understiger halterna av organiska föroreningar de branschspecifika riktvärdena för grundvatten (SPI-RV). Se nedan angående herbicider/bekämpningsmedel.

5.3.3 HERBICIDER/BEKÄMPNINGSMEDEL

I 4 av proverna påträffades föroreningar av bekämpningsmedel. I två av proverna motsvarar graden av påverkan för AMPA och glyfosat måttlig (klass 2), i ett av dessa motsvarar halten av AMPA påverkansgrad påtaglig (klass 3). I två av grundvattenproverna påvisades halter av modersubstansen diuron respektive nedbrytningsprodukten 3(3, 4-diklorfenyl)1-metylura motsvarande mycket stark påverkansgrad (klass 5).

5.3.4 NÄRSALTER

Två grundvattenprover analyserades med avseende på närsalter, ett på östra och ett på västra sidan om infiltrationsanläggningen på fastigheten Ignaberg-Troedstorp 1:63. Det prov som bedöms vara nedströms infiltrationsanläggningen uppvisade en halt av nitratkväve som motsvarar nivå 3 (påtaglig påverkan) enligt SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten. Se nästa avsnitt för mer information om grundvattnets strömningsriktning.



Figur 6 Grundvattennivåer samt nivå i Fjällövsån (inringat) uppmätta 2018-03-14 med den nya nationella höjddatamodellen i bakgrunden som visar topografin, höjdpunkter i grönt. (Tyréns, 2018) Kompletterad med text för grundvattenrör.

5.4 GRUNDVATTENFÖRHÅLLANDEN

Baserat på uppmätta grundvattennivåer samt topografin kan olika strömningsriktningar för grundvattnet tolkas. Grundvatten strömmar från högre till lägre potential dvs grundvatten flödar från en högre till en lägre höjd. Topografin inom området verkar som lokala grundvattendelare och i figur 6 redovisas uppmätta grundvattennivåer från 2018-03-14 tillsammans med den nya nationella höjddatamodellen, figuren är hämtad från rapporten *Hydrogeologisk utredning* (Tyréns, 2018). Figur 6 visar tydligt var höjdparter inom området ligger och grundvattenflödet följer sannolikt topografin över hela utredningsområdet, det vill säga att från höjdparterna strömmar grundvattnet mot Fjällövsån. Inom undersökningsområdet flödar grundvattnet sannolikt i tre olika riktningar:

- Strömningsriktningen från grundvattenrör AF16_GV går troligen mot Fjällövsån mot nordost.
- Området för den f.d. lastkajen är sannolikt strömningsriktningen mot sydost från grundvattenrör AF23_GV mot 18AT36GV.

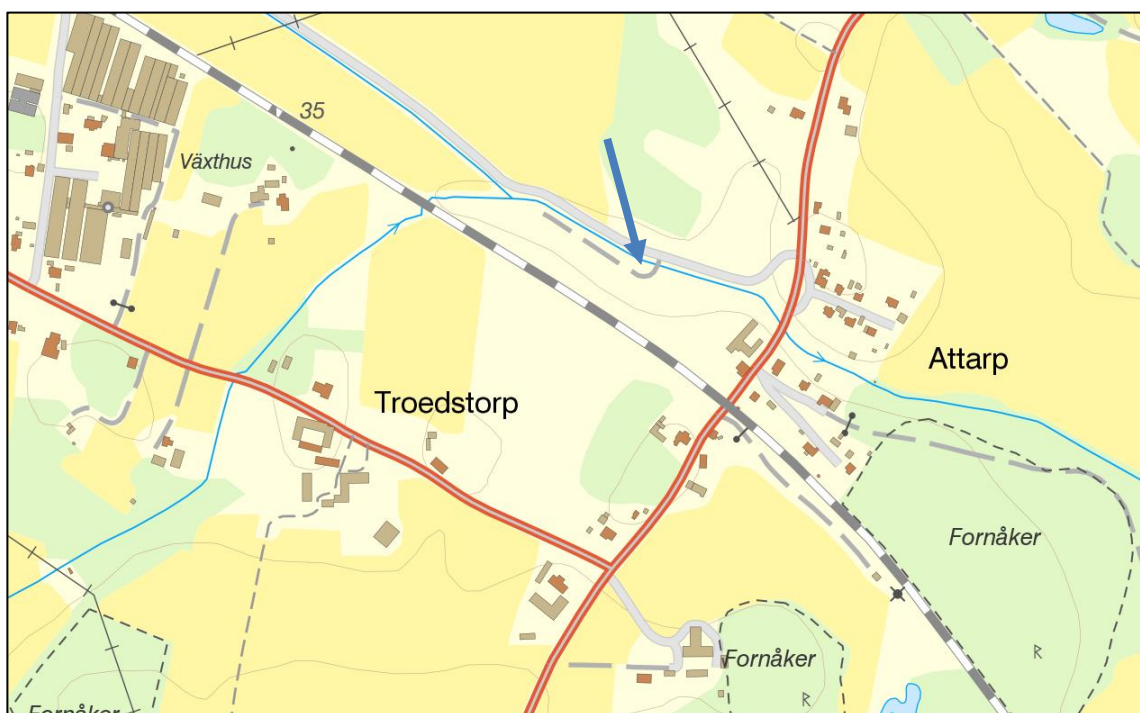
Strömningsriktningen längs den nordvästra delen av undersökningsområdet norr om Fjällövsån strömmar grundvattnet sannolikt från AF13_GV mot lägre potentialer mot nordväst och sydost. Mätning av grundvattennivåer samt uppmätt grundvattennivå från markytan redovisas i tabell 2 för de grundvattenrör som vattenprov har uttagits från 2018-02-08.

Tabell 2 Mätning av grundvattennivåer 2018-02-08 redovisat i (höjdsystem RH2000) samt grundvattennivå uppmätt från markytan (m).

| Punkt | AF2_GV | AF23_GV | AF13_GV | AF16_GV | 18AT09GV | 18AT12GV | 18AT36GV | 18AT39GV | 18AT47GV |
|---------------------------|--------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|
| GV-nivå (RH2000) | 33,79 | 34,14 | 32,77 | 32,39 | 31,69 | 32,84 | 33,04 | 31,72 | 33,69 |
| GV-nivå från markytan (m) | -1,28 | -0,96 | -2,37 | -2,50 | -1,41 | -2,06 | -1,56 | -1,38 | -0,91 |

5.5 YTVATTEN

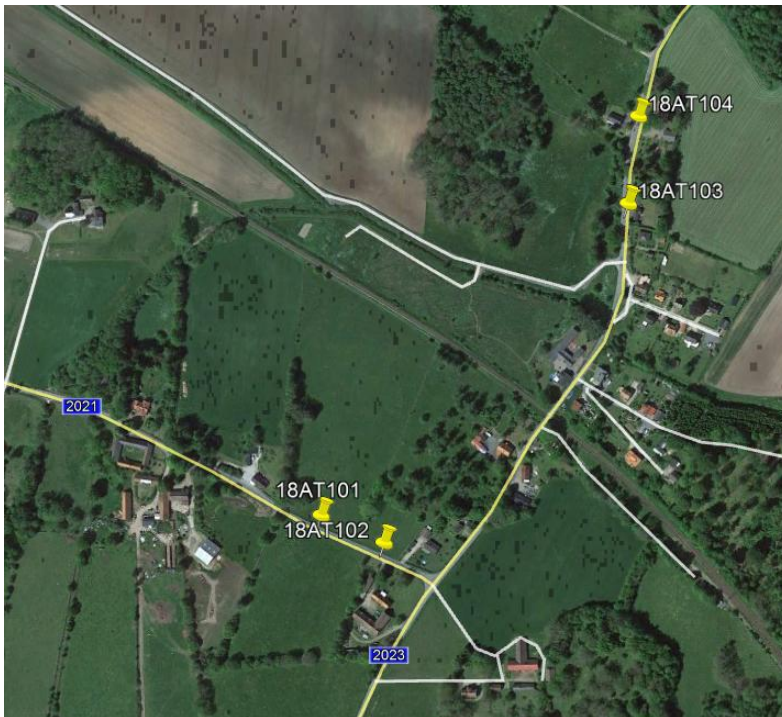
Ett ytvattenprov togs i Fjärlövsån (figur 7 visar placeringen). Resultatet visar att halter av koppar och zink överstiger Naturvårdsverkets förslag på gränsvärden för särskilt förorenande ämnen i ytvatten. Bekämpningsmedel påträffades i form av AMPA och glyfosat över laboratoriets detektionsgränser, men understiger med god marginal riktvärden för ytvatten från Naturvårdsverket och Kemikalieinstitutet. Resultaten redovisas även i bilaga 2C.



Figur 7 Pilen visar var ytvattenprovet togs.

5.6 Asfalt

Fyra asfaltprover har analyserats med avseende på PAH (figur 8). Samtliga uppvisade mycket låga halter; under 4 ppm.



Figur 8 Asfaltprover.

6 SAMLAD BEDÖMNING

Ett visst mått av föroreningar är att förväntat inom ett järnvägsområde. En banvall består ofta av fyllnadsmassor, som kan vara förorenade innan de kom till platsen. Mångårig järnvägsverksamhet för med sig flera föroreningsrisker, t.ex. spill av diesel och smörjolja och partiklar genom slitage från växlar och metalldelar. (VTI, 2007)

Föroreningar av PAH-H och alifater >C16–C35 som påträffats i jord/fyllning kommer ifrån undersökningsspunkter antingen i banvall eller i nära anslutning till banvall. PAH-H binds till partiklar och har låg löslighet i vatten. Alifater med längre kolkedjor, (>C12-C35), är mindre mobila, har högre kokpunkter och återfinns oftast mer lokalt nära föroreningskällan. Spridningsförutsättningarna i uppmätta massor är måttlig till hög baserat på den höga genomsläppligheten som sand har, dock har det inte påträffats halter av olje- eller petroleumföroreningar över rapporteringsgränsen i grundvattenproverna. Risken för spridning av PAH-H och alifater >C16-35 bedöms därför sammantaget som låg eftersom dessa föroreningar tenderar att bindas till partiklar.

I provpunkt 18AT59 och AF2 påträffades bekämpningsmedel i form av diuron samt dess nedbrytningsprodukt i halter överstigande riktvärdet för MKM på 0–0,6 m djup. Grundvattenprover inom område tagna i rör AF23_GV och AF2_GV påvisades höga halter av bekämpningsmedel över klass 5. I prov 18AT58 påvisade halter av diuron över riktvärdet för KM men under MKM på 0–0,9 m djup. Samtliga prover är tagna längs km 5+650 och 5+850, vid den f.d. lastkajen samt intill befintlig banvall.

Eftersom den ytliga markskikten består av sand så finns en risk för spridning av föroreningar via grundvatten på grund av sandens genomsläpplighet. Grundvattenförhållandena tyder dock på att



det finns en lokal grundvattendelare mellan planerad port vid ca km 5+450 och påträffade markföroreningar vid 18AT59. Vid en eventuell grundvattensänkning bedöms spridningsförutsättningarna för påträffade föroreningar låg. Det beror på att vattenförekomsterna är separerade av topografin och att nivåmätningarna indikerar en strömningsriktning mot sydost från AF23_GV.

I provpunkter 18AT16 och 18AT47 påträffades halter av arsenik överstigande MKM i åkermark från ytliga jordlager. Det översta jordlagret består av högförmultnat torv (0–1 m) och underlagras av sand. Proverna från 18AT13 och 18AT14 innehåller halter av metallerna arsenik, bly och zink överstigande riktvärdet för KM men understigande övre gränsen för MKM vid 0–0,7 m djup. Proverna är tagna i ett dike mellan banvallen och fastighet Ignaberg-Troedstorp 1:9 (växthuset). Provpunkter placerades längs diket då misstanke fanns att avfall från växthusverksamheten har lämnats i diket. Vid ett platsbesök under december 2017 påträffades bland annat frigolit och tegel på markytan i diket. Vid provtagning påträffades eternit vid provpunkt 18AT15 vilket bekräftade misstanken om nedgrävt avfall från växthusverksamheten. Kompletterande provtagning med provgropar påvisade glyfosat och dess nedbrytningsprodukt AMPA i samtliga analyserade prover. Analys av grundvatten från området påvisade bekämpningsmedel i form av glyfosat och AMPA i motsvarar klass 2 respektive 3 i prov från rör 18AT12GV och 18AT47GV. Halter av arsenik och nickel påträffades även i måttliga halter (klass 3) i vattenprovet från 18AT47GV. Det finns en risk för spridning av föroreningar med grundvatten i de genomsläppliga jordlagren (sandlagret), strömningsriktningen är okänd.



7 SLUTSATSER

Åtgärds mål för föroreningshalter i massor som får lämnas kvar i mark som inte schaktas, respektive återanvändas eller återvinnas för anläggningsändamål inom detta projekt, är Naturvårdsverkets generella riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM). En sammanställning över analyserade prover med föroreningshalter mellan under MRR och upp till farligt avfall (FA) redovisas i *tabell 4*.

- Punkterna 18AT01, 18AT15, 18AT44 och 18AT107 och Grop 6 påträffades i halter mellan MRR och KM.
- Undersökningarna påvisar föroreningshalter av ämnena arsenik, bly, zink, alifater >C16-C35, PAH-H och diuron över riktvärdena för KM men understiger MKM.
- Halten arsenik i punkterna 18AT16, 18AT47 och 18AT58 samt halten diuron i punkt 18AT59 överstiger föroreningshalterna för riktvärdet för MKM.

En anmälan enligt 28§ Förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd ska upprättas och skickas in till tillsynsmyndigheten. Övriga undersökningspunkter understiger MRR och bedöms därför uppfylla miljökraven för fri återanvändning i anläggningsändamål.

Arbetsområdet längs km 6+600 till 6+900 ligger inom Ignaberg vattenskyddsområde och skyddsföreskrifter för vattentäkten i Ignaberg, Hässleholms kommun (Länsstyrelsen, 2010) ska vidtas.

Länsvattenhållning kan bli aktuellt i samband med entreprenad, ingen länsvattenhållning får ske utan samråd med tillsynsmyndigheten.

Några jordföroeningar med haltnivåer för motsvarande farligt avfall har inte rapporterats.



JÄRNVÄGSPLAN-GRANSKNINGSHANDLING
PM MARKMILJÖUNDERSÖKNING
MILJÖ

Datum
2018-06-01
Rev/Datum
0.2 / 2018-11-29

Tabell 4 Sammanställning av högsta påträffade föroreningar i jord föroreningshalter över MRR och >MKM- <FA samt i vilken fastighet de har påträffats i, se bilaga 2A för sammanställning av analysresultat för samtliga jordprover.

| Undersökningpunkt | >MRR - <KM | >KM - <MKM | >MKM - <FA | Fastighetsbeteckning |
|--------------------|------------|------------|------------|----------------------------------------|
| 18AT01; 0,35–0,5 m | X | | | HÄSSLEHOLM IGNABERGA-ATTARP 1:24 |
| 18AT06; 0,4–0,8 m | | X | | HÄSSLEHOLM IGNABERGA-TROEDSTORP 1:24 |
| 18AT13; 0,0–0,2 m | | X | | HÄSSLEHOLM IGNABERGA-TROEDSTORP 1:26 |
| 18AT13; 0,2–0,7 m | | X | | HÄSSLEHOLM IGNABERGA-TROEDSTORP 1:26 |
| 18AT14; 0–0,5 m | | X | | HÄSSLEHOLM IGNABERGA-TROEDSTORP 1:26 |
| 18AT15; 0,0–0,9 m | X | | | HÄSSLEHOLM IGNABERGA-TROEDSTORP 1:9 |
| 18AT16; 0,0–1,0 m | | | X | HÄSSLEHOLM RÖINGE 9:6 |
| 18AT44; 0,4–1,0 m | X | | | HÄSSLEHOLM IGNABERGA-ATTARP 1:22 |
| 18AT47; 0,0–1,0 m | | | X | HÄSSLEHOLM IGNABERGA-TROEDSTORP 1:9> 2 |
| 18AT48; 0,0–0,5 m | | X | | HÄSSLEHOLM IGNABERGA-TROEDSTORP 1:25 |
| 18AT50; 0,4–1,0 m | | X | | HÄSSLEHOLM IGNABERGA-TROEDSTORP 1:25 |
| 18AT57; 0,6–0,9 m | | X | | HÄSSLEHOLM IGNABERGA-ATTARP 1:24 |
| 18AT58; 0,0–0,9 m | | | X | HÄSSLEHOLM IGNABERGA-ATTARP 1:24 |
| 18AT59; 0,0–0,6 m | | | X | HÄSSLEHOLM IGNABERGA-ATTARP 1:24 |
| 18AT60; 0,5–1,0 m | | X | | HÄSSLEHOLM IGNABERGA-ATTARP 1:24 |
| 18AT62; 0,0–0,5 m | | X | | HÄSSLEHOLM IGNABERGA-ATTARP 1:24 |
| 18AT107; 0,0–0,3 m | X | | | HÄSSLEHOLM IGNABERGA-TROEDSTORP 1:4 |
| AF2; 0,0–0,5 m | X | | | HÄSSLEHOLM IGNABERGA-ATTARP 1:24 |
| AF19; 0,5–1,0 m | X | | | HÄSSLEHOLM IGNABERGA-TROEDSTORP 1:4 |
| AF24; 0,0–0,5 m | X | | | HÄSSLEHOLM IGNABERGA-ATTARP 1:24 |
| AF25; 0,5–1,0 m | X | | | HÄSSLEHOLM IGNABERGA-ATTARP 1:24 |
| Grop 6; 0-1,2 m | X | | | IGNABERG-TROEDSTORP 1:9 |



8 REFERENSER

Avfall Sverige (2007). Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor (rapport 2007:01).

Banvakt (2018). Attarp [<http://banvakt.se/kristianstad-karpalund-hassleholm/attarp/>]. Hämtad: 2018-02-02.

Kemikalieinstitutet (2007) Riktvärden för växtskyddsmedel i ytvatten

Havs- och vattenmyndighetens föreskrift om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten HVFMS 2015:4

Hässleholms vatten (2018). [<http://www.hassleholmsvatten.se/att-a.htm>]. Hämtad: 2018-03-13

Naturvårdsverket (2008) Förslag till gränsvärden för särskilda förorenande ämnen. Stöd till vattenmyndigheterna vid statusklassificering och fastställande av MKN. Rapport 5799

Naturvårdsverket (2009). Riktvärden för förorenad mark, rapport 5976.

Naturvårdsverket (2010). Återvinning av avfall i anläggningsarbeten. Handbok 2010:1, utgåva 1. [<http://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/978-91-620-0164-3.pdf?pid=2591>]. Hämtad: 2017-12-18.

Naturvårdsverket (2016a). Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (mg/kg TS). Publicerad juni 2016. [<https://www.naturvardsverket.se/upload/stod-i-miljoarbetet/vagledning/fororenade-omraden/berakning-riktvarden/generella-riktvarden-20160707.pdf>]. Hämtad: 2017-12-13.

Naturvårdsverket (2016b). Datablad för diuron. [<https://www.naturvardsverket.se/upload/stod-i-miljoarbetet/vagledning/fororenade-omraden/diuron.pdf>]. Hämtad: 2018-01-08.

SGU, Sveriges Geologiska Undersökning (2013). Bedömningsgrunder för grundvatten, rapport 2013:01.

SGU, Sveriges Geologiska Undersökning (2016). SGU författningssamling (SGU-FS 2016:1) om miljökvalitetsnormer och statusklassificering för grundvatten.

SPIMFAB, Svenska Petroleum Institutet (2012). SPI-RV Rekommendation. Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar.

Svenska lok (2018). Kristianstad-Hässleholm Järnvägar [<http://www.svenska-lok.se/pbaner.php?s=353>] Hämtad: 2018-02-02.

Svenska järnvägsklubben (1946). Historisk bangårdsritning Attarp [http://www.bangardar.se/filer/ritningar/J1-Jpeg/Jvm1184_J1_-0037a.jpg]. Hämtad: 2018-02-02.

Trafikverket (2017). Vägdikesmassor-provtagning och hantering. TDOK 2015:0491.

Tyréns (2018). Hydrogeologisk utredning – Attarp.



JÄRNVÄGSPLAN-GRANSKNINGSHANDLING
PM MARKMILJÖUNDERSÖKNING
MILJÖ

Datum
2018-06-01
Rev/Datum
0.2 / 2018-11-29

Länsstyrelsen (2010). Skånes läns författningssamling, 12FS 2010:64.
Kungörelse om ändring av skyddsföreskrifter för vattentäkten i Ignaberg, Hässleholms kommun.
[http://www.lansstyrelsen.se/skane/SiteCollectionDocuments/Sv/om-lansstyrelsen/forfattningar/2010/0001-0100/fs2010_64.pdf]. Hämtad: 2018-02-02

Länsstyrelsen (2017). EBH-stödet, objektnummer 121596. Hämtat: 2017-12-06.

VTI (2007). Järnvägens föroreningar – källor, spridning och åtgärder. En litteraturstudie.
VTI rapport 602.

ÅF (2017). PM Markmiljö, Attarp – Förlängning av mötesspår. Vägplan/järnvägsplan –
samrådshandling - val av lokaliseringalternativ 2017-03-07.