

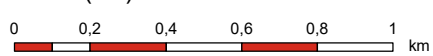
BILAGA 1A, SAMMANSTÄLLNING PLANERADE VATTENVERKSAMHETER

Gerstaberget och Moraån

Hydro_530_T_samtliga_VV_EM_190815_1

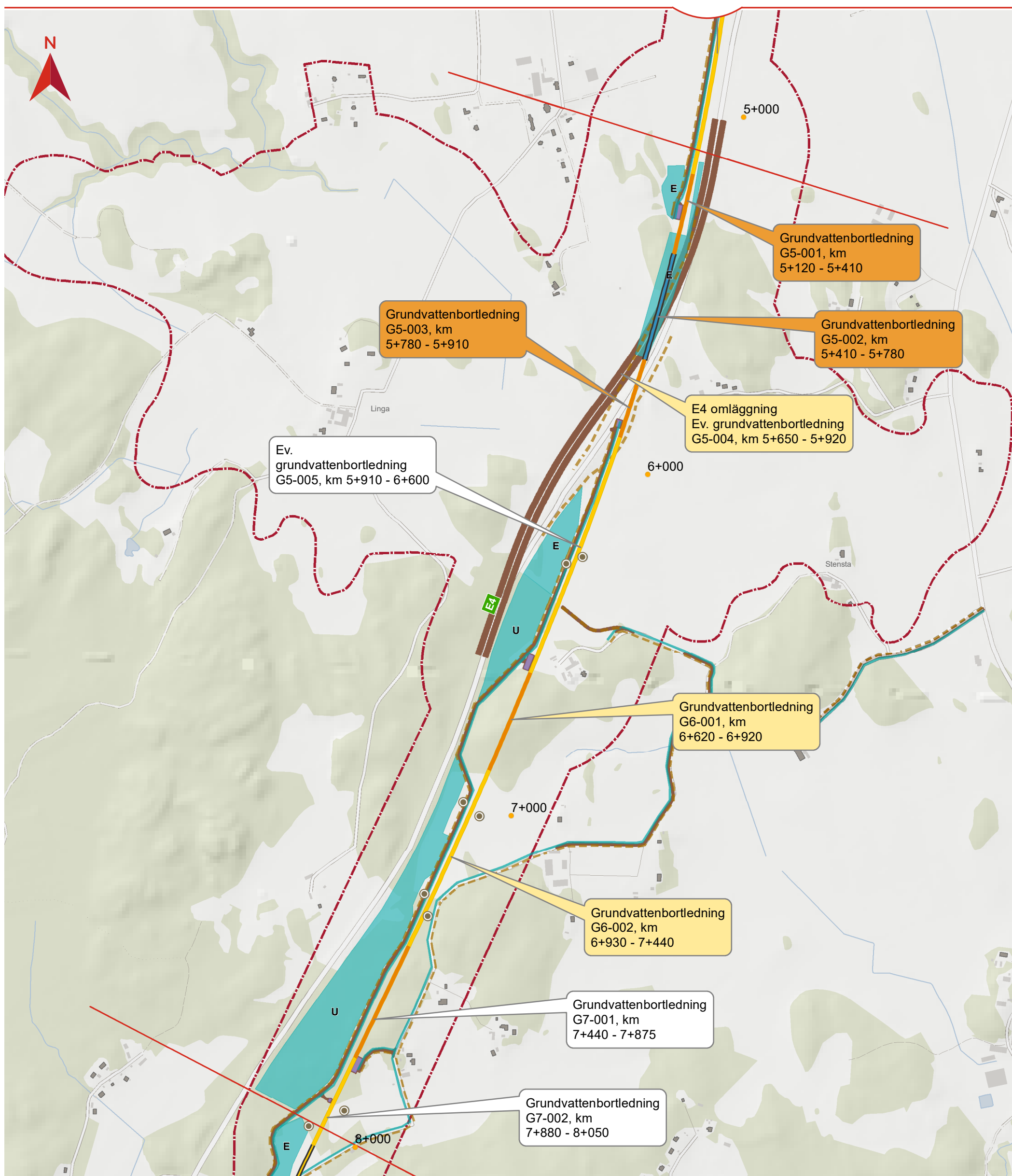
Datum: 2019-08-16

Skala (A3): 1:20 000



© Lantmäteriet, Geodatasamverkan

- | | | |
|------------------------------|--------------------------------------|--------------------|
| Bedömd stor miljöpåverkan | Bank | Väg byggtid |
| Bedömd måttlig miljöpåverkan | Skärning | Väg drifttid |
| Bedömd liten miljöpåverkan | Bro | Ny/ombyggd väg |
| | Bergtunnel | Utredningsområde |
| | Betongtunnel och/eller tråg | Delområdesgränser |
| | Tryckbank utreds | Gräns järnvägsplan |
| | Teknikgårdar | |
| | Etableringsytor (E), Upplagsytor (U) | |



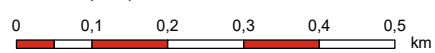
BILAGA 1A, SAMMANSTÄLLNING PLANERADE VATTENVERKSAMHETER

Järnaslätten

Hydro_530_T_samtliga_VV_MW_190703_2

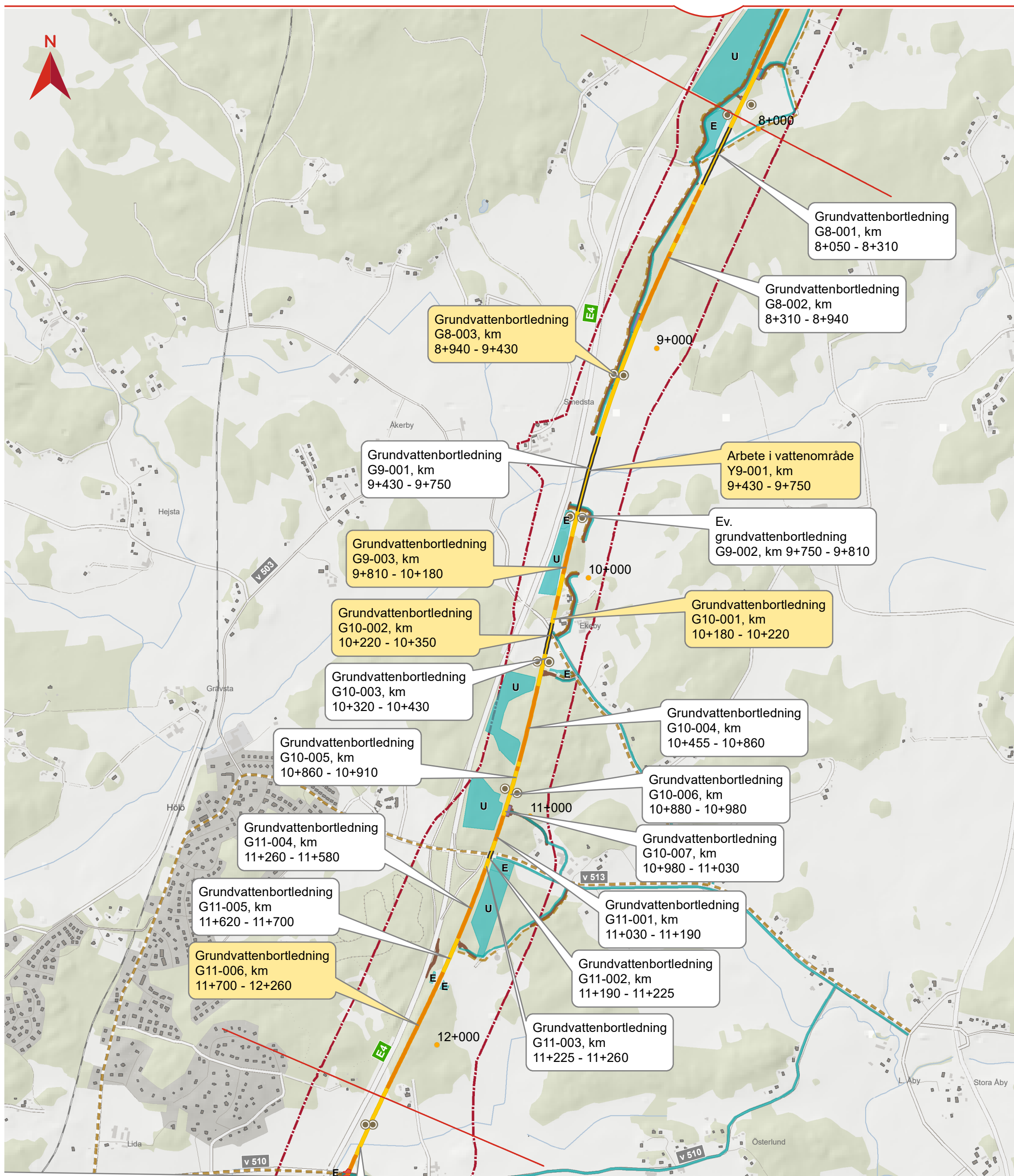
Datum: 2019-07-03

Skala (A3): 1:10 000



© Lantmäteriet, Geodatasamverkan

- | | | |
|--------------------------------------|-----------------------------|--------------------|
| Bedömd stor miljöpåverkan | Bank | Väg byggtid |
| Bedömd måttlig miljöpåverkan | Skärning | Väg drifttid |
| Bedömd liten miljöpåverkan | Bro | Ny/ombyggd väg |
| Bergtunnel | Betongtunnel och/eller tråg | Utredningsområde |
| Tryckbank utreds | Teknikgårdar | Delområdesgränser |
| Etableringsytor (E), Upplagsytor (U) | | Gräns järnvägsplan |

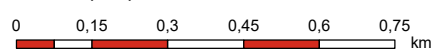


BILAGA 1A, SAMMANSTÄLLNING PLANERADE VATTENVERKSAMHETER

Skillebyån och Hölö

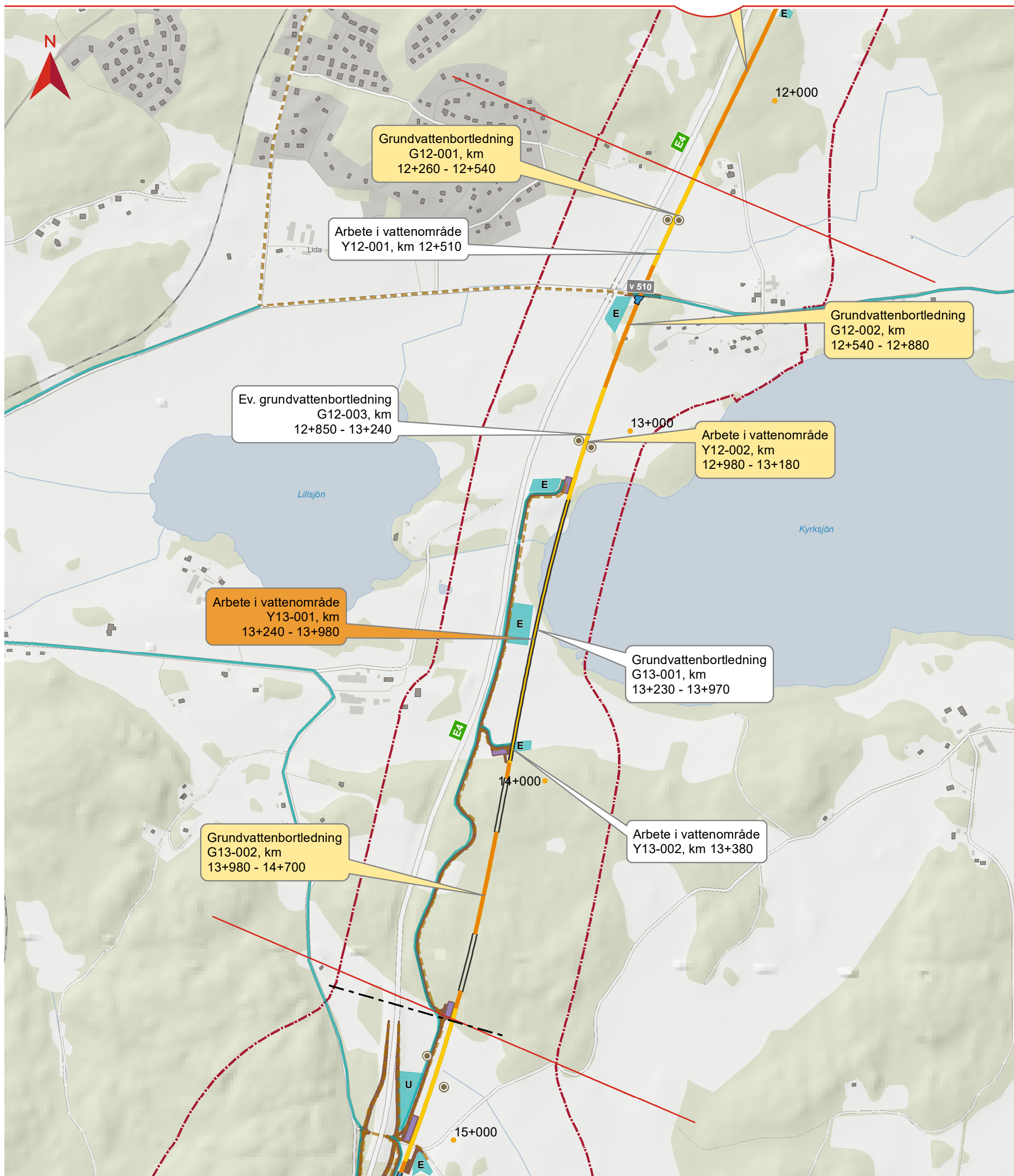
Hydro_530_T_samtliga_VV_MW_190703_3

Datum: 2019-07-03
Skala (A3): 1:15 000



© Lantmäteriet, Geodatasamverkan

- | | | |
|------------------------------|--------------------------------------|--------------------|
| Bedömd stor miljöpåverkan | Bank | Väg byggtid |
| Bedömd måttlig miljöpåverkan | Skärning | Väg drifttid |
| Bedömd liten miljöpåverkan | Bro | Ny/ombyggd väg |
| | Bergtunnel | Utredningsområde |
| | Betongtunnel och/eller tråg | Delområdesgränser |
| | Tryckbank utreds | Gräns järnvägsplan |
| | Teknikgårdar | |
| | Etableringsytor (E), Upplagsytor (U) | |



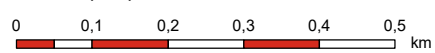
BILAGA 1A, SAMMANSTÄLLNING PLANERADE VATTENVERKSAMHETER

Kyrksjön

Hydro_530_T_samtliga_VV_EM_190815_4

Datum: 2019-08-15

Skala (A3): 1:10 000



© Lantmäteriet, Geodatasamverkan

- | | | |
|--------------------------------------|-----------------------------|--------------------|
| Bedömd stor miljöpåverkan | Bank | Väg byggtid |
| Bedömd måttlig miljöpåverkan | Skärning | Väg drifttid |
| Bedömd liten miljöpåverkan | Bro | Ny/ombyggd väg |
| Bergtunnel | Betongtunnel och/eller tråg | Utredningsområde |
| Tryckbank utreds | Teknikgårdar | Delområdesgränser |
| Etableringsytor (E), Upplagsytor (U) | | Gräns järnvägsplan |

Bedömningar om vattenverksamheten kan medföra stor, måttlig eller liten miljöpåverkan baseras på kriterierna i miljöbedömningsförfordningen §§10-13. Detaljer är preliminära och kan komma att ändras efter vidare utredningar.

G = vattenverksamhet som berör grundvattnen
Y = vattenverksamhet som berör ytvatten
...0-001 = km-löpnnummer
Där grundläggningsmetod för järnvägsbank och tryckbank utreds, utreds även markförstärkningsåtgärder.

| # | KM-tal | Anläggning/åtgärd Vattenverksamhet | Vattenverksamhet | Berörd vattenresurs | Beskrivning och motivering bedömd miljöpåverkan | Permanent/ temporär påverkan av vattenverksamhet | Bedömd miljöpåverkan |
|---------------------------------------|-------------|--|----------------------------|--------------------------------------|--|---|----------------------|
| Gerstabergr och Moraån km 0+000-5+120 | | | | | | | |
| G0-001 | 0200 - 1290 | Skärning och utskiftning (nerspår) och eventuell tryckbank | Grundvattenbortledning | Magasin Gerstabergr | Dalgång vid Gerstabergr med mindre uppstickande höjd. Ytlig skärning på som mest 2 meter och bitvis utskiftning. Utskiftningen kan medföra en temporär grundvattensänkning på ca 3,5 meter. Järnvägsbank med tryckbank, eventuellt med vertikaldräner, i södra delen av sträckan. Eventuellt permanent påverkan från skärning. Skärning och bank med eventuell tryckbank grundlaggs med kalkcementpelare. Enskilda brunnar, byggnader med grundvattenberoende grundläggning och befintliga järnvägsspår finns inom utredningsområdet. Fornlämning med organiskt material, ligger dock så nära spåret att den behöver undersökas arkeologiskt och tas bort. | Temporär/Permanent | Måttlig |
| G0-002 | 0430-0500 | Utskiftning (uppspår) | Ev. grundvattenbortledning | Magasin Gerstabergr | Dalgång, mestadels ytliga grundvattennivåer. 0,5-2 meter skiftas ur vilket kan kräva en temporär grundvattensänkning. Inom området finns grundvattenkänsliga befintliga järnvägsspår, grundvattenberoende byggnad vid Gerstabergr gård och brunnar. | Temporär | Liten |
| G0-003 | 0500- 1490 | Schakt för grundläggning av brostöd (uppspår) | Grundvattenbortledning | Magasin Gerstabergr | Dalgång där artesiska nivåer förekommer. Tillfällig påverkan från schakt för grundläggning av bropelare. Enskilda brunnar, byggnader med grundvattenberoende grundläggning finns inom utredningsområdet. Fornlämning med organiskt material, ligger dock så nära spåret att den behöver undersökas arkeologiskt och tas bort. | Temporär | Måttlig |
| G1-001 | 1270-1730 | Skärning, skärning för väg - utskiftning (nerspår) | Grundvattenbortledning | Mindre, uppbrutna grundvattenmagasin | Höjdparti med kringliggande dalgångar. Som mest 20 meter djup skärning på nivåer högre än omgivande dalgångar. Eventuell grundvattenpåverkan begränsas därmed till höjdpartiet. Viss utskiftning av massor. En fornlämning med okänd grundvattenkänslighet finns precis vid linjen på höjdpartiet (kommer troligtvis behöva undersökas arkeologiskt och tas bort). | Permanent | Liten |
| G1-002 | 1720-1845 | Grundläggningsmetod för järnvägsbank och tryckbank utreds | Ev. grundvattenbortledning | Mindre, uppbrutna grundvattenmagasin | Smal dalgång med lövsumpskog. Grundläggningsmetod för järnvägsbank utreds. Lövsumpskog har påtagligt naturvärde. Inga övriga grundvattenberoende objekt. | Permanent | Liten |
| G1-003 | 1845 - 2010 | Skärning | Grundvattenbortledning | Mindre, uppbrutna grundvattenmagasin | Höjdparti. Som mest 20 meter djup skärning på nivå högre än omgivande dalar. Inga grundvattenberoende objekt bedöms påverkas. | Permanent | Liten |
| G2-001 | 2040 - 2070 | Skärning för väg under JV | Ev. grundvattenbortledning | Magasin Logsjön | Smal dalgång med ytliga till artesiska grundvattennivåer. Skärning för väg under järnväg kan möjligen ge liten permanent grundvattenpåverkan. Vågen är placerad i ytterkant av sumpblandskog med påtagligt naturvärde. | Permanent | Liten |
| G2-002 | 2040-2055 | Schakt för brostöd | Grundvattenbortledning | Magasin Logsjön | Smal dalgång med ytliga till artesiska grundvattennivåer. Temporär grundvattensänkning vid anläggande av brostöd. Dricksvattenbrunnar finns i närheten. Sumpblandskog med påtagligt naturvärde kan påverkas. | Temporär | Måttlig |
| G2-003 | 2250-2280 | Bank-utskiftning | Grundvattenbortledning | Magasin Logsjön | Smal dalgång med ytliga till artesiska grundvattennivåer. Utskiftning av massor kan kräva temporär grundvattensänkning. Inga grundvattenberoende objekt i finns i direkt närhet. | Temporär | Liten |
| G2-004 | 2250-2300 | Etableringsyta och arbetsväg i våtmark | Grundvattenbortledning | Magasin Logsjön | Lövsumpskog i smal dalgång. Etableringsyta och arbetsväg anläggs i utkanten av våtmark vilket kan innebära temporär bortledning av grundvatten. Inga grundvattenberoende objekt utöver själva våtmarken. | Permanent | Liten |
| G2-005 | 2280-2380 | Skärning | Grundvattenbortledning | Mindre, uppbrutna grundvattenmagasin | Anläggningen går in i en bergskärning i början av ett större höjdparti. Skärningen är ca 15 meter djup. Omgivande dalgångar är delvis på högre nivå än dräneringsnivå. Sumpblandskog med påtagligt naturvärde norr om skärningen, dock på nivå lägre än dräneringsnivå, den bedöms inte påverkas. Större byggnad med grundvattenberoende grundläggning i västra utkanten av utredningsområdet, denna ligger dock lägre än dräneringsnivå och bedöms därför inte påverkas. | Permanent | Liten |
| G2-006 | 2385-3700 | Tunnel | Grundvattenbortledning | Mindre, uppbrutna grundvattenmagasin | Tunnel genom höjdparti med en grundare dalgång. Tunneln medför permanent grundvattenbortledning. Grundvattenkänsliga fornlämningar samt fornlämning med okänd grundvattenkänslighet finns ovanför tunneln, varav några boplatser/lagenhetsbebyggelser ligger rakt ovan eller nära tunneln. Två grävda och en borrar brunn, byggnader med grundvattenberoende grundläggning vid södra tunnelmynningen. Energibrunnar och byggnad med grundvattenberoende grundläggning i utkanten av utredningsområdet. Sumpskog med högt värde. | Permanent | Måttlig |
| G3-001 | 3700-3860 | Betongtunnel | Grundvattenbortledning | Mindre, uppbrutna grundvattenmagasin | Södra delen av höjdpartiet. Risk för sättning av E4 och byggnad med grundvattenberoende grundläggning (Folkpool). Betongtunnel planeras och grundvattenbortledning begränsas därmed till byggskedet. Under byggskedet kommer någon form av tåtskärm behövas för att begränsa inströmning av grundvatten till schakten. | Temporär | Måttlig |

Bedömningar om vattenverksamheten kan medföra stor, måttlig eller liten miljöpåverkan baseras på kriterierna i miljöbedömningsförfordningen §§10-13. Detaljer är preliminära och kan komma att ändras efter vidare utredningar.

G = vattenverksamhet som berör grundvattnet

Y = vattenverksamhet som berör ytvatten

...0-001 = km-löpnummer

Där grundläggningsmetod för järnvägsbank och tryckbank utreds, utreds även markförstärkningsåtgärder.

| # | KM-tal | Anläggning/åtgärd Vattenverksamhet | Vattenverksamhet | Berörd vattenresurs | Beskrivning och motivering bedömd miljöpåverkan | Permanent/ temporär påverkan av vattenverksamhet | Bedömd miljöpåverkan |
|-----------------------------|---------------|--|----------------------------|---|---|---|----------------------|
| G3-002 | 3860-4000 | Skärning | Grundvattenbortledning | Magasin Järna | Sluttning norr om Järnaslätten. Ostlänken kommer att gå i skärning som mest 8 meter djup. Utredning visar att påverkansområdet för grundvattensänkning blir litet och inga grundvattenberoende objekt berörs utöver de som behöver rivas/flyttas på grund av närhet till anläggningen. | Permanent | Liten |
| G3-003 | 3800-4000 | Avfartsramp från E4 | Grundvattenbortledning | Magasin Järna | Sluttning norr om Järnaslätten. Påverkan genom inläckage till schakt som behövs för anläggning och grundläggning av avfartsramp från E4. Tatskärning som tåtar mot berg kommer troligtvis behövas i byggskede. E4 har grundvattenberoende grundläggning på sträckan. | Temporär | Måttlig |
| Y0-001 | 0+000 - 0+540 | Anläggning och omläggning av trummor | Arbete i vattenområde | Huvudavledning markavvattningsföretag Gerstabergr samt Dike Gerstabergr | Arbetsväg korsar markavvattningsföretag Gerstabergrs huvudavledning och båtnadsområde. Trumma anläggs i markavvattningsföretagets dike. Serviceväg och arbetsväg korsar dike Gerstabergr nedströms markavvattningsföretaget, ett hundratals meter väster om järnvägsanläggningen samt vid ny påfart till E4 cirka 500 meter öster om järnvägsanläggningen. Arbetena medför möjlig omläggning av två trummor och anläggning av fem nya trummor i dike Gerstabergr. Dike Gerstabergr bedöms ha lågt naturvärde. Flöde i dike <1 m ³ /s. | Temporär/Permanent | Liten |
| Y1-001 | 1000-1600 | Omläggning kulvert under järnväg, samt kulvert under etableringsyta och upplag | Arbete i vattenområde | Huvudavledning Gerstabergrs torrläggingsföretag | Dikningsföretagets huvudavledning är kulverterad. Denna behöver läggas om under järnväg. Etableringsyta och upplag korsar huvudavledning och båtnadsområde för Gerstabergr torrläggingsföretag. Kulvert behövs. Flöde i dike <1 m ³ /s. | Permanent | Liten |
| Y1-002 | 1720-1845 | Grundläggningsmetod för järnvägsbank och tryckbank utreds | Arbete i vattenområde | Våtmark | Smal dalgång med lövsumpskog. Grundläggning utreds, eventuell bank och tryckbank med vertikaldränar. Lövsumpskog har påtagligt naturvärde. Inga övriga ytvattenberoende objekt. | Permanent | Liten |
| Y2-001 | 2055 - 2250 | Bankpålning | Arbete i vattenområde | Våtmark vid Logsjön | Bankpålning planeras. Korsar sumpblandskog med påtagligt naturvärde. Bank medför att genomledning av vatten behöver säkerställas. | Temporär | Liten |
| Y4-001 | 4535 -4550 | Bro för järnvägsanläggningen och serviceväg | Arbete i vattenområde | Moraån | Medelvattnenföring 0,6 m ³ /s. Bro för järnväg och arbetsväg. Skyddsåtgärder kommer att vidtas då det finns höga naturvärden, MKN samt lekrområde för havsöring. Påverkan från lak- och länsvatten utreds och vid behov vidtas skadeförebyggande åtgärder. Åtgärder i form av förstärkningar av Moraåns slänter för att minska risken för ras, skred och erosion kan behövas vid järnvägsbro och bro för serviceväg vid Moraån. | Permanent | Stor |
| Järnaslätten km 5+120-8+000 | | | | | | | |
| G5-001 | 5120-5410 | Skärning+ utskiftning | Grundvattenbortledning | Mindre, uppbrutna grundvattenmagasin + ev. magasin Järna | Planerad järnvägsanläggning kommer att gå i en som mest 10 meter djup skärning i yttre delarna av magasin Järna. Utskiftning på delar av sträckan. Sannolikt behövs spontlösning. Grundvattensänkning om ca 6 meter inom spont. Grundvattenförekomst Överjärna ligger på långt avstånd uppströms anläggningen och kommer inte att påverkas. Närhet till befintlig E4 men E4 kommer att läggas om. Grundvattenkänsliga fornlämningar med organiskt material precis vid skärningen. Marginellt minskad avrinning till dikningsföretag Nibble-Saby tf. Möjlig infiltration av länsvallningsvatten i närheten utreds. | Permanent | Stor |
| G5-002 | 5410 - 5780 | Betongtunnel, tråg | Grundvattenbortledning | Magasin Järna/grundvattenförekomst Överjärna + mindre, uppbrutna grundvattenmagasin | Passage vid mindre höjd på Järnaslätten med grundvattennivåer 2-5 meter under markytan. Tunneln planeras ligga på högst ca 20 meters djup och gå under E4. Eventuell randzon till grundvattenmagasin Järna. Grundvattenförekomsten Överjärna ligger på långt avstånd uppströms anläggningen och kommer inte att påverkas. E4 har grundvattenberoende grundläggning men kommer att läggas om. Brunn samt byggnader med grundvattenberoende grundläggning. Marginellt minskad avrinning till Nibble-Saby torrläggingsföretag. Grundvattendelare vid ca km 5+600. Betongtunnel används för att hindra flöde från söder till norr i skärningen samt för att begränsa den permanenta grundvattenpåverkan. Möjlig infiltration av länsvallningsvatten i närheten utreds. Utredning pågår. | Temporär | Stor |
| G5-003 | 5780-5910 | Skärning | Grundvattenbortledning | Magasin Järna | Markytan sluttar något medan bergytan sluttar betydligt brantare i området. Grundvattennivåer ca 2-4 meter under markytan. Planerad järnvägsanläggning kommer att gå i en som mest ca 10 meter djup skärning och grundvattennivåerna kommer sänkas av med ca 5 meter inom byggskedet. Brunn och byggnader med grundvattenberoende grundläggning i området. | Permanent | Stor |
| G5-004 | 5650-5920 | E4 läggs om | Ev. grundvattenbortledning | Magasin Järna | E4 läggs om. Grundläggning utreds, eventuellt kan bank och tryckbank med vertikaldränering bli aktuell. | Permanent/temporär | Måttlig |

Bedömningar om vattenverksamheten kan medföra stor, måttlig eller liten miljöpåverkan baseras på kriterierna i miljöbedömningsförfordningen §§10-13. Detaljer är preliminära och kan komma att ändras efter vidare utredningar.

G = vattenverksamhet som berör grundvatten

Y = vattenverksamhet som berör ytvatten

...0-001 = km-löpnnummer

Där grundläggningsmetod för järnvägsbank och tryckbank utreds, utreds även markförstärkningsåtgärder.

| # | KM-tal | Anläggning/åtgärd Vattenverksamhet | Vattenverksamhet | Berörd vattenresurs | Beskrivning och motivering bedömd miljöpåverkan | Permanent/ temporär påverkan av vattenverksamhet | Bedömd miljöpåverkan |
|--------|-------------|--|----------------------------|--------------------------------------|---|---|----------------------|
| G5-005 | 5910-6600 | Grundläggningsmetod för järnvägsbank och tryckbank utreds | ev. grundvattenbortledning | Magasin Järna | Del av Järnaslätten som lutar svagt upp mot söder. Grundvattennivåer ca 2-6 meter under markytan. Banken kommer eventuellt att anläggas som tryckbank med vertikaldräner. Ingen eller ytterst liten grundvattenbortledning kan uppkomma. | Permanent | Liten |
| G6-001 | 6620 - 6920 | Skärning | Grundvattenbortledning | Mindre, uppbrutna grundvattenmagasin | Höjparti. Som mest 20 meter djup skärning. Grundvattennivåer i omgivande dalgångar är lägre än planerad dräneringsnivå, dvs. eventuell påverkan begränsas till höjpartiet. Fornlämningar med ökad grundvattenkänslighet i höjpartiet. Byggnad med grundvattenberoende grundläggning och borrard brunn i höjpartiet som ligger på högre nivå än planerad terrassnivå. | Permanent | Måttlig |
| G6-002 | 6930 - 7440 | Grundläggningsmetod för järnvägsbank och tryckbank utreds- skärning- utskiftning | Grundvattenbortledning | Magasin Kjulsta | Dalgång där svagt artesiska nivåer förekommer. Huvudsakligen lång, yttlig skärning, som mest 3 meter djup. Tryckbank med vertikaldräner kan bli aktuellt, men grundvattenbortledning bedöms vara av liten omfattning. Viss utskiftning kan komma att krävas som kan medföra grundvattensänkning. För utskiftning längre söderut än 7+175 kommer spont att krävas. Fornlämning med organiskt material vid 7+200. | Permanent | Måttlig |
| G7-001 | 7440-7875 | Skärning-utskiftning | Grundvattenbortledning | Mindre, uppbrutna grundvattenmagasin | Höjparti med små jorddjup och lägre omgivande dalar. Planerad järnvägsanläggning går i ca 10 meter djup skärning. Viss utskiftning. Mindre grundvattenbortledning kan bli aktuell. Omgivande dalgångar lägre eller i nivå med dräneringsnivå, det vill säga endast marginell grundvattenpåverkan utanför höjpartiet. Enskilda brunnar och byggnader med grundvattenberoende grundläggning finns öster om anläggningen. Påverkan på brunnarna bedöms bli liten då dessa ligger under eller precis i nivå med dräneringsnivå. | Permanent | Liten |
| G7-002 | 7880-8050 | Grundläggningsmetod för järnvägsbank och tryckbank utreds + utskiftning | Grundvattenbortledning | Magasin Kjulsta | Dalgång med svagt artesiska grundvattennivåer. Ev. vertikaldräner kan ge viss avsänkning. Fornlämning med organiskt material finns vid 7+900 men bedöms inte komma att torrläggas. Brunn i berg påverkas inte av vertikaldräner. Byggnad med grundvattenberoende grundläggning. | Permanent | Liten |
| Y4-002 | 4+600 | Etableringsyta | Arbete i vattenområde | Dike i jordbruksmark | Etableringsyta över öppet dike i jordbruksmark (generellt biotopskydd). Flöde i dike <1 m ³ /s. | Permanent | Liten |
| Y4-003 | 4+750 | Ny trumma under järnväg | Arbete i vattenområde | Dike i jordbruksmark | Trumma för dike i jordbruksmark under järnväg (generellt biotopskydd). Flöde i dike <1 m ³ /s. | Permanent | Liten |

Bedömningar om vattenverksamheten kan medföra stor, måttlig eller liten miljöpåverkan baseras på kriterierna i miljöbedömningsförelösningsordningen §§10-13. Detaljer är preliminära och kan komma att ändras efter vidare utredningar.

G = vattenverksamhet som berör grundvattnet
Y = vattenverksamhet som berör ytvatten
...0-001 = km-löpnnummer
Där grundläggningsmetod för järnvägsbank och tryckbank utreds, utreds även markförstärkningsåtgärder.

| # | KM-tal | Anläggning/åtgärd Vattenverksamhet | Vattenverksamhet | Berörd vattenresurs | Beskrivning och motivering bedömd miljöpåverkan | Permanent/ temporär påverkan av vattenverksamhet | Bedömd miljöpåverkan |
|--|---------------|---|----------------------------|--|--|---|----------------------|
| Skillebyån och Holo grundvattenförekomst km 8+000-12+300 | | | | | | | |
| G8-001 | 8050 - 8310 | Schakt för grundläggning av brostöd | Grundvattenbortledning | Magasin Holo | Smal dalgång med artesiska grundvattennivåer. Tillfällig grundvattenbortledning vid grundläggning av brostöd. Bro/trumma kommer att anläggas för arbetsväg. Inga grundvattenberoende objekt inom utredningsområdet. | Temporär | Liten |
| G8-002 | 8310 - 8940 | Skärning-utskiftning | Grundvattenbortledning | Mindre, uppbrutna grundvattenmagasin | Höjdparti med sannolikt höga bergnivåer och grunda jordlager. Som mest ca 10 meter djup skärning genom höjdparti med lägre omgivande dalgångar. Eventuellt permanent grundvattensänkning i svackorna i höjdpartiet. Grundvattenberoende fornlämningar med organiskt material finns i höjdpartiet. | Eventuellt permanent | Liten |
| G8-003 | 8940-9430 | Grundläggningsmetod för järnvägsbank och tryckbank utreds + utskiftning | Grundvattenbortledning | Magasin Holo+ ev grundvattenförekomst Holo | Dalgång med grundvattennivåer 3-4 meter under marknivå. Grundläggningsmetod för järnvägsbank och tryckbank utreds. Utskiftning kan medföra tillfällig grundvattenbortledning på delar av sträckan. Brunnar, byggnader med grundvattenberoende grundläggning och fornlämning med organiskt material sydväst om banken. E4 på sättningskänslig mark. | Permanent | Måttlig |
| G9-001 | 9430 - 9750 | Schakt för grundläggning av brostöd | Grundvattenbortledning | Magasin Holo+ev grundvattenförekomst Holo | Skillebyån och omgivande slätt. Artesiska grundvattennivåer uppmätta vid ån. Grundläggning av brostöd kan medföra temporär grundvattenbortledning. Brunnar och grundvattenberoende fornlämningar i närheten. Tattskärm behövs troligtvis i byggskedet. | Temporär | Liten |
| G9-002 | 9750-9810 | Grundläggningsmetod för järnvägsbank och tryckbank utreds | Ev. grundvattenbortledning | Magasin Holo | Markytan lutar uppåt åt syd. grundvattennivåer 4-5 meter under markytan. Grundläggningsmetod för järnvägsbank och tryckbank utreds. | Permanent | Liten |
| G9-003 | 9810-10180 | Skärning-utskiftning | Grundvattenbortledning | Mindre, uppbrutna grundvattenmagasin | Två höjdparter med mellanliggande grund dalgång. Skärningsdjup som mest ca 10 meter. Lokal utskiftning kan komma att bli aktuell. Grundvattennivåer lägre än eller i nivå med dräneringsnivå. Grundvattenkänsliga fornlämningar med organiskt material i höjdpartierna. Brunnar och byggnader på omväxlande lera och berg. | Permanent | Måttlig |
| G10-001 | 10180-10220 | Bank-utskiftning | Grundvattenbortledning | Mindre, uppbrutna grundvattenmagasin | Bank på sluttning mot söder. Utskiftning av massor kräver ca 1 meter grundvattensänkning. Detta är inte lägre än uppmätta lägsta nivåer i området, dvs. ingen ytterligare risk för sättningar till följd av avsänkning. Brunnar, byggnader med grundvattenberoende grundläggning och grundvattenberoende fornlämning finns i området. | Temporär | Måttlig |
| G10-002 | 10220-10350 | Schakt för grundläggning av brostöd | Grundvattenbortledning | Mindre, uppbrutna grundvattenmagasin | Dalgång med grundvattennivåer ca 2 meter under markytan. Temporär grundvattensänkning kan behövas vid anläggandet av grundläggning för brostöd. Tattskärm kan behövas i byggskedet. Dricksvattenbrunnar, byggnader med grundvattenberoende grundläggning och fornlämning med organiskt material finns i området. | Temporär | Måttlig |
| G10-003 | 10320-10430 | Grundläggningsmetod för järnvägsbank och tryckbank utreds + utskiftning | Grundvattenbortledning | Mindre, uppbrutna grundvattenmagasin | Markytan sluttar upp mot syd. Eventuellt svagt artesiska nivåer på åkern. Järnvägsbank och tryckbank utförs eventuellt med vertikaldräner alternativt kan utskiftning vara aktuell på en del av sträckan. Grundvattenpåverkan förväntas bli liten. Privata brunnar, byggnader med grundvattenberoende grundläggning och fornlämning med organiskt material förekommer. | Ev. permanent/temporär | Liten |
| G10-004 | 10455 - 10860 | Skärning | Grundvattenbortledning | Mindre, uppbrutna grundvattenmagasin | Höjdparti med lägre omgivande dalgångar. Planerad järnvägsanläggning går i skärning som är som mest ca 15 meter djup. Dalgångar är lägre än planerad dräneringsnivå. Inga grundvattenberoende objekt i höjdpartiet. | Permanent | Liten |
| G10-005 | 10860-10910 | Bank-utskiftning | Grundvattenbortledning | Mindre, uppbrutna grundvattenmagasin | Smal dalgång mellan höjdparter. Planerad järnvägsanläggning kommer att gå på bank. Utskiftning av massor. Temporär grundvattenbortledning som kan ge en sänkning av grundvattennivåer om cirka 2,5 meter kan behövas lokalt. Sumpskog med påtagligt naturvärde kan påverkas. | Temporär | Liten |
| G10-006 | 10880-10980 | Grundläggningsmetod för järnvägsbank och tryckbank utreds | Grundvattenbortledning | Mindre, uppbrutna grundvattenmagasin | Grundvattennivåer är i nivå mer markytan vilket bedöms ge liten påverkan från vertikaldräner. Sumpskog med påtagligt naturvärde. | Permanent eller ingen | Liten |
| G10-007 | 10980-11030 | Bank-utskiftning | Grundvattenbortledning | Mindre, uppbrutna grundvattenmagasin | Temporär grundvattenbortledning som kan ge en sänkning av grundvattennivåer om cirka 2,5 meter kan behövas lokalt. Sumpskog med påtagligt naturvärde. | Temporär | Liten |

Bedömningar om vattenverksamheten kan medföra stor, måttlig eller liten miljöpåverkan baseras på kriterierna i miljöbedömningsförfordningen §§10-13. Detaljer är preliminära och kan komma att ändras efter vidare utredningar.

G = vattenverksamhet som berör grundvattnet

Y = vattenverksamhet som berör ytvatten

...0-001 = km-löpnnummer

Där grundläggningsmetod för järnvägsbank och tryckbank utreds, utreds även markförstärkningsåtgärder.

| # | KM-tal | Anläggning/åtgärd Vattenverksamhet | Vattenverksamhet | Berörd vattenresurs | Beskrivning och motivering bedömd miljöpåverkan | Permanent/ temporär påverkan av vattenverksamhet | Bedömd miljöpåverkan |
|---------|-------------|---|------------------------|---|---|---|----------------------|
| G11-004 | 11260-11580 | Skärning-utskiftning | Grundvattenbortledning | Mindre, uppbrutna grundvattenmagasin | Höjdparti med lägre omgivande dalgångar. Planerad järnvägsanläggning går i skärning (ca 10 meter berg) och omgivande dalgångar ligger lägre än planerad draneringsnivå, det vill säga grundvattennivåankning begränsas till höjdpartiet. Grundvattenberoende fornlämningar i höjdpartiet, i övrigt inga grundvattenberoende objekt. Något minskat avrinningsområde för dikningsforetaget Nackunga 1916. | Permanent | Liten |
| G11-005 | 11620-11700 | Bank-utskiftning | Grundvattenbortledning | Magasin Kyrksjön | Mindre dalgång mellan två höjdparter. Planerad järnvägsanläggning går i ytlig skärning och grundläggs på fast mark efter utskiftning. Temporär grundvattensänkning om ca 2,5 meter kan behövas för utskiftning av massor. Man kommer även att behöva sänka av i samband med arkeologisk utgrävning av skärningen då fornlämning med organiskt material kommer behöva tas bort då spåret och etableringsytor ska anläggas där. Skärningen går ner i friktionsmaterial. | Temporär | Liten |
| G11-006 | 11700-12260 | Skärning-utskiftning | Grundvattenbortledning | Mindre, uppbrutna grundvattenmagasin + ev. Magasin Kyrksjön | Höjdparti. Planerad järnvägsanläggning kommer att gå i skärning (ca 10 m). Utkanterna av dalgången ligger dock högre än skärningsdjup för det södra höjdpartiet. Eftersom grundvattennivåerna i dalgången är artesiska och därmed är över eller i nivå med skärningsdjup kan inte uteslutas att skärningen i höjdpartiet orsakar en grundvattensänkning i utkanterna av Magasin Kyrksjön. E4 på berg, ej känsligt. Brunnar nära i södra delen. Grundvattenskänsligt naturvärde med påtagligt värde. | Permanent | Måttlig |
| Y9-001 | 9430 - 9750 | Schakt för grundläggning av brostod, ev. trumma för arbetsväg | Arbete i vattenområde | Skillebyån | Järnvägen anläggs på bro och arbetsväg på bro eller trumma. Skillebyån överskrider idag miljökvalitetsnormer för ammoniak: utredning avseende hantering av länshållningsvatten pågår. Om ån blir recipient för länshållningsvatten från skärningar kan åtgärder behövas för att hålla kvävehalten nere. Medelvattnenföring 0,2 m ³ /s. Eventuell påverkan på Åkerby, Ekeby, Tostad (Skillebyån) torrläggingsforetag, 1939. | Temporär | Måttlig |

Bedömningar om vattenverksamheten kan medföra stor, måttlig eller liten miljöpåverkan baseras på kriterierna i miljöbedömningsförfordningen §§10-13. Detaljer är preliminära och kan komma att ändras efter vidare utredningar.

G = vattenverksamhet som berör grundvattnet

Y = vattenverksamhet som berör ytvatten

...0-001 = km-löpnummer

Där grundläggningsmetod för järnvägsbank och tryckbank utreds, utreds även markförstärkningsåtgärder.

| # | KM-tal | Anläggning/åtgärd Vattenverksamhet | Vattenverksamhet | Berörd vattenresurs | Beskrivning och motivering bedömd miljöpåverkan | Permanent/ temporär påverkan av vattenverksamhet | Bedömd miljöpåverkan |
|---------------------------|---------------|--|----------------------------|---|---|---|----------------------|
| Kyrksjön km 12+300-14+700 | | | | | | | |
| G12-001 | 12260-12540 | Skärning, tryckbank (grundläggning utreds) | Grundvattenbortledning | Magasin Kyrksjön | Dalgång som sluttar nedåt mot söder. Planerad järnvägsanläggning kommer att gå i yttlig skärning på som mest 3 meter. Järnvägsbank och tryckbank med vertikaldränar kan bli aktuellt. Risk för sättningar i E4. Bunnar och byggnader med grundvattenberoende grundläggning kan påverkas. | Permanent | Måttlig |
| G12-002 | 12540-12880 | Skärning, tråg, utskiftning | Grundvattenbortledning | Magasin Kyrksjön + mindre, uppbrutna grundvattenmagasin | Liten skärning. Lokalt kan en utskiftning erfordras men inte längs hela sträckan då det förekommer yttligt berg. Många grundvattenberoende objekt inom utredningsområdet i närheten anläggningen, bl.a. E4. Permanent grundvattensänkning under E4 innebär en ej tolererbar sättning. Tråg utreds för delar av skärningen för att minska grundvattenpåverkan. Tåtgång som tätas mot berg behövs i byggskedet. | Temporär/permanent | Måttlig |
| G12-003 | 12850 - 13240 | Bank/skärning- utskiftning, tryckbank (grundläggning utreds) | ev. grundvattenbortledning | Mindre, uppbrutna grundvattenmagasin | Tryckbank med vertikaldränar kan bli aktuellt på delar av sträckan. Dock ej artesiska nivåer, dvs. ingen eller liten grundvattenbortledning. Till grundvattenberoende objekt hör svämlövskog och fornlämning. | Temporär | Liten |
| G13-001 | 13230 - 13970 | Schakt för grundläggning av brostöd | Grundvattenbortledning | Magasin Kyrksjön | Kyrksjön och dalgång söder om denna. Artesiska grundvattennivåer förekommer. Tillfällig grundvattenbortledning vid grundläggning av bropelare. Tåtgång kan behövas i byggskedet. Påtagliga grundvattenberoende naturvärden vid Kyrksjöns västra strand (svämlövskog och sumpskog). Fornlämningar med organiskt material. Byggnader med grundvattenberoende grundläggning i utkanten av utredningsområdet. | Temporär | Liten |
| G13-002 | 13980 - 14700 | Skärning-utskiftning, tunnel - skärning-tunnel-skärning | Grundvattenbortledning | Mindre, uppbrutna grundvattenmagasin | Brant bergssida. Skärning kan vara upp till 8 meter. Viss utskiftning av massor kommer att ske. Permanent grundvattenbortledning. E4 är känslig på sträckan, men grundvattensänkning och sättningar är tolererbara. Grundvattenkänsligt naturvärde med potentiellt värde. | Permanent | Måttlig |
| Y12-001 | 12510 | Genomledning dike | Arbete i vattenområde | Dike N om Kyrksjön | Dike N om Kyrksjön bedöms ha lågt värde. Genomledning kan även innebära viss omdragning av dike. Flöde i dike <1 m3/s. | Temporär/permanent | Liten |
| Y12-002 | 12980-13180 | Grundläggningsmetod för järnvägsbank och tryckbank utreds | Arbete i vattenområde | Kyrksjön | Järnvägsbank och tryckbank tangerar Kyrksjöns svämplan. Risk för påverkan på vattenkvalitet och MKN om järnvägsbank och tryckbank går för nära sjön. Utredning om grundläggning av bank pågår. Vertikaldränar kan bli aktuellt på en del av sträckan. | Permanent | Måttlig |
| Y13-001 | 13240 - 13980 | Pålning i sjö | Arbete i vattenområde | Kyrksjön | Pålningens arbeten i samband med anläggande av bro över Kyrksjön. Eventuellt anläggs en tillfällig bro som används vid pålningen. Aven bro/trumma kommer att anläggas för arbets-/serviceväg. Risk för påverkan på MKN i vatten (hydromorfologi) och naturvärden i strandskog samt sjö bedöms kunna undvikas m.h.a skyddsåtgärder, vilket behöver utredas vidare. | Temporär | Stor |
| Y13-002 | 13380 | Arbetsväg | Arbete i vattenområde | Dike N Edeby | Arbetsväg korsar Dike N Edeby. Diket omfattas av generellt biotopskydd. Flöde i dike <1 m3/s. | Permanent | Liten |
| Y13-003 | 13840-14000 | Arbetsväg | Arbete i vattenområde | Öppna diken i jordbruksmark | Arbetsväg korsar två generella biotopskydd i form av öppna diken i jordbruksmark. Flöde i diken <1 m3/s. | Permanent | Liten |