

VÄGPLAN LV 757, Förbifart Lingham PM Markmiljöinventering

Samrådsunderlag

Diarienummer: TRV 2018/7091

Datum: 2018-09-07



Trafikverket

Postadress: Trafikverket, Box 1140, 631 80 Eskilstuna

E-post: investeringsprojekt@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: PM Markmiljöinventering

Dokumentnummer: 0N140032

Författare: Thereze Ladekrans

Dokumentdatum: 2018-09-07

Projektnummer: 150572

Diarienummer: TRV 2018/7091

Projektledare: Gustav Simmons

Uppdragsledare: Erik Fransson, Sweco

Sammanfattning

Trafikverket planerar en förbifart väster om tätorten Linghem i Linköpings kommun, Östergötlands län. Förbifarten är en fortsättning på den nya infarten till Linghem som planeras vid Norrgården från väg 796 (Norrköpingsvägen) med anslutning mot väg 757 (Tellbovägen). Detta PM är en del av vägplanen för Förbifart Linghem genom inventering av markmiljö i området. Inventeringen syftar till att identifiera potentiellt förorenade områden och eventuella fyllnadsmassor och liknande inom valt utredningsområde. Detta ska ligga till grund för provtagningsplan och utgöra underlag för masshantering i framtida entreprenadarbeten. För området har en diffus spridning av förorenande ämnen till vägdiken ingått som en förutsättning.

Inventeringen har genomförts genom skrivbordsstudier av material efterfrågat från och tillhandahållet av Linköpings kommun och länsstyrelsen i Östergötlands län, genomgång av kartmaterial från Lantmäteriet och SGU samt översikt av ortofoton och historiska fotografier.

Inom utredningsområdet finns ett ställverk och sydväst om utredningsområdet ligger en verksamhet med maskinpark och skrothantering.

Slutsatser som tagits utifrån markmiljöinventeringen är

- Beroende på vägens dragning kring och närhet till ställverket kan riktad provtagning krävas i planerad väglinje med avseende på PCB, PAH, metaller och petroleumföreningar.
- Beroende på var anslutning av förbifarten sker till nuvarande väg 757 i förhållande till verksamheten TK Traktordelar, kan riktad provtagning krävas med avseende på metaller och petroleumföreningar.
- Vägdikesprovtagning på västra sidan av väg 757 bör ske i det område där förbifarten planeras ansluta till nuvarande väg 757 i enlighet med Trafikverkets krav med avseende på vägdikesmassor.
- Asfaltsprovtagning bör göras i vägbeläggning för väg 757 i det område där förbifarten planeras ansluta till nuvarande väg 757.
- På de platser där väglinjen passerar genom områden med misstänkta fyllnadsmassor bör provtagning ske för att identifiera eventuell förekomst av föreningar i dessa och utreda möjlig hantering av massorna.
- Förekomst av sulfid- och/eller sulfatjordar ska uppmärksammas särskilt inför masshanteringsanalys i senare skeden av projektet.
- Provtagning bör ske i åkermark då jordbruk kan medföra förhöjda halter av framförallt metaller vilket kan påverka eventuell masshantering.
- Bakgrundshalter och halter för mindre än ringa risk bör ingå som underlag vid bedömning av föroreningsnivåer efter genomförd markmiljöundersökning.

Innehåll

1. INLEDNING	5
1.1. Bakgrund	5
1.2. Syfte och mål	6
1.3. Metod	6
2. OMRÅDESBESKRIVNING	7
2.1. Utredningsområde	7
2.2. Historiska bilder och kartor	7
2.3. Geologi och hydrologi	7
2.3.1. Sulfid- och sulfatjordar	8
3. POTENTIellt FÖRORENADE OMRÅDEN	9
3.1. Verksamheter inom utredningsområdet	9
3.1.1. MIFO-objekt	9
3.1.2. Övriga objekt	9
3.2. Närliggande verksamheter till utredningsområdet	12
3.3. Vägområde	13
3.4. Fyllnadsmassor	13
3.5. Jungfrulig mark	13
4. EFFEKTER PÅ KOMMANDE ARBETEN	14
4.1. Verksamheter inom utredningsområdet	14
4.2. Närliggande verksamheter till utredningsområdet	14
4.3. Vägområde	14
4.4. Fyllnadsmassor	14
4.5. Jungfrulig mark	15
4.6. Sulfid- och sulfatjordar	15
5. MÅL SOM BERÖRS	16
5.1. Miljö kvalitetsmål	16
5.2. Hållbarhetsmål	16
5.3. Miljö- och hållbarhetsperspektiv med avseende på masshantering och förorenade områden.....	17
5.4. Måluppfyllelse	18
6. SLUTSATS	19
7. REFERENSER	20

Bilaga 1 SGU Berggrundskarta

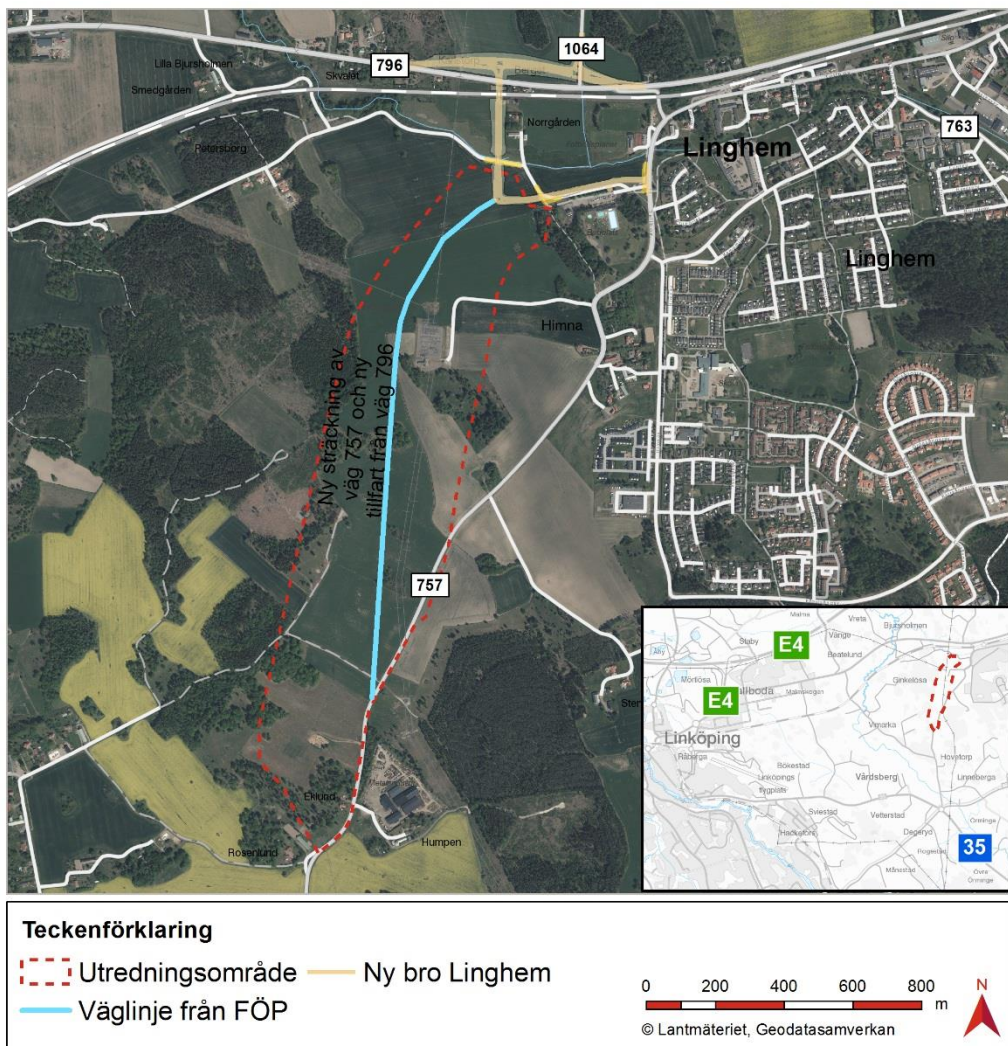
Bilaga 2 Linköpings kommun områdeskarta

1. Inledning

1.1. Bakgrund

Trafikverket planerar en förbifart väster om tätorten Lingham i Linköpings kommun, Östergötlands län (Figur 1). Förbifarten är en fortsättning på den nya infarten till Lingham som planeras vid Norrgården från väg 796 (Norrköpingsvägen) med anslutning mot väg 757 (Tellbovägen) (Trafikverket, 2018a).

I dagsläget finns två planskilda korsningar över respektive under stambanan som sammanbinder väg 796 med väg 757 i Lingham norra del. Korsningarna består av en vägbro i öster och en vägport i väster och nyttjas av såväl trafik med målpunkt Lingham som av genomfartstrafik söderut mot Åtvidaberg. Förbifarten sker genom flytt av väg 757. Den är tänkt att leda genomfartstrafik utanför Lingham istället för genom samhället samt möjliggöra utbyggnad av Lingham samhälle i dess västra del i enlighet med kommunens fördjupade översiktsplan. Nuvarande väg 757 kommer att övergå till kommunal väg.



Figur 1. Lingham är beläget öster om Linköping och utredningsområdet för ny förbifart är planerad väster om samhället.

Detta PM utgör underlag till vägplan Förbifart Lingham med avseende på markmiljö, behov av undersökningar samt masshanteringsplan. Utredningsområdet för vägplanen redogörs i Figur 1.

1.2. Syfte och mål

Ändamålet med projektet är att skapa bättre flöde i trafiken, samt bättre trafiksäkerhet för trafikanter till och från samt förbi Lingham, höja kapaciteten, förbättra boendemiljö samt förflytta genomfartstrafik till förbifarten för att minska trafikbelastningen inuti Lingham samhälle.

Syftet med markmiljöinventeringen är att identifiera potentiellt förorenade områden och eventuella fyllnadsmassor och liknande inom ett valt utredningsområde. Detta ska ligga till grund för provtagningsplan och utgöra underlag för masshantering i framtida entreprenadarbeten. Inventeringen grundas på arkivstudier och kända förutsättningar för aktuellt område. För området har en diffus spridning av förorenande ämnen till vägdiken ingått som en förutsättning.

1.3. Metod

Inventeringen har innefattat följande moment:

- Förfrågan till länsstyrelsens databas för potentiellt förorenade områden, så kallade MIFO-objekt. MIFO (Metodik för Inventering av Förorenade Områden) är en metodik framtagen av Naturvårdsverket som har använts för att identifiera och inventera förorenade områden.
- Förfrågan om information från Linköpings kommun och länsstyrelsen i Östergötlands län angående det ställverk som finns inom utredningsområdet.
- Genomgång av informationsunderlag tillhandahållet av länsstyrelsen och kommunen.
- Inventering av underlagsmaterial som till exempel tidigare genomförda undersökningar, historiska kartor, jordartskartor etcetera. Detta skedde via SGU:s och Lantmäteriets hemsida.
- Sökning bland historiska bilder på "Bild Linköping".
<http://www.linkoping.se/uppleva-och-gora/Arkiv/bild-linkoping/>
- Sökning bland historiska ortofoton och flygbilder via Lantmäteriets verktyg Geolex.
<https://geolex.etjanster.lantmateriet.se/>
- Sammanställning av arkivmaterial och bedömning av undersökningsbehov.

2. Områdesbeskrivning

2.1. Utredningsområde

Utredningsområdet är beläget väster om Linghamens tätort (Figur 1). Det utgörs i dagsläget främst av jordbruksmark. Inom området ligger ett ställverk. I öst gränsar utredningsområdet till en mindre skogsmark, mot norr sträcker sig jordbruksmarken fram till Södra stambanan och i söder sträcker den sig utmed väg 757 där framtida ny väg 757 (förbifarten) ska ansluta till den gamla. Söder om denna anslutning ligger en metallindustri med primärbransch skrothantering och skrothandel. Inventering har skett över ett större område än utredningsområdet sett till potentiellt förorenade områden för att ta i beaktande om spridning kunnat ske.

2.2. Historiska bilder och kartor

Vid sökning bland historiska bilder på "Bild Linköpings"-sida med sökord relaterade till Lingham, exempelvis Vårdsbergs socken, Himna och Törnevalla, framkom inga bilder inom aktuellt utredningsområde eller i dess närhet (Bild Linköping, 2018).

Historisk karta från 1868 visar att utredningsområdet väster om Himna mest utgjordes av jordbruksmark. Vid 1947 återfinns idrottsplatsen och föregångaren till tillfarten under Södra stambanan i västra Lingham, då vid "Olgagården" varifrån väg till Himna ledde. Lingham hade börjat byggas upp omkring Södra stambanan. Historisk karta från 1980 liknar den landskapsstruktur och samhällsliga uppbyggnad vi ser idag. På denna karta finns även fastigheten 11:229, som idag hyser ett ställverk.

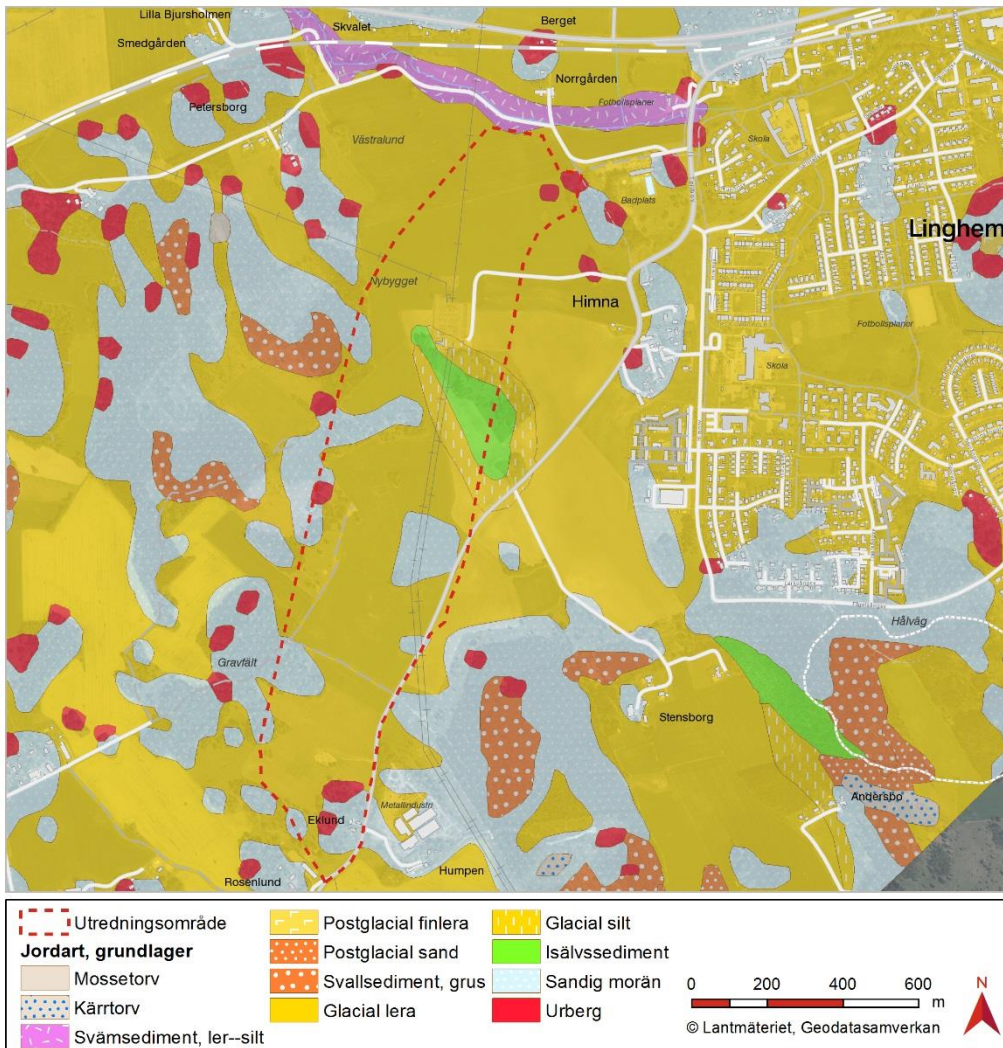
Historiska flygbilder och ortofoton har ej beställts från Lantmäteriet då dessa inte ansågs kunna tillföra mer relevant information till aktuellt projekt än vad som gick att utläsa direkt i Lantmäteriets verktyg Geolex (Lantmäteriet, 2018).

2.3. Geologi och hydrologi

Inom fastighet Himna 11:4.1, omkring 300 meter österut från ställverket inom utredningsområdet, förekommer en brunn med jorddjup 14,5 meter och totaldjup på 42 meter, användning oklar.

Jordarten inom området är främst glacial lera. I nivå med planerad anslutning mellan vägplan Förbifart Lingham och vägplan Ny bro Lingham, förekommer urberg och sandig morän (Figur 2). Berggrunden i området består av en sur intrusivbergart och utredningsområdet passerar över en ospecificerad deformationszon (Bilaga 1).

Då större delen av marken inom utredningsområdet består av jordbruksmark antas, förutom mark i direkt närhet av ställverket och befintliga vägar, att inga större mängder fyllnadsmassor finnas inom området.



Figur 2. Karta över jordarter i området kring Lingham (SGU, 2018a).

2.3.1. Sulfid- och sulfatjordar

Sulfid- och sulfatjordarter förekommer främst utmed Norrlandskusten och inom Mälardalen (Pousette, 2010). Övriga områden där sulfidjordar kan förekomma har i kvartärgeologiska kartor hamnat under benämningar som gytta, gyttehaltig jord eller sjö- och havssediment. Genom landhöjning har forna bottnar torrlagts och utgör i många områden plana lerslätter uppbyggda av glacial och postglacial lera som i stor utsträckning nu används som jordbruksmark (SGU, 2018b). Sulfidjordar är stabila så länge de befinner sig under grundvattenytan och har där ingen påverkan på den omgivande miljön (Pousette, 2010). Om schakt sker i dessa massor eller om grundvattenytan sänks genom till exempel dikning, exponeras sulfidmineralen för luftens syre och oxideras vilket medför att markens pH-värde sjunker kraftigt och sur sulfatjord bildas (Pousette, 2010 och SGU 2018c). Sura sulfatjordar är speciellt vanliga nära kusten i områden som under de senaste årtusendena stigit ur havet till följd av landhöjning eller i jordbruksmarker där grundvattenytan sänkts (SGU, 2018c). Problemen med sulfid- och sulfatjord är att de vid hantering blir, eller efter grundvattensänkning har blivit sura, vilket ökar lakning av till exempel metaller och svavel samt att sulfidjordar har dålig bärighet (Pousette, 2010).

3. Potentiellt förorenade områden

3.1. Verksamheter inom utredningsområdet

3.1.1. MIFO-objekt

Enligt länsstyrelsens databas för MIFO-objekt finns inga registrerade potentiellt förorenade områden inom utredningsområdet idag. Ingen information om potentiellt förorenade områden har heller påträffats efter särskild förfrågan till länsstyrelsen i Östergötlands län och Linköpings kommun.

3.1.2. Övriga objekt

I närhet till den planerade vägen finns ett 130 kV ställverk BT85 LINGHEM placerad, detta ägs av Tekniska Verken i Linköping (Figur 3). Från detta utgår fyra kraftledningar. Tre av dessa ägs av Vattenfall och en (sydväst om ställverket) av Linköpings kraftnät. Vid inventering 2018-05-18 översågs ställverket från utanför staket, inga tecken på potentiella föroreningar som påverkar aktuellt projekt kunde identifieras (Figur 4 och Figur 5).



Figur 3. Tekniska Verkens ställverk som finns inom utredningsområdet (fastighet Himna 11:229), fastighetens gränser illustreras med orange.



Figur 4. Ställverket från öster.



Figur 5. Ställverket från nordväst.

I den södra delen av utredningsområdet har på ortofoton syns någon typ av lagring på en yta med en tillfartsväg från väg 757 (Figur 8). Platsen besöktes vid inventering 2018-05-18 och vid tillfället låg gödsel upplagt på ytan (Figur 6). Det antas därför vara densamma typ av uppläggning som syns på ortofoto och därmed tyder det inte på någon potentiellt förorenande hantering. Gödsel fanns även upplagt norr om ställverket (Figur 7).



Figur 6. Upplagt gödsel på åkermark i södra delen av utredningsområdet.



Figur 7. Upplagt gödsel på åkermark norr om ställverket.

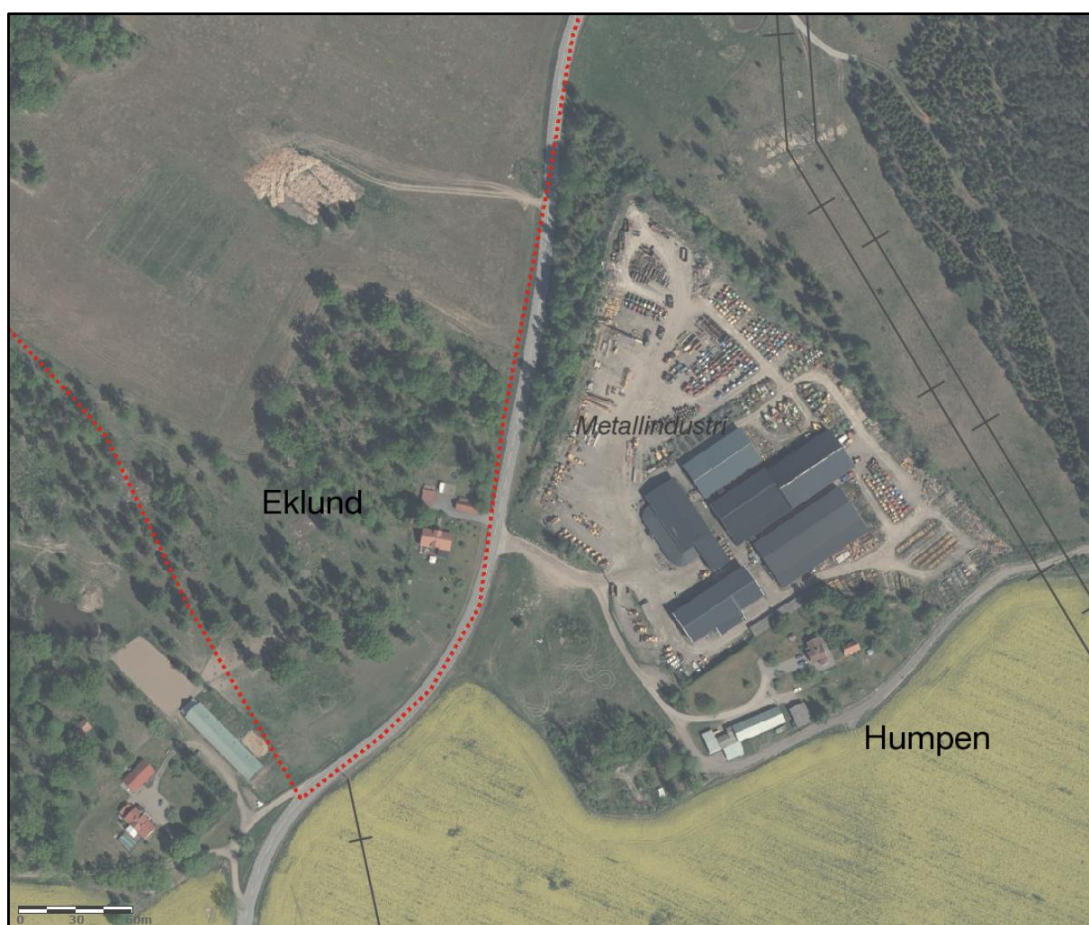
Linköpings kommun har ingen ytterligare information om några övriga potentiellt förorenande objekt inom utredningsområdet (Bilaga 2).

3.2. Närliggande verksamheter till utredningsområdet

På östra sidan av väg 757 i den södra delen av och strax utanför utredningsområdet, ligger TK Traktordelar AB (Figur 8). Verksamheten etablerades 1956 och har sedan start demonterat defekta traktorer med syfte att återanvända vissa delar, samt återvinna skrot och avfall (TK Traktordelar, 2018). Sedan dess har verksamheten utökats med egen maskinpark, större lagerytor samt tjänster för transport av maskiner.

Verksamheten är klassificerad som C-verksamhet med bilskrot och skrothandel som hanterar skrot och annat än farligt avfall (länsstyrelsen, 2005). Den innehar en preliminär riskklass 3 och är i inventeringsfas 1 enligt MIFO. Fastigheten som verksamheten bedrivs på gränsar till väg 757. Mellan verksamhetsytan och vägen förekommer ett mindre skogsparti och avståndet från verksamhetsområdet till vägen varierar från 15 meter i söder till 35 meter i norr.

Av historiska ortofoton (Lantmäteriet, 2018) har verksamhetens utbredning inte kunnat fastställas, men utifrån ortofoton tagna 1959, 1972 och 1997 ter sig verksamheten ha bedrivits endast inom fastigheten Vårdsberg 1:7. På ortofoton från 1959 och 1972 täcktes norra delen av fastigheten av träd. Utifrån flygbild över området från 1962 och 1964 tolkas ljusare områden som att verksamhetsytan kan ha sträckt sig ut till väg 757 på den södra delen av fastigheten.



Figur 8. Utredningsområdets södra del utmed väg 757, på motsatt sida vägen ligger TK Traktordelar AB.

3.3. Vägområde

Väg 757 trafikeras i dagsläget av omkring 3 460 fordon per dygn varav 340 är tung trafik (Trafikverket, 2018b). För området ingår diffus spridning av förorenande ämnen till vägdiken som en förutsättning. Fram till 1973 användes vägtjära i asfalt i samband med vägbeläggningar. Vägtjäran som framställs av stenkol innehåller bland annat PAH. Asfalt klassas idag som farligt avfall om halten av PAH-16 överstiger 1 000 mg per kg asfalt (Stockholm stad, 2007). Fram till i mitten av 1960-talet skedde utbyggnad av Lingham i mycket långsam takt men efter 1970-talet har orten expanderat kraftigt. Ny asfalt i Lingham anlades därför sannolikt när orten expanderades och därmed efter att stenkolstjära upphörde i asfaltsbeläggningar.

3.4. Fyllnadsmassor

Fyllnadsmassor är sådant material som har annat ursprung än övriga massor inom området och dessa kan ha forslats dit med syfte att till exempel jämna ut marknivåer, fylla upp håligheter eller fungera som bärlager i vägar och så vidare. Inom området finns eventuella fyllnadsmassor främst i anslutning till väg 757 och övriga befintliga vägar.

3.5. Jungfrulig mark

Trots att åkermark och skogsmark ofta anses vara jungfrulig mark kan vissa föroreningar, framförallt metaller, förekomma i förhöjda halter i förhållande till det som betraktas som naturliga bakgrundsnivåer. Inom jordbruksmark påträffas ofta kadmium och arsenik i förhöjda halter till följd av gödningsmedel innehållande bland annat dessa ämnen. Tungmetaller kan därmed ansamlas i åkermarken. Även bekämpningsmedel ha förekommit i samband med odling, vilket kan medföra kvarvarande föroreningar i marken.

4. Effekter på kommande arbeten

Ett syfte med inventeringen är att utgöra grund för kommande arbeten, bland annat en provtagningsplan för utredning av planerad väglinje.

4.1. Verksamheter inom utredningsområdet

Vid ställverk kan det förekomma olika föroreningar kopplade till verksamheten. Detta kan vara metaller, olja som hanterats eller förvarats på platsen, PCB som eventuella förekommer i gamla transformatorer, kondensatorer eller som tillsatts i isoleroljor, samt även PAH från till exempel tjärhaltig isolering kring ledningar och tjärhaltigt virke.

Vissa av dessa föroreningar kan spridas till omgivningen beroende på spridningsförutsättningar i området, till exempel markens beskaffenhet. Beroende på väglinjens avstånd till ställverket kan därför riktad provtagning behöva ske. Detta för att identifiera eventuella förorenade massor som till följd av verksamheten kan komma att behöva hanteras inom projektet.

4.2. Närliggande verksamheter till utredningsområdet

Utifrån flygbilder och ortofoton tolkas att den befintliga skrothanteringsverksamheten historiskt sett kan ha inneburit hantering och uppställning av fordon eller delar av fordon i närheten av väg 757. Detta kan ha medfört att jordmassor i anslutning till denna väg tillförts föroreningar i form av petroleumprodukter och metaller.

Beroende på var anslutning av förbifarten sker till nuvarande väg 757 kan riktad provtagning krävas för att identifiera eventuella förorenade massor till följd av verksamheten som kan komma att behöva hanteras inom projektet.

4.3. Vägområde

Diffus spridning ingår som förutsättning i projektet. Vägdikesprovtagning sker i det område där förbifarten ansluter till nuvarande väg 757 i enlighet med Trafikverkets gällande krav och råd angående vägdikesmassor (Trafikverket, 2014 respektive Trafikverket, 2015).

Provtagning av asfalt bör genomföras på de delar där byggnation eller schaktning blir aktuell, då äldre asfalt misstänks kunna innehålla stenkolstjära.

4.4. Fyllnadsmassor

I sådana fall väglinjen passerar genom områden med misstänkta fyllnadsmassor kan riktad provtagning krävas för att identifiera eventuella förorenade massor som kan komma att behöva hanteras inom projektet. Övrig mark består till största delen av jordbruksmark och betraktas som jungfrulig. Jordbruk kan dock medföra förhöjda halter av till exempel metaller. För att utreda föroreningsnivåer i området bör därför även dessa provtas.

4.5. Jungfrulig mark

Åkermarken bör provtas för att utreda förekomst av eventuella bekämpningsmedel, samt föroreningsnivåer av förekommande metaller med syfte att utgöra underlag för kommande masshanteringsanalys.

4.6. Sulfid- och sulfatjordar

Ur ett masshanteringsperspektiv är sulfidjordar problematisk då de på grund av lågt pH och hög lakbarhet är svåra att ta om hand. Under fortsatta utredningar kommer det att undersökas om denna typ av jordmassor förekommer inom utredningsområdet. Om sådana jordmassor behöver schaktas, bör kontakten med syre minimeras genom till exempel uppläggning under grundvattenytan där anaeroba förhållanden råder eller att ett täcksikt byggs för att förhindra att syre kommer i kontakt med jorden (Pousette, 2010). Ett annat sätt att undvika försurning är att kalka massorna. Det viktigaste oavsett typ av uppläggning är att förhindra försurning och utlakning av metaller till omgivande ytvatten och andra recipienter.

5. Mål som berörs

5.1. Miljökvalitetsmål

Riksdagen har antagit 16 miljökvalitetsmål. Dessa mål är det nationella genomförandet av den ekologiska dimensionen av de globala hållbarhetsmålen och ska vara riktlinjer för att åstadkomma en miljömässig hållbar samhällsutveckling (Sveriges miljömål, 2018). En förutsättning är att aktuellt projekt inte ska motverka dessa mål. Utredning av förorenad mark i infrastrukturprojekt berör miljökvalitetsmålen på flera sätt med störst inverkan på de mål som redovisas i Figur 9.



Figur 9. Tre av Riksdagens miljömål som utredning av förorenad mark i infrastrukturprojekt har störst inverkan på – giftfri miljö, grundvatten av god kvalitet samt god bebyggd miljö (Sveriges miljömål, 2018).

- **Giftfri miljö** – "Förekomsten av ämnen i miljön som har skapats i eller utvunnits av samhället ska inte hota människors hälsa eller den biologiska mångfalden. Halterna av naturfrämmande ämnen är nära noll och deras påverkan på människors hälsa och ekosystemen är försumbar. Halterna av naturligt förekommande ämnen är nära bakgrundsnivåerna."
- **Grundvatten av god kvalitet** – "Grundvattnet ska ge en säker och hållbar dricksvattenförsörjning samt bidra till en god livsmiljö för växter och djur i sjöar och vattendrag."
- **God bebyggd miljö** – "Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden ska tas till vara och utvecklas. Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas."

5.2. Hållbarhetsmål

Vid FN:s toppmöte år 2015 antog världens stats- och regeringschefer 17 globala hållbarhetsmål (FN, 2018). Hållbarhetsmålen är ett steg mot en mer hållbar värld och målen ska balansera de tre dimensionerna av hållbarhet: sociala, ekonomiska och miljömässiga. En förutsättning är att detta projekt inte ska motverka dessa mål. Utredning av förorenad mark i infrastrukturprojekt bidrar till uppfyllandet av hållbarhetsmålen på flera sätt med störst inverkan på mål 3, 6, 9, 11 och 12 som redovisas i Figur 10.



Figur 10. Fem av FN:s hållbarhetsmål som utredning av förorenad mark i infrastrukturprojekt har störst inverkan på (FN, 2018).

- **Hälsa och välbefinnande:** ”Minska antalet döds- och sjukdomsfall till följd av skadliga kemikalier samt föroreningar och kontaminering av luft, vatten och mark”.
- **Rent vatten och sanitet:** ”Skydda och återställa de vattenrelaterade ekosystemen, däribland berg, våtmarker, floder, akviferer och sjöar”.
- **Hållbar industri, innovationer och infrastruktur:** ”Rusta upp infrastrukturen [...] för att göra dem hållbara, med effektivare resursanvändning”.
- **Hållbara städer och samhällen:** ”Hållbar stadsutveckling omfattar hållbart byggande och hållbar planering inklusive bostäder, offentliga platser såsom parker och torg, transporter, återvinning och säkrare kemikaliehantering som i sin tur kräver bl.a. institutionell kapacitet, och ny teknik.”
- **Håll konsumtion och produktion:** ”Uppnå [...] ett effektivt nyttjande av naturresurser” och ”Minska mängden avfall genom åtgärder för att förebygga, minska, återanvända och återvinna avfall”.

5.3. Miljö- och hållbarhetsperspektiv med avseende på masshantering och förorenade områden

Massor som schaktas vid markarbeten kan antingen återvinnas för anläggningsändamål inom projektet, i vissa fall inom externa projekt eller i annat fall klassas som avfall. Avfall som många gånger deponeras. För att kunna återvinna massor för anläggningsändamål krävs att det finns ett tydligt syfte, till exempel bullervallar, parkeringsytor, vägförstärkning eller liknande. Massorna ska ersätta annat material som annars skulle ha använts, anläggandet ska ske inom rimlig tid och aktuella massor ska vara lämpliga för platsen. Om inte dessa kriterier uppfylls bedöms massorna vara avfall.

För att på projektnivå medverka till att uppfylla nationella globala mål bör ett praktiskt ställningstagande ske gentemot målen med avseende på eventuell återvinning av massorna och bedömning av desamma utifrån riktlinjer, lagar och förordningar redan i tidigt skede. Sanering av förorenade områden kan i stor grad verka för uppfyllelse för flera av målen sett till att föroreningssituationen lokalt kan minskas. Det är dock nödvändigt att se till hela den process som markarbeten och masshantering innebär med till exempel transporter och ersättningsmaterial.

För att bedöma om massor inom projektet är möjliga att återvinna och därmed medverka till att uppfylla ovan nämnda globala och nationella mål är det nödvändigt att projektspecifikt

inventera, utreda och undersöka mark och vatten inom aktuellt område. Detta för att kunna bedöma massorna sett till föroreningar och möjlighet till återvinning och därmed ta fram ett bra underlag inför en masshanteringsplan inom projektet.

5.4. Måluppfyllelse

Projektet kan arbeta i linje med de nationella och globala målen genom att:

- Utreda massor som kan komma att behöva hanteras i framtida entreprenadarbeten.
- Utreda behov av eventuella fyllnadsmassor som skulle kunna tillgodoses av schaktade massor inom projektet.
- Aktivt arbeta för att minska mängden och längden på transporter eller överse möjligheter till transport via till exempel järnväg istället för med lastbil.
- Aktivt arbeta för att minska användning av jungfruliga material och ersättningsmassor.

6. Slutsats

Syftet med markmiljöinventeringen var att identifiera potentiellt förorenade områden och eventuella fyllnadsmassor och liknande inom valt utredningsområde. Detta ska ligga till grund för provtagningsplan och utgöra underlag för masshantering i framtida entreprenadarbeten. Följande punkter har identifierats i inventeringen:

- Beroende på vägens dragning kring och närhet till ställverket kan riktad provtagning krävas i planerad väglinje med avseende på PCB, PAH, metaller och petroleumföreningar.
- Beroende på var anslutning av förbifarten sker till nuvarande väg 757 i förhållande till verksamheten TK Traktordelar, kan riktad provtagning krävas med avseende på metaller och petroleumföreningar.
- Vägdikeyprovtagning på västra sidan av väg 757 bör ske i det område där förbifarten planeras ansluta till nuvarande väg 757 i enlighet med Trafikverkets krav med avseende på vägdikeymassor.
- Asfaltsprovtagning bör göras i vägbeläggning för väg 757 i det område där förbifarten planeras ansluta till nuvarande väg 757.
- På de platser där väglinjen passerar genom områden med misstänkta fyllnadsmassor bör provtagning ske för att identifiera eventuell förekomst av föreningar i dessa och utreda möjlig hantering av massorna.
- Förekomst av sulfid- och/eller sulfatjordar ska uppmärksammas särskilt inför masshanteringsanalys i senare skeden av projektet.
- Provtagning bör ske i åkermark då jordbruk kan medföra förhöjda halter av framförallt metaller vilket kan påverka eventuell masshantering.
- Bakgrundshalter och halter för mindre än ringa risk bör ingå som underlag vid bedömning av föroreningsnivåer efter genomförd markmiljöundersökning.

7. Referenser

Bild Linköping (2018). <https://digitaltmuseum.se/owners/S-BL>. Linköpings historia i bilder, Bild Linköping, via Digitalt Museum, besökt 2018-03-27 samt 2018-04-03.

FN (2018). <https://fn.se/vi-gor/utveckling-och-fattigdomsbekampning/agenda-2030/>. FN:s arbete med Agenda 2030 och de globala målen, besökt 2018-05-21.

Lantmäteriet (2018a).

<https://historiskakartor.lantmateriet.se/historiskakartor/search.html>. Lantmäteriets kartverktyg för historiska kartor besökt 2018-03-27.

Lantmäteriet (2018b). <https://geolex.etjanster.lantmateriet.se/>. Lantmäteriets verktyg Geolex besökt 2018-04-03, sökning gjord på ortofoto samt flygbilder för utredningsområdet.

Länsstyrelsen (2005). Blankett A Administrativa uppgifter TK:s Begagnade Traktordelar AB. IDnr F0580-0268. MIFO inventeringsfas 1 genomförd 2005-08-17.

Pousette (2010). Miljöteknisk bedömning och hantering av sulfidjordsmassor. Forskningsrapport. Luleå tekniska universitet. Kerstin Pousette. Juni 2010.

SGU (2018a). Jordartskarta från Sveriges geologiska undersökning.

SGU (2018b). Sveriges geologiska undersökning hemsida; <https://www.sgu.se/om-geologi/jord/fran-istid-till-nutid/landhojning-fran-havsbottnen-till-lerslatt/postglaciala-finkorniga-sediment/>, besökt 2018-09-04.

SGU (2018c). Sveriges geologiska undersökning hemsida; <https://www.sgu.se/samhallsplanering/risker/sulfidjordar-en-potentiell-miljobov/>, besökt 2018-09-04.

Stockholm stad (2007) Miljöförvaltningen, avfallsblad 2: Asfalt.

Sveriges miljömål (2018). <http://www.sverigemiljomal.se/miljomalen/>. Sveriges miljömål och miljömålssystem, besökt 2018-05-21.

Trafikverket (2014). Krav vägdikesmassor – provtagning och hantering. TDOK 2014:0931, version 1.0.

Trafikverket (2015). Råd Vägdikesmassor – provtagning och hantering. TDOK 2015:0491, version 1.0.

Trafikverket (2018a). Samrådshandling Ny bro Lingham. Projektnummer 150572.

Trafikverket (2018b). Vägplan LV 757, Förbifart Lingham. PM Trafik. Projektnummer 150572. Diarienummer TRV 2018/7091.

TK Traktordelar (2018). <https://tktraktordelar.se/>. Hemsida besökt 2018-04-03.

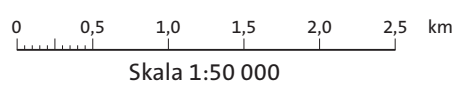
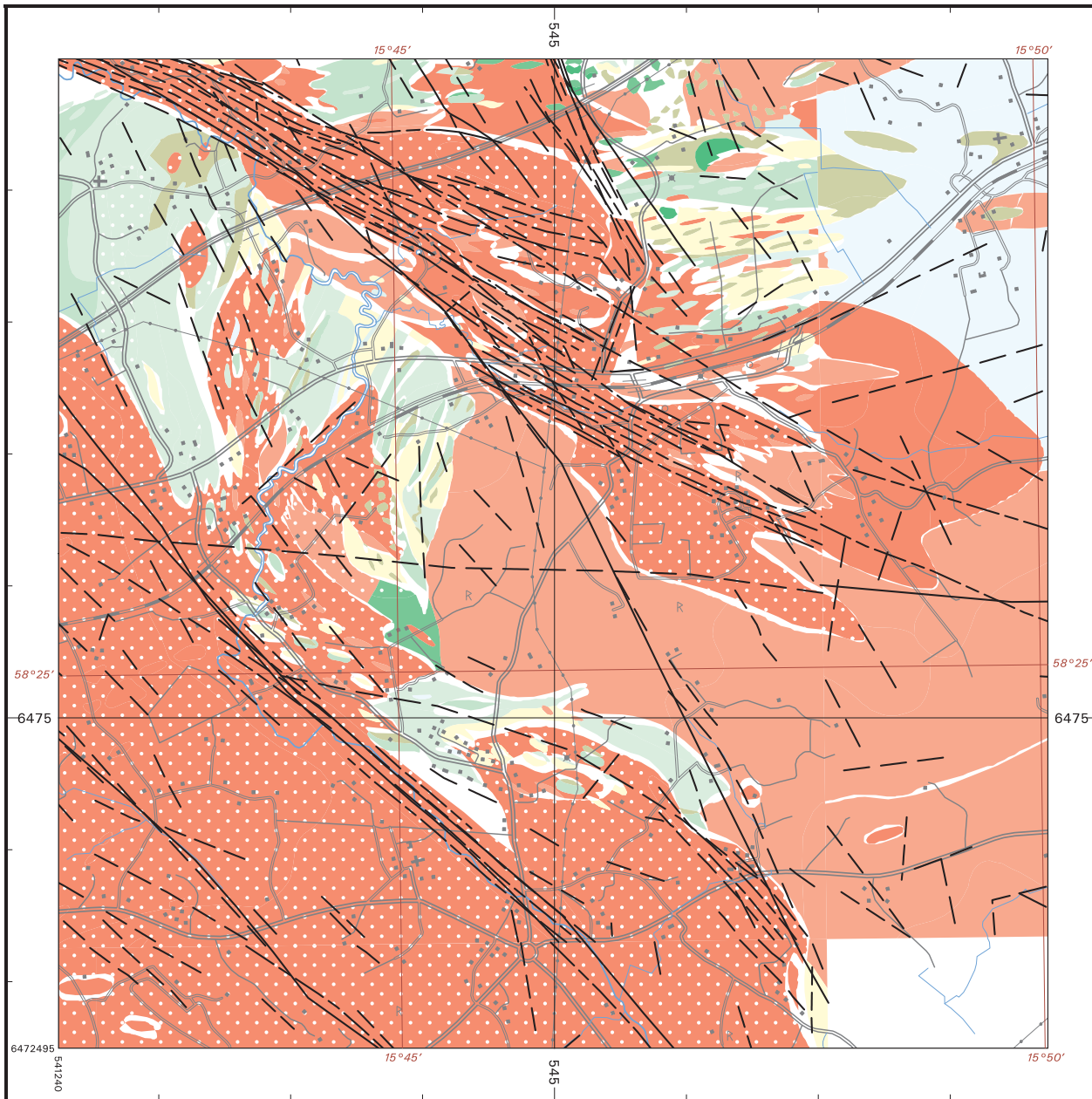


TRAFIKVERKET

Trafikverket, 171 54 Solna. Besöksadress: Solna strandväg 98.
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 99 97

www.trafikverket.se

Denna karta är automatiskt framställd från SGUs databas 2018-02-26 med id-nr: boaxCXLM5



© Sveriges geologiska undersökning (SGU)

Huvudkontor:
Box 670
751 28 Uppsala
Tel: 018-17 90 00
E-post: kundservice@sgu.se
www.sgu.se

Topografiskt underlag: Ur GSD-Vägkartan
© Lantmäteriet. MS2009/08799
Rutnät i svart anger koordinater i SWEREF 99 TM.
Gradnätet i brunt anger latitud och longitud
i referenssystemet SWEREF 99.

Berggrundskarta

1:50 000

SGU

Sveriges geologiska undersökning
Geological Survey of Sweden



Kartan ger en generaliserad bild av berggrundens utbredning. Observationer av bergarter och inbördes ålder har gjorts på hällar. Sammansättningen av den berggrund som är täckt av lösa jordarter har tolkats från observationer på närliggande hällar, geofysiska mätningar och, där sådana finns, från borrhökanalyser eller grävningar.

Ytor som är för små för att visa på kartan representeras som linjer. Lägesnoggrannheten är normalt bättre än 50 m för observationer. För tolkningar, exempelvis vissa bergartsgränser, kan noggrannheten vara mycket lägre.

Ytterligare information finns lagrad i SGUs databas, exempelvis detaljerad information om mineraliseringar eller berggrundens mineralsammansättning, kemiska sammansättning, petrofysiska egenskaper eller naturligt förekommande radioaktiv strålning, och kan beställas från SGU. I de få fall ospecificerade ytor förekommer så hänvisar vi till våra tryckta kartor för mer information.

- Spröd till plastisk deformationszon
- Spröd deformationszon (förkastning, spricka, sprickzon)
- Deformationszon, ospecificerad
- Ultrabasisk, basisk och intermediär omvandlad bergart (amfibolit, eklogit m.m.)

Ställvis gnejsiga bergarter i svekokarelska orogener (1880-1740 miljoner år)

- Sur intrusivbergart (granit, granodiorit, monzonit m.m.)
- Sur intrusivbergart (granit, granodiorit, monzonit m.m.). Porfyrisk eller ögonförande
- Ultrabasisk, basisk och intermediär intrusivbergart (gabbro, diorit, diabas m.m.)
- Ultrabasisk, basisk och intermediär vulkanisk bergart (basalt, andesit m.m.)

Huvudsakligen gnejsiga bergarter i svekokarelska orogener (2850-1870 miljoner år)

- Sur intrusivbergart (granit, granodiorit, monzonit m.m.)
- Sur intrusivbergart (granit, granodiorit, monzonit m.m.). Porfyrisk eller ögonförande
- Ultrabasisk, basisk och intermediär intrusivbergart (gabbro, diorit, diabas m.m.)
- Ultrabasisk, basisk och intermediär intrusivbergart (gabbro, diorit, diabas m.m.). Porfyrisk eller ögonförande
- Sur vulkanisk bergart (ryolit, dacit m.m.)
- Ultrabasisk, basisk och intermediär vulkanisk bergart (basalt, andesit m.m.)
- Ultrabasisk, basisk och intermediär vulkanisk bergart (basalt, andesit m.m.). Porfyrisk eller ögonförande
- Kvarts-fältspatrit sedimentär bergart (sandsten, gråvacka m.m.)
- Glimmerrik omvandlad bergart (fyllit, skiffer, paragnejs m.m.)

