

## SAMRÅDSHANDLING

# Katrineholm förbigångsspår

Katrineholms kommun, Södermanlands Län

## PM MARKMILJÖUNDERSÖKNING

Järnvägsplan, 2021-10-20



**Trafikverket**

Postadress:

Box 1140  
631 80 Eskilstuna

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Katrineholm förbigångsspår

Författare: Magnus Olofsson och Maria Hägglund, Sweco

Dokumentdatum: 2021-10-20

Ärendenummer: TRV 2020/27300

Åtgärdsnummer: 16513

Uppdragsnummer: 169487

Version: 1.0

Kontaktperson: Erik Fridén, Trafikverket

# Innehåll

1. Inledning.....	4
1.1. Syfte och omfattning .....	5
2. Områdesbeskrivning.....	5
3. Genomförande .....	5
3.1. Analyser .....	6
3.2. Fältobservationer .....	6
4. Bedömningsgrunder .....	6
5. Resultat.....	7
6. Slutsats och rekommendation.....	8
7. Anvisningar gällande arbete med förorenad mark.....	8
8. Referenser .....	8

## Bilagor

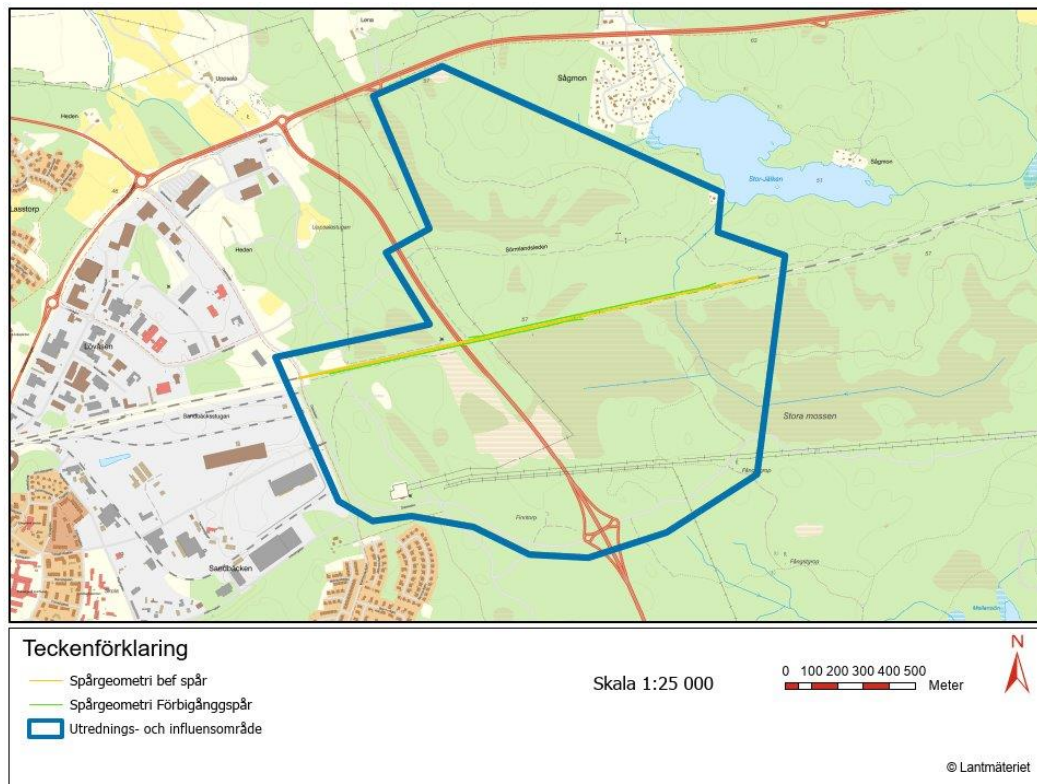
Bilaga 1 – Fältprotokoll

Bilaga 2 – Analysrapporter

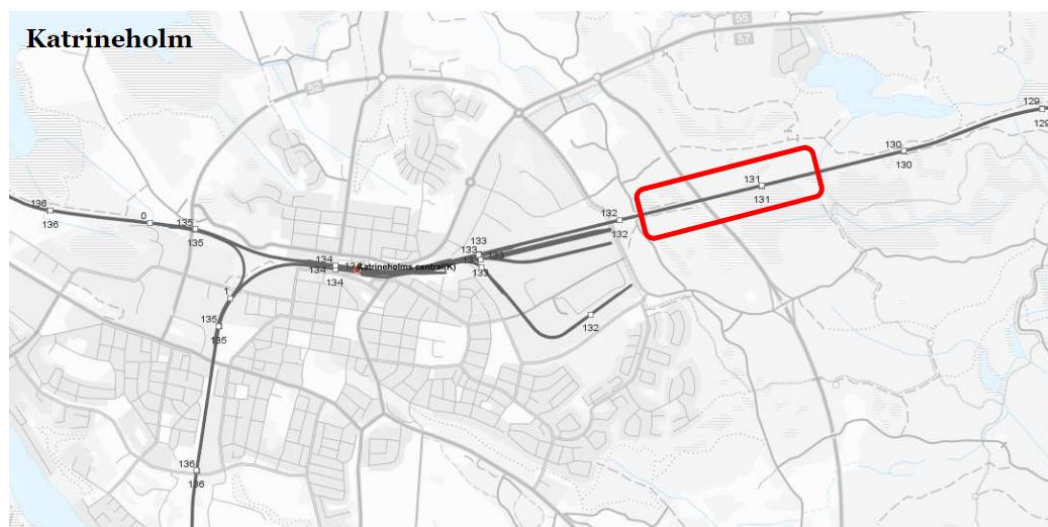
Bilaga 3 - Översiktskarta

# 1. Inledning

Sweco har på uppdrag av Trafikverket utfört miljöprovtagning i samband med geotekniska undersökningar inför utbyggnad av två förbigångsspår öster om Katrineholm C (bandel 414), totalt ca 2200 m spår (mark, spår, el, tele, kanalisation och signal). Resultatet presenteras i föreliggande PM Markmiljöundersökning. Undersökningsområdet är markerat i figur 1 och det aktuella undersökningsområdet för markmiljö som omfattas av föreliggande PM är markerat i figur 2.



Figur 1. Uppdragets undersökningsområde markerat i blått.



Figur 2. Principiell skiss över aktuellt område som omfattas av markmiljöundersökningen markerat i rött.

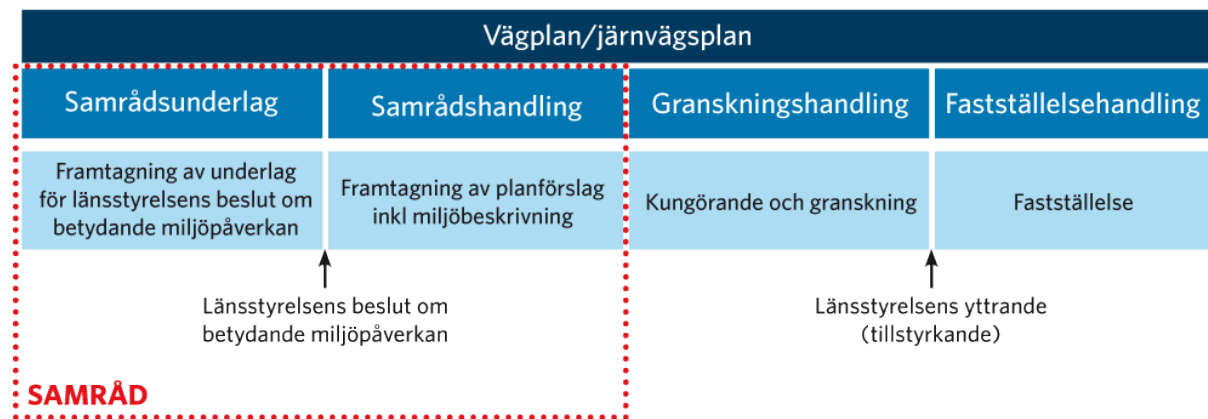
## 1.1. Syfte och omfattning

Markmiljöundersökningen utfördes i syfte att bedöma föroreningsituationen inför kommande schaktarbeten. Resultaten av provtagningen används som underlag i planering av hantering av massor. Se figur 3 för illustration över Trafikverkets planläggningsprocess. Som grund för genomförandet av provtagningen och urval av analyser ligger en historisk markmiljöinventering som genomförts under 2020-2021 (Sweco, 2021).

Markmiljöundersökningen omfattade undersökningar inom området närmast spår som kommer påverkas av schaktarbeten i projektet. Undersökningen gjordes i samband med geotekniska undersökningar.

Resultaten av undersökningen används till:

- utvärdering och bedömning av föroreningsituationen på projekteringsområdet
- förslag till avgränsningsvärden av föroreningshalter i massor inför hantering och eventuell återanvändning inom projektet.



Figur 3. Illustration över Trafikverkets planläggningsprocess. Aktuell järnvägsplan befinner sig i skede Samrådsunderlag.

## 2. Områdesbeskrivning

Undersökningsområdet ligger i ett landskap med järnväg, bilväg (väg 56), åkermark och skogsmark. Strax västerut finns bostadsområden. Enligt jordartskartan erhållen från Sveriges geologiska undersökning (SGU) består övre delen av jorden inom området av mossetorv, kärrtorv, sandig morän, urberg och isälvsediment. Enligt jordartskartan varierar jorddjupet mellan 0 och 20 meter. Av VISS (2020) karttjänst framgår att den närmaste grundvattenförekomsten ligger ca 2,4 km sydväst om undersökningsområdet.

Genom den västra delen av undersökningsområdet går ett vattendrag som mynnar ut i Nyköpingsån och sjön Storjälken ligger ca 300 m nordost om området.

För mer ingående områdesbeskrivning, potentiella föroreningskällor och information om tidigare undersökningar på området, se PM Historisk markmiljöinventering (Sweco, 2021).

## 3. Genomförande

Miljöprovtagningen utfördes under fem dagar av geotekniker i samband med geotekniska undersökningar. Provtagningarna genomfördes den 27 och 28 januari samt 15, 16 och 21 februari 2021. Provtagningen gjordes med skruvborr monterad på borrhandsvagn. Prov uttogs halvmetersvis ner till en halvmeter i naturlig jord till ett maxdjup om 3 meter under markytan och olika jordtyper blandades inte. Miljöprover togs ut i sju provpunkter. För provpunktsplacering, se bilaga 3.

### 3.1. Analyser

Samtliga prov uttagna på nivån 0-0,5 meter under markytan skickades på analys till SGS Analytics Sweden AB. Dessutom skickades prov från nivån 0,5-1 meter under markytan i varannan punkt och från nivån 1-1,5 meter under markytan i varannan punkt för analys. Detta varierade dock beroende på vilka nivåer som prov kunde tas ut ifrån (ibland påträffades makadam eller för lite material). Totalt skickades alltså 2 prover per punkt in för analys (14 st) med undantag för provpunkt 20S08 och 20S38. Ett prov skickades in från punkt 20S08 på grund av att väldigt lite material fanns från samtliga nivåer. Därför kompletterades detta med ett extra prov uttaget från punkt 20S38 för att erhålla så många analys svar som möjligt. Samtliga inskickade prover analyserades för metaller, kvicksilver, organiska ämnen (alifater, aromater, bensen, toluen, etylbensen, xylen samt polycykliska aromatiska kolväten) och bekämpningsmedel.

### 3.2. Fältobservationer

Generellt bestod fyllnadsjorden i området av grusig sand med inslag av sten. Den naturliga jorden bestod generellt av silt/gyttja. För fullständigt fältprotokoll, se bilaga 1. Observera att fältanteckningar saknas för provpunkt 20S08 i nuläget.

## 4. Bedömningsgrunder

Markundersökningens analysresultat jämförs med Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (2016) och riktlinjer för användning av avfall i anläggningsändamål (2010). Nivåerna för mindre än ringa risk (MRR) ger vägledning om när användning av avfall inte behöver anmälas till den kommunala miljöförvaltningen (tabell 1).

**Tabell 1.** Nivåer för mindre än ringa risk för användning av avfall (=massor) för anläggningsändamål (Naturvårdsverket, 2010).

Ämne	Halter i mg/kg Ts
Arsenik	10
Bly	20
Kadmium	0,2
Koppar	40
Krom tot	40
Kvicksilver	0,1
Nickel	35
Zink	120
Klorid	-
Sulfat	-
PAH-L	0,6
PAH-M	2
PAH-H	0,5

De generella riktvärdena är uppdelade i olika typer av markutnyttjande, KM (Känslig markanvändning) och MKM (Mindre Känslig Markanvändning).

**KM** (Känslig Markanvändning) innebär att markkvaliteten inte begränsar val av markanvändning. Marken kan till exempel nyttjas för daghem, bostäder, odling och djurhållning. De exponerade grupperna antas vara barn och vuxna som är permanent bosatta inom området under en livstid.

**MKM** (Mindre Känslig Markanvändning) innebär att markkvaliteten begränsar val av markanvändning och grundvattnet skyddas. Grundvatten kan tas ut på ett visst avstånd från föroreningarna. Marken kan till exempel användas för kontor, industrier eller vägar. Grupper som exponeras antas vara personer som vistas på området på sin arbetstid och dessutom barn och äldre som vistas på området tillfälligt.

Undersökningsområdet utgörs av spårrområde som även i framtiden kommer ha samma funktion. Inga bostäder eller annan känslig verksamhet finns i direkt anslutning till området. Undersökningsresultaten jämförs därför främst med riktvärden för MKM. För att erhålla en bredare uppfattning om eventuella föroreningsnivåer så jämförs analysresultaten även med KM.

## 5. Resultat

I hälften av alla analyserade prov (sju st) uppmättes halter som överskrider något av de valda riktvärdena. I ett prov uppmättes halter överskridande riktvärdet för MKM med avseende på arsenik. Samtliga halter som överskrider något av de valda riktvärdena har påträffats i fyllnadsmaterial, med undantag för provpunkt 20S13 där materialet består av torv som kan vara naturligt. I tabell 2 nedan redovisas uppmätta halter som överskrider något av valda riktvärden.

**Tabell 2.** Uppmätta halter som överskrider något av valda riktvärden. I en punkt överskrids riktvärdet för MKM med avseende på arsenik. I fem punkter överskrids riktvärdet för KM med avseende på arsenik, koppar och alifater. I två punkter överskrids riktvärdet för mindre än ringa risk (MRR) med avseende på kadmium, koppar, zink och PAH-H.

Ämne	Enhet	20S42 1-1.5m	20S42 0.5-1	20S38 0.5-1m	20S13 0.6-1m	20S08 0.6-1m	20S02 0.5-1m	20S02 0-0.5m	MKM	KM	MRR
TS 105°C	%	94,5	94,9	62	23,9	90,3	94,2	94,8			
Arsenik	mg/kg TS	11	69	4,6	<2,5	12	11	11	25	10	10
Kadmium	mg/kg TS	<0,2	0,41	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	12	0,8	0,2
Koppar	mg/kg TS	35	70	88	18	27	51	66	200	80	40
Zink	mg/kg TS	68	120	53	26	47	45	48	500	250	120
PAH-H	mg/kg TS	0,121	0,09	0,377	0,107	0,141	0,643	0,279	10	1	0,5
Alifater >C16-C35	mg/kg TS	<10	<10	12	280	<10	23	<10	1000	100	

För samtliga analysresultat, se bilaga 2.

## 6. Slutsats och rekommendation

Utifrån genomförda undersökningar bedöms inte föroreningssituationen kräva några efterbehandlingsinsatser i samband med byggandet av förbigångsspåren. En lokalt hög halt av arsenik har påträffats, men denna bedöms inte ge upphov till något efterbehandlingsbehov längs sträckan i stort.

Då metaller, PAH och alifater påträffades i halter över KM och MRR i hälften av alla analyserade prov i denna undersökning, och i ett fall i halter över MKM kan massorna inte återanvändas fritt till byggarbete på området eller på annan plats. I de fall överskottsmassor uppkommer kan de inte betraktas som rena utan måste transporteras till godkänd mottagningsanläggning av godkänd transportör eller, efter en ansökan eventuellt användas för anläggningsändamål.

Det kan inte uteslutas att det inte finns mer föroreningar utöver dessa punkter och områden som undersökts. Det kan dessutom förekomma ämnen och föroreningar i marken som inte har analyserats i denna undersökning.

## 7. Anvisningar gällande arbete med förorenad mark

- Schakt i förorenad jord är anmälningspliktigt. Anmälan ska inlämnas in till den lokala tillsmyndigheten i god tid innan arbetena ska påbörjas.
- Enligt miljöbalken 10 kap 11 § ska den som äger eller brukar en fastighet, oavsett om området tidigare ansetts förorenat, genast underrätta tillsynsmyndigheten om det upptäcks en förorening på fastigheter och föroreningen kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön.
- Vid (tillfällig) uppläggning av jord läggs förorenade jordmassor på avstånd från vattendrag och andra områden med höga naturvärden.
- Olika typer av förorenade massor bör separeras och uppläggas på separerade ytor

## 8. Referenser

Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark, 2016.

<https://www.naturvardsverket.se/upload/stod-i-miljoarbetet/vagledning/fororenade-omraden/berakning-riktvarden/generella-riktvarden-20160707.pdf>

Naturvårdsverket, 2009. Riktvärden för förorenad mark, Modellbeskrivning och vägledning. Rapport 5976.

Naturvårdsverket, 2010. Återvinning av avfall i anläggningsarbeten. Handbok 2010:1.

SGU (2020) Jordart och jorddjupskartor.

<https://apps.sgu.se/kartvisare/> [Hämtat: 2021-05-28]

Sweco (2021) PM historisk markmiljöinventering, Förbigångsspår Katrineholm.

VISS (2020) Enkla vattenkartan.

<https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=3e0dd9145e6e44f298111f47f5b4184d> [Hämtat: 2021-05-28]







# TRAFIKVERKET

Trafikverket, 631 80 Eskilstuna. Besöksadress: Tullgatan 8.  
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 020-600 650

[www.trafikverket.se](http://www.trafikverket.se)