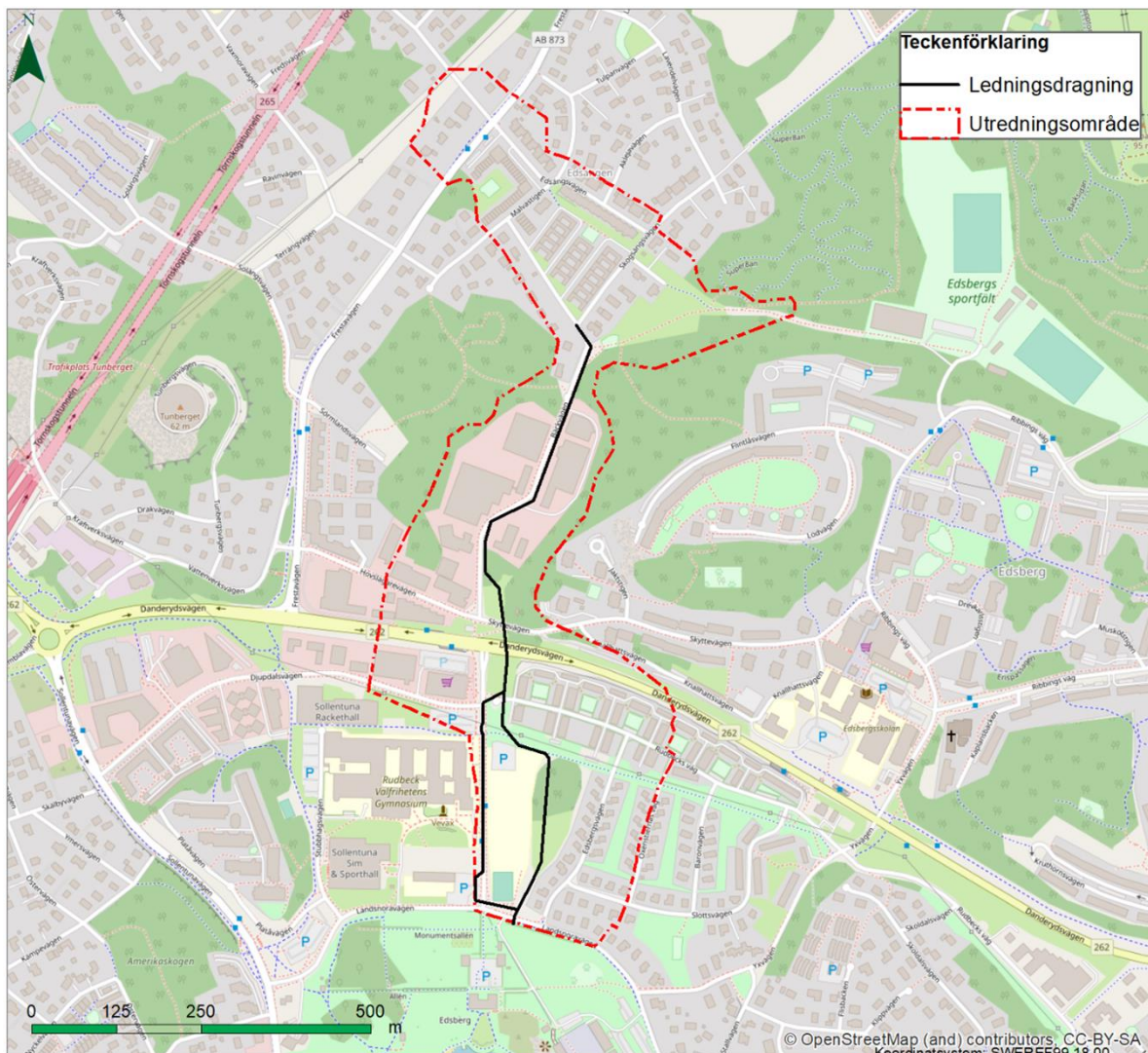


Anslutningsprojekt Väsjön

Samrådsunderlag



BERGGEOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR AB
org.nr. 556173-2396

STOCKHOLM: Vretenvägen 12 • 171 54 Solna
www.bergab.se • 08-564 855 00

GÖTEBORG: Stampgatan 15 • 416 64 Göteborg
www.bergab.se • 08-564 855 00

KONTAKT

KUND

Företag: Geomind
Kontaktperson: Victor Enbom

BERGAB

Uppdragsnr: US21171
Uppdragsledare: Hanna Lokrantz
Handläggare: Lydia Korning
Granskare: Therese Vestin

INNEHÅLL

1 Administrativa uppgifter	4
2 Bakgrund	4
3 Samråd enligt miljöbalken	5
4 Beskrivning av den sökta verksamheten	5
4.1 Indelning delsträckor	6
4.2 Utformning	6
4.2.1 Infrakulvert	6
4.2.2 Konventionell förläggning	7
4.3 Byggmetoder	7
4.3.1 Jordschakt lera	7
4.3.2 Jordschakt morän	8
4.3.3 Bergschakt	8
5 Områdesbeskrivning	8
5.1 Lokalisering	8
5.2 Topografi och markanvändning	8
5.3 Geologi	9
5.4 Hydrogeologi	9
5.5 Grundvattenberoende objekt	10
5.5.1 Ledningar	10
5.5.2 Byggnader	10
5.5.3 Brunnar	11
5.6 Markföroreningar och grundvattenkvalitet	12
5.7 Naturmiljö	13
5.8 Kulturmiljö	14
5.9 Riksintressen	15
5.10 Miljömål, vattenförekomster och miljökvalitetsnormer	15
6 Bedömd omgivningspåverkan	16
6.1 Påverkansområde för grundvatten	16
6.2 Sättningskänslighet	16
6.3 Masshantering	16
6.4 Länshållningsvatten	16
6.5 Naturmiljö, kulturmiljö och friluftsliv	17
6.6 Buller och vibrationer	17
6.7 Sammanfattad bedömning	17
7 Kontrollprogram och åtgärder	17

1 Administrativa uppgifter

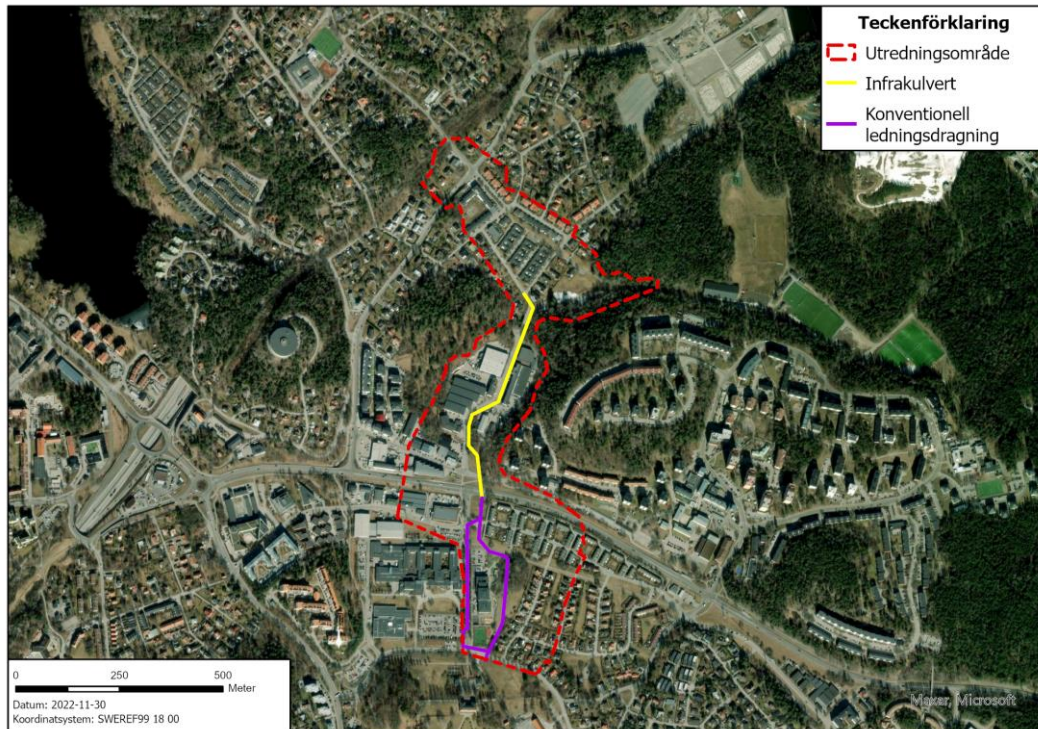
Sökande:	SEOM – Sollentuna energi och miljö AB
Adress:	Box 972, 191 29 Sollentuna
Organisationsnummer:	556091-5166
Län:	Stockholms län
Kommun:	Sollentuna kommun
Fastighetsbeteckning:	Sollentuna Edsberg 10:1, 10:30, 10:45, 10:51, 10:52 och 11:3, Sollentuna Eleven 1, Sollentuna Elfenbenet 1, 2 och 3.
Kontakt:	kundtjanst@seom.se 08-623 88 00

2 Bakgrund

Sollentuna Energi och Miljö AB (SEOM) planerar utbyggnad av VA-försörjningen mellan Edsberg och Väsjön, se Figur 1, där ett nytt exploateringsområde planeras av Sollentuna kommun. Utbyggnaden omfattar cirka 1 000 meter förläggning av nya VA-ledningar, dels inom en infrakulvert, dels som konventionella ledningar.

Infrakulverten kommer att vara belägen på 5-10 m djup under markytan. Den planerade schaktbotten för anläggandet av infrakulverten ligger övervägande under grundvattenytan längs sträckan, varför länshållning kommer krävas i samband med schaktarbeten. En potentiell skyddsåtgärd vid grundvattenbortledning är skyddsinfiltration, dvs tillförsel av vatten för att öka grundvattenmängden. Bortledning av grundvatten liksom skyddsinfiltration är tillståndspliktigt enligt 11 kapitlet miljöbalken. Ansökan om tillstånd för vattenverksamhet kommer därför att lämnas in till Mark- och miljödomstolen.

För framtagandet av samrådsunderlaget har ett utredningsområde använts, se Figur 1. Inom utredningsområdet genomförs utredningar och inventeringar för tillståndsansökan.



Figur 1. Översiktskarta över området. Planerad sträckning av VA-förläggningen redovisas med lila linje (delsträcka 1) samt med gul linje (delsträcka 2).

3 Samråd enligt miljöbalken

Enligt miljöbalken ska den som avser bedriva en tillståndspliktig verksamhet samråda med länsstyrelsen, tillsynsmyndigheten, ledningsägare och de enskilda som kan antas bli särskilt berörda.

SEOM avser att utföra ett undersökningssamråd i syfte att klargöra förutsättningarna för miljöprövningen samt inhämta synpunkter från ovan nämnda parter inför upprättandet av en miljökonsekvensbeskrivning (MKB).

Efter undersökningssamrådet fattar länsstyrelsen beslut om vattenverksamheten kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Om så är fallet ställs krav på ytterligare samråd med utökad krets.

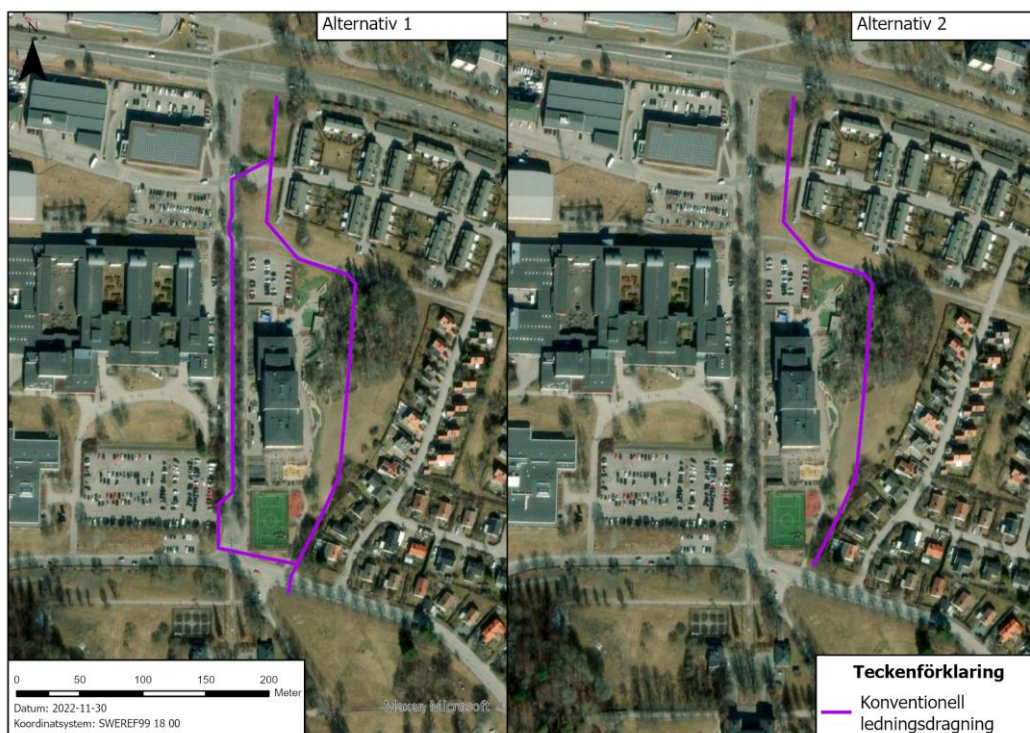
4 Beskrivning av den sökta verksamheten

Anläggandet av ledningar planeras ske med konventionell förläggning i söder och med infrakulvert i norr. Passager förbi morän- och bergtrösklar kommer innebära långsammare VA-förläggning eftersom det innebär långsammare spontdrivning och en del bergschakt. Vid passage av dessa platser kommer längre perioder av grundvattenbortledning att behövas. Bortledning av grundvatten kommer endast ske i byggskedet. I driftskedet ska anläggningen vara en tät konstruktion som inte innebär någon grundvattenbortledning.

4.1 Indelning delsträckor

Ledningssträckningen är uppdelad i konventionell förläggning och infrakulvert, se Figur 1. I dagsläget utreds två alternativ för den konventionella ledningsdragningen, se Figur 2:

- Alternativ 1 - Samtliga ledningar förläggs i samma sträcka från söder fram till Danderydsvägen. Bergschakt kommer att krävas på delar av sträckan.
- Alternativ 2 - Dagvattenledningen förläggs i Malla Silfverstolpes väg och vatten- och spillvattenledning följer samma dragning som för alternativ 1. Bergschakt alternativt borrhning genom berg kommer att krävas på delar av sträckan.



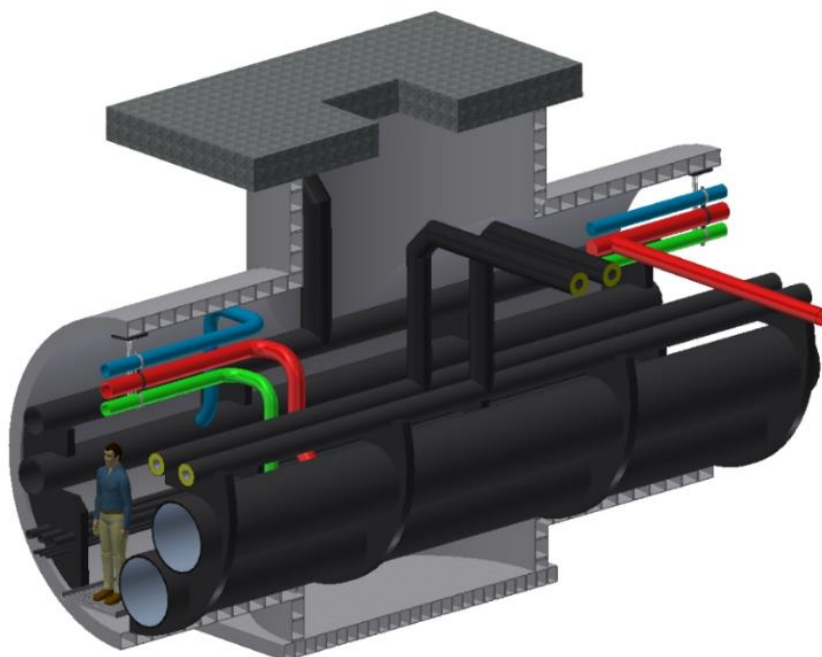
Figur 2. Alternativ ledningsdragning inom delsträcka 1.

4.2 Utformning

4.2.1 Infrakulvert

Infrakulverten har en ytterdiameter på 3,9 m och en innerdiameter på 3,5 meter, se Figur 3. Kulverten består av en stark form av PE-plast. Kulvertens storlek möjliggör att framtida underhåll och utbyggnad av mindre ledningar kan utföras utan att gräva upp gatan.

För infrakulvert bedöms det genomsnittliga schaktdjupet vara 7 m under markytan.



Figur 3. Genomskäring av en infrakulvert med 3900 mm diameter samt tillhörande nedstigningsbrunn.

4.2.2 Konventionell förläggning

Konventionell förläggning är det traditionella sättet att förlägga ledningar på. Ledningarna läggs på rad under mark och därmed krävs inte ett lika djupt schakt som vid anläggandet av infrakulverten. Uppskattat schaktdjup är cirka 3 meter under markytan.

4.3 Byggmetoder

Ledningar och infrakulverten kommer att förläggas i mark vilket kräver schaktning i lera, morän och ställvis berg. Infrakulvertens framdrift är beroende av schaktförhållandena, se avsnitt 4.3.1-4.3.3. Vid konventionell förläggning beräknas framdriften vara cirka 1 meter per dag. Den sammantagna framdriften för infrakulverten beräknas vara snabbare än för konventionell förläggning.

4.3.1 Jordschakt lera

Inom sträckor där schaktbotten utgörs av lera drivs spont ner genom leran. Vid optimala förhållanden avseende spontdrivning och schakt kan 6-12 meter infrakulvert anläggas på en dag. Därefter återfylls utrymmet mellan kulverten och schaktväggen, och schakt för nästa etapp utförs. Med jämna mellanrum längs sträckan med lerschakt anläggs avskärmande fyllning för att förhindra strömning av grundvatten längs rörgravsfyllningen. Grundvattenbortledning kan behövas för att sänka grundvattentrycket och undvika bottenuppträckning inom spont.

4.3.2 Jordschakt morän

Moränen har ställvis påvisat stor förekomst av block. Där bedöms det krävas drivning av rörspont. Efter att rören borrats ner behöver moränen schaktas bort för att kunna svetsa på plåtar mellan de borrade rören. Om moränschakt sker under grundvattenytan behöver grundvattnet pumpas bort för att kunna utföra schakt- och svetsarbeten i torrhet. Denna spontmetod kräver längre tid för länshållning än för lerschakt beskrivet ovan. Inläckagemängden till schakten och behovet av länshållning är beroende av jordens permeabilitet.

4.3.3 Bergschakt

Berguttag kommer att krävas på delar av sträckan för att få rätt lutning på VA-ledningar och kulvert. Bergschakt kommer att utföras med traditionell bergsprängning. En alternativ metod är mekanisk borrning.

5 Områdesbeskrivning

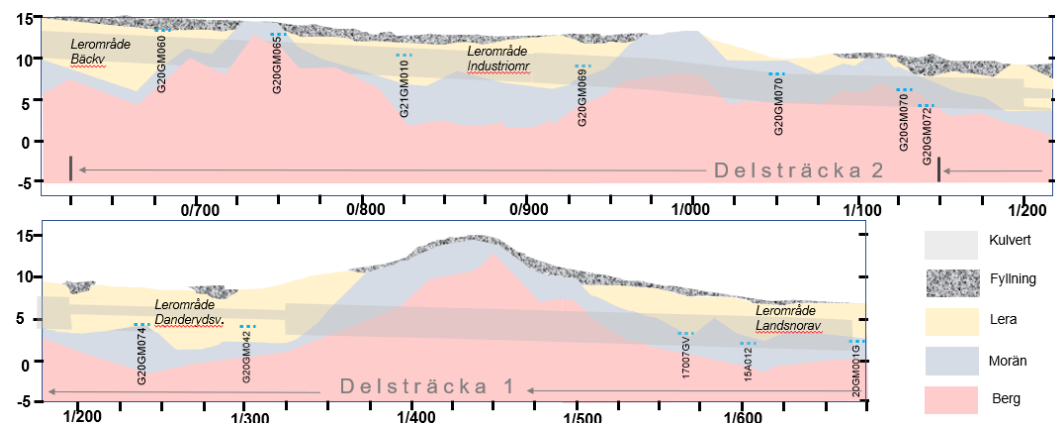
5.1 Lokalisering

Ledningssträckningen är belägen i Edsberg i Sollentuna. Ledningssträckningen planeras från Landsnoravägen i söder vidare norrut till anslutning i Skogsängsvägen, se Figur 1.

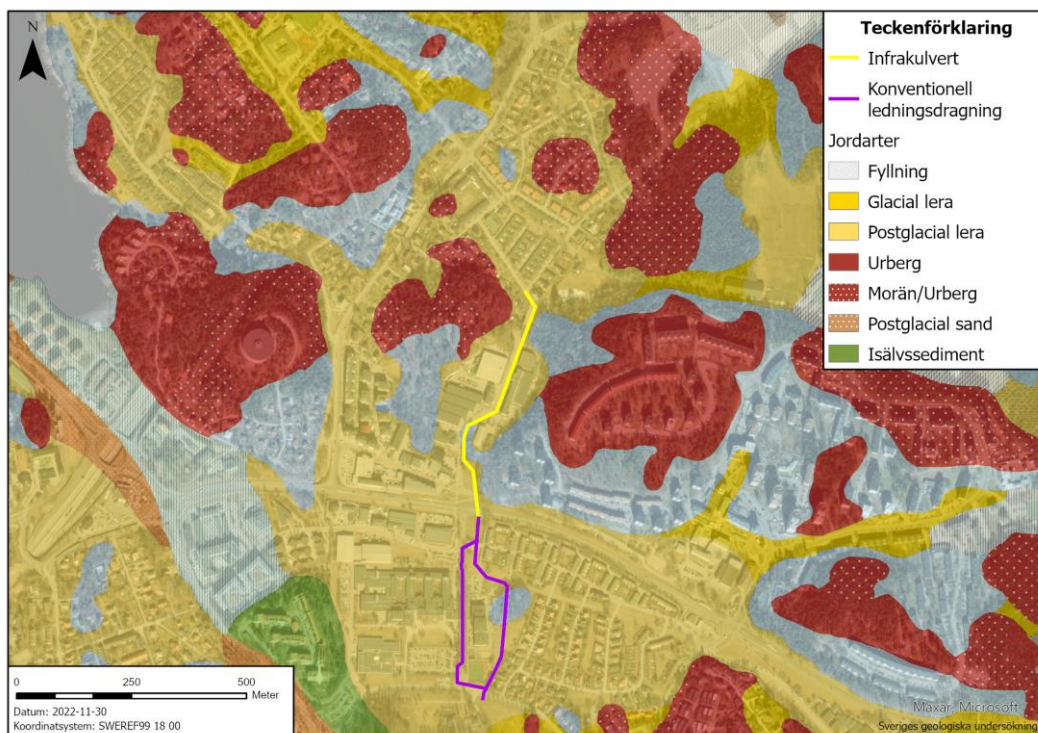
5.2 Topografi och markanvändning

Markytan kring ledningssträckningen sluttar från +15 i norr mot +7 i söder, se Figur 4. Längs ledningsdragningen finns flacka lerområden, separerade av morän- och bergströsklar. Berg- och moränhöjden längst i söder har en höjdskillnad på drygt 6 m ovan omgivande lerområden.

Kring lerområdet vid Bäckvägen i norr finns ett bostadsområde. Lerområdet söder om detta utgörs av industrimark och längst i söder återfinns Danderydsvägen, Lidl och Gärdeskolan med sporthallar samt bostadsområden, se Figur 5.



Figur 4. Översiktlig jordartsprofil, ledningssträckning och grundvattennivåer. Observera att djup och dimension på ledningar och kulvert är ungefärliga i profilen.



Figur 5. Jordartskarta med planerad ledningsdragning.

5.3 Geologi

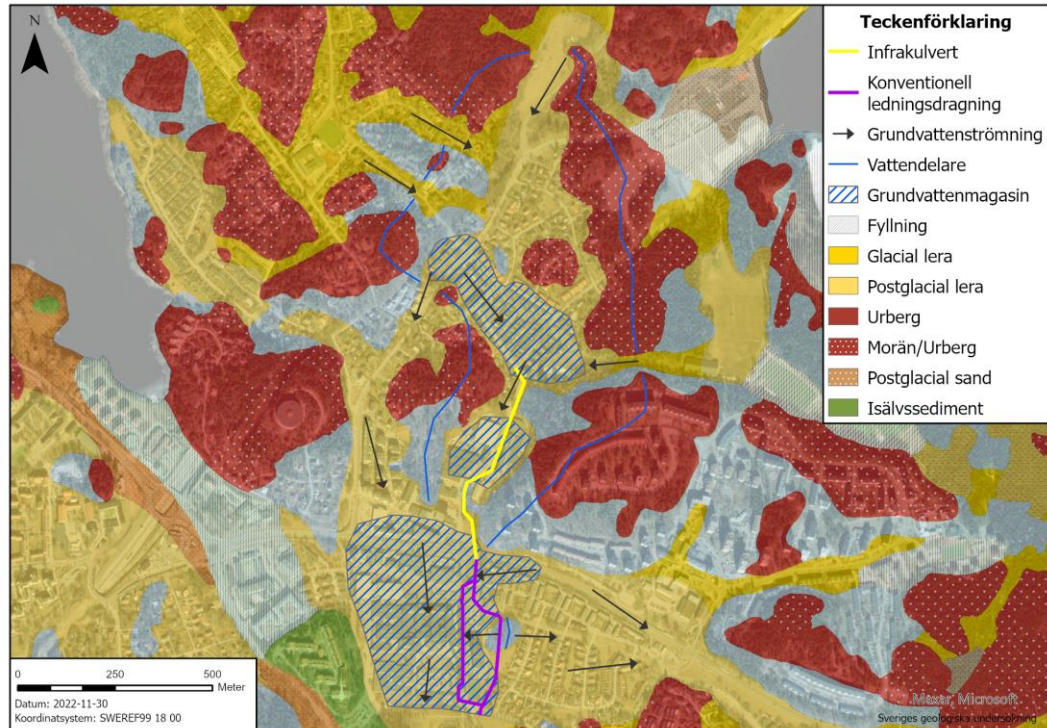
De flacka lerområdena har lermäktigheter kring 5 m. Lermäktigheten är störst i lerområdet vid Bäckvägen i norr. Lokalt har lermäktigheter upp mot 12 m noterats vid marktekniska undersökningar. Mot morän- och bergsområden kilar lerlagret ut och blir tunnare. Under leran förekommer morän av varierande mäktigheter. Sonderingar från marktekniska undersökningar indikerar att moränen är rik på block, ställvis stora block.

Bergarten längs sträckan utgörs av granit som bildades under den Svekokarelska orogenen för över 1,74 miljarder år sedan (SGU). Graniten har pegmatitgångar och metamorfa inslag.

5.4 Hydrogeologi

I Figur 6 redovisas vattendelare, grundvattenmagasin och grundvattenströmningsriktningar i området. Grundvattengradienten och grundvattenströmningen följer topografin mot söder, med inflöden från angränsande magasin via svackor. En viss grundvattenströmning sker även mellan magasinerna längs ledningssträckningen, framför allt mellan grundvattenmagasinen vid Bäckvägen och industriområdet där grundvattennivån i perioder ligger högre än bergtröskelnivån.

Grundvattenmagasinet längs Bäckvägen har en ytnära grundvattenyta kring +15. Grundvattenytan sjunker sedan söderut och ligger kring +10 i grundvattenmagasinet vid industriområdet. I grundvattenmagasinet söder om Danderydsvägen ligger grundvattenytan kring +5, dvs på ett större djup från markytan. Vid Landsnoravägen är grundvattenytan cirka +3.



Figur 6. Hydrogeologisk karta med grundvattenströmningsriktningar, ungefärliga grundvattenmagasin och vattendelare.

5.5 Grundvattenberoende objekt

Grundvattenbortledning kan leda till en grundvattensänkning kring schakt där länshållning sker. En grundvattensänkning i lera kan leda till att leran konsolideras och sättningar bildas. Sättningar kan i sin tur ge upphov till sättningsskador på grundvattenberoende objekt. För att motverka skador tillämpas skyddsåtgärder, tex skyddsinfiltation, för att motverka grundvattennivåsenkning vid grundvattenberoende objekt.

5.5.1 Ledningar

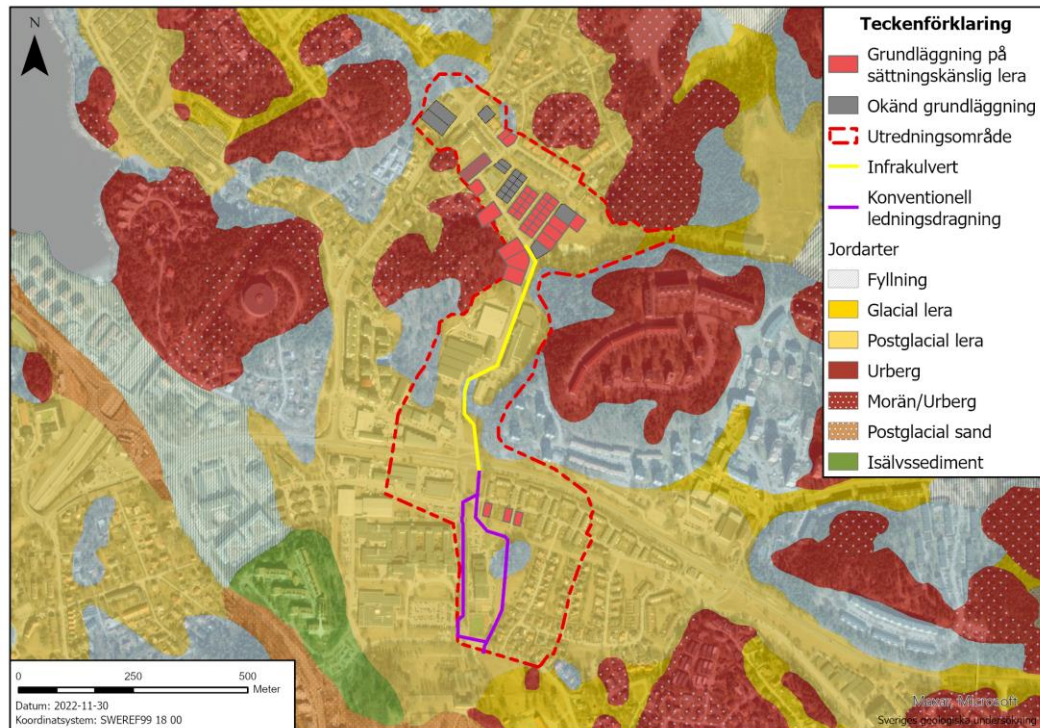
Verksamhetsutövaren har ledningar inom utredningsområdet. Påverkan på övriga ledningar kommer att utredas under tillståndsprocessen.

5.5.2 Byggnader

Byggnader är grundvattenberoende om de av något skäl riskerar att skadas vid en förändring av grundvattennivån. En grundläggningsinventering av byggnader inom

utredningsområdet har gjorts. Grundläggningen har delats in i två kategorier: Ej sättningkänslig grundläggning (tex pålning till fast botten eller bottenplatta på fast mark) och grundläggning på lera (tex bottenplatta på lermark).

Genom utförda undersökningar på lerans egenskaper, har en bedömning gjorts om lerans sättningsbenägenhet. Byggnader med grundläggning på sättningkänslig lera samt byggnader med okänd grundläggning i sättningkänsliga områden visas i Figur 7. Lerans känslighet för sättningar i dessa områden kommer att utredas vidare.



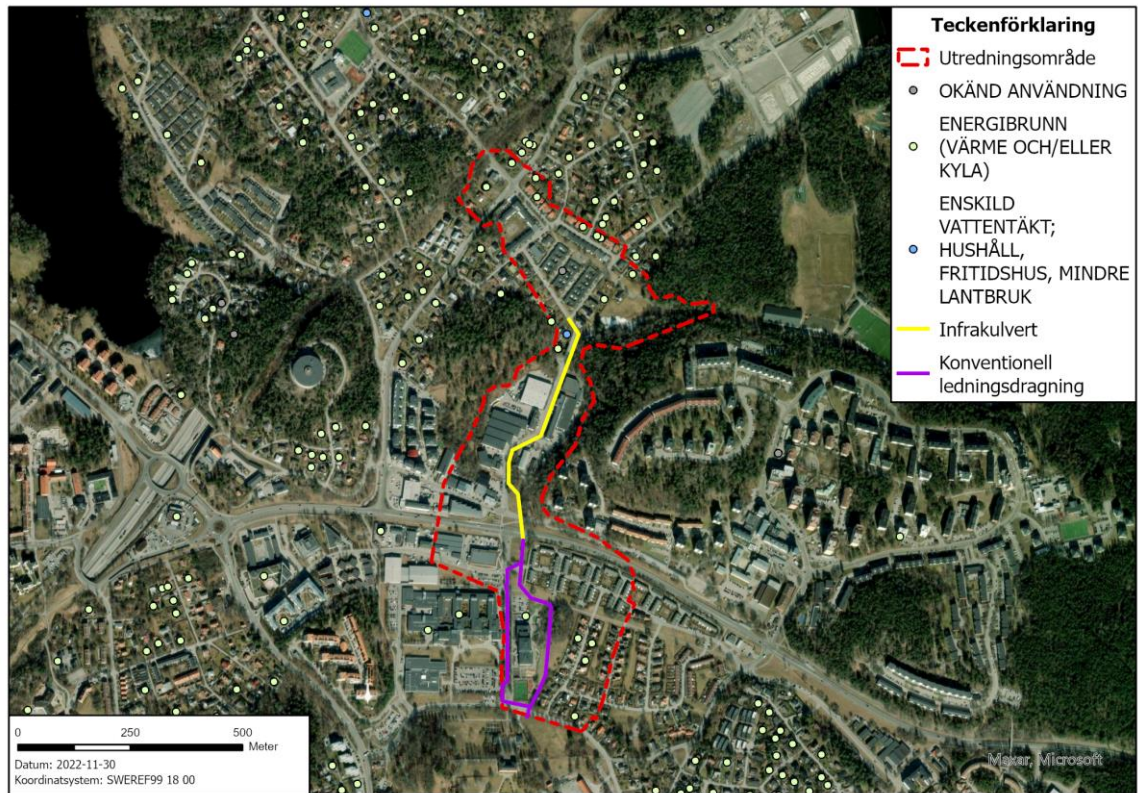
Figur 7. Byggnader med grundvattenberoende grundläggning inom utredningsområdet.

5.5.3 Brunnar

Grundvattenbortledning kan sänka nivån i dricksvattenbrunnar och minska den potentiella uttagmängden i dessa. Grundvattenbortledning i berg kan ge lägre nivåer i bergvärmebrunnar, och därmed minska värmeuttaget.

Grundvattenbortledning kommer endast att ske under byggskedet. Därmed kommer ingen permanent påverkan på vatten- eller värmeuttag att ske.

Inom utredningsområdet finns 15 brunnar, se Figur 8.

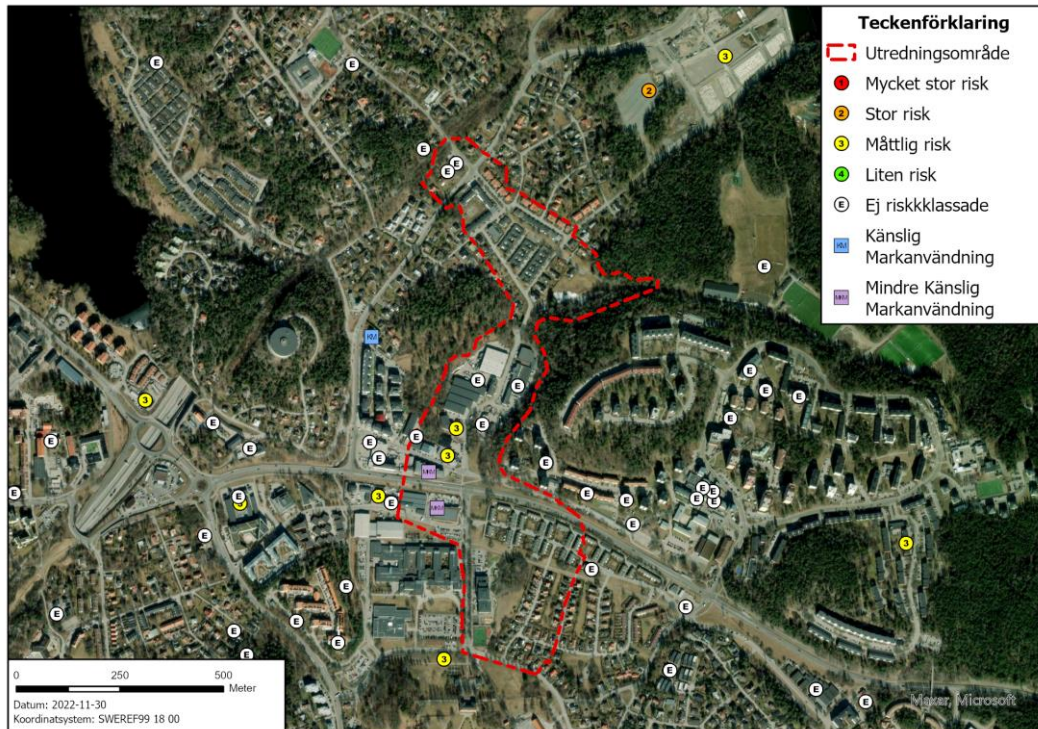


Figur 8. Brunnar och utredningsområdet.

5.6 Markföroreningar och grundvattenkvalitet

Inom utredningsområdet finns ett antal så kallade MIFO-objekt, se Figur 9. Det är nedlagda eller aktiva verksamheter vars verksamheter kan ha gett upphov till föroreningar.

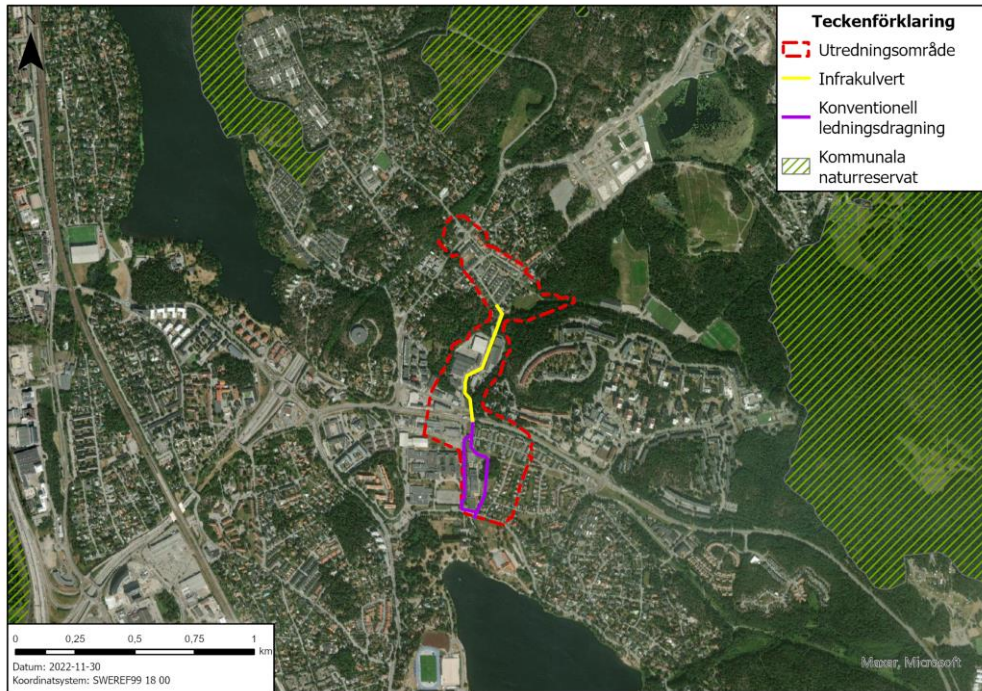
Markföroreningsprover har tagits längs med sträckan. Generellt har borrhöverna indikerat ringa föroreningar av kadmium och alifater i några av provpunkterna norr om Gärdeskolan. Markföroreningar kommer att utredas vidare. Vattenkvaliteten i grundvattenmagasinen kommer även att undersökas.



Figur 9. Inventering av misstänkt förorenade områden/MIFO-objekt och utredningsområdet.

5.7 Naturmiljö

Det finns en biotopskyddad allé längs Malla Silfverstolpes väg. I övrigt finns ingen skyddad natur, dvs naturreservat, biotopskyddade områden, nyckelbiotoper eller annat inom utredningsområdet, se Figur 10.

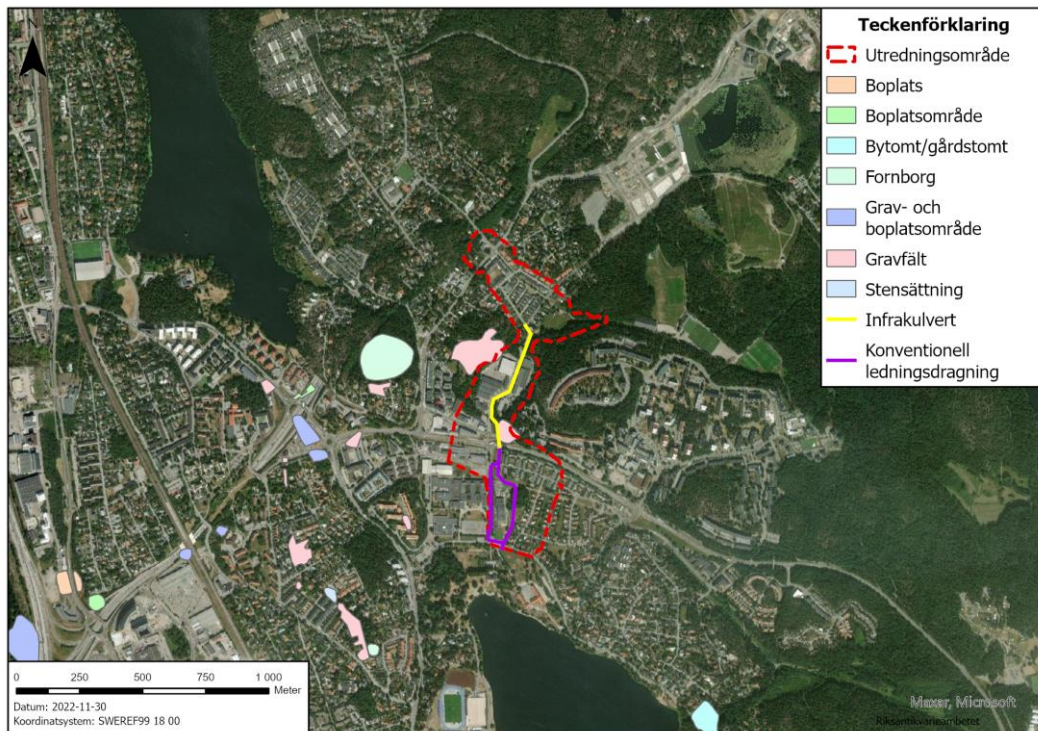


Figur 10. Skyddad natur och utredningsområdet.

5.8 Kulturmiljö

Det finns två fornlämningsytor som delvis ligger inom utredningsområdet, se Figur 11. Dessa är belägna på morän/berg och bedöms därför inte vara grundvattenberoende.

Lämningen vid Skyttevägen ovan Danderydsvägen ligger längs med tänkt ledningssträcka. Enligt uppgifter från länsstyrelsen har gravfältet grävts ut under 50-talet.



Figur 11. Fornlämningsytor och utredningsområdet.

5.9 Riksintressen

Det finns inga riksintressen inom utredningsområdet.

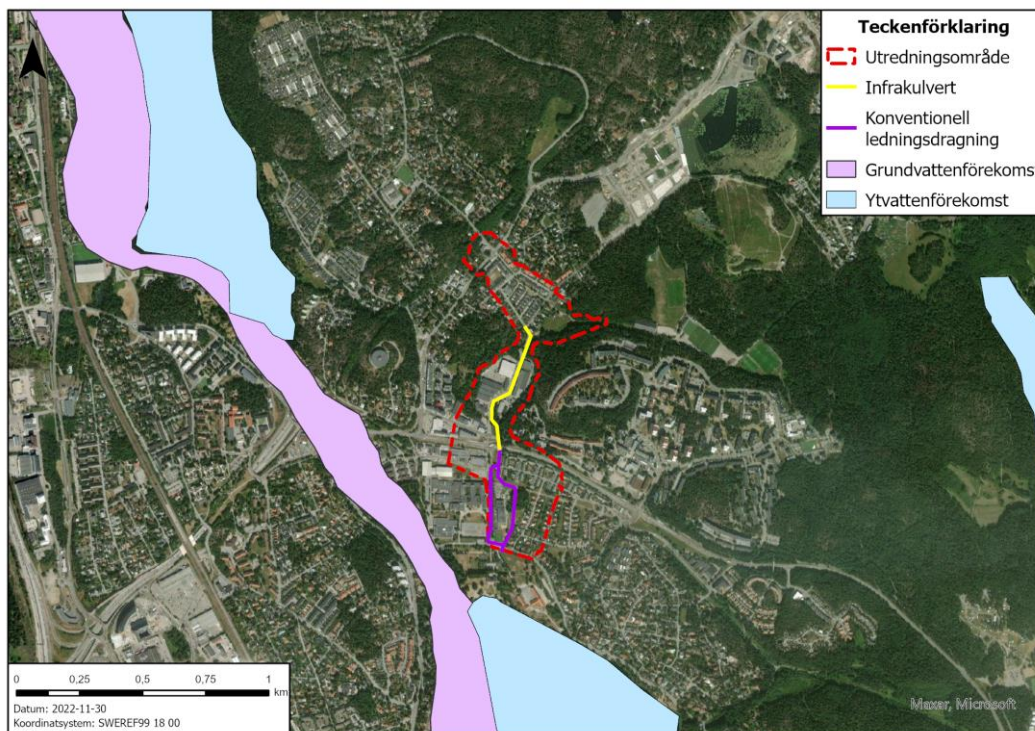
5.10 Miljömål, vattenförekomster och miljökvalitetsnormer

Av de 16 nationella miljömålen bedöms två, "Grundvatten av god kvalitet" och "Levande sjöar och vattendrag", vara relevant för aktuell vattenverksamhet.

Miljökvalitetsnormer för vatten är bestämmelser om vattenkvalitet och omfattar ytvatten och grundvatten. Miljökvalitetsnormen för varje vattenförekomst står för vilket mål den ska uppnå till ett visst år från nuläget och vilka åtgärder som krävs.

Väster om utredningsområdet ligger grundvattenförekomsten Stockholmsåsen-Sollentuna, se Figur 12. Den planerade anläggningen ligger inte inom grundvattenförekomstens tillrinningsområde.

Utredningsområdet ligger inom Edsvikens avrinningsområde. Edsviken är en vattenförekomst och omfattas av miljökvalitetsnormer. Edsviken har otillfredsställande ekologisk status (med krav om god ekologisk status år 2039). Vattenförekomsten uppnår ej god kemisk status avseende bromerade difenyleter och kvicksilver och kvicksilverföreningar.



Figur 12. Yt- och grundvattenförekomster.

6 Bedömd omgivningspåverkan

6.1 Påverkansområde för grundvatten

Hydrauliska tester i området kommer att ligga till grund för bedömning av utbredning av påverkansområdet för grundvatten. Påverkansområdet är det område där grundvattennivåerna kan påverkas av den ansökta grundvattenbortledningen. Påverkansområdet är mindre än utredningsområdet, eftersom det senare är konservativt antaget och har avgränsats med hänsyn till vattendelare, strömningsriktningar och utbredning av grundvattenmagasin.

6.2 Sättningskänslighet

Marktekniska undersökningar har genomförts för att utreda områdets sättningskänslighet. Sättningsberäkningar vid potentiellt sättningskänsliga områden kommer att utföras och presenteras i tillståndsansökan.

6.3 Masshantering

Masshantering kommer att beskrivas inom tillståndsansökan.

6.4 Länshållningsvatten

Hantering av länshållningsvatten kommer att hanteras inom tillståndsansökan.

6.5 Naturmiljö, kulturmiljö och friluftsliv

Anläggningen bedöms inte ha någon påverkan på naturmiljö eller friluftsliv. Ledningsdragningen kommer till största delen att anläggas inom befintliga vägar.

Det finns två fornlämningar inom utredningsområdet för grundvatten. Dessa är inte belägna på sättningskänslig mark och kommer inte att påverkas negativt av vattenverksamheten.

6.6 Buller och vibrationer

Hantering av buller och vibrationer kommer att beskrivas inom tillståndsansökan.

6.7 Sammanfattad bedömning

Grundvattenbortledning kommer att pågå under begränsade perioder och endast inom vissa områden längs med sträckan. Det finns ett begränsat antal grundvattenberoende objekt och andra känsliga områden inom utredningsområdet. Verksamhetsutövarens bedömning är därför att projektet inte medför en betydande miljöpåverkan.

7 Kontrollprogram och åtgärder

Ett kontrollprogram för den planerade verksamheten kommer att upprättas. Kontroller kommer att inkludera grundvattennivåmätningar, mätning av volym infiltrationsvatten, sättningsmätningar och provtagning av länshållningsvatten.