

Samrådsunderlag vattenverksamhet, bortledande av grundvatten, Genomfart Mora

Mora kommun, Dalarnas Län

Avgränsningssamråd

2022-05-06



Trafikverket

Postadress: Röda vägen 1, 781 70 Borlänge

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Samrådsunderlag vattenverksamhet, bortledning av grundvatten,
Genomfart Mora

Författare: Teresia Holmberg, Johan Rådman, Elin Sjögren

Dokumentdatum: 2022-05-06

Ärendenummer: TRV 2021/138331

Uppdragsnummer: 144779

Version: 1.0

Kontaktperson: Åsa Bergkvist

Innehållsförteckning

1. INLEDNING OCH ADMINISTRATIVA UPPGIFTER	6
1.1. Genomfart Mora.....	6
1.2. Tillstånd vattenverksamhet och syfte med samråd.....	6
1.3. Undersökningssamråd	8
1.4. Rådighet	8
2. OMRÅDESBESKRIVNING	8
2.1. Topografi	8
2.2. Lokalisering.....	9
2.3. Planförhållanden	10
2.3.1. Vägplan.....	10
2.3.2. Översiktsplan	10
2.3.3. Detaljplan.....	10
2.4. Geologi och geoteknik	10
2.4.1. Jordart och jordlagerföljd och djup	10
2.4.2. Jorddjup.....	11
2.5. Hydrologiska förhållanden.....	11
2.5.1. Ytvatten	11
2.5.2. Miljö kvalitetsnormer ytvatten	12
2.6. Hydrogeologiska förhållanden	14
2.6.1. Grundvatten övergripande	14
2.6.2. Miljö kvalitetsnormer grundvatten	15
2.6.3. Lokala grundvattennivåer	15
2.6.4. Brunnar.....	16
2.7. Bebyggelse.....	16
2.8. Riksintressen	17
2.8.1. Riksintresse för kulturmiljövård	17
2.8.2. Riksintresse för friluftslivet	17
2.8.3. Riksintresse för naturvården.....	17
2.8.4. Riksintresse för kommunikationer	17
2.9. Naturmiljö	19
2.10. Kulturmiljö.....	20
2.11. Föroreningar	21

2.11.1.	Potentiellt förorenade områden	21
2.11.2.	Provtagning av jord och grundvatten	22
3.	PLANERAD VATTENVERKSAMHET	24
3.1.	VA-ledningar	24
3.2.	Vattenverksamheten	24
3.2.1.	Grundvattensänkning	25
3.2.2.	Preliminärt påverkansområde	26
4.	FÄLTUNDERSÖKNINGAR, LABBTTEST OCH BERÄKNINGAR	27
4.1.	Fältundersökningar	27
4.2.	Labbttest	27
4.3.	Bedömd hydraulisk konduktivitet	27
4.4.	Påverkansområde	27
4.4.1.	Grundvattenbildning	28
4.4.2.	VA-ledningens sektioner	28
4.4.3.	Pumpstationen	29
5.	OMGIVNINGSPÅVERKAN OCH FÖRVÄNTADE EFFEKTER.....	30
5.1.	Påverkansområde	30
5.2.	Brunnar	31
5.3.	Byggnader	31
5.4.	Riksintressen	31
5.5.	Naturmiljö	31
5.6.	Kulturmiljö	31
5.7.	Ytvatten och miljö kvalitetsnormer	31
5.8.	Grundvatten och miljö kvalitetsnormer	32
5.9.	Buller, luft och hälsa	32
6.	HÄNSYNS- OCH FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER	32
7.	AVGRÄNSNING MKB.....	33
8.	KÄLLOR OCH REFERENSER	35

1. Inledning och administrativa uppgifter

Detta samrådsunderlag innehåller underlag till avgränsningssamråd och förslag på innehåll och utformning av miljökonsekvensbeskrivningen för kommande ansökan om tillstånd för vattenverksamhet.

Administrativa uppgifter	
Huvudman	Trafikverket
Kontaktperson	Åsa Bergkvist
E-post	asa.bergkvist@trafikverket.se
Konsult	AFRY

1.1. Genomfart Mora

Trafikverket planerar kapacitetshöjande åtgärder längs E45/70 genom Mora. Syftet med projektet är att förbättra framkomligheten och öka säkerheten för oskyddade trafikanter. I planeringen finns åtgärder som t.ex. breddning av vägar, nya cirkulationsplatser, nya gång- och cykelvägar samt planskilda passager för gång och cykeltrafik.

I samband med kapacitet- och säkerhetshöjande åtgärder av vägen planeras även åtgärder på befintliga VA-ledningar som i nuläget är belägna under vägen. Befintliga VA-ledningar är gamla, uttjänta och delvis trasiga. Projektet planerar även byte av en pumpstation. Befintliga ledningar byts ut till nya och flyttas utanför vägen, men i stora drag på samma nivå som befintligt ledningssystem. Delar av det planerade arbetet med nya och befintliga VA-ledningar och pumpstation erfordrar bortledning av grundvatten, som är en tillståndspliktig vattenverksamhet.

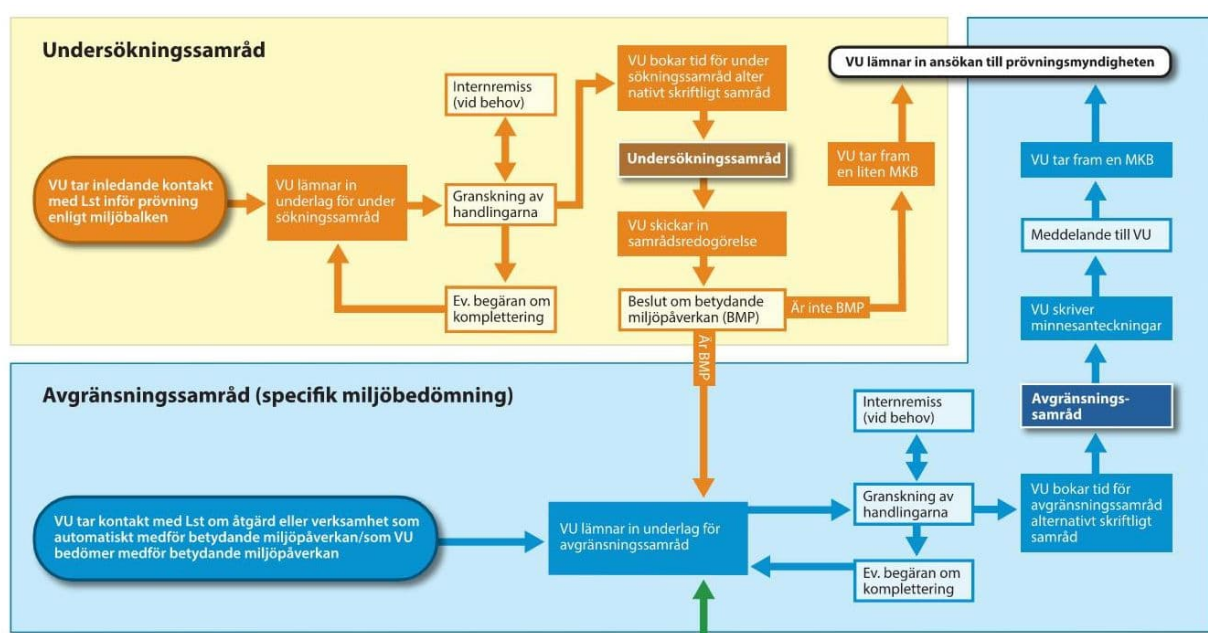
Trafikverket avser att söka tillstånd för vattenverksamhet för bortledning av grundvatten hos mark- och miljödomstolen.

1.2. Tillstånd vattenverksamhet och syfte med samråd

För vattenverksamheter krävs det som huvudregel tillstånd enligt 11 kap. miljöbalken, vilket söks hos mark- och miljödomstolen. Tillståndprocessen omfattar flera steg, se figur 1.

- Processen inleds med ett undersökningssamråd. Sökanden upprättar ett samrådsunderlag (föreliggande dokument) och samråder om betydande miljöpåverkan och miljökonsekvensbeskrivningens (MKB:s) utformning med länsstyrelsen, tillsynsmyndighet och enskilda berörda.

- Inkomna yttranden sammanställs i en samrådsredogörelse som skickas till länsstyrelsen. Länsstyrelsen avgör om verksamheten kan antas medföra betydande miljöpåverkan eller inte.
- Om verksamheten bedöms medföra betydande miljöpåverkan ska en specifik miljöbedömning göras. Denna omfattar bland annat ett avgränsningssamråd, med en utökad samrådskrets, inför arbetet med MKB:n. Om länsstyrelsen beslutar att verksamheten inte kan antas medföra betydande miljöpåverkan ska inte en specifik miljöbedömning göras, vilket innebär lättare krav både på den fortsatta processen och på det skriftliga underlaget.
- Sökanden upprättar en ansökan om tillstånd med tillhörande MKB (en liten MKB vid beslut om att betydande miljöpåverkan inte kan antas) och teknisk beskrivning, som sedan lämnas in till mark- och miljödomstolen för prövning.
- Under tillståndsansprövningen ges länsstyrelsen, sakägare och andra berörda möjlighet att yttra sig och sökanden får möjlighet att bemöta dessa yttranden.
- Domstolen håller en eventuell huvudförhandling där sakägare kan framställa yrkanden och lämna synpunkter och till sist lämnar mark- och miljödomstolen sin dom.



Figur 1. Processen för tillståndsansökan om vattenverksamhet hos mark- och miljödomstolen (Miljösamverkan Sverige, 2021). VU = Verksamhetsutövaren.

Samrådet syftar till att inhämta synpunkter om planerad vattenverksamhet i ett tidigt skede, vilka beaktas i ansökningshandlingarna. Ett samrådsunderlag ska utgöra underlag för avgränsningssamråd med den information som en verksamhetsutövare, enligt 6 kap. miljöbalken är skyldig att lämna till de myndigheter, tillsynsmyndigheten, de enskilda

som kan komma att bli särskilt berörda av den planerade vattenverksamheten samt allmänheten. MKB:n är ett centralt dokument som upprättas under tillståndsprcessen och bifogas ansökan.

1.3. Undersökningssamråd

Trafikverket genomförde december 2021 till januari 2022 undersökningssamråd. I samrådsområdet ingick Länsstyrelsen, Mora kommun, SGU, Svenska Kraftnät, Nodava AB, Ellevio AB, Adven Energiölsningar AB och berörda fastighetsägare.

Den 14 mars meddelade Länsstyrelsen att åtgärderna kan antas vara av betydande miljöpåverkan. Skälet är att det inte är tillräckligt utrett i vilken utsträckning Saxviken kommer att påverkas av de planerade åtgärderna. Det föreligger en risk för spridning av förorening som kan påverka ett allmänt intresse. Saxviken är en del av en dricksvattenförekomst utpekad enligt Vattendirektivets artikel 7.

Trafikverket har kompletterat samrådsunderlaget och genomför nu ett avgränsningssamråd med utökad samrådsområde.

1.4. Rådighet

Den verksamhetsutövare som planerar att bedriva vattenverksamhet enligt 11 kap. miljöbalken måste ha rådighet, vilket innebär rätt att förfoga över det land- och vattenområde inom vilket verksamheten ska bedrivas. Trafikverket har i dagsläget rådighet över delar av den mark inom vilken vattenverksamheten kommer att bedrivas. Arbete pågår med att erhålla rådighet över det område inom vilket VA-ledningar och pumpstation kommer att förläggas.

2. Områdesbeskrivning

Mora är centralort i Mora kommun, Dalarnas län. Mora tätort har ca 12 826 invånare ([Statistiska centralbyrån, 2021](#)). I Mora finns bland annat organisationen för Vasaloppet och orten är också dess målplats. E45 genom Mora är ett nav för trafik som ska in i Mora men även passera genom Mora för att åka vidare till orter längre norrut i Dalarna och Härjedalen, såsom Sälen, Idre och Sveg eller söderut mot Falun, Borlänge och Stockholm. Periodvis är vägen hårt belastad av turisttrafik.

Den planerade vägsträckningen sträcker sig från sydväst mot nordost förbi Saxvikens (del av Siljan) nordvästra strandlinje. Vägen skiljer Siljans strand från Moras centrum och således utgörs den omgivande miljön på norra sidan av centrumbebyggelse. Den södra sidan kan mer kategoriseras som järnvägs-, impediment-, eller parkeringsmark, med vissa inslag av mer skötta gräs- och parkytor.

2.1. Topografi

De topografiska variationerna inom området för sökt verksamhet vid genomfart Mora är små och marknivåerna varierar från ca +164 till ca +169 (RH2000). Marken sluttar svagt ner mot Siljan i sydöst.

2.2. Lokalisering

Planerad grundvattensänkning behövs i samband med nedläggning av nya VA-ledningar och byte av pumpstation, se Figur 2. Bortledning av grundvatten kommer att genomföras på fastigheterna Stranden 2:1 och Stranden 2:2 som ägs av Mora kommun. Pumpstation är belägen på fastigheten Stranden 2:22 som också den ägs av Mora kommun.



Figur 2. Översiktsskarta över Mora med område inom vilket VA-nät ska bytas ut.

2.3. Planförhållanden

2.3.1. Vägplan

En vägplan, E45/70 Genom Mora, har tagits fram och fastställts för genomfart Mora. De planerade ombyggnationerna går i linje med vägplanen.

2.3.2. Översiktsplan

Mora kommun har tagit fram en granskningshandling för fördjupad översiktsplan med utsikt mot 2030. I denna nämns vägarna E45 och 70 som viktiga nationella och regionala förbindelser. Projektet Genomfart Mora beskrivs kort som en åtgärd för att förbättra tillgängligheten, öka kapaciteten och bidra till en tryggare och säkrare trafikmiljö.

2.3.3. Detaljplan

VA-ledningarna kommer till största delen att anläggas inom området som berörs av detaljplan 287 som gäller för Genomfart Mora. Planen antogs i november 2017 och syftar till att möjliggöra att genomfarten genom Mora, väg E45/70, kan byggas om.

Ledningarnas sydvästra del anläggs inom detaljplaneområde 236 som antogs 1996. Ledningarna ligger inom en del av planen som klassas som lokalgata.

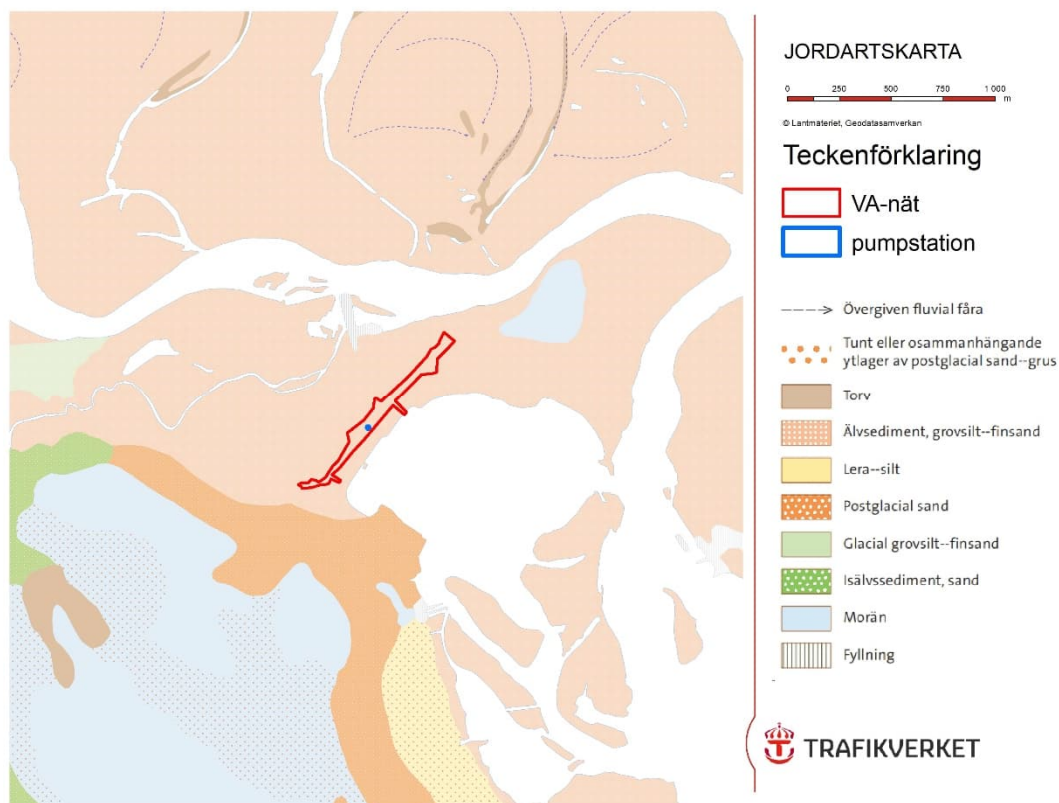
2.4. Geologi och geoteknik

2.4.1. Jordart och jordlagerföljd och djup

Området domineras av ett mäktigt isälvsdelta som troligen avsatts under flera generationer av istider. Lagerföljden i ett delta av denna typ kan variera från mycket grova inslag av sten och grus till finare material som silt. Dessa sediment har sedan omväxlande eroderats och omlagrats av Österdalsälven så att de översta jordlagren utgörs av moderna älvsediment av främst sand.

I Figur 3 redovisas SGU:s jordartskarta som visar på att den ytliga jorden utgörs av älvsediment av grovsilt och finsand. Utanför området förekommer isälvsavlagringar i österdalälvens riktning och det är möjligt att älvsedimenten underlagras av isälvsavlagringar.

Den geotekniska fältundersökningen i området visar att jorden ner till ca 7 m djup utgörs av löst lagrad friktionsjord med omväxlande lager av sand och silt. Ofta förekommer en blandning av fraktionerna, som exempelvis siltig sand eller sandig silt. Resultatet från den geotekniska fältundersökningsrapporten kommer att beskrivas mer ingående i den kommande MKB:n och biläggas ansökningshandlingarna.



Figur 3. SGU:s jordartskarta över Mora med omnejd.

2.4.2. Jorddjup

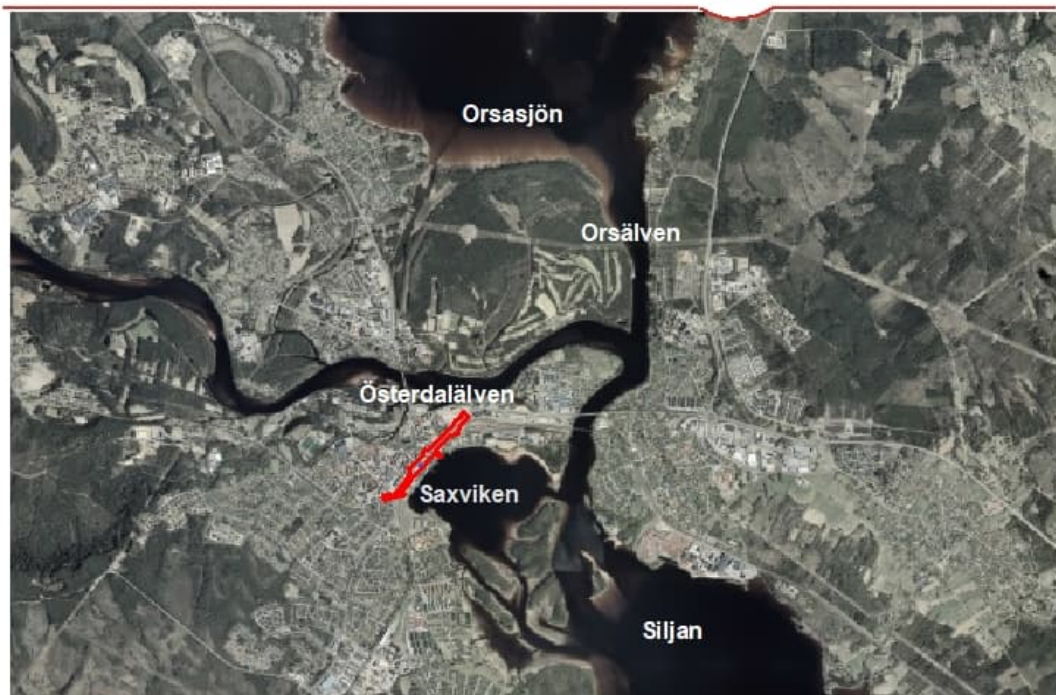
Av SGU:s jorddjupskarta över området är jordens mäktighet ca 10–30 m inom området. Den geotekniska fältundersökningen i området har generellt utförts ner till ca 10 m djup och som störst till ca 47 m djup, utan att berg har påträffats i någon av sonderingspunkterna.

2.5. Hydrologiska förhållanden

2.5.1. Ytvatten

Saxviken, som är en del av Siljan, ligger direkt sydöst om det aktuella området. Hela Siljan är en dricksvattenförekomst utpekad enligt Vattendirektivet artikel 7. Siljan är också ett vattenförsörjningsintresse enligt den regionala vattenförsörjningsplanen.

En bit norr om området ligger Orsasjön som är förbunden med Siljan genom Orsälven. Österdalälven rinner i östlig riktning och sammanstrålar med Orsälven, se Figur 4.




Datum: 2021-10-07

0 0,4 0,8 1,2 1,6 2 km

© Lantmäteriet, Geodatasamverkan

Teckenförklaring

 VA-nät

 pumpstation



Figur 4. Ortofoto över Mora med närliggande ytvatten, Österdalälven, Orsasjön och Saxviken (del av Siljan).

Siljan började regleras år 1920 och sjöns vattenstånd mäts regelbundet. Idag regleras Siljan från Gråda kraftverk i Österdalälven. Kraftverket, som togs i drift i 1951, ligger mellan samhällena Gråda och Gagnef, ca 14 km söder om Leksand. Mätstationen för Siljans vattennivåer ligger vid Byrviksbanken i Siljansnäs. MHW (medelhögvatten) är +161,99 och MLW (medellågvatten) är +160,03 i RH00 (SMHI, 2017), vilket motsvarar +162,71 och +160,75 i RH2000. Medelvattenstånd i Siljan är +161,17 (SMHI, 2017) i RH00 (+161,89 i RH2000).

2.5.2. Miljö kvalitetsnormer ytvatten

Dalälven, Hemulån, Orsasjön och Siljan är ytvattenförekomster i området som omfattas av miljö kvalitetsnormer. Österdalälven förekommer som två vattenförekomster med två id-nr, där den ena delen sträcker sig från Tuvan till Siljan i sydöst och den andra delen från Tuvan till Spjutmo i väst. I båda dessa fall benämns ytvattenförekomsterna enbart "Dalälven", men de syftar i båda fallen på Österdalälven. I Figur 5 redovisas både yt- och grundvattenförekomster (grundvattenförekomster beskrivs närmare i avsnitt 3.6.2) och i Tabell 1.

Tabell 1. Miljö kvalitetsnormer för ytvattenförekomster (Vatteninformationssystem Sverige, 2021).

Namn och ID (EU_CD)	Ekologisk potential	Kemisk ytvattenstatus	Tillkomst/härkomst	Miljö kvalitetsnorm	Miljö kvalitetsnorm
Vattendrag Dalälven SE677032-142610	Otillfredsställande ekologisk potential, vilken baseras på en statusklassning av flera faktorer där faktorerna konnektivitet i vattendrag (otillfredsställande), hydrologisk regim i vattendrag (dålig), samt morfologiskt tillstånd i vattendrag (måttligt) avviker från god och hög status.	Uppnår ej god kemisk status, vilken baseras på en statusklassning av prioriterade ämnen där bromerad difenyleter, kvicksilver och kvicksilverföreningar avviker från god status.	Kraftigt modifierad tillkomst/härkomst.	Miljö kvalitetsnorm 2019: God ekologisk potential 2027.	Miljö kvalitetsnorm 2019: God kemisk ytvattenstatus med undantag för kvicksilver och kvicksilverföreningar och bromerade difenyleter.
Vattendrag Dalälven SE676720-143336	Otillfredsställande ekologisk potential, vilken baseras på en statusklassning av flera faktorer där faktorerna hydrologisk regim i vattendrag (dålig) och morfologiskt tillstånd i vattendrag (måttlig) avviker från god och hög status.	Uppnår ej god kemisk status, vilken baseras på en statusklassning av prioriterade ämnen där bromerad difenyleter, kvicksilver och kvicksilverföreningar avviker från god status.	Kraftigt modifierad tillkomst/härkomst.	Miljö kvalitetsnorm 2019: God ekologisk potential 2027.	Miljö kvalitetsnorm 2019: God kemisk ytvattenstatus med undantag för kvicksilver och kvicksilverföreningar och bromerade difenyleter.
Vattendrag Hemulån SE676673-142378	Måttlig ekologisk status, vilken baseras på en statusklassning av flera faktorer där faktorerna fisk (måttlig status), konnektivitet i vattendrag (måttlig status), hydrologisk regim i vattendrag (måttlig status) och morfologiskt tillstånd i vattendrag (måttlig status) avviker från god och hög status.	Uppnår ej god kemisk status, vilken baseras på en statusklassning av prioriterade ämnen där bromerad difenyleter, kvicksilver och kvicksilverföreningar avviker från god status.	Naturlig tillkomst/härkomst.	Miljö kvalitetsnorm 2017: God ekologisk status 2021.	Miljö kvalitetsnorm 2017: God kemisk ytvattenstatus med undantag för kvicksilver och kvicksilverföreningar och bromerade difenyleter.
Sjö Siljan SE673490-145597	Måttlig ekologisk status, vilken baseras på en statusklassning av flera faktorer där faktorerna bottenfauna och fisk (måttlig status), samt konnektivitet i sjöar (otillfredsställande status), hydrologisk regim i sjöar (måttlig status) avviker från god och hög status.	Uppnår ej god kemisk status, vilken baseras på en statusklassning av prioriterade ämnen där bromerad difenyleter, kvicksilver och kvicksilverföreningar avviker från god status.	Naturlig tillkomst/härkomst.	Miljö kvalitetsnorm 2017: God ekologisk status 2021.	Miljö kvalitetsnorm 2017: God kemisk ytvattenstatus med undantag för kvicksilver och kvicksilverföreningar och bromerade difenyleter.

2.6. Hydrogeologiska förhållanden

2.6.1. Grundvatten övergripande

Inom utredningsområdet finns det större grundvattenmagasin, både i jord och i berg. Från jordlager bedömer SGU generellt att uttagsmöjligheterna är goda och ligger på ca 5-25 l/s, se Figur 6. Bergarten inom området utgörs av sandsten och uttagsmöjligheterna i denna bedöms vara måttliga (600 – 2000 l/h) i söder till goda (2000-6000 l/h) i norr. Djupet till berg är dock stort, ca 10-30 m enligt SGU:s jorrdjupskarta.



Figur 6. Översiktsbild på grundvattenmagasin i jord i Moraområdet. Den ljusblå färgen motsvarar de områden där SGU översiktligt bedömer att det går att ta ut 5-25 l/s från grundvattnet.

2.6.2. Miljökvalitetsnormer grundvatten

Inom närområdet för den planerade vattenverksamheten finns tre stycken grundvattenförekomster, Våmhus, Orsa sandsten och Lillåsen-Mora, se Figur 5. Lillåsen-Mora är en sand- och grusförekomst och Våmhus och Orsa är sedimentära bergförekomster.

I Tabell 2 redovisas miljökvalitetsnormer för grundvattenförekomsterna. Samtliga tre grundvattenförekomster har god kemisk status och god kvantitativ status.

Tabell 2. Miljökvalitetsnormer för grundvattenförekomster.

Namn och ID (EU_CD)	Kemisk status	Kvantitativ status	Miljökvalitetsnorm 2017	Miljökvalitetsnorm 2017
Grundvatten Lillåsen-Mora SE677652-459539	God kemisk status	God kvantitativ status	God kemisk grundvattenstatus	God kvantitativ status
Grundvatten Våmhus SE676869-142761	God kemisk status	God kvantitativ status	God kemisk grundvattenstatus	God kvantitativ status
Grundvatten Orsa sandsten SE677843-143529	God kemisk status	God kvantitativ status	God kemisk grundvattenstatus	God kvantitativ status

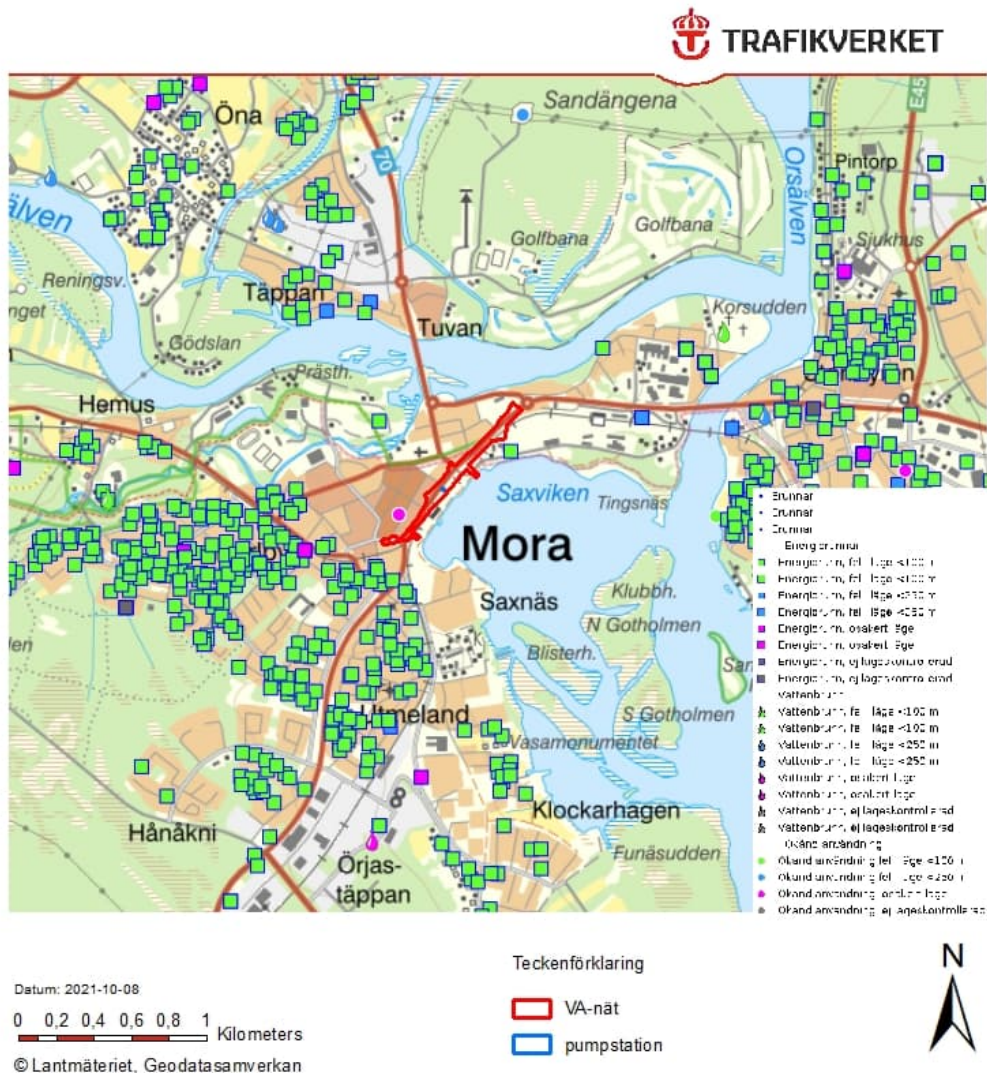
2.6.3. Lokala grundvattennivåer

Inom området förekommer grundvatten i en öppen akvifer i jord. Grundvattennivån har mätts i grundvattenmagasinet sedan 2016. Grundvattenrören som står närmast ledningsdragningen installerades under våren 2019. Mätintensiteten har varierat under tiden sedan installationen. Eftersom rören har installerats mellan 2016 och 2019 finns det längre mätserier i vissa rör än i andra. Nedan ges en sammanställning av resultat från mätningar utförda i grundvattenrör lokaliserade inom 100 m från planerade grundvattensänkningsrör. I grundvattenmagasinet varierar nivåerna mellan ca +161 m och +163 m sedan de första mätningarna startade i områdets norra delar under år 2016. Samtliga nivåer på grundvatten anges i RH2000.

Generellt ligger grundvattenytan högre i de sydvästra delarna av ledningssträckningen. Medelnivån ligger här kring +162,5 m – 162,7 m och spannet för normal årstidsvariation är ca +162,3 m – 162,9 m. Längs den långa raka sträckningen av Strandgatan, från ca Kaplansgatan till Vasaloppsmålet ligger grundvattenytan något lägre och medelnivån är ca +162,2 m – 162,3 m med en naturlig årsvariation mellan +161,5 m och +162,5 m.

2.6.4. Brunnar

Inom 300 m radie från planerade schakt finns 16 energibrunnar, de flesta lokaliserade väster om planerad schakt och en brunn med okänt läge, se Figur 7 (SGU 2021). Merparten av brunnarna är installerade djupare än 150 m. Inga brunnar för dricksvattenutvinning finns i närområdet.



Figur 7. Brunnar enligt brunnsarkivet

2.7. Bebyggelse

Från Vasaloppsmålet och mot sydväst blir bebyggelsen tätare och mer stadsmässig. Den nordvästra sidan av vägen kantas av bebyggelse med inslag av högre hus, verksamheter och bostäder medan parkmark dominerar sydöst om vägen. Från Vasaloppsmålet och mot nordost är bebyggelsen glesare även om det fortfarande är inom stadens centrum. I närområdet till planerade schakt finns flera byggnader.

2.8. Riksintressen

Enligt 3 kapitel 6 § miljöbalken ska mark- och vattenområden som pekats ut som riksintressen och som har betydelse för allmänheten genom deras natur- eller kulturvärden eller med hänsyn till friluftslivet skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada dem. Riksintressen kan även pekats ut med stöd av 4 kap. miljöbalken.

2.8.1. Riksintresse för kulturmiljövård

I dagsläget finns det inte några fastställda riksintresseområden gällande kulturmiljövård inom området. Dock har Mora kommun och Länsstyrelsen i Dalarna tidigare arbetat för att centrala Mora ska utgöra ett riksintresse för kulturmiljövården. Kommunens utgångspunkt har varit att riksintresset ska gälla främst miljön kring kyrkan, Zorngården, Zornmuseet, Vasagatan med Vasaloppsspåret och Vasaloppsmålet medan Länsstyrelsen föreslår ett större område.

2.8.2. Riksintresse för friluftslivet

Riksintresse för friluftslivet samt riksintresse för turism och friluftsliv täcker hela området som avgränsats i Figur 8. Riksintresset omfattar Siljans och Orsasjöns vattensystem med anslutande terräng, samt områden kring den så kallade Siljansringen. Inom dessa riksintressen finns ett omfattande nät av vandrings- och cykelleder samt skidspår. Under vintern finns möjlighet till skridskoåkning, bl.a. på Saxviken och Siljan. Det finns även flera badplatser i området. Hela Siljansringen innehåller många sevärdheter som lockar naturintresserade.

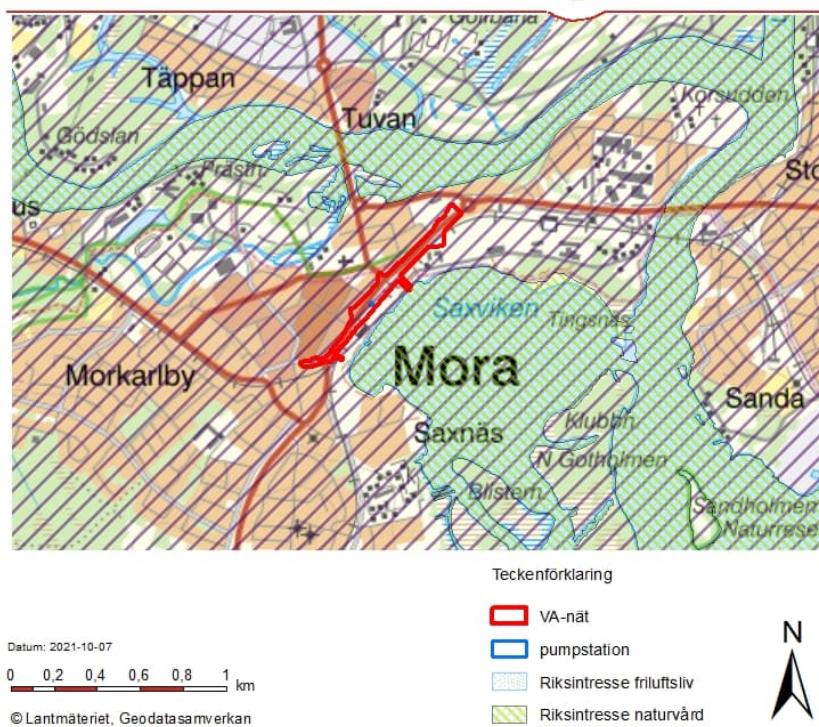
2.8.3. Riksintresse för naturvården

Riksintresset för naturvården Siljan-Skattungen omfattar bland annat Siljan, Orsasjön samt delar av Österdalälven, se Figur 8. Området är värdefullt ur biologisk, ekologisk och fiskemässig synpunkt. Siljan och Österdalälven dominerar landskapsbilden i området. Fiskarter som vanligt återfinns är öring, gädda, abborre, sik, nors och stensimpa.

2.8.4. Riksintresse för kommunikationer

Väg E45 och väg 70 är riksintressen för kommunikationer och ingår i det nationella stamvägnätet, se Figur 9. Väg E45 ingår i det transeuropeiska transportnätet TEN-T. Båda vägarna har en särskild nationell betydelse, dels för regional och interregional trafik och dels för transporter från och till Dalarna och södra fjällen.

Parallellt med E45/väg 70 genom Mora går Dalabanan, se Figur 9. Dalabanan sträcker sig mellan Uppsala och Mora är av riksintresse för kommunikationer. Stationen Morastrand finns på denna sträcka. I höjd med korsningen Fridhemsgatan/Malungsvägen delar sig de båda banorna. Inlandsbanan fortsätter mot söder medan Älvdalsbanan leder mot väster.



Figur 8. Riksintressen naturvård och friluftsliv.



Figur 9. Riksintressen för kommunikation.

2.9. Naturmiljö

Naturmiljön inom utredningsområdet består till största delen av klippta gräsytor inom refugområden/vägrenar, parkmiljö och trädgårdar. Enstaka solitära träd som björk, lind finns samt alléer där medparten av träden är unga träd. Alléerna bedöms inte omfattas av det generella biotopskyddet.

Alléerna berörs inte av planerade arbeten då schakt planeras ske på ett sådant avstånd att risk för skada på alléerna inte uppkommer.

Värdefulla naturmiljöer saknas helt inom utredningsområdet.

I höjd med E45/Vasagatan ligger målgången för Vasaloppet. Vasaloppet sträcker sig cirka 90 km med start i Berga by och har sitt slut i Mora. Hela Vasaloppsspåret är ett kommunalt naturreservat. Se Figur 10 för utbredningen av den östligaste delen av naturreservatet.

Inom och i närheten av vägplaneområdet finns inrapporterade förekomster av flera arter (Artportalen 2021). Ytterligare rödlistade arter, som har observerats utanför området är fågelarterna busksångare, mindre hackspett, svart röstjärt och gröngöling. Dessa kan förväntas röra sig inom området men bedöms inte beröras av planerade verksamhet då inga livsmiljöer för de aktuella arterna kommer att beröras.



Figur 10. Naturreservatet Vasaloppsspåret.

Under 2017 genomförde Mora kommun en trädinventering vars syfte var att kartlägga värdefulla träd inom centrala Mora. Flera av träden i inventeringen har bedömts ha betydelse för stadsbilden och faunan i området. Påträffade trädarter är bl.a. ek, prunus, lind, strandnära tallar och lönn. Inom utredningsområdet för vattenverksamheten är det främst två lindar vid Mora hotell som kan anses vara skyddsvärda och som ligger i schaktens närhet. Där förläggs schakten på motsatt sida av riksvägen vilket innebär att lindarna inte kommer beröras.

2.10. Kulturmiljö

Fornlämningar och övrigt kulturhistoriska lämningar (kulturmiljöobjekt) som är registrerade i Riksantikvarieämbetets databas finns inom området och i närheten av vägarna där åtgärder planeras, se Figur 11. De kulturmiljöobjekt som inom eller i direkt närhet till utredningsområdet visas i Tabell 3.

Tabell 3. Fornlämningar inom utredningsområdet.

Objekt ID	Lämnings-nummer	Typ	Antikvarisk bedömning	Beskrivning
Mora 120:1	L2000:4471	Fyndplats	Övrig kulturhistorisk lämning	Fyndplats för sporre av järnband och pilspets.
Mora 126:1	L2000:4474	Grav – uppgift om typ saknas	Ingen antikvarisk bedömning	Plats för skelettfynd.
Mora 461:1	L2000:4977	Plats med tradition	Övrig kulturhistorisk lämning	Tidigare plats för klockgropsbacken där klockgjutningar utförts

Mora kommun har, enligt plan- och bygglagens 4 kapitel 8 § och 6 §, bestämt skydd för Vasastatyn då den är ett särskilt värdefullt byggnadsverk och värdefull ur historisk, kulturhistorisk och konstnärlig synpunkt. Vasastatyns placering inom vägplaneområdet redovisas i Figur 11.



Teckenförklaring

0 50 100 150 200 250
Meter

© Lantmäteriet, Geodatasamverkan

● Vasastatyn

● Kulturhistorisk lämning, punkt

■ Kulturhistorisk lämning, yta

□ VA-nät

□ pumpstation



Figur 11. Kulturmiljöobjekt inom utredningsområdet.

2.11. Föreningar

2.11.1. Potentiellt förorenade områden

Naturvårdsverket har arbetat fram en metodik för inventering och riskklassning av förorenad mark, som kallas för MIFO-modellen. Området placeras i en riskklass 1–4 som beror av föroreningarnas farlighet, föroreningsnivå, områdets spridningsförutsättningar samt känslighet för människors hälsa och naturens skyddsvärde. I projektets utredningsområde finns det några kända områden som är potentiellt förorenade, se Figur 12. Områdena har blivit förorenade av pågående eller avslutade verksamheter, och består bland annat av bensinstationer och kemptvättar. Samtliga berörda potentiellt förorenade objekt och sanerade objekt kommer beskrivas mer detaljerat i kommande MKB.



Teckenförklaring



Figur 12. Potentiellt förorenad mark och åtgärdade objekt i utredningsområdets närområde enligt länsstyrelsens inventering (EBH-stöd).

2.11.2. Provtagning av jord och grundvatten

I samband med utredningar för vägplanen 2016 har Trafikverket låtit genomföra miljöprovtagning av jord och grundvatten. Kompletterande grundvattenprovtagning utfördes även hösten 2018 i samband med framtagande av bygghandling för genomförande av vägplanen.

I punkterna för jordprovtagning togs ett prov ut varje halvmeter ner till 4 meters djup. Jordproverna skickades senare till ett ackrediterat laboratorium för analys med avseende på PAH:er, alifater, tungmetaller, aromater och oljeindex. Grundvattenprov uttogs från borrhål 8, se Figur 13, i samband med jordprovtagningen 2016 och analyserades med avseende på PAH:er, metaller och olja.



Figur 13. Provtagningspunkter längs med E45/70 genom Mora. Placeringarna i figuren illustreras översiktligt, i fält har de justerats med hänsyn till ledningar etc.

Sammanlagt har 83 jordprover tagits. Resultatet visade på generellt låga föroreningshalter. Ämnen som översteg riktvärdet för känslig markanvändning (KM) i enstaka provpunkter var PAH-H, kvicksilver, bensen, PAH-M, alifater och zink. Provtagningsresultaten kommer redovisas i sin helhet i kommande miljökonsekvensbeskrivning.

Erhållna analysresultat på metallföroreningar i grundvattenrör MP8, se Figur 13, visar på generellt låga halter. Halterna jämförs med SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten (SGU2013:01). Uppmätta halter av arsenik, kadmium och koppar ligger inom klass 1, vilket motsvarar mycket låg halt som ger ingen eller obetydlig påverkan på grundvattenkvaliteten. Krom och bly uppmättes till halter i klass 2, som motsvarar låg halt vilket ger en måttlig påverkan på grundvattenkvalitet. De högsta halterna som uppmättes var kvicksilver, nickel och zink som motsvarar klass 3 (måttlig halt, påtaglig påverkan).

Kompletterande markmiljöundersökning utförs under våren 2022. Provtagningen har som syfte att utreda föroreningsituationen i anslutning till kommande schaktområde där potentiellt förorenade områden finns registrerade i EBH-portalen. Sju grundvattenrör har installerats och av dessa har jordprov tagits ut i dom tre punkter som ligger inom framtida schakt. Tre jordprov per provpunkt har analyseras med avseende på klorerade lösningsmedel, oljekolväten (BTEX, alifater, aromater), PAH och metaller. Grundvattenprov från samtliga grundvattenrör planeras att skickas för analys med

avseende på klorerade lösningsmedel, oljekolväten (BTEX, alifater, aromater), PAH, metaller samt alkylfenoler. Grundvattenprov taget i anslutning till fastighet Stranden 12:3 analyseras även med avseende på fenol med anledning av att det tidigare förekommit gummiproduktion på fastigheten.

Analysresultaten för jord kommer i första hand att jämföras med generella riktvärden från Naturvårdsverket för känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM) (Naturvårdsverket, 2016). Jämförelse kommer även göras med riktvärden för mindre än ringa risk (MRR) (Avfall Sverige, 2019) och Avfall Sveriges haltgränser för farligt avfall (FA) (Avfall Sverige, 2019). Analysresultaten för oljekolväten och PAH i grundvatten kommer att jämföras med SPI:s branschspecifika riktvärden för grundvatten vid drivmedelsanläggningar (SPI, 2011). Analysresultat för metaller jämförs mot SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten (SGU, 2013). Analysresultat för klorerade lösningsmedel och fenol jämförs mot nederländska riktvärden (VROM, 2000).

Resultatet från markmiljöundersökningarna kommer redovisas i detalj i kommande MKB och ligga till grund för bedömning om omfattning på analyser av schaktmassor och länshållningsvatten under entreprenad. Resultaten av föroreningshalter i grundvatten kommer också att ligga till grund för en bedömning om utsläpp av länshållningsvatten kan innebära en risk för vattenlevande organismer i Saxviken och dricksvattenförekomsten Siljan.

3. Planerad vattenverksamhet

3.1. VA-ledningar

I samband med byggnation av den nya vägen kommer äldre VA-ledningar att ersättas med nya och inom vissa sträckor även flyttas utanför vägområdet. Ledningarnas läge beskrivs mer exakt längre ner i dokumentet i Figur 14.

Äldre ledningar som inte längre kommer att vara i drift lämnas kvar i marken och fylls med betong för att motverka sättningar ifall ledningarna i framtiden skulle spricka eller gå sönder på andra sätt. Alternativet, att öppna upp ett större schakt och ta upp befintliga ledningar, bedöms ur både miljö- och ekonomisk synpunkt vara ett icke motiverat ingrepp.

3.2. Vattenverksamheten

Vattenverksamhet i form av grundvattensänkning kommer att utföras vid schaktning längs de sträckor där VA-ledningarna förläggs under grundvattenytan och vid schaktning för den nya pumpstationen.

Hur stor grundvattensänkning som är aktuell varierar längs ledningssträckan. Grundvattensänkningens storlek har uppskattats genom jämförelse mellan planerat djup på de nya ledningarna och historiskt uppmätta grundvattennivåer inom området.

Exakt hur mycket grundvattenytan behöver sänkas vid anläggningen av VA-ledningarna går inte att definitivt förutsäga, eftersom grundvattennivån varierar både med årstid och mellan olika år. Utöver ledningssträckan kommer även en grundvattensänkning att genomföras då en ny pumpstation ska byggas.

Detaljer kring avsänkningen i form av bortlett grundvatten, flöde med mera kommer beskrivas mer ingående i kommande MKB. Vattenverksamheten kommer pågå under en kort tid då schakten kommer öppnas etappvis vilket innebär en kortare arbetstid än om hela ledningsschaktet hade grävts upp på en gång.

3.2.1. Grundvattensänkning

Detaljprojektering av ledningarna kommer att färdigställas inför tillståndsansökan. Beräkningar av påverkansområde kommer att redovisas i kommande tillståndsansökan med tillhörande miljökonsekvensbeskrivning och teknisk beskrivning. I nuläget används konservativa antaganden om jordarternas genomsläpplighet, grundvattenbildning och avsänkningens storlek för att bedöma påverkansområdet.

Baserat på mätningar av grundvattennivån i åtta grundvattenrör sedan april 2019 har en grundvattennivå som ligger mellan medelnivån och den högst uppmätta grundvattennivån i varje grundvattenrör antagits som en referensnivå. Denna höga referensnivå är ett konservativt antagande om grundvattenytans läge vilken sedan jämförts med aktuella ritningar för VA-ledningar och pumpstationen. Grundvattensänkningen vid byggnation antas ske till en nivå ca 0,5 m under schaktbotten för respektive objekt.

Vid pumpstationen är schaktbotten planerad till +159,2 m vilket ger en grundvattensänkning till +158,7. Schaktet för pumpstationen kommer att genomföras innanför en spont.

Schakten som krävs för ledningssträckningen följer ledningarnas nivå. Den lägsta punkten finns ungefär vid korsningen med Hamngatan där ledningens vattengång är planerad till nivån +160,5 m. Den högsta punkten finns mellan Kaplangatan och Centrumkyrkan. Här ligger VA-ledningarnas vattengång på +163,42 m. Vattengången är ledningens botten. Underbyggnad för VA-ledningar antas vara 0,5 m och för beräkningar av påverkansområdets storlek antas grundvattensänkning utföras ytterligare 0,5 m under schaktbotten. I tabell 4 sammanfattas aktuella nivåer för schaktbotten, nivå för grundvattensänkningen och hur grundvattennivån har varierat under 2019–2021 i de installerade grundvattenrören längs med vägsträckan. Spannet som anges i tabellen är de lägsta och högsta uppmätta nivåerna i rör som ligger i anslutning till respektive objekt.

Tabell 4. Nivåer för schaktbotten, grundvattensänkning och grundvattnets uppmätta naturliga nivåvariation och vald referensnivå. Samtliga nivåer redovisas i RH2000.

Objekt	Schaktbotten-nivå	Nivå för grundvattensänkning	Naturlig grundvattensnivå (enligt manuella mätningar åren 2019-2021)	Vald referensnivå
VA-ledning	+160,0 - +162,92	+159,5 - +162,42	+160,3 - +163,0	+162,4 - +162,7
Pumpstation	+159,2	+158,7	+161,5 - +162,5	+162,4

3.2.2. Preliminärt påverkansområde

Miljökonsekvenser från en grundvattensänkning är begränsade till ett påverkansområde. Påverkansområdet definieras som det område där grundvattenytan sänks av med 0,3 m eller mer jämfört med grundvattnets referensnivå. Gränsen för ett påverkansområde från en grundvattensänkning sätts ofta vid 0,3 m eftersom en mindre påverkan på grundvattennivån än så anses vara svår att skilja från naturliga variationer i grundvattennivån.

Påverkansområdets utbredning beror på en rad olika faktorer, som till exempel jordarternas sammansättning, grundvattenbildningen i området och hur stor grundvattensänkningen är samt hur länge den pågår.

I detta samrådsunderlag presenteras ett preliminärt påverkansområde som är beräknat med ett antal konservativa antaganden utifrån genomförda undersökningar. De antaganden som har gjorts för beräkning av påverkansområde beskrivs i kapitel 4.

Det preliminära påverkansområdet är beräknat med en metod som förutsätter att stationära grundvattenförhållanden inträder, vilket sker då bortledningen av grundvatten från schaktet kommer i jämvikt med grundvattenbildningen inom påverkansområdet. Detta tar vanligtvis längre tid än vad det tar att genomföra byggnationerna i schakten, avsluta grundvattensänkningen och återfylla schakterna. Det preliminära påverkansområdet förutsätter dessutom att hela schaktet kommer att stå öppet samtidigt, vilket inte heller kommer att vara fallet vid byggnationen av VA-ledningarna. Vid beräkning av påverkansområdet från anläggandet av pumpstationen har i nuläget ingen hänsyn tagits till användningen av spont runt schaktet.

När detta samrådsunderlag skrivs finns ingen kännedom om exakt hur långa sträckor som kommer schaktas upp åt gången. Ytterligare detaljer kring anläggningsarbetet kommer beskrivas mer ingående i kommande tillståndsansökan. Sannolikt kommer anläggningsarbetena inte pågå under så lång tid att grundvattensänkningen kommer att hinna utbildas fullt till jämviktsläge.

Det preliminära påverkansområdet måste därför ses som ett "worst case-scenario" och den verkliga påverkan på grundvattenytan kommer att bli mindre än vad som anges i detta samrådsunderlag.

4. Fältundersökningar, labbtest och beräkningar

För att översiktligt kunna beräkna hur stort påverkansområdet från grundvattensänkningen blir längs ledningsschakterna och schakterna för pumpstationen har fälttester genomförts för att ta reda på hur genomsläpplig marken är. Dessa har kompletterats med labbtest.

4.1. Fältundersökningar

Slugtest har genomförts i åtta grundvattenrör längs ledningssträckningen för att testa hur genomsläpplig jordarterna är där grundvattenrören är installerade. Grundvattenrören har installerats ner till ett djup av 4,5 m till 6 m under markytan. Tillsammans med data från rören installation ger slugtesterna en översiktlig bild av hur markens genomsläpplighet (hydrauliska konduktivitet) ser ut längs ledningssträckningen.

4.2. Labbtest

I samband med att grundvattenrören installerades togs materialprover från vissa nivåer i marken. Några av dessa prover har genomgått siktanalys på geotekniskt labb för att bestämma provmaterialets sammansättning. Utifrån siktningensresultaten har materialets hydrauliska konduktivitet beräknats.

4.3. Bedömd hydraulisk konduktivitet

Den hydrauliska konduktiviteten som används i beräkningarna har antagits konservativt utifrån de resultat som erhållits från slugtester och siktkurvor. Ett konservativt antagande gör att det beräknade påverkansområdets storlek blir större än vad det kommer att bli i verkligheten då grundvattensänkningen genomförs.

För beräkningarna av påverkansområde används värden på hydraulisk konduktivitet mellan $1 \cdot 10^{-5}$ m/s och $5 \cdot 10^{-5}$ m/s, även om resultaten från slugtester indikerar på något lägre värden i vissa undersökningspunkter.

4.4. Påverkansområde

Påverkansområden för de olika anläggningarna beräknas utifrån den hydrauliska konduktiviteten, storleken på respektive grundvattensänkning och uppskattad grundvattenbildning i området.

Påverkansområdet har beräknats separat för pumpstationen och VA-ledningen. Eftersom ledningens djup under grundvattenytan varierar längs med sträckan har en uppdelning av

ledningssträckan gjorts i sex sektioner, där grundvattensänkningen beräknas separat för varje sektion. Referensnivån för grundvattenytan som används i beräkningarna är +162,4 till +162,7 m, se tabell 4 ovan.

För beräkning av påverkansområdena har SGU:s analytiska modeller för bedömning av influensområde avseende grundvatten använts (SGU, 2021). Det är viktigt att påpeka att de påverkansområden som redovisas i samrådsunderlaget är beräknad påverkan vid full utbredning av påverkansområdet (då stationärt förhållande har inträtt i grundvattenmagasinet) utan att några skyddsåtgärder har vidtagits för att begränsa påverkan.

4.4.1. Grundvattenbildning

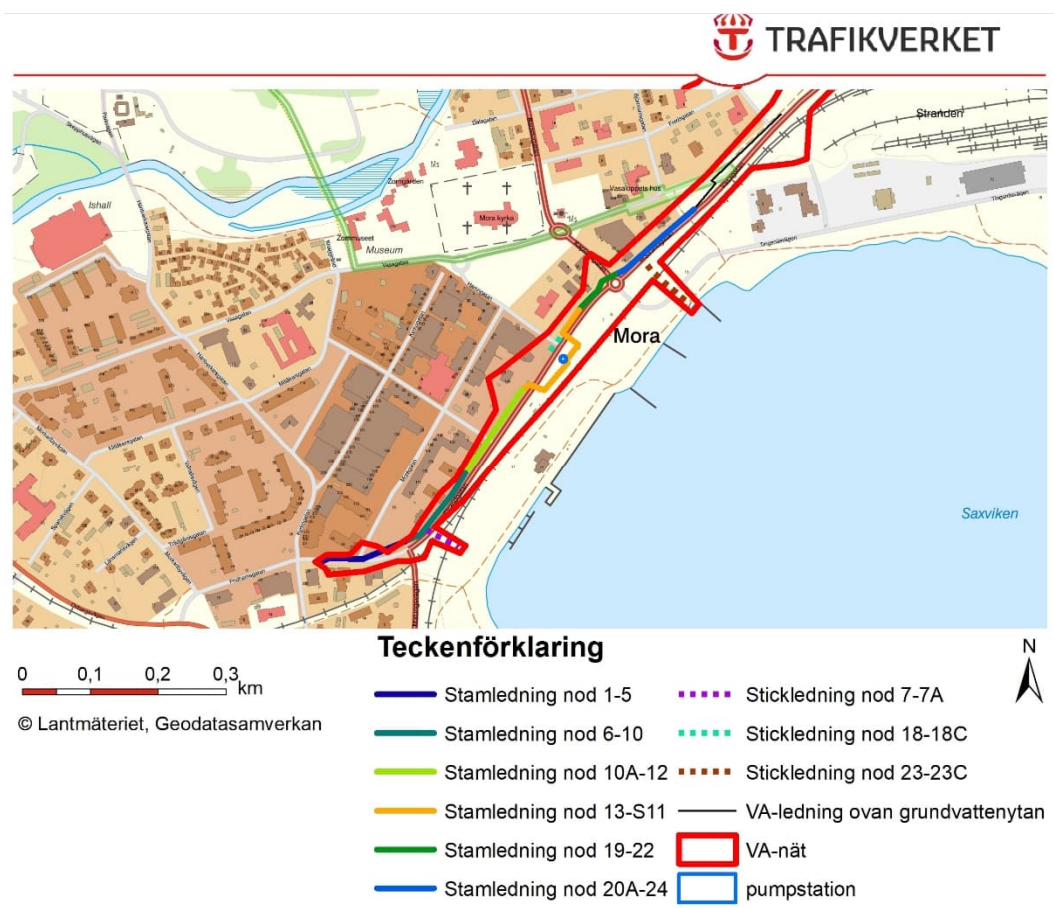
Grundvattenbildningen har uppskattats utifrån Rodhe m.fl (2006). De jordarter som finns i området klassas i Rodhes sammanställning som *grov jord*. I appendix till nämnd publikation kan grundvattenbildningen i grov jord i Mora avläsas till ca 375 mm/år. Eftersom det är stadsbebyggelse inom en relativt stor del av påverkansområdet så behöver grundvattenbildningen reduceras något då hårdgjorda ytor med kontrollerad avrinning samt takytor hindrar nederbörden som faller på dessa att infiltrera och bilda grundvatten. För beräkning av påverkansområde har i detta fall grundvattenbildningen antagits vara 250 mm/år.

4.4.2. VA-ledningens sektioner

Ledningssträckan har delats in i sju sektioner, varav sex sektioner utgörs av den sträcka där ledningen ligger under grundvattenytan, se Figur 13. Detta görs för att förenkla beräkningen av påverkansområdet. Avsänkningen av grundvattnet som krävs för anläggning varierar mellan 1,3 och 2,5 m längs den del av ledningssträckan som ligger under grundvattenytan. En del av VA-ledningen (i nordöst) ligger ovanför grundvattenytan. Anläggning av denna del kommer därför inte att medföra någon grundvattensänkning.

4.4.3. Pumpstationen

Påverkansområdet runt pumpstationen har också beräknats utifrån nivåer angivna i tabell 4. Schaktstorleken som har använts för beräkning av påverkansområdet är 3x3 m. Grundvattensänkningen är 3,8 m från den högst uppmätta grundvattennivån. Vid byggnationen av pumpstationen sänks grundvattenytan ner till nivån +158,7 m. Pumpstationens läge visas i Figur 14.



Figur 14. VA-ledningen delas in i sju sektioner där sex av dem ligger under grundvattenytan och ger upphov till grundvattensänkning under byggnationen. Även pumpstationens läge visas i kartan.

5. Omgivningspåverkan och förväntade effekter

5.1. Påverkansområde

Påverkansområdets storlek redovisas i Figur 15 som den yta inom vilken grundvattenavsänkningen är 0,3 m eller mer jämfört med grundvattnets referensnivå, till följd av länshållning längs ledningen och vid pumpstationen under byggnationen. Observera att påverkansområdet redovisas som det område där grundvattnet sänks av med 0,3 m eller mer då fullt utbredd grundvattenavsänkning inträffar, dvs. då stationära förhållanden inträder och utan att några skyddsåtgärder har vidtagits.

Redovisat påverkansområde i detta samrådsunderlag har inte tagit hänsyn till installation av en spont eller motsvarande eller att stationära förhållanden inte kommer att hinna inträda. I kommande MKB:n kommer effekten av olika typer av skyddsåtgärder på redovisat påverkansområde att beskrivas ingående.



Figur 15. Påverkansområdet vid fullt utbredd grundvattenavsänkning illustreras med blåstreckad linje i kartan. Påverkansområdet är beräknat runt de delar av ledningen som ligger under grundvattenytan.

5.2. Brunnar

SGU:s brunnsarkiv har studerats inom det bedömda påverkansområdet. Inga vattenbrunnar för exempelvis dricksvatten eller bevattning ligger inom påverkansområdet från grundvattenavsänkningen.

5.3. Byggnader

Inom påverkansområdet ligger ett flertal byggnader. Jordlagrena utgörs av löst lagrad sandig silt som kan vara sättningkänslig. Eventuell påverkan på byggnadernas grundläggning kommer att utredas vidare under framtagande av tillståndsansökan med tillhörande utredningar. Sättningsrisker bedöms initialt vara en risk för den planerade vattenverksamheten och behovet av skyddsåtgärder kommer redivisas mer ingående i kommande MKB. Exempel på skyddsåtgärd kan vara lokal återinfiltration för att minska avsänkningen av grundvattennivån.

5.4. Riksintressen

Påverkansområde ligger inom riksintresse för friluftsliv och naturvård. Påverkansområdet är begränsat till ett litet område och bedöms inte medföra påtaglig skada på något riksintresse.

E45:an är av riksintresse för kommunikation. Flytt av ledningar och anläggande av ny pumpstation är ett led i projektet Genomfart Mora och bedöms ha koppling till riksintresset. Det är därför av stor betydelse att den planerade vattenverksamheten kan genomföras.

5.5. Naturmiljö

Den planerade vattenverksamheten påverkar inte någon värdefull naturmiljö. Några ytterligare utredningar om påverkan på naturmiljön bedöms inte krävas.

5.6. Kulturmiljö

Den planerade vattenverksamheten bedöms inte kunna påverka några av de fornlämningar som redovisas i tabell 3 även om några av dem ligger innanför vattenverksamhetens påverkansområde. Ett av objekten, Mora 126:1, utgörs av ett skelettfynd som påträffades i samband med ett husbygge och har med största sannolikhet avlägsnats, likaså Mora 120:1 som är fyndplats för pilspets med mera. Objekt 461:1 som är en kulturhistorisk plats, även kallad Klockaregropen, består av kulturhistoriskt intressanta byggnader. En bedömning av grundvattensänkningen storlek, effekt och eventuell konsekvens vid Klockaregropen kommer att redovisas i kommande MKB.

5.7. Ytvatten och miljö kvalitetsnormer

Det är inte aktuellt med arbeten inom något ytvatten. Grundvatten och eventuell nederbörd kommer att ledas bort från de öppna schakten och kommer därmed att utgöra så kallat länshållningsvatten. Behov och omfattning av rening kommer beskrivas i

kommande MKB och avgörs delvis av de pågående markmiljöundersökningarna. Hur länshållningsvattnet kommer att tas om hand kommer beslutas tillsammans med tillsynsmyndigheten. Utgångspunkten är att utsläpp av renat länsvatten inte får äventyra möjligheterna att uppnå miljökvalitetsnormerna för någon vattenförekomst eller påverka dricksvattenförekomsten Siljan.

Mer ingående beskrivning och bedömning om påverkan på miljökvalitetsnormer bedöms främst fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer vara aktuella för den planerade verksamheten. I dagsläget finns det inget som tyder på att det föreligger någon risk för negativ påverkan på miljökvalitetsnormerna.

5.8. Grundvatten och miljökvalitetsnormer

För att förhindra utsläpp och spridning av föroreningar vid schaktarbeten så kommer försiktighetsåtgärder att vidtas under arbetets gång. På så sätt minimeras risken att grundvattenförekomsternas kemiska status kan påverkas negativt.

Kvantitativ status avser en grundvattenförekomstens balans mellan nybildning av grundvatten och uttaget. Är uttaget större än nybildningen föreligger en risk att den kvantitativa statusen påverkas negativt. Av SGU:s underlag om uttagsmöjligheter i jord och berg framkommer det att mängden uttag uppgår till de nivåer där det inte föreligger någon risk för påverkan på grundvattenförekomsternas kvantitativa status. De planerade schaktarbetena kommer endast pågå en begränsad tid.

Mer ingående beskrivning om bedömning kring påverkan på grundvattenförekomsternas status kommer att redovisas i kommande MKB.

5.9. Buller, luft och hälsa

De planerade arbetena kommer pågå under en begränsad tid. Inom området råder inga miljökvalitetsnormer för luft eller buller. Naturvårdsverkets allmänna råd om buller vid byggarbetsplatser (NFS 2004:15) kommer vid anläggningsarbetet att efterföljas.

Det bedöms i dagsläget inte föreligga någon risk för påverkan på allmänhetens hälsa. Ovanstående kommer redovisas närmare i kommande miljökonsekvensbeskrivning.

6. Hänsyns- och försiktighetsåtgärder

Det är nödvändigt att sänka grundvattennivån i schakterna i samband med byggnation av VA-ledningar och pumpstation. Vid installationen av pumpstationen kan exempelvis en spont att installeras inför schaktningen. Sponten har som främsta funktion att möjliggöra ett säkert schaktningsförfarande med begränsat utbredning då öppna slänter kan undvikas. Användning av spont medför även att risken för hydraulisk bottenuppluckring kan minskas genom att sponten underslås och därmed förlänger grundvattnets läckväg in i schakten.

Ett annat område där försiktighetsåtgärder kan komma att genomföras är vid de tre byggnaderna på fastigheterna Stranden 17:4 och Stranden 17:6 som står endast ett fåtal meter från planerade schakt för VA-ledningar. För att möjliggöra schakt för VA-ledningar nära dessa byggnader utan att påverka dem negativt kommer schakt utföras inom spont eller spontkassett. Hur denna förstärkningsåtgärd begränsar risken för sättningskador samt stabilitetsbrott redovisas i kommande miljökonsekvensbeskrivning.

Andra åtgärder som kan bli aktuella är rening av länshållingsvatten och skyddsåtgärder i samband med hantering av massor.

Föreslagna skyddsåtgärder som beskrivs i detta kapitel genomförs för att undvika skadlig påverkan från grundvattensänkningen. Omfattningen av skyddsåtgärder kommer utredas vidare i samband med detaljprojektering av arbetet och i kommande tillståndsprocess. Skyddsåtgärderna redovisas tillsammans med deras mål i kommande tillståndsansökan och miljökonsekvensbeskrivning.

7. Avgränsning MKB

Krav på en MKB:s innehåll i den specifika miljöbedömningen regleras i 6 kap. 35 § miljöbalken. Följande aspekter kommer tas upp i MKB:n:

- beskrivning av verksamheten, lokalisering, utformning och omfattning
- alternativa lösningar
- nollalternativ, d v s de förhållanden som råder idag och hur dessa kommer utvecklas om den sökta verksamheten inte påbörjas eller vidtas
- den sökta verksamhetens miljöeffekter
- åtgärder som syftar till att undvika, förhindra, motverka eller avhjälpa negativa miljöeffekter
- åtgärder som syftar till att undvika att en miljökvalitetsnorm enligt 5 kap. inte följs (om relevant)
- icke teknisk sammanfattning av ovanstående punkter
- samrådsredogörelse

Miljökvalitetsnormer för ytvatten

I MKB:n som följande miljöaspekter särskilt beaktas:

- riksintressen enligt 3-4 kap. miljöbalken
- miljökvalitetsnormer för yt- och grundvatten

- skyddsobjekt – dricksvattenförekomster, brunnar och byggnader m.fl
- föroreningar i mark- och grundvatten
- kulturmiljö
- friluftsliv och naturmiljö
- buller, luft och hälsa

8. Källor och referenser

- HAV. (den 29 10 2021). *Vad är ett kraftigt modifierat vatten?* Hämtat från <https://www.havochvatten.se/planering-forvaltning-och-samverkan/vattenforvaltning/nationell-vagledning/kraftigt-modifierade-vatten/faq-kraftigt-modifierade-vatten-kmv/2017-11-29-vad-ar-ett-kraftigt-modifierat-vatten.html>
- Miljösamverkan Sverige. (den 09 08 2021). *Processchema för samråd enligt 6 kap.* Hämtat från https://www.miljosamverkansverige.se/wp-content/uploads/Processchema_samrad.pdf
- Naturvårdsverket. (2009). *Riktvärden för förorenad mark, rapport 5976.*
- SGU. (den 01 10 2021). *Analytisk modell influensområden för grundvatten.* Hämtat från <https://www.sgu.se/anvandarstod-for-geologiska-fragor/bedomning-av-influensomrade-avseende-grundvatten/berakningsmodeller/>
- SGU. (den 10 08 2021). *SGU.* Hämtat från www.sgu.se
- SMHI. (den 14 08 2017). *Fakta om Siljan.* Hämtat från <https://www.smhi.se/kunskapsbanken/hydrologi/fakta-om-siljan-1.100225>
- SMHI. (den 21 08 2017). *SMHI - Måndads-, årstids- och årskartor.* Hämtat från SMHI: <https://www.smhi.se/klimatdata/meteorologi/kartor/monYrTable.php?par=nbdsSeasAvv>
- SMHI. (den 10 08 2021). *Fakta om Siljan.* Hämtat från <https://www.smhi.se/kunskapsbanken/hydrologi/de-stora-sjoarna/fakta-om-siljan-1.100225>
- Statistiska centralbyrån. (den 09 08 2021). *Folkmängd i riket, län och kommuner 31 mars 2021 och befolkningsförändringar 1 januari-31 mars 2021.* Hämtat från <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/befolkning/befolkningens-sammansattning/befolkningsstatistik/pong/tabell-och-diagram/kvartals--och-halvarsstatistik--kommun-lan-och-riket/kvartal-1-2021/>
- Vatteninformationssystem Sverige. (den 10 08 2021). *VISS.* Hämtat från <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=1589fd5a099a4e309035beb900d12399>
- VatteninformationssystemSverige. (den 10 08 2021). *VISS.* Hämtat från <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA75019148>

Vägverket. (2007). *Hantering av vägdikesmassor-råd och rekommendationer (2007:101)*.

SGU, Databas jordarter och jorddjup

SGU, 2013:01. Bedömningsgrunder för grundvatten

Skogsstyrelsen, Skogens Pärlor. www.kartor.skogsstyrelsen.se 2021-01-05

Rohde A. et. al. 2006. Grundvattenbildning i svenska typjordar- översiktlig beräkning med vattenbalansmodell., Uppsala Universitet.



TRAFIKVERKET

Trafikverket, 781 70 Borlänge. Besöksadress: Röda vägen 1

Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

www.trafikverket.se