

PM Vattenmiljö

Väg 50 Nykyrka-Brattebro backe

Motala kommun, Östergötlands län och Askersunds kommun, Örebro län

2019-03-06

Rev: 2019-04-26

Vägplan, projektnummer: 138382



Dokumenttitel: PM Vattenmiljö, Väg 50 Nykyrka-Brattebro backe
Skapat av: ÅF Infrastructure AB
Dokumentdatum: 2019-03-06, Rev. 2019-04-26
Dokumenttyp: PM
Projektnummer: 138382
Version: 1.1
Utgivare: Trafikverket
Kontaktperson: Jonas Danielsson
Uppdragsansvarig: Mikael Edström, ÅF Infrastructure AB
Distributör: Trafikverket, Box 1140, 631 80 Eskilstuna, telefon: 0771-921 921

Innehåll

1. ORIENTERING	4
2. BEFINTLIGA VATTENFÖREKOMSTER	5
3. VANDRINGSHINDER	6
4. GEOHYDROLOGI.....	7
5. VATTENVERKSAMHET.....	7
6. MILJÖRISKER	8
6.1. Byggskedet	8
6.2. Drift	8
7. FÖRORENINGAR I DAGVATTEN.....	9
8. REFERENSER OCH STYRANDE DOKUMENT	12
8.1. Styrande dokument, Trafikverket	12
8.2. Övriga referenser	12

Bilagor

1. Rapport Riskanalys för yt- och grundvatten
2. PM Åtgärder för skydd av yt- och grundvatten
3. PM Vandringshinder befintliga trummor
4. PM Riskanalys för grundvattenpåverkan
5. PM Brunnsinventering samt kontrollprogram
6. PM Vattenverksamheter

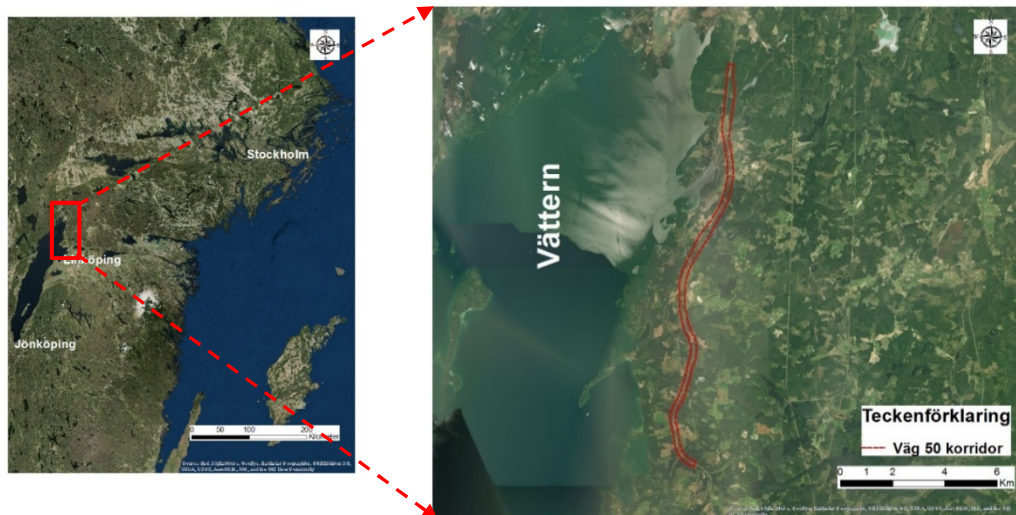
1. Orientering

Detta PM avser beskriva grundläggande förutsättningar för vattenmiljö inom ramen för projektet Riksväg 50, Nykyrka-Brattebro backe.

Materialet är framtaget med för ÅF tillgänglig kunskap som har kunnat erhållas ur tidigare upprättat material erhållet av Trafikverket samt uppgifter från Länsstyrelser, VISS, SGU samt utförda inmätningar och markundersökningar.

Sträckan mellan Nykyrka och Brattebro backe är idag en flaskhals i omkringliggande mötesseparerande eller planerade mötesseparerande vägstråk. Begränsad framkomlighet och trafiksäkerhetsproblem uppstår på grund av det höga trafikarbetet på vägen. Projektmålen är att väg 50 ska ha hög transportkvalitet, hög trafiksäkerhet, dricksvattenskyddets intressen ska tillgodoses och påverkan på riksintressenas värden ska minimeras. En ny sträckning har valts mellan Medevi och Brattebro backe.

I samband med projekteringen har ÅF fått i uppdrag att ta fram PM Vattenmiljö som underlag för vägplan för ovanstående nämnd sträcka för att kunna tillämpa passande åtgärder för vattenmiljön kring vägen.



Figur 1. Orienteringskarta Rv 50 mellan Nykyrka och Brattebro backe



Figur 2. Orienteringskarta Rv 50 mellan Nykyrka och Brattebro backe.

2. Befintliga vattenförekomster

Aktuell vägsträcka ligger inom Vätterns avrinningsområde även om vägen inte passerar direkt intill Vättern. Vägsträckan berör de båda delarna Örebro och Östergötland av Vätterns vattenskyddsområde, då samtliga vattendrag som passeras ingår i nämnda vattenskyddsområde. Vättern är ett riksintresse för naturvård eftersom den används för yrkesfiske, sportfiske och rörlig friluftsliv, ett Natura2000 område samt dricksvattenresurs för 16 kommuner.

Tabell 1. Vattenförekomster och övriga vatten upptagna i VISS

Km	MSCD	Namn	Typ
7/200	WA91376069	Kalvsjön	Sjöar, övrigt vatten
9/900	WA48105868	Baggebyån	Vattendrag, övrigt vatten
11/200	WA16595770	Stavsjöån	Vattendrag, övrigt vatten
16/500- 17/500	WA72243525	Forsaåsen	Sand- och grusförekomst
17/400	WA32208725	Forsaån	Vattendrag, övrigt vatten
18/600	WA15977053	Kvarnsjöbäcken	Vattendrag, övrigt vatten

Vägsträckan passerar grundvattenförekomsten Forsaåsen som klassats med miljökvalitetsnormen God kvantitativ status och God kemisk grundvattenstatus. Inget av de ytvatten som passeras är klassade som egna vattenförekomster med tillhörande miljökvalitetsnormer. Rapport Riskanalys för yt- och grundvatten och PM Åtgärder för skydd av yt- och grundvatten berör ytterligare grundvattenmagasin och ytvatten som inte finns listade i VISS.

3. Vandringshinder

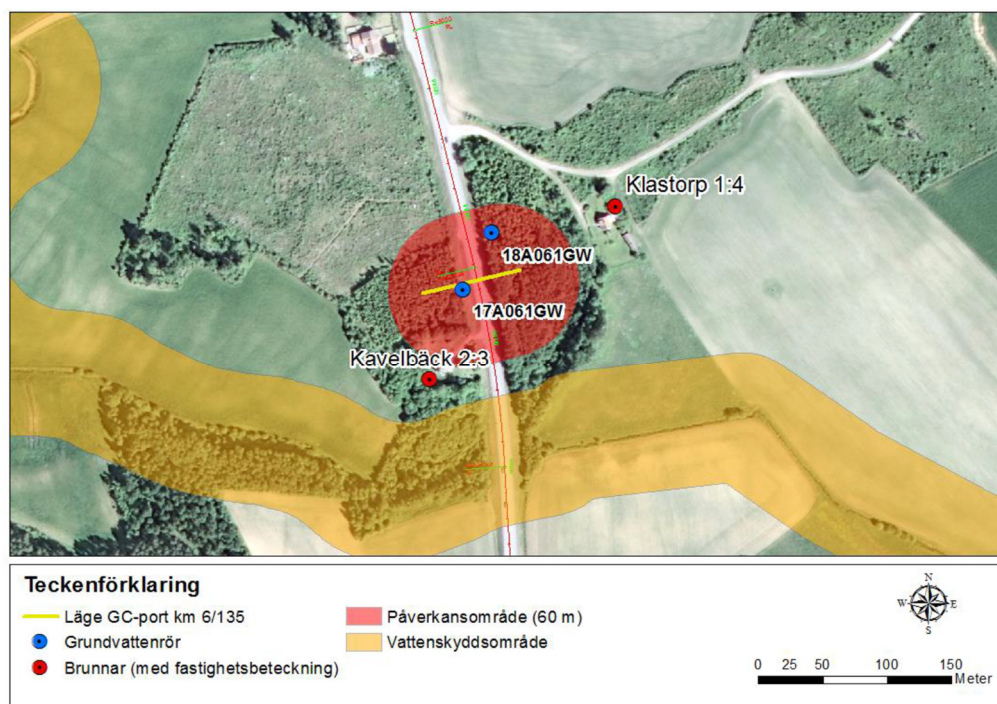
För att inte missgynna djurlivet och är det viktigt att vägens barriäreffekter minimeras. För de vattendrag som korsas av vägen kräver detta att inga vandringshinder för fisk och andra vattenlevande organismer finns i korsande trummor. Längs befintlig väg ska korsande trummor behållas och förlängas vid följande platser: 6/005, 9/870, 20/640, 21/355, 21/700 och 22/020.

Trummorna har besiktats utifrån risken att de utgör ett vandringshinder för vatten- och landlevande fauna. Resultat av denna besiktning samt förslag för åtgärder presenteras i PM Vandringshinder befintliga trummor.

Nya trummor anläggs på ett sådant sätt att de inte riskerar att utgöra vandringshinder. I samband med detta föreslås även komplettering med torrtrumma för småviltpassage i anslutning till trumma vid km 7/280. Längs den nya vägsträckningen föreslås torrtrumma i anslutning till korsande vattendrag vid km 12/370, 12/720, 14/990 och 16/400.

4. Geohydrologi

Ett särskilt PM riskanalys för grundvattenpåverkan beskriver områden där grundvattennivåer riskerar att påverkas till följd av väg 50. Det område som pekas ut är den korsning med GC-väg vid km 6/135 där en pumpstation kommer att anläggas. Detta innebär att grundvatten lokalt sänks av.



Figur 3. Bedömt influensområde vid GC-port km 6/135 (Från Riskanalys för grundvattenpåverkan)

Befintliga brunnar inom ca 200 m från den aktuella vägsträckan har inventerats och ett kontrollprogram har upprättats, detta redovisas i PM Brunnsinventering samt kontrollprogram.

5. Vattenverksamhet

Med vattenverksamhet avses följande enligt 11 kap 3 § miljöbalken:

- uppförande, ändring, lagning eller utrivning av en anläggning i ett vattenområde,
- fyllning eller pålning i ett vattenområde,
- bortledande av vatten från ett vattenområde,
- grävning, sprängning eller rensning i ett vattenområde,
- en annan åtgärd i ett vattenområde som syftar till att förändra vattnets djup eller läge,
- Bortledande av grundvatten eller utförande av en anläggning för detta,

- tillförsel av vatten för att öka grundvattenmängden eller utförande av en anläggning eller en annan åtgärd för detta, eller
- markavvattning.

Åtgärder som vidtas över ett vattenområde är däremot inte vattenverksamhet (t ex en bro) så länge inga åtgärder i vattenområdet behöver vidtas.

Vattenverksamhet är tillståndspliktig enligt 11 kap miljöbalken men för vissa verksamheter räcker det med en anmälan. Anmälan görs till länsstyrelsen och ska lämnas in minst åtta veckor innan arbetet ska genomföras.

Väg 50 innebär anläggande, byte och förlängning av ett antal trummor samt anläggandet av broar och omgrävning av vattendrag. Flera av dessa ingår i Vätterns vattenskyddsområde och/eller markavvattningsföretag. Markavvattningsföretag och båtnadsområden påverkas också då väg 50 innebär en ändrad markanvändning med risk för ökade flöden som följd.

I PM Vattenverksamheter återfinns en sammanfattande beskrivning av vattendragspassagera och båtnadsområdena samt en bedömning av behovet av tillstånd respektive anmälan enligt 11 kap miljöbalken vid respektive ingrepp.

6. Miljörisker

I samband med anläggandet av ny väg samt ombyggnationer av befintlig sträcka identifieras en rad miljörisker för vattenmiljön. Dessa delas upp mellan risker i byggsleden och risker som uppstår till följd av drift av den färdiga vägen. Dessa risker, och hur de i möjligaste mån minimeras, beskrivs mer ingående i PM Riskanalys för yt- och grundvatten och PM Åtgärder för skydd av yt- och grundvatten.

6.1. Byggskedet

Vid omgrävning av vattendrag, arbeten med förlängning av befintliga trummor och arbeten i direkt anslutning till vattenområden finns risker för grumling och läckage av oljor och drivmedel från maskiner. Entreprenör behöver åta tillräckliga åtgärder för att minimera dessa risker.

På sträckor med bergskärningar kommer sprängning att ske vilket genererar ett länsvatten med höga halter av bl. a. kväve. Även här är det viktigt att entreprenören arbetar på ett sådant sätt att spridningen av föroreningar till vatten minimeras.

6.2. Drift

Utöver de föroreningar som uppkommer till följd av trafikbelastning finns även en risk för utsläpp till följd av en olycka. Utifrån väntad belastning av tung trafik har en riskutredning för de olika vattenförekomsterna tagits fram. Där föreslås en rad åtgärder vilka har arbetats in i vägplanen. Generellt innebär den nya, mötesfria vägen en minskad risk för olyckor men riskutredningen föreskriver kantstöd, högkapacitetsräcken och

fördröjningsvolymen innan vägdiken leds ut i vattendrag i anslutning till vissa vattenskyddsområden.

7. Föroreningar i dagvatten

Trafikbelastning på färdig väg innebär utsläpp av förorenande ämnen till dagvatten. Gräskladda diken har en god förmåga att fastlägga metaller och petroleumprodukter. Genom att dagvatten från vägbanan leds ner i diken och i första hand infiltreras och fördröjs i grönytor i direkt anslutning till vägen fastläggs stora delar av dessa föroreningar.

Modellering för en delsträcka har utförts i StormTac. Exempelsträckan som använts för beräkningarna har en längd av 250m och ligger kring längdmätning km 11/400. Modelleringen visar att ungefär 50% av näringsämnena och uppåt 80% av tungmetaller och PAH avskiljs genom fastläggning i diken och vegetationsytor i direkt anslutning till vägen. Den totala vägsträckan omfattar ca 15 km varvid uppräknings av den totala mängd föroreningar som vägen bidrar med behöver göras i motsvarande omfattning.

Resultat från modelleringen i StormTac kan ses i tabell 2. Som indata har StormTacs standardvärde för årsnederbörd, 636 mm, använts och totala area uppgår till 0,54 ha varav 0,37 ha är vägyta och 0,17 ha är dikesyta. Avrinningskoefficienterna är satta till 0,8 för väg och 0,1 för diket. Framtida trafikbelastning är satt till 8000 fordon/dygn.

Tabell 2. Föroreningskoncentrationer för exempelsträckan, med och utan rening i vägdiken, samt beräknad reningsgrad.

Förorening	Enhet	Utan rening	Med rening	Reningsgrad [%]
Fosfor (P)	µg/l	150	82	45%
Kväve (N)	mg/l	2	0,5	75%
Bly (Pb)	µg/l	7,8	2,3	71%
Koppar (Cu)	µg/l	26	7,8	70%
Zink (Zn)	µg/l	65	14	78%
Kadmium (Cd)	µg/l	0,29	0,20	31%
Krom (Cr)	µg/l	8,0	1,8	78%
Nickel (Ni)	µg/l	6,1	1,9	69%
Kvicksilver (Hg)	µg/l	0,076	0,052	32%
Suspenderad substans (SS)	mg/l	77	13	83%
Oljeindex (Olja)	µg/l	800	200	75%
PAH16	µg/l	0,55	0,12	78%

Benso(a)pyren (BaP)	µg/l	0,018	0,005	72%
---------------------	------	-------	-------	-----

Det saknas bestämda riktvärden för tillåtna halter i av förorenande ämnen i dagvatten. Inom det regionala dagvattennätverket i Stockholms län togs det 2009 fram förslag på riktvärden för utsläpp av dagvatten till olika typer av recipienter. (Alm m.fl. 2010)

Tabell 3. Föreslagna riktvärden för dagvattenutsläpp. 1M gäller för direktutsläpp till mindre recipient och 2S vid utsläpp till större recipienter som inte sker via direktutsläpp.

Ämne	Enhet	1M	2S
Fosfor (P)	µg/l	160	250
Kväve (N)	mg/l	2	3
Bly (Pb)	µg/l	8	15
Koppar (Cu)	µg/l	18	40
Zink (Zn)	µg/l	75	125
Kadmium (Cd)	µg/l	0,4	0,5
Krom (Cr)	µg/l	10	25
Nickel (Ni)	µg/l	15	30
SS	mg/l	40	75
Olja	µg/l	400	700

Modelleringen visar att den reningseffekt som uppnås i diken ger halter som i samtliga fall understiger föreslagna riktvärden.

Då föroreningshalterna räknas om till totala mängder på årsbasis beräknas den totala mängden som genereras från väg 50 till följande mängder, se tabell 4. Det bör dock påpekas att modelleringar alltid medför osäkerheter och vid modellering i StormTac genereras generellt högre flöden än de verkliga. Detta innebär att den totala mängden föroreningar också överskattas i modelleringen. Utifrån detta bedöms avskiljning i diken vara en tillräcklig åtgärd.

Tabell 4. Vägsträckans totala föroreningsbelastning på årsbasis

Förorening	kg/år
Fosfor (P)	13
Kväve (N)	75
Bly (Pb)	0,35
Koppar (Cu)	1,2
Zink (Zn)	2,1
Kadmium (Cd)	0,03
Krom (Cr)	0,3
Nickel (Ni)	0,3
Kviksilver (Hg)	0,008
Suspenderad substans (SS)	2020
Oljeindex (Olja)	30
PAH16	0,02
Benso(a)pyren (BaP)	0,0008

8. Referenser och styrande dokument

8.1. Styrande dokument, Trafikverket

Trafikverkets tekniska krav för avvattning, TK Avvattning TDOK 2014:0045

Trafikverkets tekniska råd för avvattning, TR Avvattning TDOK 2014:0046

Vägdagvatten – råd och rekommendationer för val av miljöåtgärd TDOK 2011:112

8.2. Övriga referenser

Alm, H, Banach, A. & Larm, T. (2010). *Förekomst och rening av prioriterade ämnen, metaller samt vissa övriga ämnen i dagvatten*. Svenskt Vatten Utveckling, Rapport 2010-06



Trafikverket, 631 80 Eskilstuna. Besöksadress: Tullgatan 8.
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 99 97

www.trafikverket.se