



RAPPORT

Tvärförbindelse Södertörn

Arbete i ytvattendrag, delen Gladö till västra Jordbro

Teknisk beskrivning och miljökonsekvens-
beskrivning rörande omledning, byte av
vägtrummor mellan Gladö till västra Jordbro



Ormputtenbäcken med väg 259 i bakgrunden (Tyréns okt 2019)



Trafikverket

Postadress: 172 90 Sundbyberg

E-post: trafikverket@trafikverket.se

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

Konfidentialitetsnivå: 1

Dokumenttitel: Tvärförbindelse Södertörn. Arbete i ytvattendrag, Gladö till västra Jordbro

Dokumentnummer: 0G149032

Författare: Anders Berzell

Dokumentdatum: 2022-11-28

Innehåll

1	Inledning	5
1.1	Syfte	5
1.2	Generellt om anläggningsmetoder	5
1.3	Kontroll- och skadeförebyggande åtgärder	5
2	Grindtorpsdiket.....	6
2.1	Befintliga förhållanden	6
2.2	Berörda fastigheter	6
2.3	Teknisk beskrivning	7
2.4	Miljökonsekvensbeskrivning	7
3	Kvarnbäcken/Ebbadalsdiket	8
3.1	Befintliga förhållanden	8
3.2	Berörda fastigheter	9
3.3	Teknisk beskrivning	9
3.4	Miljökonsekvensbeskrivning	9
4	Kvarntäppandiket	11
4.1	Befintliga förhållanden	11
4.2	Berörda fastigheter	12
4.3	Teknisk beskrivning	12
4.4	Miljökonsekvensbedömning.....	12
5	Ådranbäcken.....	14
5.1	Befintliga förhållanden	14
5.1.1	Lissmasjöns sjösänkingsföretag	14
5.2	Berörda fastigheter	15
5.3	Teknisk beskrivning	15
5.4	Miljökonsekvensbeskrivning	17
6	Granbydiket.....	18
6.1	Befintliga förhållanden	18
6.2	Berörda fastigheter	19
6.3	Teknisk beskrivning	19
6.4	Miljökonsekvensbeskrivning	19

7	Paradisbäcken	20
7.1	Befintliga förhållanden	20
7.2	Berörda fastigheter	21
7.3	Teknisk beskrivning	21
7.4	Miljökonsekvensbeskrivning	21
8	Ormputenbäcken.....	22
8.1	Befintliga förhållanden	22
8.2	Berörda fastigheter	22
8.3	Teknisk beskrivning	23
8.4	Miljökonsekvensbeskrivning	23
9	Junkerndiket.....	24
9.1	Befintliga förhållanden	24
9.2	Berörda fastigheter	24
9.3	Teknisk beskrivning	25
9.4	Miljökonsekvensbeskrivning	25
10	Slätmossendiket.....	26
10.1	Befintliga förhållanden	26
10.2	Berörda fastigheter	27
10.3	Teknisk beskrivning	27
10.4	Miljökonsekvensbeskrivning	27
11	Referenser	28

BILAGOR:

- Bilaga 1: Rörbroar, systemhandlingsritningar. oG149033
- Bilaga 2: Planillustrationer, oG149034

1 Inledning

1.1 Syfte

Denna rapport kompletterar ansökan om tillstånd för bortledning av grundvatten samt arbete i ytvattenområde mm med anledning av anläggande av väg 259 i samband med utförande av projekt Tvärförbindelse Södertörn. Rapporten omfattar en teknisk beskrivning samt miljökonsekvensbeskrivning av arbetet med byte av trummor, anläggande av rörbroar etc. i vattendragen som vägen passerar mellan Gladö till västra Jordbro.

1.2 Generellt om anläggningsmetoder

Dimensionering och anläggande av trummor och andra avvattningssystem följer Trafikverkets krav TRV Infra-00231 som ersatt Avvattningsteknisk dimensionering och utformning – MB310 (TDOK 2014:0051).

Vid arbeten i mindre vattendrag är den främsta skyddsåtgärden att utföra arbeten i torrhet. Det är fördelaktigt både ur ett miljöperspektiv och ur ett tekniskt perspektiv. Detta kan utföras på två huvudsakliga sätt. Antingen förlägger man en tillfällig trumma vid sidan av befintligt trumma dit man styr vattnet med självfall. Eller så anlägger man ett mindre dämme och pumpar förbi vattnet. Vilket alternativ man väljer beror på de platsspecifika förhållandena, anläggningens komplexitet, arbetstidens längd, möjligheter att enkelt anlägga en trumma, storlek på flödet generellt, risk för stora flöden. Pumpning förutsätter till exempel små risker för höga plötsliga flöden och är mer lämpligt vid kort arbetstid. Vissa nya trummor eller kulvertar kommer också att anläggas i ett nytt läge jämfört med befintlig vägpassage. Då kan arbetet ske i torrhet vid sidan av befintligt vattendrag.

1.3 Kontroll- och skadeförebyggande åtgärder

Okulära löpande kontroller är alltid viktigt och ger en omedelbar indikation på att något oförutsett har inträffat. Dessa kontroller bör notera tecken på till exempel grumling, utsläpp, ökad erosion, eventuella dämningar, och även risker för att avvikelser ska inträffa baserat på arbetenas art vid tillfället.

Vid arbeten som innebär risk för grumling nedströms i vattendrag, där flora och fauna är känsliga, kommer provtagning av grumling att utföras. Den sker uppströms och nedströms för att få ett referensvärde som är opåverkat av arbetena. För att få ett omedelbart värde analyseras turbiditet. Vid överskridanden kan sedan extra prover tas och analyseras på suspenderat material och eventuellt andra parametrar.

Saneringsutrustning ska alltid finnas lätt tillgänglig vid arbeten i vatten, och kraven på hantering av kemikalier i närheten ska vara hårdare än normalt. Förvaring av kemikalier som kan förorena vattendraget bör helt undvikas i närområdet.

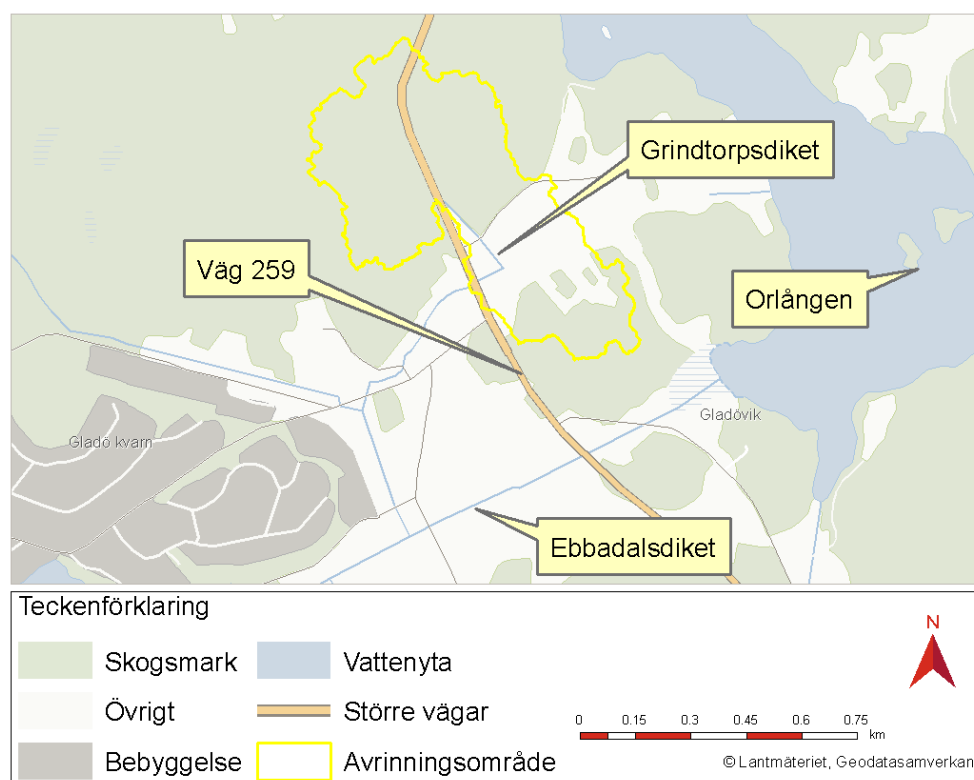
2 Grindtorpsdiket

2.1 Befintliga förhållanden

Grindtorpsdiket är ett biflöde till Ebbadalsdiket och börjar från en mindre beteshage, inom Flemingsbergsskogens naturreservat, som på grund av instängda förhållanden idag utgör en mindre våtmark. Diket korsar sedan den befintliga väg 259 i en trumma och leds sedan längs vägens norra sida ned mot den större dalgången vid Gladö. Diket är kulverterat, ca 50 m in på åkern mot Sundby på vägens nordöstra sida och ca 150 m på den sydvästra sidan mot Gladö.

Vid planerad passage med Tvärförbindelse Södertörn har Grindtorpsdiket ett avrinningsområde på ca 0,37 km². Det beräknade avrinningsområdet visas i Figur 1. Beräknad årsmedelflöde uppgår till 2 l/s, 50-årsflöde till 0,25 m³/s (250 l/s) och 200-årsflödet har beräknats till 0,7 m³/s.

Förutsättningar för naturvärde har på grund av den långa kulverteringen bedömts vara försumbar.



Figur 1. En översikt över området kring Grindtorpsdiken.

2.2 Berörda fastigheter

Den aktuella delen av Grindtorpsdiken som berörs ligger inom fastighet Gladö 1:3

2.3 Teknisk beskrivning

Grindtorpsdiket är idag förlagd i trumma under åkermarken och passerar befintlig väg 259 i en kulvert DN800. På vägens nordöstra sida ansluter en nära vinkelrät dikesdel som fortsätter under Sundby gårdsväg och längs med nuvarande GC-väg. I Figur 2 nedan syns Grindtorpsdikets öppna dikesdel i till vänster och fortsättningen i trumma (förstärkt med blått streck) fram till och under befintlig väg. Av flygbilden framgår även som mörkare streck i åkermarken att diket fortsätter mot öster som ett täckdikessystem

Detta system kommer ersättas av ett öppet dike och gå längs med den nya GC-väg som kommer anläggas längs åkerkanten mot Gladö kvarn. Diket övergår sedan i en boxkulvert, DN 1200 x 1500 under tvärförbindelsen vägar, rampvägar och GC-vägar. Kulverten fortsätter i vinkel fram till och under Sundby gårdsväg där den ansluter mot naturmark och det dike som anläggs på östra sidan av GC-vägen. Det nya läget redovisas i planillustration 600T9012, bilaga 2.

Under byggskedet kan diket temporärt behöva omledas förbi vägen under byggskedet.



Figur 2 Grindtorpsdiket nuvarande sträckning

2.4 Miljökonsekvensbeskrivning

Under nuvarande förhållanden riskerar åkermarken öster om befintlig väg 259 mot Sundby gård att översvämmas vid höga flöden. Detta sannolikt orsakat av en kombination av nuvarande kulverts kapacitet och åkermarkens dikessystem i övrigt. Med projekterad boxkulvert samt det minskade tillrinningsområdet reduceras översvämningsrisken. En viss yta bedöms dock fortfarande kunna översvämmas vid flöden överstigande ett 50-årsflöde. Projekterat alternativ med

boxkulvert och separat ledning från den mindre åkermarken, väster om tvärförbindelsens vägar bedöms innebära svagt positiv konsekvens för Grindtorpsdikets högförlödesförhållanden.

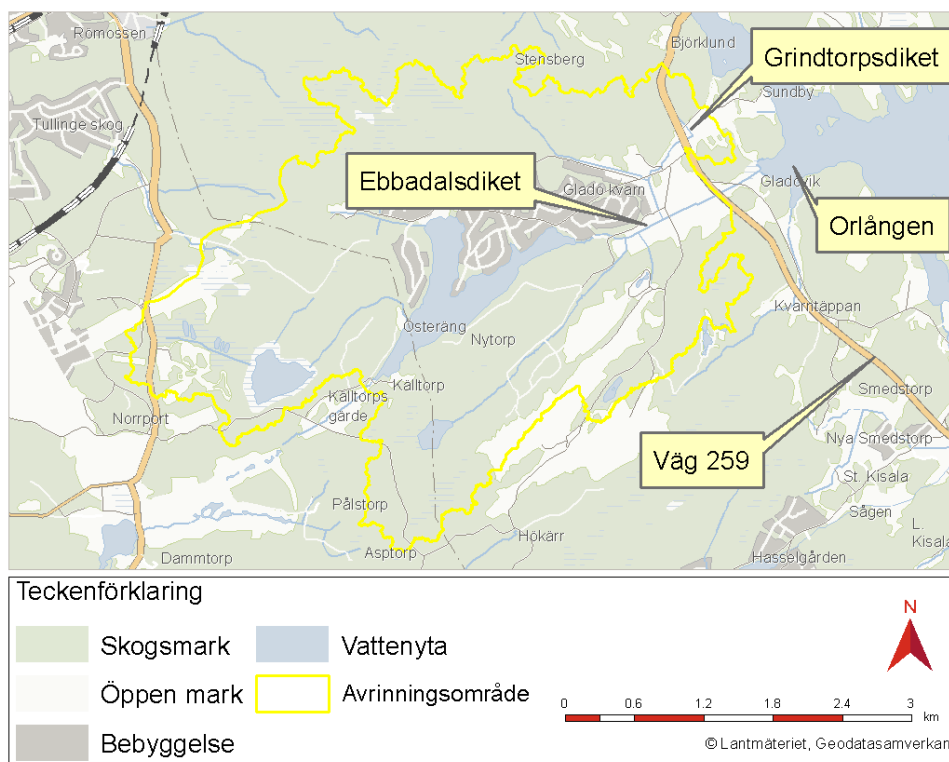
Vid naturvärdesinventeringen konstaterades att inga förutsättningar för naturvärde förekom för denna del av diket. Projekterad omledning bedöms därför inte medföra någon negativ konsekvens för diket, varken i bygg- eller driftskedet.

3 Kvarnbäcken/Ebbadalsdiket

3.1 Befintliga förhållanden

Vid Gladö kvarn leder Kvarnbäcken, som senare övergår i Ebbadalsdiket, vatten från Kvarnsjön österut till sjön Ormlängen. Vattendraget ingår i Tyresåns avrinningsområde och är en vattenförekomst (SE656459-670289). Enligt senaste statusklassningen uppnås god ekologisk status och god kemisk status med undantag för bromerade difenyleter och kvicksilver. Vattendraget väster om (uppströms) kulverten under väg 259 utgörs av ett rätat åkerdike och ingår i Sundby-Kvarnåns markavvattningsföretag. Vattendraget är 3–4 m brett och ca 0,5 m djupt där den korsar väg 259.

Flödet i vattendraget regleras av en damm med en manuell dammlucka vid Kvarnsjöns utlopp. Tillrinningsområdet uppströms vägpassagen uppgår till 13 km² och Ebbadalsdikets medelvattenflöde beräknas till 136 l/s. Dess 50-årsflöde är beräknat till 3,64 m³/s och 200-årsflödet till 6,37 m³/s. En översikt över tillrinningsområdet visas i Figur 3.



Figur 3 Översikt av Ebbadalsdikets tillrinningsområde

Ebbadalsbäcken har naturvärdesinventerats längs sträckan mellan väg 259 och sjön Orlången. Vid inventeringen i juli 2018 var flödet lågt till obefintligt. Vattendraget är till mer än 50 % beskuggat, framför allt mellan väg 259 och Ebbadalsvägen där vattendraget kantas av lövträd följt av jordbruksmark med ängar och en paddock. Vattendragets botten består av sten och block blandat med både fin- och grovdetrus. Vattenvegetationen täcker upp till 50 % av vattendraget och domineras av gäddnate, sjöfräken, igelknopp, gul näckros och skogssäv. Inom den inventerade sträckan finns det möjlighet för fiskföryngring.

3.2 Berörda fastigheter

Den aktuella vägpassagen ligger inom fastighet Gladö 1:3. Dikesdelen uppströms vägpassagen ligger inom fastigheten Gladö 1:3 samt en del av anslutande Grindtorpsdiket inom fastighet Gladö Kvarn 1:1. Nedströms passagen av väg 259 rinner diket inom fastighet Gladö 1:3 övergående till Björksättra 1:2 fram till mynningen ut i Orlången. Nedströms Ebbadalsvägen delas diket upp i två dikesfårar och delar ligger inom bostadsfastigheterna Gladö 76:4 och 76:6.

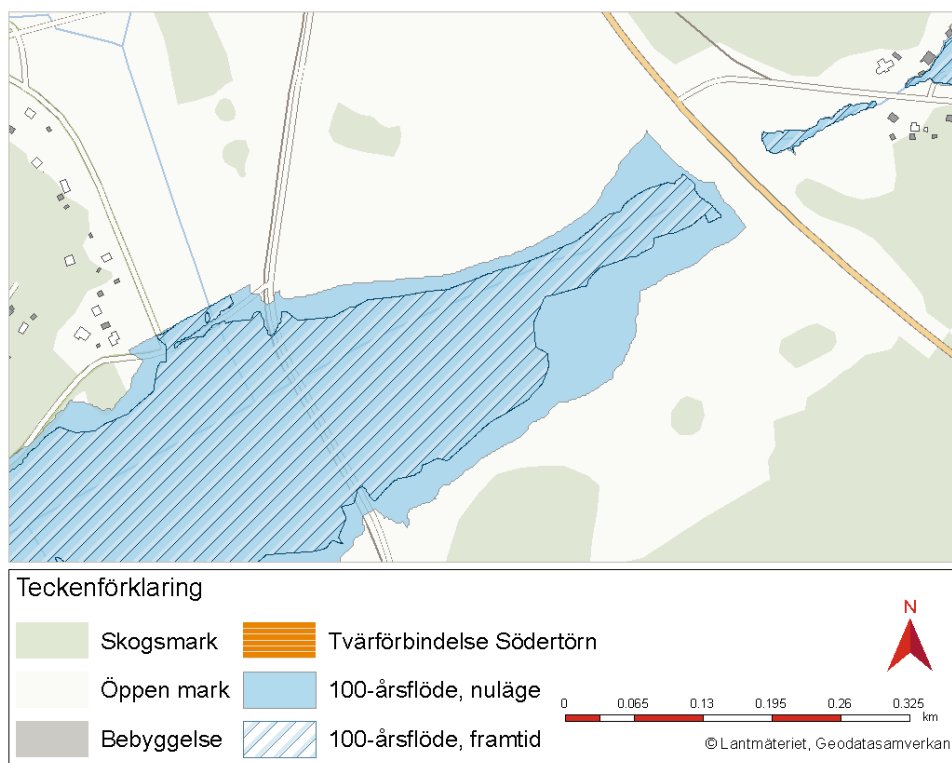
3.3 Teknisk beskrivning

Vattendraget passerar idag befintlig väg 259 i två parallella betongtrummor, cirka 84 meter långa med dimensionen DN1400. Dessa planeras ersättas med en rörbro DN 2700 i korrugerad plåt. På ömse sidor av rörbron kommer två mindre betongtrummor DN 800 anläggas som viltpassager. Utformningen redovisas i systemhandlingsritning 64CK2001, bilaga 1. Projektering enligt redovisad ritning klarar dimensioneringskravet för väganläggningen vid både 50- och 200-årsflöde.

Vägbanken förbi den lertäckta svacka där Ebbadalsdiket är belägen behöver grundförstärkas. Detta genom en kombination av förbelastning och med så kallade KC-pelare (kalk-cementförstärkt lerjordlager). KC-pelare är troligen alternativet för den nya rörbron. Arbetet sker i etapper med en tillfällig omledning av diket innan rörbron kan anläggas i rätt läge. Byggtiden bedöms till cirka 1 till 1,5 år fram till den nya rörbron tas i bruk.

3.4 Miljökonsekvensbeskrivning

Under dagens förhållande kan åkermarken uppströms översvämmas vid höga flöden. Även med föreslagen boxkulvert beräknas området uppströms komma att översvämmas vid höga flöden, dock i mindre omfattning än för dagens förhållande. I Figur 4 jämförs översvämningen vid ett 100-årsregn för befintliga och framtida förhållanden. Valt alternativ med en rörbro medför således en svag positiv konsekvens för området uppströms avseende översvämning.



Figur 4 Ebbadalsdiket. Jämförelse mellan nuvarande och framtida översvämningsområden vid ett 100-årsflöde.

Befintliga trummor under Ebbadalsvägen och väg 259 bedöms inte utgöra vandringshinder för fisk. Inga rödlistade eller särskilt hänsynskrävande arter påträffades vid inventeringen som utfördes nedströms vägpassagen. Biotopvärdet bedöms som *visst*, och artvärdet som *visst*. Sammantaget ger detta ett *påtagligt* naturvärde. Inga negativa konsekvenser för dikets naturvärden bedöms uppkomma med den nya lösningen.

Med vidtagna skyddsåtgärder för att minimera grumling i samband med flytt av dikeslopp och genom kontrollprogrammet säkras att vattenförekomstens ekologiska och kemiska status inte riskerar att försämrars.

4 Kvarntäppandiket

4.1 Befintliga förhållanden

Kvarntäppandiket är ett ca 2 km långt dike som i höjd med km 14/750 korsar Tvärförbindelse Södertörn. Diket avvattnas mot Gladöviksviken i Ornlången. Kvarntäppandiket ingår i Björksättrahålvöns naturreservat. Diket har ett tillrinningsområde uppströms vägpassagen på ca 1,7 km². Delen av diket närmast väg 259 torkar ut under större del av vår och sommar. Nedströms väg 259 och Ebbadalsvägen är diket vattenförande året om.

Dikets medelvattenflöde beräknas till 14 l/s medan för ett 50-årsflöde beräknas flödet uppgå till 0,73 m³/s och 200-årsflödet beräknas till 1,15 m³/s. Området närmast uppströms vägpassagen består av betesmark/jordbruksmark men större delen av diket löper genom skogsmark. Se Figur 5 för översiktlig beskrivning av tillrinningsområdet och markanvändningen.



Figur 5 Översikt över området kring Kvarntäppandiket.

Nedströms vandringshindret vid intilliggande Ebbadalsvägen har en naturvärdesinventering utförts under juli 2018. Den inventerade sträckan utgörs av ett åkerdike som är rätat och rensat, cirka 1 m brett och bedöms vara permanent vattenförande året om. Vattendragets botten domineras av grus, lera och grovdetritus med enstaka stenar. Den enda makrofytt som återfanns var skogssäv. Beskuggningen var mer än 50 %. Denna del av diket mynnar ut i ett våtmarksområde i höjd med Långängen innan diket mynnar ut i Ornlången. Här observerades även många exemplar av vanlig groda och vanlig padda under grod- och kräldjursinventeringen som utfördes under 2016.

4.2 Berörda fastigheter

Dikesdelen nedströms vägpassagen och cirka 500 meter uppströms ligger inom fastighet Huddinge Björksättra 1:2. Dikesdelen längre uppströms, cirka 500 m långt, ligger inom fastighet Gladö 76:5.

4.3 Teknisk beskrivning

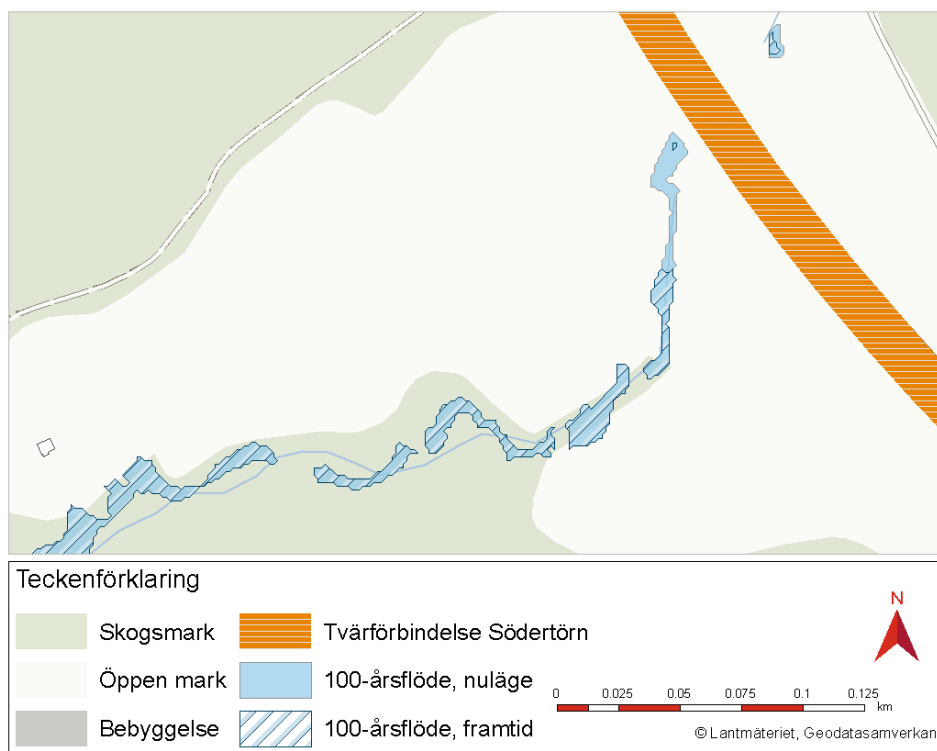
Breddningen av väg 259 medför en längre trumma under vägen med delvis en annan placering. Nuvarande dikespassage under väg 259 består av en ca 52 meter lång betongtrumma med diametern 800 mm.

Den nya trumman blir en boxkulvert med dimensionen Ø 1000 x 1400, ca 92 meter (eventuellt ca 97 m) lång. Boxkulverten får även funktionen som en utterpassage med torra strandpassager vid HHW10 (högsta vattenstånd med 10-års återkomsttid). Dess läge i förhållande till nuvarande trumma framgår av planillustration 600T9015 i bilaga 2. Planillustrationen visar även var den nya boxkulverten ansluter till befintligt dike.

Vid anläggande av den nya boxkulverten behöver diket temporärt omledas under byggskedet som bedöms uppgå till cirka 6 månader. En förbelastning kan komma att läggas ut inom vägområdet och beroende på dess exakta placering och utbredning kan kulverten, som byggs så att den klarar förbelastningens tyngd, behöva förlängas. Liggtid för förbelastningen är cirka 3 år innan den nya väganläggningen byggs.

4.4 Miljökonsekvensbedömning

I Figur 6 visas vilka delar som kan översvämmas uppströms vägpassagen vid ett 100-års flöde för nuvarande och det framtida förhållandet med den planerade boxkulverten. Utbredningen i bägge fallen är måttlig och stannar i dikets närhet. Något större låglänt område som kan översvämmas förekommer inte. Nedströms passagen av väg 259 finns ett vandringshinder i vattendraget, i form av en vägtrumma med fall i anslutning till dikets passage under Ebbadalsvägen. Någon fiskvandring upp till dikesdelen uppströms aktuell vägkulvert kan således inte ske. Diket uppströms vägen är också, som nämnts tidigare, periodvis torrlagt under året. Speciellt senvår och sommar.



Figur 6 Jämförelse mellan nuvarande och framtida översvämningsområden vid ett 100-årsflöde.

Sammantaget bedöms ingen negativ konsekvens för dikesflödet eller översvämningsrisken uppkomma.

Grindstorpsdiket nedströms övergår i en våtmark där den mynnar ut i Orlången och där har vanlig groda och padda observerats. I Naturvärdesinventeringen 2018 bedömdes artvärdet som "obetydligt" och biotopvärdet som visst. Naturvärdet bedöms sammantaget som visst. Med vidtagna skyddsåtgärder för att minimera grumling bedöms inga negativa konsekvenser uppkomma, varken i bygg- eller driftskede.

5 Ådranbäcken

5.1 Befintliga förhållanden

Ådranbäcken är ett ca 2,5 km långt vattendrag som korsar befintlig väg 259 i trumma, mellan Gladö och Granby. Vattendraget är ca 1–2 meter brett och är ca 0,4 meter djupt vid korsningen med väg 259. Ådranbäcken börjar vid sjön Ådran i sydväst vars utloppsflöde regleras genom en dammkonstruktion. Ådranbäcken rinner ut i Lissmasjön. Ådranbäcken ingår i Paradisets naturreservat. Totalt är tillrinningsområdet 10,4 km² stort uppströms passagen av väg 259. Beräkning av 50-årsflödet ger ett flöde på 2,6 m³/s och beräkning av 200-årsflödet ger ett flöde på 3,2 m³/s. Årsmedelvattenflödet beräknas till 91 l/s (0,091 m³/s).

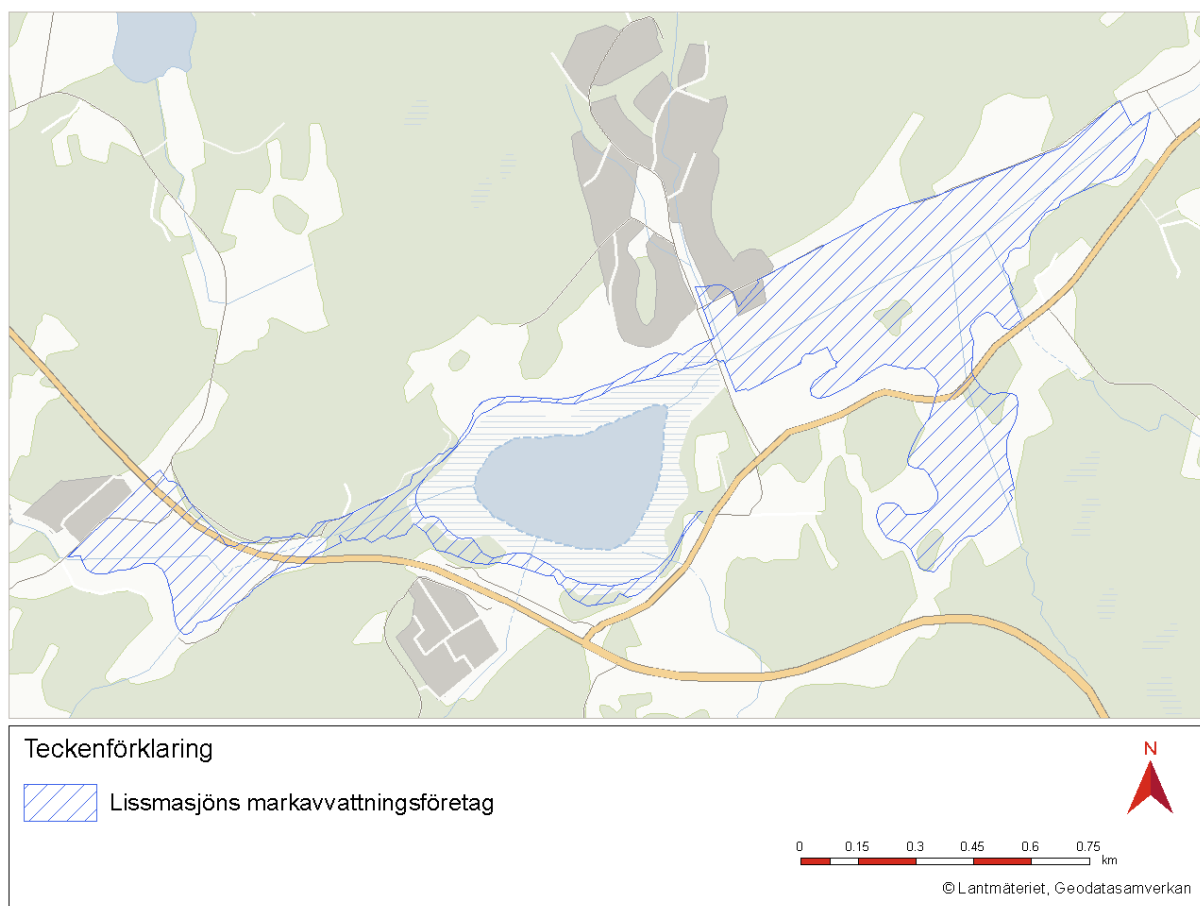
Bäcken löper genom såväl skogs- som jordbruksmark och är i långa sträckor utdikad. Ett biflöde från Ekedals kolonilottsområde ansluter till bäcken strax innan den korsar väg 259. Åkergröda observerades i bäcken under grod- och kräldjursinventeringen 2016. Sportfiskarnas elfiskeundersökning 2017 dokumenterar att nejonöga finns uppströms i systemet, strax nedströms sjön Ådran. Ådranbäcken har ett vandringshinder i anslutning till utloppet från sjön i form av galler med smal spaltvidd vilket begränsar framkomligheten för fisk till sjön Ådran (Biotopkarteringsdatabasen 2013).

En naturvärdesinventering utfördes den 2 juli 2018 i delen av bäcken mellan Lissma skolväg och Lissmasjön. Vid inventeringen observerades makrofyterna bladvass, svalting, blomvass, kalla, igelknopp, topplösa, vattenfräken, jättegröe, gropnate, slinga och gul näckros. Vattendraget kantas av lövträd och högt gräs vilket ger en beskuggning på halva den karterade sträckan. Vattendraget var vid fältbesöket lugnflytande (näst intill stillastående). Bottensubstratet bestod av lera och sand. Sträckan är omgrävd och rätad vilket bidrar till bedömningen *visst* biotopvärde. Flera undervattensväxter återfanns trots dess ringa storlek. Vattendraget bedöms vara vattenförande större delar av året. Inga rödlistade eller ovanliga arter påträffades. Sträckan av vattendraget bedöms innehå *visst* artvärde. Sammantaget ger detta ett *påtagligt* naturvärde.

5.1.1 Lissmasjöns sjösänkingsföretag

De nedre delarna av Ådranbäcken, området kring Lissmasjön samt delar av Lissmaåns dalgång ingår i Lissmasjöns sjösänkingsföretag (1917), se Figur 7. Sjösänkingsföretaget har till syfte att avvattna sjö- och våtmarksmiljöer i området för att öka arealen odlings- och betesmark.

För att bedöma förhållandena nedströms vägpassagen har flödet beräknats även för Lissmaån i en punkt nära sjösänkingsföretagets östra begränsning. Här tillkommer ett avrinningsområde på drygt 16 km² och 50-årsflödet beräknas till 7,6 m³/s och motsvarande 200-årsflöde till 9,4 m³/s.



Figur 7. Utbredning av Lissmasjöns sjösänkingsföretag.

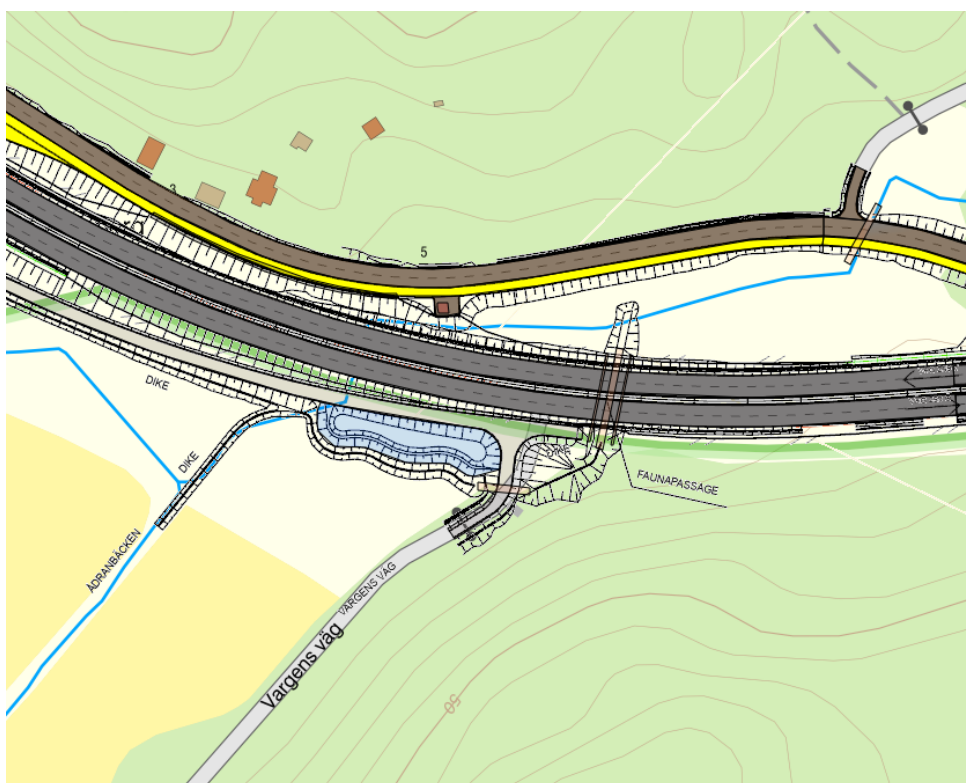
5.2 Berörda fastigheter

Vägtrumorna under väg 259 och den nyanlagda Lissma skolväg ligger inom fastigheten Gladö 1:3.

Övriga fastigheter som kan beröras är de som ingår i Lissmasjöns sjösänkingsföretag.

5.3 Teknisk beskrivning

Inom det aktuella området kommer förutom en breddning av väg 259 en ny lokalväg att anläggas som sammanbinder Ådranvägen med Vargens väg. Dessutom höjs standarden på Lissma skolväg och en ny gång- och cykelbana anläggs längs med lokalvägen. Detta medför att Ådranbäcken dels behöver dras om en kortare sträcka söder om väg 259 och dels att tre nya vägpassager behöver anläggas för att ersätta de två befintliga. Cirka 150 meter av den befintliga bäckfåran leds om. I Figur 8 nedan visas den nya sträckningen och placering av rörbroar och trummor.



Figur 8 Omledning av Ådranbäcken

Den befintliga genomledningen med två betongtrummor byts ut mot tre rörbroar, se Tabell 1. Vid passagen av väg 259 anläggs även två trummor för viltpassage med dimensionen DN 800. För att beräkna vattennivåer i området har en vattendragsmodell byggts upp i HEC-RAS för den nedre delen av Ådranbäcken och hela Lissmaån. De planerade rörbroarna är projekterade för ett 50-årsflöde. Se bilaga 1 för rörbroarnas dimensionering och beräknade vattennivåer.

Tabell 1 Ådranbäcken, befintliga och planerade anläggningar för genomledning

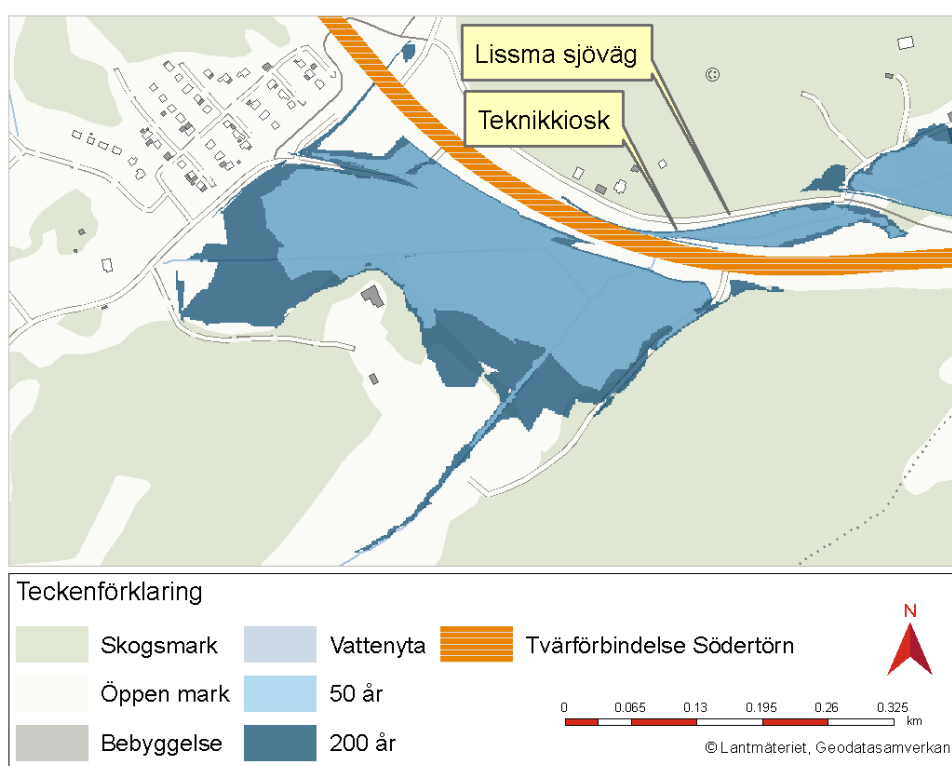
Vägpassage	Befintlig genomledning	Planerad genomledning	Ritningnr.
Vargens väg	-	Rörbro DN 2700 x 4000, 20 m	64GK2001
Väg 259	Betongtrumma DN 1400, 30 m	Rörbro DN 2700x 4000, 46 m	64AK2001
Lissma skolväg	Betongtumma DN 1200, 36 m	Rörbro DN 2700 x 4000, 36 m	64BK2001

Den nya sträckningen av bäcken söder om väg 259 med trumpassager under Vargens väg och väg 259 kan anläggas i torrhet medan bäckflödet följer nuvarande flödesväg. Vid trumbytet under Lissma skolväg behövs troligen en

temporär förbiledning, antingen genom en temporärt anlagd trumma öster om befintlig eller genom dämning och överpumpning.

5.4 Miljökonsekvensbeskrivning

Rörbroarna dimensioneras som nämnts tidigare för ett 50-årsflöde. En viss översvämning kommer trots dimensioneringen tidvis att uppkomma direkt uppströms vägpassagen. Området visas i Figur 9 där även utbredningen vid ett 200-årsflöde redovisas. Båda områdena är mindre än vad som i dag översvämmas vid motsvarande höga flöden. Översvämningen beror av Ådranbäckens kapacitet nedströms Lissma skolväg samt Lissmasjöns vattenstånd vid dessa högflödesförhållanden. Projekterade rörbroar medför således en svag positiv konsekvens för förhållandena uppströms vägen och varken positiv eller negativ konsekvens för förhållandena nedströms.



Figur 9 Översvämningssområde vid 50- resp. 200-årsflöden vid vägpassager dimensionerade för ett 50-årsflöde

Som redovisats tidigare finns fisk (nejonöga) i bäcken uppströms väg 259. Under arbetstiden med omläggningen av bäckfåran påverkas inte förutsättningarna för fiskvandring och den färdiga omläggningen medför inte heller någon negativ konsekvens för bäckens fauna. Om anläggande av rörbron under Lissma skolväg sker med temporär omledning i trumma påverkas inte heller fiskvandringen medan alternativet med överpumpning skulle medföra hinder under cirka 3 månader vilket är den bedömda byggtiden.

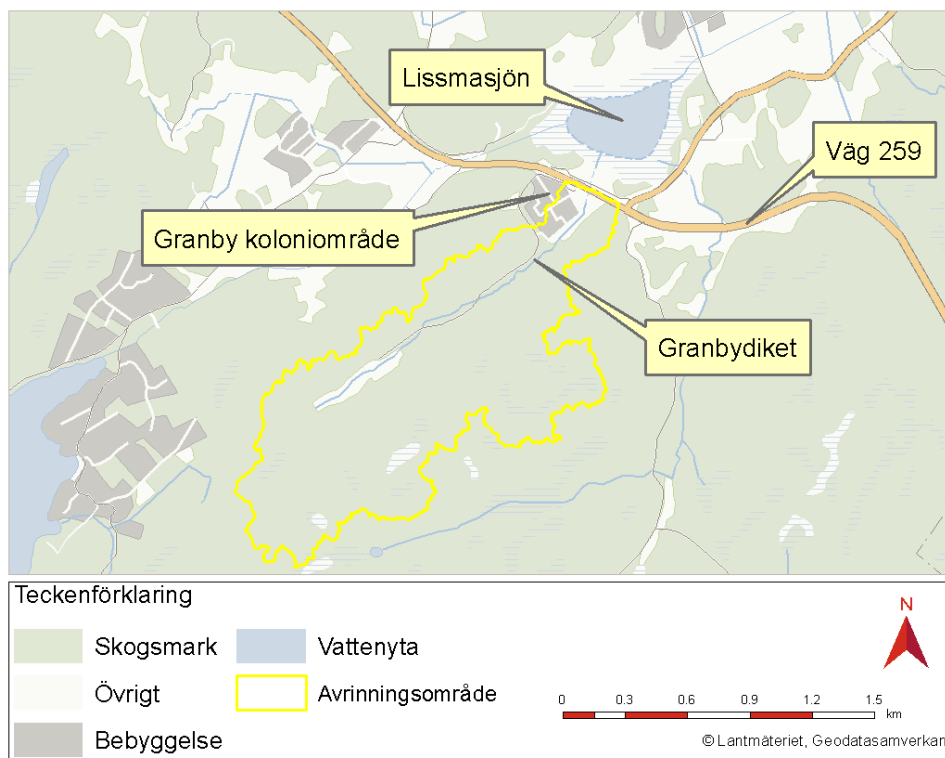
Vid naturvärdesinventeringen konstaterades att inga rödlistade eller ovanliga arter påträffades nedströms trumman. Sträckan av vattendraget bedömdes innehålla visst artvärde. Sammantaget gav detta ett *påtagligt* naturvärde. Anläggande av rörbroar och omledning bedöms inte ge någon negativ konsekvens för bäckens naturvärde i vare sig bygg- eller driftskedet.

6 Granbydiket

6.1 Befintliga förhållanden

Granbydiket är ett knappt 2 km långt mindre skogsdike/vattendrag, som korsar befintlig väg 259 i höjd med Granby koloniområde. Granbydikets källområde ligger i det omfattande skogsområde som utgör Paradisets naturreservat samt Granby Natura 2000-område. Tillrinningsområdet som är cirka 1,5 km² stort utgörs i princip uteslutande av skogsmark och redovisas översiktligt i Figur 10. Diket är kulverterat från bebyggelsen vid Granby, under väg 259 och förbi byggnaderna norr om vägen. En sträcka av ca 300 meter. Dikets medelvattenflöde beräknas till 13 l/s medan höglöden med 50-års återkomsttid beräknas till 0,78 m³/s och 200-årsflödet till 0,97 m³/s.

Inventeringen av Granbydiket avseende dess naturvärden utfördes 2 juli 2018. Vattendraget var då helt torrt uppströms den kulvert som går under väg 259, inga amfibiska växter (kan leva både på land och i vatten) återfanns vid inventeringen 2018 vilket tyder på att vattendraget är torrt större delen av året. Vattendraget bedöms sakna förutsättningar för vattenanknuten flora och fauna. Inga rödlistade eller ovanliga arter påträffades. Art- och biotopvärdet bedöms som "obetydligt" och naturvärdesklassen som "låg".



Figur 10. Översikt över området kring Granbydiket.

6.2 Berörda fastigheter

Berörda fastigheter nedströms vägpassagen är Lissma 4:98 och Lissma 6:90. Norr om vägen och fram till Lissmasjön är det fastighet Lissma 4:84.

6.3 Teknisk beskrivning

Den befintliga kulverteringen utgörs av en ca 300 meter lång betongtrumma DN800. Den byts vid vägpassagen ut mot en boxkulvert DN 1000 x 1400 i samma läge som den befintliga. Den större dimensionen medför att vägbanan behöver höjas med cirka 0,2 meter. Boxkulvertens längd under väg 259 och intilliggande GC-väg och lokalväg blir cirka 57 meter lång. Se planillustration 600T9020 i bilaga 2 för läget av befintlig och framtida kulvertering.

Bytet av befintlig trumma till den större boxkulverten under den breddade väganläggningen och GC-vägen utförs troligen genom att befintlig dikeskulvert grävs fram och en temporär pumpgrop anläggs och flödet leds förbi genom pumpning. Arbetstiden med detta utförande bedöms till cirka 3 månader. Diket är torrt under delar av året och eventuellt kan arbetet helt ske utan behov av förbiledning.

6.4 Miljökonsekvensbeskrivning

Under nuvarande förhållanden kan dikesflöden överstigande ett 100-årsflöde medföra en viss översvämning av nuvarande väg 259. Samtidigt översvämmas det låglänta området norr om vägen ned mot Lissmasjön redan vid överstigande av ett 50-årsflöde. Detta beror på avrinningsförhållandena för Lissmasjön. Med den nya boxkulverten försvinner risken för översvämning av vägarna samt området uppströms medan området nedströms får oförändrad översvämningsrisk.

Valt alternativ med en större boxkulvert medför således varken en positiv eller negativ konsekvens.

Projekterad boxkulvert bedöms inte påverka Granbydikets naturvärden, varken negativt eller positivt. Detta både i bygg- och driftskedet.

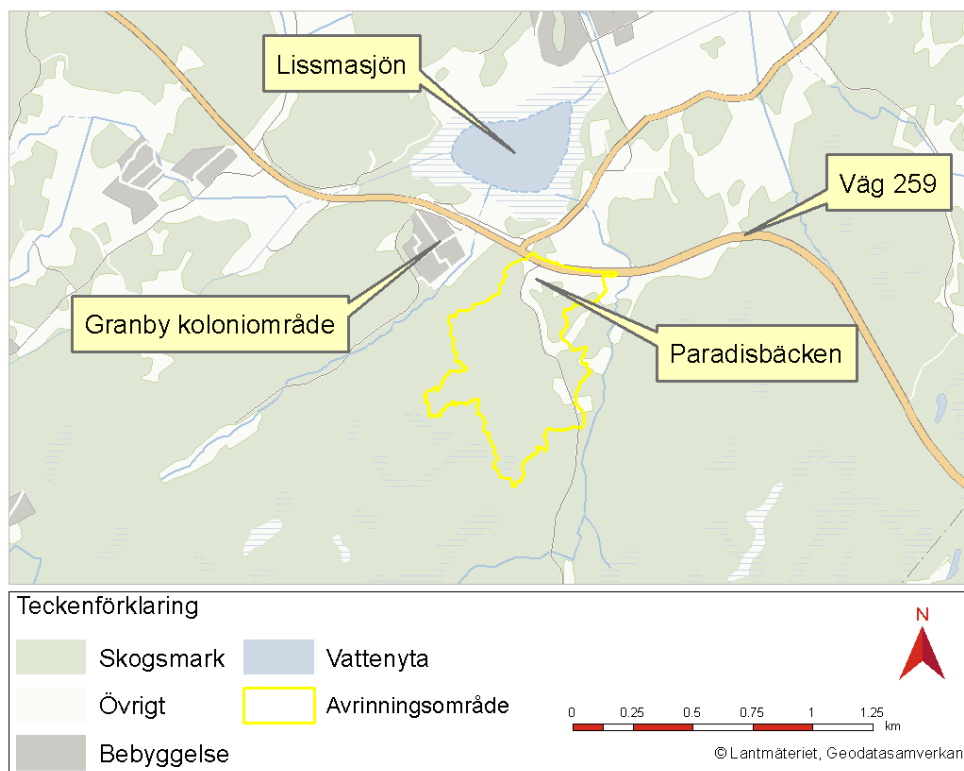
7 Paradisbäcken

7.1 Befintliga förhållanden

Paradisdiket är ett dike med litet tillrinningsområde (ca 0,4 km²). Paradisbäckens årsmedelflöde beräknas till 3 l/s och dess 50-årsflöde har beräknats till 0,35 m³/s och 200-årsflödet till 0,54 m³/s. Tillrinningsområdet visas i Figur 11. Bäckens som inte redovisas som vattendrag i den topografiska kartan rinner mestadels inom skogsmark. Direkt söder om väg 259 rinner bäcken i en bäckfåra som är större (mer eroderad) än vad dagens flöde motiverar och bäckfåran har mer utseendet av en ravin bildad genom skred i siltiga jordlager.

Nuvarande bäcksträckning passerar tre vägar i trumma, Öranvägen, väg 259 och Lissmavägen. Efter bäckens passage under Lissmavägen följer den lokalvägens norra dike en kortare sträcka innan den avviker ned mot Lissmasjön och dess våtmarksområde.

Vid naturvärdesinventeringen, 2 juli 2018, var vattendraget torrt. Botten bestod av lera med lite inblandning av sand och grus. Den karterade sträckan slingrar sig fram i en dalgång bestående av hagmark och berghällar. Närmast vattendraget fanns det en lövträdsridå dominerad av al. Sannolikt är vattendraget enbart vattenförande vid höglöden. I diket växte skogssäv. Inga rödlistade eller särskilt skyddsvärda arter påträffades. Artvärdet bedöms som "obetydligt", biotopvärdet som *visst*. Detta ger sammantaget ett *visst* naturvärde.



Figur 11. Översikt över området kring Paradisbäcken.

7.2 Berörda fastigheter

Berörd del av Paradisbäcken ligger inom fastighet Lissma 4:98

7.3 Teknisk beskrivning

De två befintliga trummorna under väg 259 och Lissmavägen kommer att ersättas med en längre trumma med två böjar, DN800. Bäckens kommer sedan att ansluta till ett befintligt dike som mynnar ut i Lissmasjöns våtmarksområde på ett annat ställe jämfört med dagens dikeslopp. Öranvägen får en delvis annan sträckning och befintlig trumma rivs ut och ersätts av en trumma med samma dimension i vägens nya läge. Mellan denna trumma och den längre trumman under väg 259 följer bäcken samma bäckfåra som idag.

Se bilaga 2, planillustration 700T9011 som visar nuvarande bäck samt projekterad dragning. De nya trummorna får samma dimension som befintliga trummor vilket är DN800.

Den nya väganläggningen grundförstärks inom områden med lerjord genom förbelastning eller KC-pelare. Där trummor anläggs väljs KC-pelare som förstärkningsmetod. Under arbetstiden utförs troligen bytet av trummor genom dämning uppströms och förbiledning genom pumpning. Bäckens är torr under delar av året och eventuellt kan arbetet helt ske utan behov av förbiledning.

7.4 Miljökonsekvensbeskrivning

Vattenståndsberäkningarna gav att vid högflöden skulle en viss del av bäcken uppströms passagen under Öranvägen bredda ut i befintlig bäckfåra men inte svämma ut över omgivande mark. Med planerad flytt av trumma och delvis annan avledning ned mot Lissmasjön fås något lägre högflödesnivåer söder om vägen.

Norr om vägen ger det projekterade alternativet varken positiv eller negativ effekt på högflödesnivåerna.

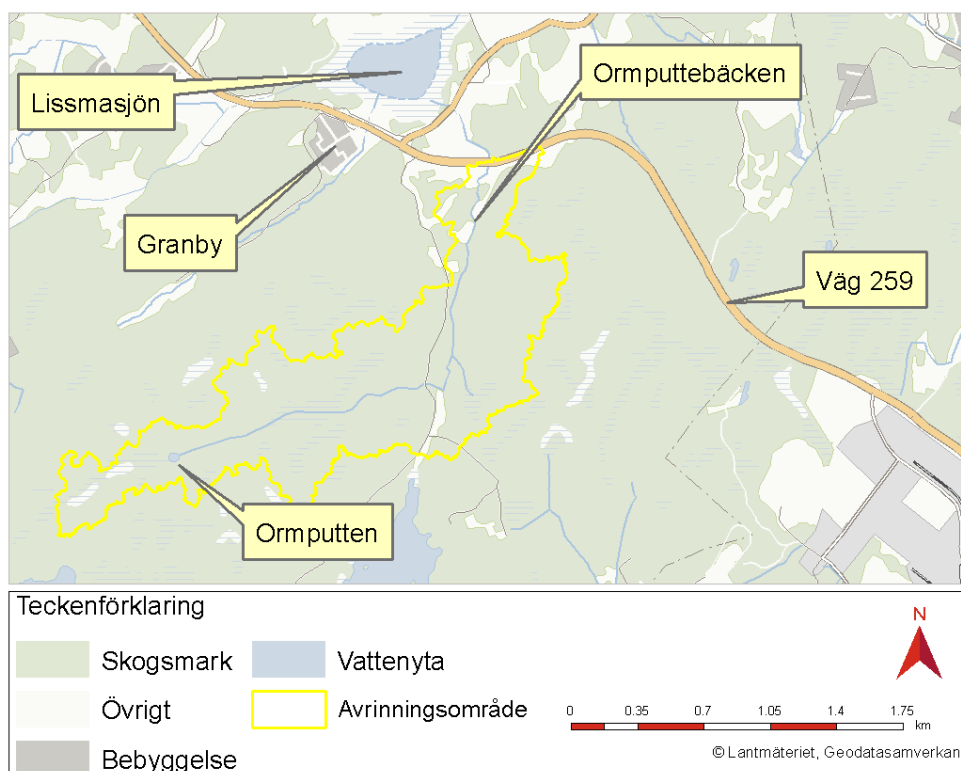
Den projekterade sträckningen av Paradisbäcken och nya trummor bedöms inte påverka bäckens naturvärde, som bedömts till *visst*, varken negativt eller positivt.

8 Ormputtenbäcken

8.1 Befintliga förhållanden

Ormputtenbäcken är ca 3,5 km lång och rinner i sydväst-nordostlig riktning från den lilla och näringsfattiga skogssjön Ormputten i Paradisets naturreservat ned till Lissmasjön. Bäckens passerar befintlig väg 259 strax öster om Eliseberg och strax väster om den boskapspassage (anl. nr 741) som ska bytas ut i samband med vägprojektet. Tillrinningsområdet till bäcken räknat från vägpasset uppgår till ca 1,7 km² och visas i Figur 12. Området består till största del av skogsmark med mestadels tunna jordlager med liten till måttlig magasineringsförmåga. Beräkningar av bäckens flödesförhållanden gav att ett 50-årsflöde uppgår till 0,79 m³/s medan 200-årsflödet beräknas till 0,99 m³/s. Bäckens årsmedelflöde beräknas till 14 l/s (0,014 m³/s).

Vattendraget var vid inventeringen helt torrt nedströms väg 259. Längs denna sträcka består vattendraget av ett dike som kantas av större busksnår av sälg. Inga makrofyter eller våtmarksväxter återfanns vid naturvärdesinventeringen i juli 2018. Såväl art- som biotopvärde bedöms som "obetydligt", vilket renderar i ett "låg" naturvärde.



Figur 12. Översikt över området kring Ormputtenbäcken

8.2 Berörda fastigheter

Berörd del av Ormputtenbäcken där vägtrumman byts ut och ned till Lissmasjön samt cirka 250 meter uppströms ligger inom fastighet Lissma 4:13.

8.3 Teknisk beskrivning

Den nuvarande trumman som ska bytas ut är en cirka 60 m lång betongtrumma med diametern DN800. Den kulverterade delen behöver förlängas då den totala vägbredden med en mindre lokalväg som ska anläggas intill väg 259 blir större. Den nya trumman får dimensionen DN 1200 och blir ca 75 meter lång mellan där den ansluter till nuvarande bäckfåra. Se bilaga 2, planillustration 700T9012 för läget av den befintliga och nya kulverten.

Notera att i planillustrationen redovisas ett lilafärgat punktstreckat objekt med biotopskydd. Detta avser bäcken och skillnaden i läge från nuvarande bäck är dels onoggrannheter i kartunderlaget men dels att biotopskyddet följer bäckfårans läge före då nuvarande väg anlades.

Den nya trumman anläggs i ungefär samma läge som befintlig trumma. Under arbetstiden kommer vägen förbi bäckens dalgång att förbelastas för att ta ut marksättningar. Förbelastningen blir sedan en del av vägunderbyggnaden för de nya vägarna. Ormputtenbäcken behöver under byggtiden omledas antingen med självfall genom en temporär trumma eller pumpas via en ledning som förläggs i boskapspassagens rörbro. Tiden för förbelastning och anläggande av ny trumma bedöms då uppgå till cirka 2 år.

Alternativt kan den nya trumman anläggas och anpassas för senare förbelastning och då blir tiden för temporär omledning kortare, cirka 6 månader som mest.

8.4 Miljökonsekvensbeskrivning

Vid både 50- och 200-årsflödet översvämmas viss åker- och skogsmark på upp- och nedströmssidan av trumman. Översvämningsområdena blir dock något mindre än vid dagens situation. Valt alternativ med en större trumma medför således en svag positiv konsekvens för området uppströms avseende översvämning.

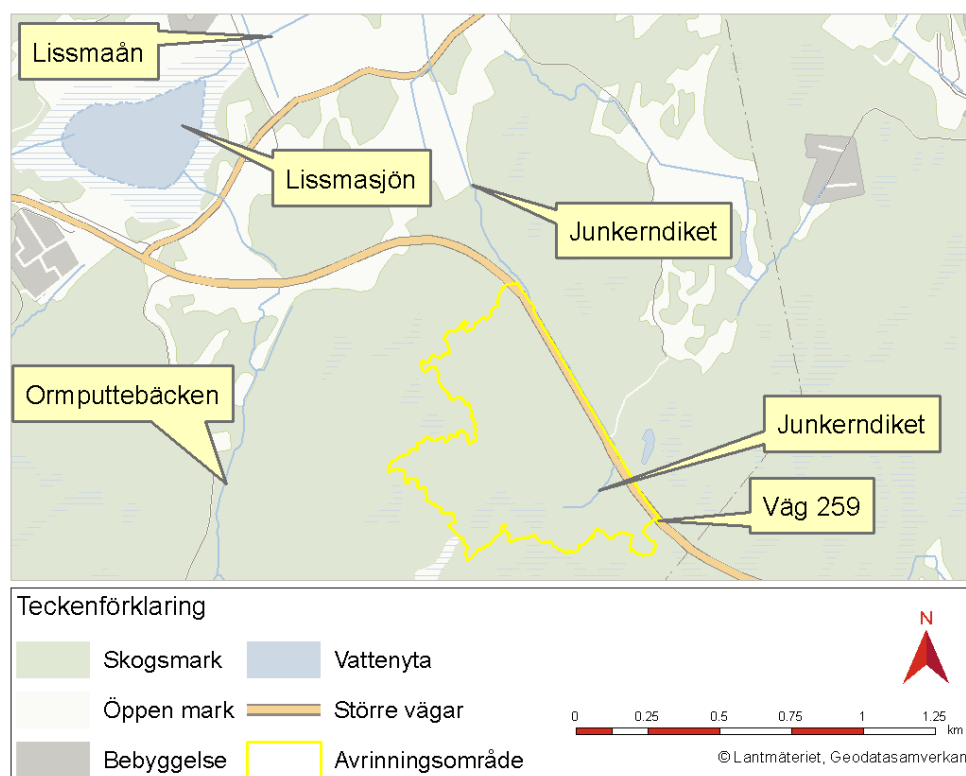
Oavsett om arbetstiden med omledning av bäcken blir 6 månader eller upp till 2 år bedöms inga negativa konsekvenser för bäckens naturvärde som bedömts till naturvärdesklass *lågt*.

9 Junkerndiket

9.1 Befintliga förhållanden

Junkerndiket är ett ca 2 km långt dike som rinner i nordlig riktning mot Lissmaån. Det korsar väg 259 öster om Lissma. Junkerndiket börjar söder om väg 259 som ett litet skogsdike. Från vattendragets passage av vägen och vidare nedströms längs en sträcka av ca 800 m går diket parallellt med befintlig väg i sydost-nordvästlig riktning. Junkerndiket fungerar längs denna sträcka som ett dike för vågdagvatten. En översikt över tillrinningsområdet området visas i Figur 13. Junkerndikets avrinningsområde, i höjd med väg 259 är beräknat till 0,45 km². Dikets 50-årsflöde har beräknats till 0,90 m³/s och 200-årsflödet till 2,00 m³/s.

Vid naturvärdesinventeringen i juni 2018 var vattendraget nedströms väg 259 torrt längs flera sträckor, vilket minimerar förutsättningarna för akvatiska naturvärden. Naturvärdet bedöms som lågt utifrån ett obetydligt biotop- respektive artvärde på den inventerade sträckan.



Figur 13. Översikt över området kring Junkerndiket.

9.2 Berörda fastigheter

Delen där Junkerndiket ansluter till vägen ligger inom fastighet Lissma 4:490. Resterande del ligger inom fastighet Lissma 4:245.

9.3 Teknisk beskrivning

Idag leds Junkerndiket under väg 259 i en betongtrumma DN800 vid längdmätning cirka Km 19/780 och fortsatt leds i öppet vägdike längs vägens östra sida. Då tillkommande vägbanan och cykelväg förläggs på denna sida av den befintliga vägen flyttas diket till den västra sidan. Här projekteras ett dike som även får funktionen att avskära tillrinnande naturvatten från det vägdike som anläggs närmare vägen. Den nya vägpassagen förläggs då cirka 660 meter norrut, vid längdmätning Km 19/120. Denna trumma får samma dimension som dagens, DN 800. Se bilaga 2, planillustrationer 700T9013, 700T9014, 700T9015.

Den nya vägbanan grundförstärks sannolikt med förbelastning och under den perioden, cirka 3 år, leds diket förbi området i ett temporärt läge längre åt nordöst. När sedan förbelastningen är klart anläggs det nya västra diket tidigt under byggskedet för att undvika att få in naturvatten till arbetsområdet. Det är inte helt klarlagt om den nya trumman under vägen kan anläggas i sitt permanenta läge direkt eller om temporär överledning krävs under delar av byggskedet. Notera att Junkerndikets flöde leds förbi och inte igenom den dagvattenreningsanläggning som anläggs vid längdmätning cirka KM19/000.

9.4 Miljökonsekvensbeskrivning

Med planerad flytt av Junkerndiket och dimensionering av vägtrumma kommer vattenansamlingar längs med vägens västra sida att kunna uppkomma likt dagens förhållanden. Dessa bedöms kunna uppstå från ett 50-årsflöde eller högre men inte ens vid 200-årsflöden bedöms detta översvämma vägen.

Sammantaget medför alltså planerad omledning och trumbyte varken en positiv eller en negativ konsekvens för dikets vattenföring och översvämningsrisken.

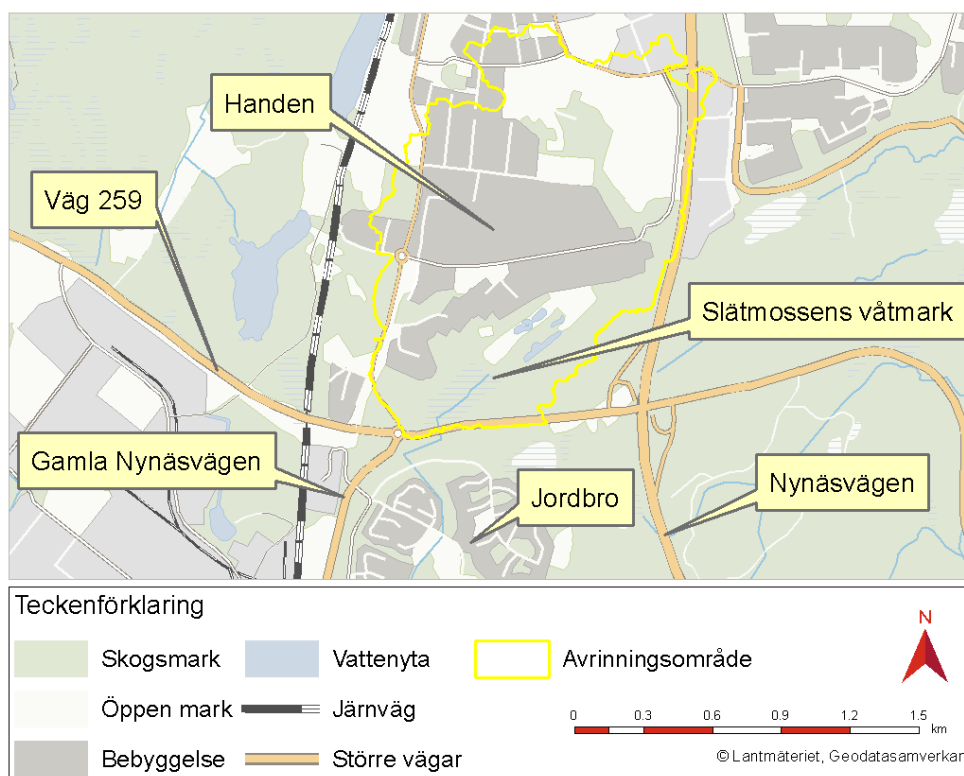
Som nämnts tidigare bedöms dikets naturvärde som lågt inte minst beroende på att diket nedströms det aktuella området är torrt under delar av året. Någon risk eller negativ konsekvens för dikets naturvärde bedöms inte uppkomma i och med dikesflytten varken i byggskedet eller permanentskedet.

10 Slätmosseendiket

10.1 Befintliga förhållanden

Vid Slätmosseens våtmark (Söder om Handen, norr om Jordbro) finns ett mindre vattendrag som passerar befintlig väg 259 mellan Gamla Nynäsvägen och Nynäsvägen. Slätmosseendiket startar i några tjärnar strax uppströms Slätmosseens våtmark och leds söderut och passerar befintlig väg 259 i trumma och vidare söderut genom ett bostadsområde till Husbyån. Närmiljön domineras av sly i en kraftledningsgata följt av ett glest bestånd av tall närmast vägen.

Slätmosseendikets avrinningsområde, i höjd med väg 259, är beräknat till 1,8 km², se Figur 14. Årsmedelvattenflödet beräknas till 16 l/s medan 50-årsflödet beräknas till 2,1 m³/s och 200-årsflödet till 3,9 m³/s.



Figur 14. Översikt över området kring Slätmosse.

Diket närmast nedströms vägpasset har naturvärdesinventerats under juli 2018. Vid inventeringstillfället återfanns ett övergivet och ett aktivt bäverdämme samt en bäverhydda. Bäverdämet har bidragit till att cirka 200 m av vattendraget är uppdämt med en mittfåra på cirka 1,5 m vattendjup. Beskuggningen var mer än 50 %. Flertalet akvatiska och amfibiska växter hittades i området; igelknopp, gäddnate, vattenbladdra, korsandmat, andmat, tåg, svärdsilja, bredbladigt kaveln, gropnate, sumpveronika, topplösa, sjöfräken, svalting och lånke sp. Inga rödlistade arter påträffades vid inventeringen. Nedströms bäverdammen var det ett överfördjupat dike med få limniska värden.

Bäverdämnet har effektivt skapat en översvämningsyta som gynnar växter och djur. Täckningsgraden och artantalet av vattenlevande växter var stor. Översvämningsytan bedöms innehålla vatten året om. Naturvärdet bedöms som *påtagligt* utifrån ett *påtagligt* biotopvärde och *visst* artvärde.

10.2 Berörda fastigheter

Delen där vägtrumman ska bytas ut samt området uppströms ligger inom fastigheten Haninge Slätmosse 1:1. Nedströms går diket, efter cirka 100 meter, över till fastighet Haninge Kalvsvik 16:1.

10.3 Teknisk beskrivning

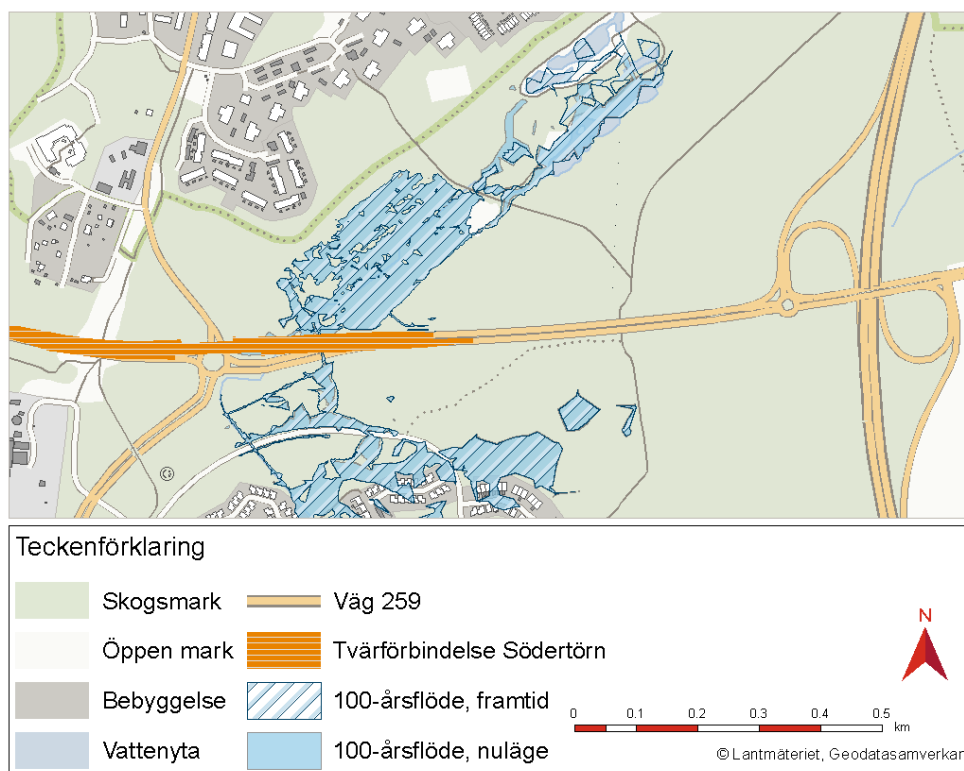
Befintlig trumma DN 1000 för genomledning av Slätmossendiket under väg 259 ersätts med ny boxkylvert DN 1500 x 1250 under Tvärförbindelse Södertörn. Vägplanläggningen med GC-väg medför att längden ökar från cirka 36 meter till cirka 63 meter. Genomledningen kompletteras med 2 st trummor DN 500 för faunapassage på vardera sidan om vattendraget. Den valda boxkylverten skulle enligt Trafikverkets dimensioneringsregler om fyllnadsgrad egentligen vara 1500 x 1500, det vill säga 0,25 meter högre men det skulle medfört svårigheter att höjdmässigt ansluta vägen mot anslutande vägar. Risker att översvämma närliggande terräng vid höga flöden påverkas dock inte av den valda mindre dimensionen för boxkylverten, se vidare avsnitt 10.4.

Den nya boxkylverten anläggs på samma plats som den befintliga men med en något annan vinkel. Se bilaga 2, planillustration 800T9016 för läget av befintlig och planerad vägpassage. Diket leds då om i en temporär kylvert. I samband med vägbyggnationen skiftas en del av torvjordlagret bort och ersätts med tryckbankar/förbelastning. Dessa behövs under cirka 2 år och den temporära omledningen kan behövas under hela den perioden.

10.4 Miljökonsekvensbeskrivning

I Figur 15 nedan jämförs den beräknade risken för översvämningsrisk vid ett 100-årsflöde under nuvarande och framtida förhållanden. Det framgår att uppströms passagen av väg 259 kommer Slätmossens våtmark översvämmas (vilket den redan gör vid flöden med kortare återkomsttid). Även delar av bostadsbebyggelsen söder om vägen riskerar att översvämmas vilket beror av diket kapacitet nedströms och inte vägkylvertens dimensionering.

Vald boxkylverten ger således varken positiva eller negativa konsekvenser för översvämningsrisken jämfört med dagens förhållande.



Figur 15. Jämförelse mellan nuvarande och framtida översvämningsområden vid ett 100-årsflöde.

Som redovisats tidigare finns ett bäverdämme som skapat ett översvämningsområde som gynnar växter och djur. Det är i dagsläget inte helt klarlagt om ytor som tas i anspråk av vägplanen påverkar bäverdämmet men den påverkas åtminstone inte av den tillfälliga omledningen eller av den nya kulverten. Bygg och drift av den nya trumman bedöms därmed inte medföra någon negativ konsekvens för områdets naturvärden.

11 Referenser

Calluna, Grod- och kräldjursinventering maj – juni 2016. oN140017

Trafikverket, Naturvärdesinventering ytvatten 2018. oG141047

Trafikverket, PM Avvattning och VA teknik. oW140002

Trafikverket, PM Naturvatten och översvämningsrisker. oW140006