

Bilaga 11 - PM Kompletterande uppgifter

1 Inledning

Den aktuella ansökan avser de vattenverksamheter som ska genomföras inom järnvägsplan för delsträckan Skavsta-Stavsjö. Arbetet med framtagande av underlag till ansökan har pågått under en lång period. Under arbetet med den nu aktuella ansökan har Trafikverket skickat in flera ansökningar om tillstånd till vattenverksamhet och fått förelägganden om komplettering. Denna handling med tillhörande bilagor har upprättats för att komplettera den aktuella ansökan med uppgifter motsvarande de som efterfrågats i övriga mål.

2 Buller och vibrationer

Buller

Trafikverket har låtit utföra en kompletterande utredning avseende buller i syfte att tydligare åskådliggöra vilka bostadsbyggnader som riskerar att utsättas för buller från vattenverksamhet (arbeten i vattenområde) eller buller från byggverksamhet på platser där även grundvattenbortledning sker.

Det rör sig om ett mindre antal fastigheter, totalt 28 stycken längst med hela delsträckan. På vissa av fastigheterna finns flera bostadsbyggnader som är berörda. Trafikverket har gått igenom samtliga fastigheter och markerat de bostadsbyggnader som riskerar att utsättas för buller överskridande Naturvårdsverkets riktvärden för byggbuller. Detta har sammanställts i kartform, se [bilaga 1](#).

Trafikverket har, på grund av buller i driftskedet, erbjudit förvärv av tre byggnader på tre olika fastigheter som riskerar att störas av buller över riktvärdena. Dessa är markerade med F i kartan.

Den nu aktuella kompletterande genomgången av bullerpåverkan från de aktuella verksamheterna på omkringliggande bostadsbyggnader har gjorts av sakkunniga akustiker. Bedömningarna är baserade på översiktliga beräkningar för de mest bullrande arbetsmomenten per område och motsvarar därmed ett konservativt beräkningsfall det vill säga ett värsta beräkningsfall. Genomgången syftar framför allt till att tydligare visa vilka byggnader som riskerar utsättas för byggbuller över riktvärden dagtid samt var de ligger i förhållande till Ostlänken.

Ärendenummer
TRV 2023/117387
Motpartens ärendenummer
M 5823-23

Dokumentdatum
2024-03-13

I förprojekteringsfasen som hittills har genomförts, innan detaljer kring entreprenaden är kända, kan bullernivåer vid fastigheterna inte beräknas annat än översiktligt. Eftersom utredningen gjorts utifrån ett konservativt beräkningsfall utgår Trafikverket i nuläget från att det är de fastigheter som nu har identifierats och redovisats som riskerar att utsättas för buller överskridande naturvårdsverkets riktvärden för byggbuller. Ytterligare och mer detaljerade bullerberäkningar kommer att utföras innan arbetena påbörjas för att kontrollera detta och avgöra vilka åtgärder som behövs till skydd för de boende. Valet av åtgärder följer den åtgärdsstrappa för buller som gäller inom Trafikverkets verksamhet, och som kommer att tillämpas i hela projekt Ostlänken, oavsett om det är buller som har samband med vattenverksamheten eller inte.

Luftstöt våg

Luftstöt våg är en tryckvåg från sprängning av kortvarig stöt karaktär, som breder ut sig i luften och som i undantagsfall kan påverka byggnader.

Vid sprängning som sker ovan mark, i detta projekt vid skärningar i berg, kan i ogynnsamma fall luftstöt vågen påverka byggnader i närheten. Inom den aktuella delsträckan finns inga fastigheter som har byggnader som ligger inom sådant avstånd från skärningar i berg att risk för skada till följd av luftstöt våg har bedömts föreligga.

För att tillse att skador inte uppstår exempelvis på fönsterglas används riktvärden för maximaltryck från sprängningsarbetet vid fasad (reflektionstryck) enligt Svensk standard 025210. Under arbetet sker så kallad övervakningsmätning för att tillse att dessa riktvärden inte överskrids.

Skulle trycket behöva dämpas kan det göras genom åtgärder som minskning av laddningsmängd eller tillämpning av förladdning. Vid användning av förladdning hålls trycket inne en längre tid för att minska risk för stenkast och luftstöt våg genom den oladdade delen överst i borrhålen proppas. Förladdning kan reducera luftstöt vågen med upp till 85 %.

Luftstöt vågor brukar uppfattas som störande och därför är det viktigt att i god tid informera berörda om sprängningsarbetet.

Markvibrationer

Vid sprängningsarbeten alstras, förutom luftstöt våg, även så kallade sprängningsinducerade markvibrationer som kan beröra närliggande byggnader. Markvibrationer kan även uppkomma vid markarbeten som pålning, spontning, schaktning och packningsarbeten.

Inom den aktuella delsträckan bedöms inga byggnader ligga så nära vibrationsalstrande arbeten att de riskerar att skadas.

Ärendenummer
TRV 2023/117387
Motpartens ärendenummer
M 5823-23

Dokumentdatum
2024-03-13

Inom projektet har det utförts en riskanalys för vibrationsalstrande verksamhet som innebär en inventering och beräkning av möjliga vibrationer som kan uppstå. Ett avstånd upp till 200 meter från järnvägens sträckning har därvid utretts. Med ledning av denna riskanalys kan sprängningsarbete och övriga vibrationsalstrande byggverksamhet enligt ovan anpassas så att skador på byggnader i samband med vibrationsalstrande verksamhet inte uppkommer.

I arbetet har ett riktvärde för olika sorters vibrationsalstrande byggverksamhet enligt ovan åsatts varje byggnad som kan utsättas för vibrationer. Uppgifter om byggnaders tekniska förhållande har inhämtats hos Nyköpings kommun samt vid besök och inventering på plats. Beräkningar av riktvärden för vibrationer för respektive byggnad har därefter utförts enligt Svensk Standard SS 460 48 66:2011. I denna typ av standardiserad utredning klarläggs flera faktorer såsom markförhållanden, byggnadstyp, avstånd från byggnaden till sprängplatsen samt tidsutsträckning för arbetet. Inför genomförandet utförs syneförrättning enligt Svensk standard 460 48 60:2022 av fastigheterna då eventuella känsliga installationer såsom kakelugnar eller utrustning identifieras.

Utredningen har också omfattat markvibrationer från pålning, spontning schaktning och packningsarbeten enligt Svensk Standard 02 52 11. I beräkningen ingår utöver ovanstående faktorer även grundläggningssätt.

Både med avseende på luftstötstång och markvibrationer kommer Trafikverket att följa Svensk standard (fyra standarder). Detta innebär att Trafikverket inte kommer att överskrida de riktvärden som anges i dessa standarder.

3 Grundvatten och ytvatten

3.1 Påverkan på lerjordars aggregerande förmåga

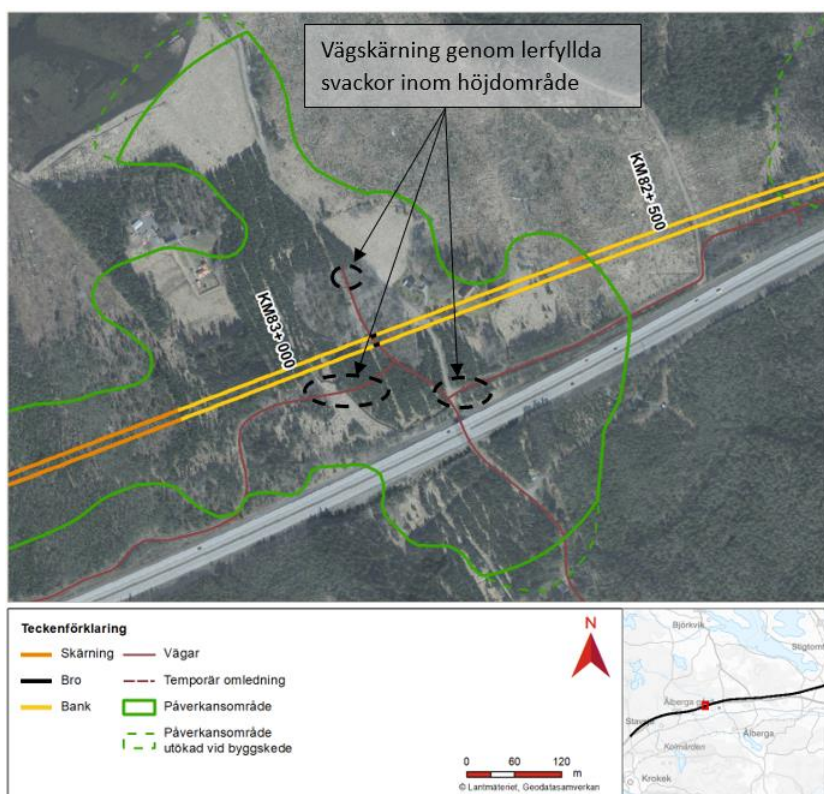
Trafikverket har i samband med en tidigare ansökan fått ett föreläggande om att redogöra för huruvida lerans aggregerade förmåga och hur den i skärningar efter tid kommer att förändras av att utsättas för frysning och torkning på nya djup har beaktats när påverkan på jordbruksmark har bedömts. Med anledning av detta redogörs för motsvarande uppgifter nedan.

Lerans aggregerande förmåga och effekter av frysning och torkning har beaktats vid upprättande av prognoser och bedömningar. Topografin längs med sträckan är relativt kuperad, med omväxlande bergshöjder och dalgångar. Huvudsakligen går järnvägen på bank eller bro korsande svackorna i terrängen och i skärning i jord och berg genom bergshöjderna. Det förekommer få skärningar i lera, både avseende järnvägen och enskilda-, service- och byggvägar. Flertalet av dessa skärningar berör geografiskt

Ärendenummer
TRV 2023/117387
Motpartens ärendenummer
M 5823-23

Dokumentdatum
2024-03-13

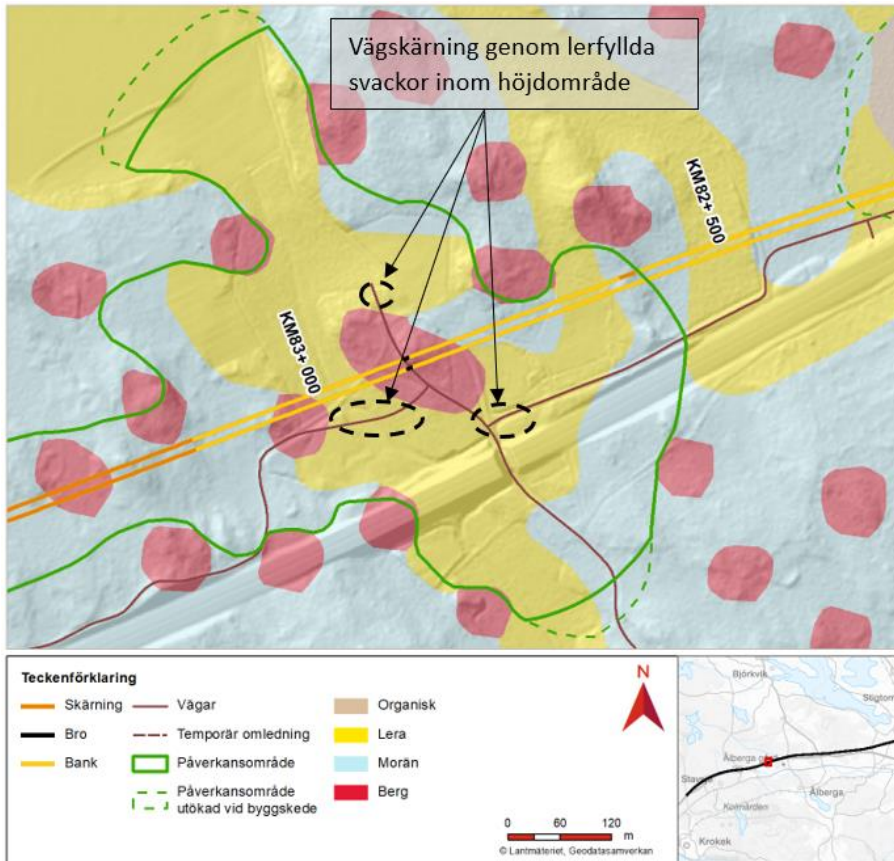
begränsade lerfyllda svackor inom de skogsklädda höjdområden som passeras. Ingen odlingsmark berörs av dessa skärningar. Figur 1 och Figur 2 visar ett exempel på sådana skärningar i skogsmark.



Figur 1 Exempel på vägsärningar genom lerfyllda dalgångar i skogsmark, med ortofoto som visar skogsmark.

Ärendenummer
TRV 2023/117387
Motpartens ärendenummer
M 5823-23

Dokumentdatum
2024-03-13

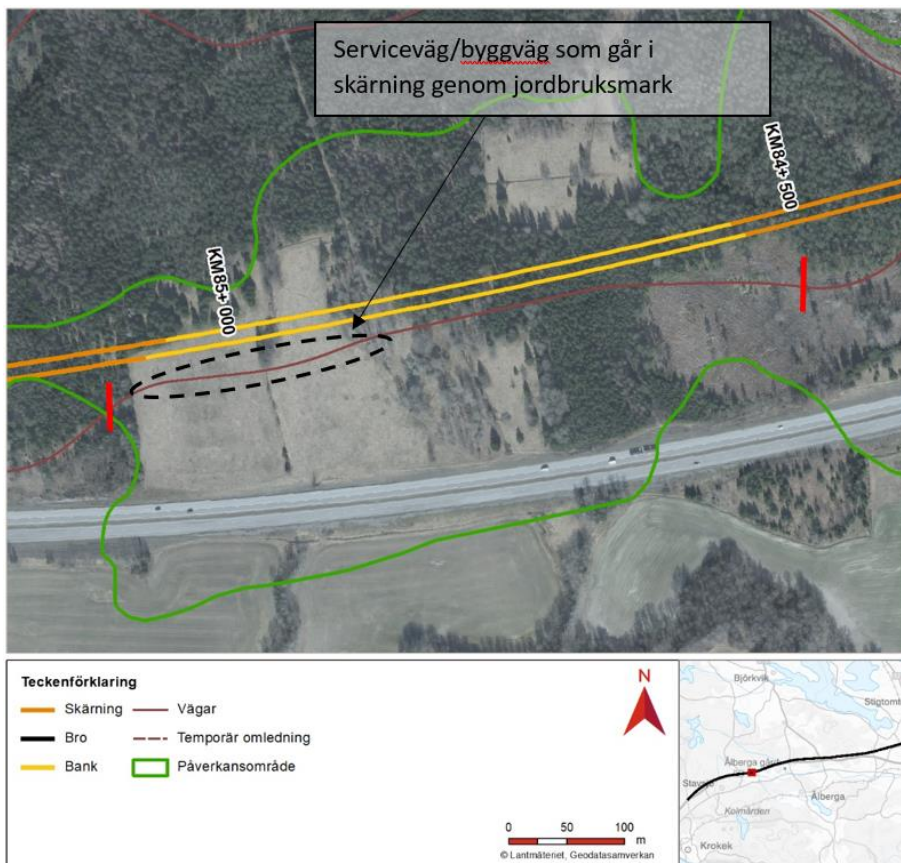


Figur 2 Exempel på vägskäringar genom lerfyllda dalgångar i skogsmark, med jordartskarta som visar var det förekommer lera.

Det planeras för en vägskäring i jordbruksmark. Den ligger i sektion 84+500 till 85+100 och visas i Figur 3 och Figur 4. Hela lerlagret, på 2-3 meter, utgörs redan vid befintliga förhållanden av torrskorpelera, sannolikt beroende på en kombination av naturliga förhållanden och förekommande åkerdränering. Någon negativ effekt av frysning bedöms inte uppkomma.

Ärendenummer
TRV 2023/117387
Motpartens ärendenummer
M 5823-23

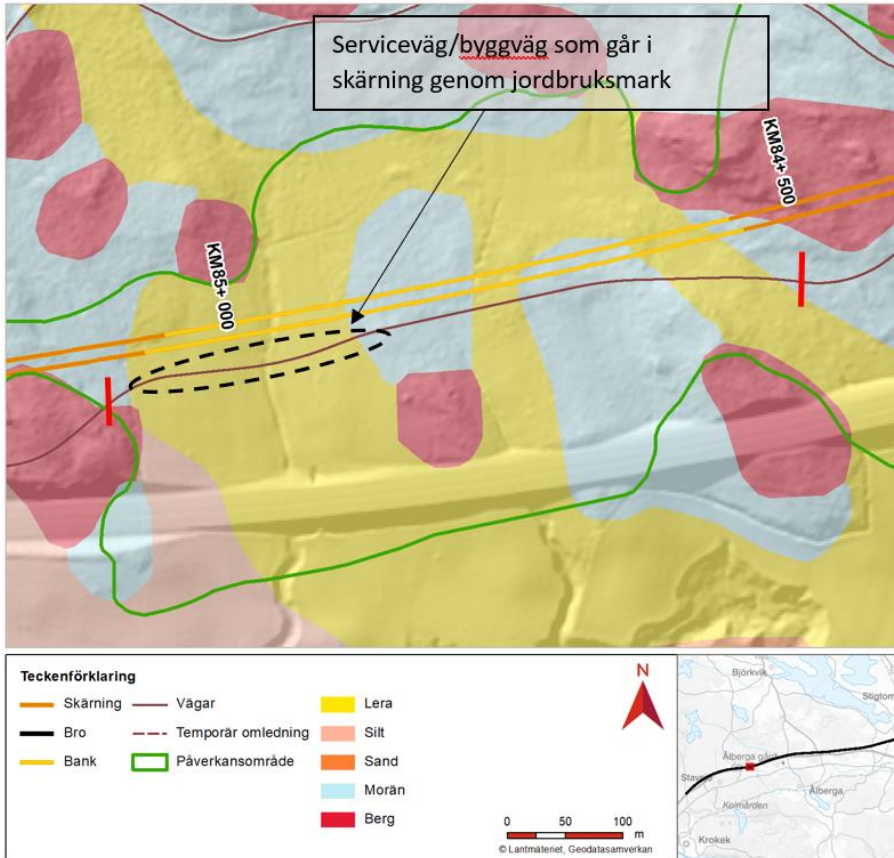
Dokumentdatum
2024-03-13



Figur 3 Vägsskärning som delvis går genom lera i jordbruksmark med ortofoto som visar jordbruksmark. Röda linjer visar var vägskärningen börjar och slutar.

Ärendenummer
TRV 2023/117387
Motpartens ärendenummer
M 5823-23

Dokumentdatum
2024-03-13



Figur 4 Vägsskärning som delvis går genom lera i jordbruksmark, med jordartskarta som visar var det förekommer lera. Röda linjer visar var vägsskärningen börjar och slutar.

Avsänkning av grundvattentrycknivå i friktionsjorden under lera kan också delvis beröra åkermark. Detta kan uppkomma som en följd av tillfälliga åtgärder under byggtiden, exempelvis vid djupa schakt för grundläggning av brostöd. Sådana avsänkningar kan påverka leran med mindre sättningar på några centimeter. Sättningar i jordbruksmark har ingen påverkan på lermarkens produktionsförmåga.

Permanent avsänkningar av grundvattnets trycknivå i underliggande friktionsjordar kommer, om de alls uppkommer, vara små. En permanent avsänkning kan leda till att torrskorpeleran på sikt går ner något djupare, men effekten bedöms vara försumbar. Det kommer även fortsättningsvis att vara nederbörden och förekommande dräneringar på åkrarna som styr vattenförhållandena i de delar av lerjorden som är viktiga för jordbruksproduktionen.

Ärendenummer
TRV 2023/117387
Motpartens ärendenummer
M 5823-23

Dokumentdatum
2024-03-13

3.2 Påverkansområdets utbredning

En karta som visar påverkansområdet till följd av grundvattenbortledning samt den bedömda avsänkningen av grundvattenytan vid identifierade riskexponerade objekt har tagits fram, se bilaga 2.

Påverkansområdet har beräknats för varje vattenverksamhet i det geologiska lager - jord eller berg, där påverkan är störst för den aktuella vattenverksamheten. Den linje för ytterkant av påverkansområde som är markerad på kartan visar alltså påverkan i det lager där påverkan sträcker sig längst. I kartan anges i vilket lager påverkan är beräknad för respektive riskexponerat objekt.

Avsänkning i jord är beräknat för undre magasin, det vill säga det grundvattenförande jordlager som ligger direkt på berget under lera eller öppet utan att överlagras av lera. Där det grundvattenförande lagret täcks av lera avser uppgiften om avsänkning grundvattnets trycknivå medan den i öppna akvifärer avser den fysiska grundvattenytan.

För objekt som är utsträckta i plan (naturvärden samt vissa fornlämningar) presenteras den största avsänkingsnivån, dvs i den punkt som ligger närmast aktuell vattenverksamhet.

Våtmarker ligger ofta på tätande lager, tex lera, eller relativt tätt berg, varför faktisk påverkan oftast blir mindre i våtmarken än den beräknade påverkan. Eftersom tätheten i underliggande lager i de flesta fall svårigen kan kvantifieras har dock beräknade siffror för underliggande lager redovisats.

Mer utförligt resonemang för respektive objekt, samt mer information om beräkningsförutsättningar, kan läsas i PM Yt- och grundvatten.

4 Trummor

Generellt om trummor

Trafikverket har, för den aktuella delsträckan, inte gjort en detaljerad beräkning avseende varje enskild trummas påverkan på vattenhastighet och vattennivå. En hydraulisk utredning av vattennivåer och vattenhastigheter för varje vattendrag innebär ett mycket omfattande arbete som inte står i proportion till den nytta det skulle medföra. Istället beskrivs här generella förutsättningar för trummor samt två exempelberäkningar för att illustrera hur Trafikverkets principer för dimensionering och utformning av trummor fungerar under verkliga förhållanden.

Generellt gäller inom Trafikverkets byggande verksamhet att trummor anläggs på samma nivå och med sådan dimension att de befintliga

Ärendenummer
TRV 2023/117387
Motpartens ärendenummer
M 5823-23

Dokumentdatum
2024-03-13

förhållandena i ett vattendrag bibehålls. Härvid eftersträvas att befintlig lutning och vattenhastighet i befintliga vattendrag och dikesystem så långt som möjligt projekteras med samma lutning och samma bredd genom trumman som det naturliga vattendraget. Trumbotten läggs också under dikesbotten och förses med en fyllning av minst 30 cm grusmaterial i syfte att efterlikna de naturliga förhållandena.

Detta framgår av Trafikverkets regelverk för avvattning TRVINFRA-00231. Dessa krav ställs på samtliga entreprenörer som anlitas i genomförandefasen och utförandet kontrolleras inom ramen för den omfattande byggplatsuppföljningen.

För att möjliggöra så korta trummor som möjligt ställs också krav på vinkelrät passage under järnvägen. På vissa platser blir det därför nödvändigt med en viss omledning av vattendrag och diken. Sådan omledning görs så kort som möjligt för att minimera den sträcka av vattendraget som påverkas av schaktarbeten. Omledningen innebär dock ofta att rinnvägen förlängs något i förhållande till det ursprungliga vattendraget.

Trummor dimensioneras för att klara nederbördshändelser med återkomsttider på mellan 200 och 500 år plus ytterligare en säkerhetsmarginal för att säkra för kommande klimatförändringar. Vid medelflöde är alla trummor därför överdimensionerade vilket medför att flödeshastigheterna blir låga och naturliga vid medelvattenföringen.

Sammantaget innebär Trafikverkets krav för dimensionering och utformning av trummor att påverkan från trumläggning av diken och vattendrag minimeras.

Exempelberäkning

För att illustrera hur Trafikverkets principer för dimensionering och utformning av trummor fungerar under verkliga förhållanden och visa hur vattenhastighet och vattennivå påverkas av att ett vattendrag eller dike läggs i trumma under järnvägen har en fördjupad beräkning gjorts för ett typiskt naturligt vattendrag längs delsträckan. Vattendraget som valts för denna exempelberäkning återfinns inom en nordligare delsträcka inom Ostlänken, Sillekrog-Sjösa, och rinner genom ett skogsområde uppströms Sågkärret vid km 29+750. Denna typ av vattendrag är också representativt för de som passeras av spårlinjen och som läggs i trumma längs delsträckan Skavsta-Stavsjö. I det valda vattendraget återfinns ett litet vattenflöde (medelflöde) även under årets torrare perioder. Åtgärden utgör också ett representativt

Ärendenummer
TRV 2023/117387
Motpartens ärendenummer
M 5823-23

Dokumentdatum
2024-03-13

exempel på hur ett vattendrag justeras i utformning för att möjliggöra en vinkelrätt passage av järnvägen. Vattendraget är därför representativt avseende både sina hydrologiska egenskaper och den planerade åtgärden.

I tillståndsansökan för sträckan Sillekrog - Sjösa har den aktuella vattenverksamheten som trumläggningen innebär benämningen **Y29-001**.

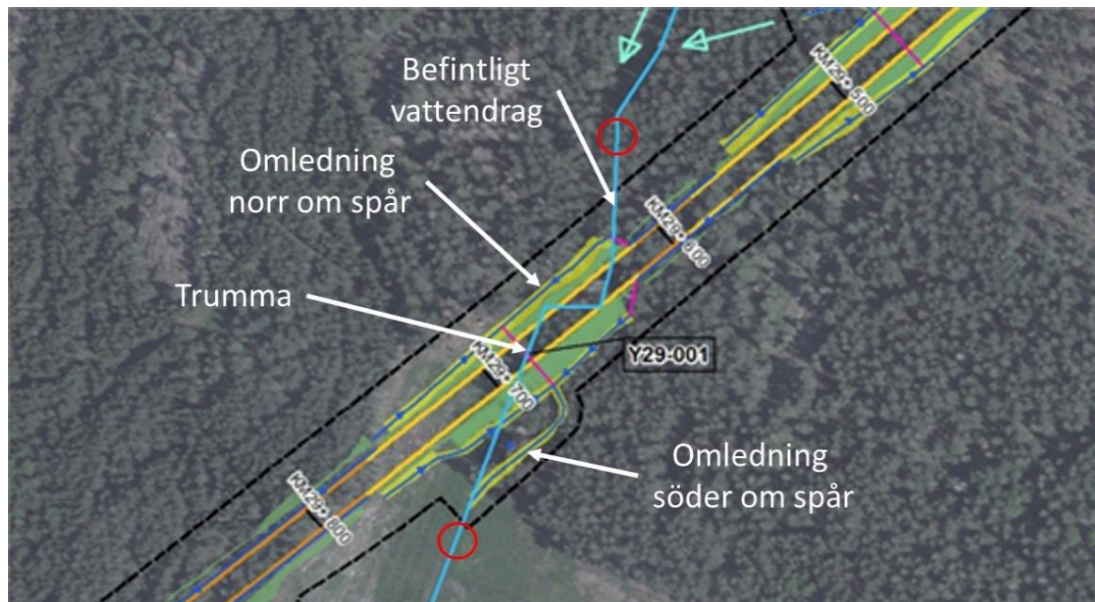


Figur 5 Aktuell vattendrag under sommaren med mycket låga flöden.

Simuleringsberäkningar har gjorts på vattenståndet, vattennivå och flödet före och efter nerläggning av trumma. Bilden nedan visar vattendragets sträckning innan järnvägen byggs, hur vattnet leds om längs med järnvägens norra sida för att rinna under järnvägen i trumma och därefter vidare längs järnvägen en bit på södra sidan för att sedan åter ansluta till det ursprungliga vattendraget. De två röda cirklarna i bilden illustrerar platserna där skillnaden i vattennivå och hastighet har beräknats.

Ärendenummer
TRV 2023/117387
Motpartens ärendenummer
M 5823-23

Dokumentdatum
2024-03-13



Figur 6. Illustration över omledning och trumläggning av aktuellt vattendrag, Y29-001, km 29+750. Den ljusblå diagonala linjen visar vattendragets sträckning innan järnvägen byggs. Vattendraget leds om enligt den mörkblå linjen längs med järnvägen norra sida, passerar under järnvägen i trumma vid det violetta strecket och därefter vidare längs järnvägen på södra sidan enligt mörkblå linje för att längre nedströms åter ansluta till det ursprungliga vattendraget. De två röda cirklarna i bilden illustrerar platserna där skillnaden i vattennivå och hastighet har beräknats uppströms och nedströms åtgärden.

Inom delsträcka Skavsta-Stavsjö läggs även ett något större vattendrag i trumma under järnvägen. Trafikverket har därför låtit genomföra en beräkning även för detta i syfte att säkerställa att Trafikverkets dimensioneringsprinciper ger önskat utfall även för vattendrag av denna storlek. Här är även trumman något längre än i den tidigare beräkningen. Vattendraget som valts för denna andra exempelberäkning rinner genom ett skogsområde nedströms befintligt våtmarksområde vid km 89+710. I tillståndsansökan har den aktuella vattenverksamheten ID Y89-001.

I det valda vattendraget, se figur 7, finns ett litet vattenflöde (medelflöde) även under årets torrare perioder. Åtgärden utgör också ett representativt exempel på hur ett vattendrag justeras i utformning för att möjliggöra en vinkelrätt passage av järnvägen. Vattendraget är därför representativt avseende både sina hydrologiska egenskaper och den planerade åtgärden. Observera att de befintliga trummor som framgår av bilderna och som idag

Ärendenummer
TRV 2023/117387
Motpartens ärendenummer
M 5823-23

Dokumentdatum
2024-03-13

finns i vattendraget kommer att tas bort och ersättas med ny som en följd av omledningen.

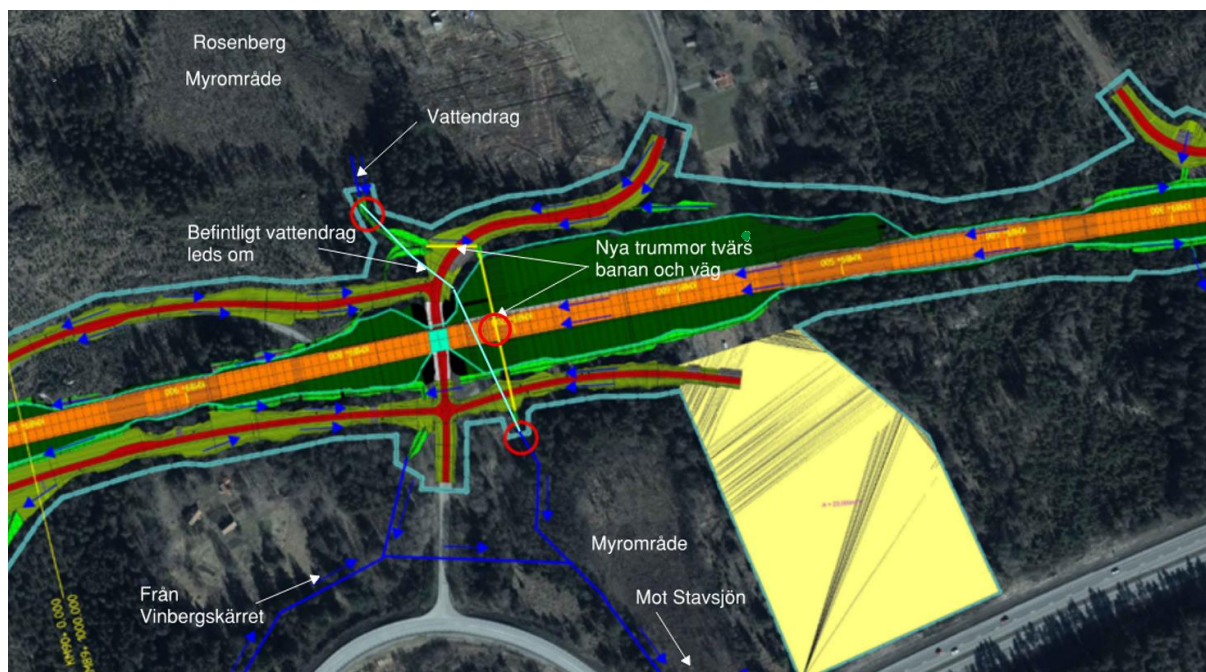


Figur 7 Fotografier på vattendraget som valts för exempelberäkningen.

Simuleringsberäkningar har gjorts på vattennivå och flödet före och efter nerläggning av trumma. Bilden nedan visar vattendragets sträckning innan järnvägen byggs, hur vattnet leds om längs med järnvägens norra sida för att rinna under järnvägen i trumma och därefter vidare längs järnvägen en bit på södra sidan för att sedan åter ansluta till det ursprungliga vattendraget. De två röda cirklarna i bilden illustrerar platserna där skillnaden i vattennivå och hastighet har beräknats.

Ärendenummer
TRV 2023/117387
Motpartens ärendenummer
M 5823-23

Dokumentdatum
2024-03-13



Figur 8. Illustration över trumläggning av aktuellt vattendrag, Y89-001 km 89 +710. Den ljusblå diagonala linjen visar vattendragets sträckning innan järnvägen byggs. Vattendraget leds om enligt den gula linjen för att längre nedströms åter ansluta till det ursprungliga vattendraget från myrområdet norr om järnvägen vid Rosenberg. De tre röda cirkelarna i bilden illustrerar platserna där skillnaden i vattennivå och hastighet har beräknats uppströms, nedströms och i trumman.

Beräkningarna av vattenhastighet och vattennivå före och efter banans passage av vattendragen har utförts i MIKE21, som är ett tvådimensionellt hydrauliskt beräkningsprogram från DHI (Danish Hydraulic Institute). Beräkningsmodellen i programmet kan beräkna hastigheter-, nivå- och flödesförhållanden (till exempel medelflöde) utifrån en hydraulisk 2D-modell för simulering av ytvattenavrinning.

För de grundläggande beräkningsförutsättningarna och som indata för de hydrauliska modellberäkningarna har följande data användas:

- Terrängmodell (SCALGO) både före och efter banans passage av vattendraget. SCALGOs höjdmodell är baserat på lantmäteriet och har ett 1x1m rutnät. Den bedöms ha tillräcklig upplösning för att simulera vattennivåskillnader och flöde i vattendraget.
- Vattendragets geometri; modellen fås från SCALGOs höjdmodell. Vattendragets bottenivå i SCALGO representerar vattennivån i vattendraget den aktuella dagen för överflygning/terränginmätning.

Ärendenummer
TRV 2023/117387
Motpartens ärendenummer
M 5823-23

Dokumentdatum
2024-03-13

Därutöver används specifika inmätningsdata vid aktuellt vattendrag för att bedöma den exakta bottennivån.

- Som randvillkor i det aktuella vattendraget har ett medelflöde beräknats i vattendraget. För denna beräkning har Trafikverkets krav på avvattning, dimensionering och utformning använts, TRVINFRA00231 2021 avsnitt 11.2.7. Ekvationen är:

$$MQ=N*Mq$$

där

MQ = Medelflöde

N = Avrinningsområdets area i en specifik punkt – framtaget från Scalgo

Mq = Specifik medelavrinning, statistik från SMHI

Med denna metod har medelflödet i vattendraget beräknats till 3 - 4 l/s för det mindre vattendraget i den första beräkningen respektive 17 l/s för det större i beräkning nummer två.

Resultat av beräkningarna

I tabell nedan visas beräkningsresultaten från de båda vattendragen där man kan se skillnaden i vattennivå, vattendjup och vattenhastighet före och efter järnvägen är byggd. Beräkningen har utförts i tre punkter i respektive vattendrag; uppströms trumman, vid trumman samt nedströms trumman.

Som framgår av resultatet är det inga eller marginella skillnader i vattennivå och vattenhastighet före respektive efter att åtgärderna genomförs. Påverkan på befintliga förhållanden i vattendragen blir därför liten. Det är främst vid platsen för trumman i det mindre vattendraget som man kan se någon signifikant skillnad i vattenhastighet. Denna skillnad förklaras av Trafikverkets krav på minimilutning för trummor. Kravet har syftet att säkerställa den hydrauliska kapaciteten och säkra järnvägsanläggningen mot extrema händelser på de platser där naturvatten ska ledas under järnvägen. Vid beräkningspunkten nedströms trumman har vattenhastigheten återigen sjunkit och är där identisk före och efter åtgärdens genomförande.

Merparten av de vattendrag och diken som passeras är små med låga flöden. Med de båda beräkningsexempel som har utförts illustreras hur trumläggning påverkar vattennivåer och vattenhastigheter i de olika typer av vattendrag, åkermarksdiken och skogsdiken som förekommer längs den aktuella delsträckan av Ostlänken och där trumläggning är aktuellt. Vattendrag med högre flöden och större bredder som förekommer inom delsträckan passeras i

Ärendenummer
TRV 2023/117387
Motpartens ärendenummer
M 5823-23

Dokumentdatum
2024-03-13

huvudsak på bro. Bropelare och andra konstruktioner placeras och anläggs så att vattendragen inte påverkas och därmed sker heller ingen påverkan på vattenhastighet eller vattennivå.

Tabell 1. Resultatet från beräkning av vattenytans medelnivå och medeldjup samt medelhastighet före och efter omledning och trumläggning av vattendrag norr om Sågkärret vid km 29+750, vattenverksamhet Y29-001.

	Bottennivå i vattendrag/trumma	Medelnivå [m]	Medeldjup [m]	Medelhastighet [m/s] MQ
Uppströms trumma				
Före åtgärd	45,72	45,94	0,22	0,0030
Efter åtgärd	45,72	45,93	0,21	0,0030
Nedströms trumma				
Före åtgärd	45,01	45,05	0,04	0,0031
Efter åtgärd	45,01	45,03	0,02	0,0031
Vid/ i trumma				
Före åtgärd	45,23	45,34	0,11	0,0031
Efter åtgärd	45,05	45,15	0,10	0,07

Tabell 2. Resultatet från beräkning av vattenytans medelnivå och medeldjup samt medelhastighet före och efter trumläggning av vattendrag norr om E4 motorväg och Stavsjön vid km 89+710, vattenverksamhet Y89-001.

	Bottennivå i vattendrag/trumma	Medelnivå [m]	Medeldjup [m]	Medelhastighet [m/s] MQ
Uppströms trumma				
Före åtgärd	66,32	66,44	0,12	0,1382
Efter åtgärd	66,32	66,38	0,06	0,1343
Nedströms trumma				
Före åtgärd	63,94	63,97	0,03	0,0106
Efter åtgärd	63,94	63,96	0,02	0,0117
Vid/ i trumma				
Före åtgärd	65,95	65,96	0,01	0,0108
Efter åtgärd	64,28	64,32	0,04	0,0116

Ärendenummer
TRV 2023/117387
Motpartens ärendenummer
M 5823-23

Dokumentdatum
2024-03-13

5 Avgränsning av sakägarkrets och berörda fastigheter

- Kartor för redovisning av påverkansområde för vattenverksamheten och fastighetsbeteckning har tagits fram, se [bilaga 3](#) - Karta vattenverksamhet och fastighetsbeteckning.
- Plan- och profilkartor för de berörda markavvattningsföretagen finns bifogade, se [bilaga 4](#) - Plan och profilkartor MAF.
- Uppgift om kontaktperson för berörda markavvattningsföretag alternativt förteckning över delägare redovisas i [bilaga 5](#).

Därtill har Trafikverket låtit genomföra en genomgång av fastigheter med jord- och skogsbruksmark inom påverkansområdet för grundvattenbortledning. Det är Trafikverkets bedömning att ingen skada förväntas uppkomma på jord- eller skogsbruksmark. Trafikverket kompletterar dock här med uppgifter om fastigheter med jord- och skogsbruksmark inom påverkansområdet, se [bilaga 6](#).

För Trafikverket,

Elin Nilsson

Bilagor

Bilaga 1 – Kartor buller

Bilaga 2 – Kartor grundvattenpåverkan i jord och berg

Bilaga 3 – Kartor påverkansområde med fastighetsbeteckning

Bilaga 4 – Plan- och profilkartor markavvattningsföretag

Bilaga 5 – Förteckning över delägare för berörda markavvattningsföretag

Bilaga 6 – Fastigheter med jord- och skogsbruksmark inom påverkansområdet

p

Dokumentegenskaper, Ärendenummer TRV 2023/117387, Motpartens ärendenummer M 5823-23, Dokumentdatum 2024-03-13, Dokumenttyp BREV. Konfidentialitetsnivå.1 Ej känslig