

# Väg 83, Bollnäs - Röste

Bollnäs kommun, Gävleborgs län

Vägplan - Tekniskt PM Avvattnig, 2020-11-02

Projektnummer: 106015



**Trafikverket**

Postadress: Box 417, 801 05 Gävle

E-post: [investeringsprojekt@trafikverket.se](mailto:investeringsprojekt@trafikverket.se)

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Väg 83, Bollnäs-Röste, Tekniskt PM Avvattning

Författare: A. Holmgren, Ramboll Sverige AB

Dokumentdatum: 2020-11-02

Ärendenummer: TRV 2018/69019

Projektnummer: 106015

Handlingsnummer: 1W140001

Version: 0.1

Kontaktperson: Christian Ödgren, Trafikverket

# Innehåll

<b>1. BAKGRUND .....</b>	<b>1</b>
<b>2. NY VÄGPLAN.....</b>	<b>2</b>
2.1. Trafik .....	2
<b>3. AVVATTNINGSANLÄGGNINGENS INDELNING OCH FÖRUTSÄTTNINGAR.....</b>	<b>2</b>
3.1. Mark och vatten .....	2
3.2. Miljö kvalitetsnormer .....	3
3.3. Vattenförekomster .....	4
3.4. Grundvatten .....	4
3.5. Befintlig vägavvattning .....	5
3.6. Brunnar.....	6
<b>4. PÅVERKAN PÅ VATTENFÖREKOMSTER .....</b>	<b>7</b>
4.1. Ytvatten .....	7
4.2. Grundvatten .....	7
4.3. Markavvattningsföretag .....	7
<b>5. AVVATTNING NY VÄG.....</b>	<b>8</b>
5.1. Befintlig avvattning.....	8
5.2. Kriterier ny vägavvattning.....	8
5.2.1. Markavvattning .....	8
5.2.2. Dränering.....	8
5.2.3. Rening och fördröjning av vägdagvatten .....	9
5.2.4. Naturflöden .....	9
5.2.5. Omgivningskrav .....	9
5.2.6. Anläggningskrav .....	11
<b>6. SYSTEMLÖSNINGAR FÖR NY VÄG.....</b>	<b>13</b>
<b>7. UNDERLAG .....</b>	<b>13</b>
7.1. Styrande dokument .....	13
Bilaga 1 Truminventering, tabell	Bilaga 2 Trumbilder



# 1. Bakgrund

Väg 83 sträcker sig från Tönnebro i Gävleborgs län till Ånge i Västernorrlands län. Den aktuella delsträckan för vägplanen är ca 2,5 kilometer lång och avgränsas i söder strax norr om cirkulationsplatsen vid Arbråvägen – Norrlandsvägen i Bollnäs och i norr strax norr om Rösteån i Röste. Sträckan ingår i en satsning på väg 83 från Tönnebro till Ljusdal.

Väg 83 mellan Bollnäs och Röste har brister i trafiksäkerhet och framkomlighet. Detta gäller samtliga trafikantgrupper och handlar om aspekter såsom dålig sikt, dålig ytstandard, smala vägrenar, många utfarter etc. Det saknas gång- och cykelväg separerad från väg 83. Det finns problematik med dålig sikt i ett antal anslutningar. Väg 83 har bärighetsproblem mellan Norrborn och Rösteån.



Figur 1 Översikt aktuell åtgärdssträcka väg 83

## 2. Ny vägplan

Planerade åtgärder för Väg 83 innebär att anslutningar kommer att stängas, viltstängsel sätts upp och ny gång- och cykelväg kommer att anläggas längs med väg 83. Vägen kommer att utformas med en vägbredd på 8,5 meter. Högsta tillåtna hastighet blir 80 km/h.

Gång- och cykeltrafikens framkomlighet gynnas genom att den koncentreras till separata gång- och cykelväg.

### 2.1. Trafik

På den aktuella sträckan uppgår trafikmängden på väg 83 till cirka 6 800 fordon per årsmedeldygn (ÅDT). Cirka 10% av den totala trafiken utgörs av tung trafik.

## 3. Avvattningsanläggningens indelning och förutsättningar

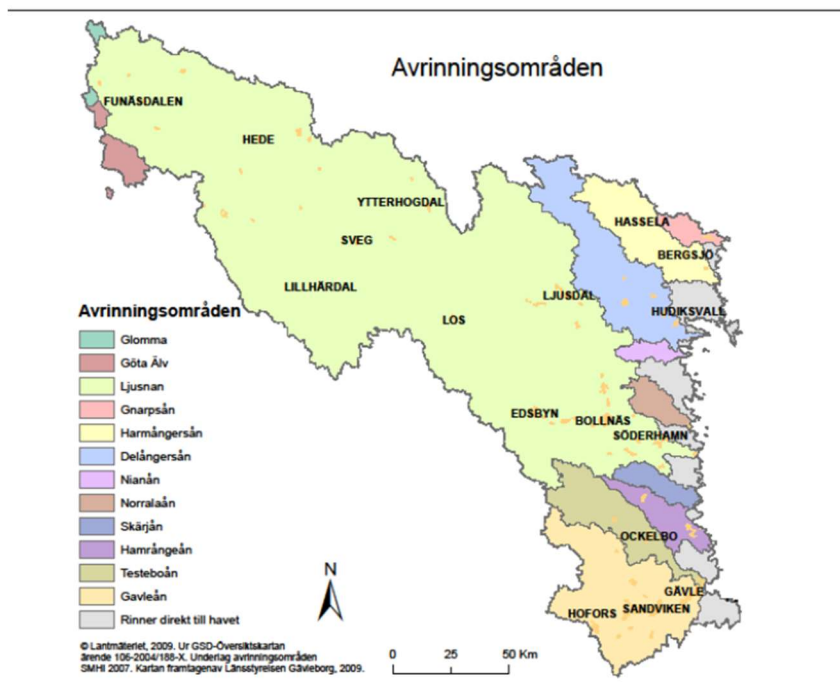
### 3.1. Mark och vatten

Väg 83 mellan Bollnäs (Norrborn) och Röste följer älven Ljusnan. Topografin innebär en nivåskillnad på cirka 67 m och vägen är nivåmässigt som lägst i söder (sträckan Norrborn, c:a +71 m ö.h.) och i norr (sträckan strax norr om Rösteån, c:a +80 m ö.h.).

Generellt utgörs jordarna av ett relativt tunt sedimentjordlager, i huvudsak siltig lera/lerig silt av torrskorpekaraktär på morän. I lågt belägna områden är sedimentjordarnas mäktighet större och ställvis finns även inslag av, gyttja, gyttjig lera samt lösare skikt av silt och lera.

Möjligheterna till markinfiltration inom vägplaneområdet Bollnäs-Rösste är begränsade, de finkorniga jordarterna har en generellt låg genomsläpplighet. En mer detaljerad bild av markförhållandena finns beskrivet i "PM Geoteknik" och Markteknisk Undersöknings Rapport "MUR".

Vägsträckan Norrborn – Röste ligger inom ett större huvudavrinningsområde, Ljusnan. Området tillhör Bottenhavets vattendistrikt. Det betyder att i stor sett allt vatten inom detta område rinner via Ljusnan ut i Bottenhavet. Figur 2 Huvudavrinningsområden visar områdenas uppdelning.



Figur 2 Huvudavrinningsområden

### 3.2. Miljö kvalitetsnormer

Miljö kvalitetsnormer, MKN, är gränsvärden eller mål för att säkerställa att människors hälsa och miljö inte påverkas negativt. Miljö kvalitetsnormer för att säkerställa god ekologisk och kemisk status för ytvattenförekomster i enlighet med Vattendirektivet finns beslutade för en vattenförekomst, se Tabell 1 som visar statusklassningar från VISS (Vatteninformationssystem Sverige) samt miljö kvalitetsnormer. Information och förklaring till klassningar och status hittas på VISS hemsida <http://viss.lansstyrelsen.se>

Tabell 1 Vattendrag med MKN

Nr	Vattenförekomst som korsar väg Delsträcka 0-2530	Typ	Längd- mätning Befintlig väg	Status/MKN*	
				Ekologisk	Kemisk ytvattenstatus
9	Rösteån WA23957844	Vattendrag	2340	Måttlig/God ekologisk status 2027	Uppnår ej god/God**
* MKN anges i de fall status och MKN skiljer sig åt					
** Med undantag för vissa ämnen,-kvicksilver och kvicksilverföreningar, bromerade difenyleter					

### 3.3. Vattenförekomster

Rösteån-Galvåns är det större vattendrag som finns längs sträckan. Se Tabell 2 Vattenföringen i större vattendragen, Källa: SMHI-Vattenwebb.

Tabell 2 Vattenföringen i större vattendragen, Källa: SMHI-Vattenwebb

Vattendrag	Mätstation	MHQ (m <sup>3</sup> /s)	MQ (m <sup>3</sup> /s)	MLQ (m <sup>3</sup> /s)	HQ <sub>50</sub> (m <sup>3</sup> /s)
Rösteån GA	14033	13.702	4.947	1.603	29,1

MHQ: "Medelhögvattenföring" Ett medelvärde av varje års högsta dygnsvattenföring.  
MQ: "Medelvattenföring" Medelvärdet av varje års medelvattenföring.  
MLQ: "Medellågvattenföring" Medelvärdet av varje års lägsta vattenföring.  
HQ<sub>50</sub>: "Högvattenföring med en återkomsttid av 50 år"

Vattenförekomster som korsar vägsträckningen presenteras i Tabell 3. Vattenförekomsterna har inventerats med hjälp av kartunderlag i VISS och lager i digitala grundkartor samt fältinventering av trummor. I de fall där det förekommit klassningar från utförd naturvärdesinventering har detta förts in. Där NVI-klass 3 innebär "Påtagligt naturvärde" i huvudsak bäckar med vissa inslag av dikning. Där klass 4 innebär "Visst naturvärde" i huvudsak diken i väg och åkermark. I vissa fall har naturvärdesinventeringen följt utredda sträckningar för GC-stråk öster och väster om väg 83.

Tabell 3 Information för korsande vattenförekomster läng vägsträckningen

NR	Längd- sektion Väg 83	Vattenförekomst	Typ	Klass NVI Klass (nr)	Anmärkning
1	212	Dike mot ostnordost	Dike		
2	516	Avvattning åkermark trumma till dike	Dike		Mynnar efter ca 50m till vattendrag punkt 4
3	616	Vattendrag från Bolleberget/ Ismyren som mynnar ut i Ljusnan	Bäck	3/(62)	
4	976	Bäck, dikad närmast väg 83	Bäck/ dike	3/(59)	Kulverterad på östra sidan väg 83
5	1626	Dike mot öst	Dike		

### 3.4. Grundvatten

Det finns ett grundvattenmagasin längs vägsträckningen, i Norrborn enligt SGUs kartvisare ("Sveriges Geologiska undersökning", <https://www.sgu.se>). Se Figur 3.

Grundvattenmagasinet längs vägsträckan, som ej är klassat i VISS, finns i Norrborn där det enligt SGU finns måttlig grundvattentillgång i jordlagret på en uttagsmöjlighet i storleksordningen 1-5 l/s (ca 80-400 m<sup>3</sup>/d) och i berggrunden tämligen goda uttagsmöjligheter med mediankapacitet 0,16-0,5 l/s (ca 15-30 m<sup>3</sup>/d).





Figur 3 . Grundvattenmagasin som berörs längs aktuell vägsträckning (SGU)

### 3.5. Befintlig vägavvattning

Befintlig väg 83 avvattnas till största delen via vägdiken med utlopp i befintliga vattendrag och dikessystem. Viss avvattningen till befintliga ledningar i åkermark förekommer i några punkter , se kapitel 4.3 Markavvattningsföretag.

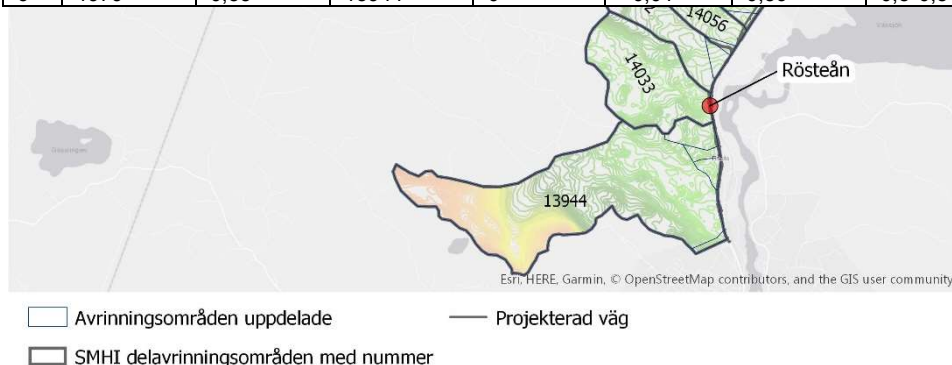
Truminventering och inventering av avvattningsanläggning i anslutning till befintlig väg har genomförts under sommaren/hösten 2017. Korsande trummor för väg 83 redovisas Tabell 4 . En analys av trummornas kapacitet i förhållande till deras avrinningsområden har genomförts, se Figur 4.

Information för de korsande trummorna anges i Tabell 4. MQ samt HQ 50 för vattendragen (naturflödet i vattendraget, exklusive vägdagvatten) har beräknats enligt ”Avvattningsteknisk dimensionering och utformning MB310 TDOK 2014:0051”, med en uppskattad specifik medelavrinning på ca 10 l/(s·km<sup>2</sup> ).

Bedömda åtgärder för korsande trummor redovisas i kapitel 6 Systemlösningar för ny väg.

Tabell 4 Information för korsande trummor, tolkade avrinningsområden enligt Uppdelade delavrinningsområden med höjdkurvor.

	Trumma (km)	Avrinningsomr. N (km <sup>2</sup> )	Avrinningsomr. (SMHI)	Sjöandel S (%)	MQ (m <sup>3</sup> /s)	HQ 50 (m <sup>3</sup> /s)	Befintlig Diameter (m)
1	210	0,07	13944	0	<0,01	0,29	0,55*0,5
2	516	0,23	13944	0,18	<0,01	0,34	0,5
3	616	3,14	13944	0,18	0,03	2,68	1,5
4	976	0,14	13944	0	<0,01	0,32	0,9*0,7
5	1 626	0,11	13944	0	<0,01	0,31	0,5
6	1979	0,33	13944	0	<0,01	0,39	0,5*0,5



Figur 4 Uppdelade delavrinningsområden med höjdkurvor.

### 3.6. Brunnar

Enligt SGUs brunnsarkiv finns energibrunnar (bergvärme och kyla/värme) samt enskilda vattentäkter vid t.ex. fritidshus, lantbruk och vattenföreningar. En inventering i arkivet har gjort för registrerade brunnar inom ett område på 100 meters bredd från befintlig väg, se Tabell 5.

Brunnsarkivet anger i första hand brunnar som borrats i berg. Grävda brunnar finns vanligen inte upptagna och är sällan registrerade hos någon myndighet.

Tabell 5. Brunnar innom 100m från väg 83, enligt SGU's arkiv

Fastighet	Diameter(mm)/ Djup (m)	Användning
BORN 8:12	-/200	Energibrunn 2st
BORN 2:33	-/200	Energibrunn
BORN 2:33	140/120	Enskild vattentäkt
BORN 5:46	-/142	Energibrunn
BORN 5:39	-/60	Energibrunn 2st(1999)
BORN 5:39	-/50,60	Energibrunn 2st(2013)
RÖSTE 4:20	-/150	Energibrunn
RÖSTE 12:37	-/127	Energibrunn
RÖSTE 12:36	-/157	Energibrunn
RÖSTE 12:35	-/167	Energibrunn

Vidare inventering av brunnsanläggningar i anslutning till vägen har gjorts genom brevutskick vecka 11 år 2018. Ingen information har inkommit från fastighetsägare.

## 4. Påverkan på vattenförekomster

Dagvatten definieras som tillfälligt förekommande avrinnande vatten på ytan av mark eller konstruktion t.ex. regnvatten, smältvatten, spolvatten eller framträngande grundvatten. Vägdagvatten är dagvatten som uppkommer på vägytor och andra hårdgjorda ytor. Vägdagvatten innehåller föroreningar från vägtrafiken såsom vägsalter från halkbekämpning, utsläpp från avgaser, smörjmedel samt slitage av bromsbelägg och däck. Vägdagvatten innehåller även partiklar från slitaget av asfaltsytan.

Vid ny- och ombyggnad av vägar kommer nya diken att anläggas, vilket kan påverka vattenföringen utanför vägområdet, beroende på hur och i vilken riktning vattnet avleds. Detta ska tas i beaktande i det fortsatta planeringsarbetet för att begränsa konsekvenserna på miljön. Även byggandet av nya broar och trummor vid korsning av vattendrag kan orsaka påverkan på vattenmiljön.

Olika avvattningssystem kan medföra stora skillnader gällande påverkan eller risk för påverkan på vattenförekomster. Riktlinjer för yt- och grundvattenskydd finns i Trafikverkets publikation 2013:135 "Yt- och grundvattenskydd".

Befintliga trummor på sträckningen som är i dåligt skick kommer att bytas. Truminventering har gjorts under sommar/höst 2017. Redovisning av den fullständiga inventeringen finns i Bilaga 1 och 2.

### 4.1. Ytvatten

Vattenförekomster längs utredningssträckan redovisas i kapitel 3.3

### 4.2. Grundvatten

En grundvattenakvifer kan komma att påverkas av den planerade vägområdet, i Norrborn (Figur 3). Byggnation på dessa kan orsaka skada.

### 4.3. Markavvattningsföretag

Enligt Länsstyrelsen öppna data finns inga registrerade markavvattningsföretag inom planområdet. I brevutskick vecka 11 år 2018 efterlystes information om befintliga markavvattningsanläggningar men ingen information från sakägare har inkommit. Vid fältinventeringen sommaren/hösten 2017 uppmärksammades möjliga anläggningar för åkerdräneringar och avvattning men då bristfällig information om markavvattningsföretag föreligger går det ej att förutse vilka effekter projektets ombyggnation av väg 83 kommer att medföra för dessa.

## 5. Avvattning ny väg

### 5.1. Befintlig avvattning

Truminventering och inventering av avvattningsanläggning i anslutning till befintlig väg har genomförts under sommaren/hösten 2017. Denna redovisas i sin helhet i Bilaga 1 och 2.

### 5.2. Kriterier ny vägavvattning

För väganläggningar och tunnlar utformning finns utförliga kriterier, krav och råd, angivna i Trafikverkets styrande och rådgivande dokument.

Avvattningsteknisk dimensionering för dränvatten, dagvatten och genomledning av flöde ska utföras enligt MB 310 Avvattningsteknisk dimensionering och utformning.

Uppsamling och avledning av dagvatten från vägområdet via dike, dränledning eller dagvattenledning ska säkerställa att vattenlasten på vägkroppen inte leder till oönskade effekter.

Gång- och cykelvägens konstruktion med kantsten kan innebära att vatten ansamlas på vägen. Detta löses genom dagvattenbrunnar som avvattnas åt dike. Diken utformas så att vägkroppen dräneras.

Lågpunkter på vägen ska ur säkerhetssynpunkt avvattnas, om möjligt genom självfall. De avrinningsområden som inte kan avledas med självfall ska begränsas med en genomtänkt höjdsättning av vägen, omkringliggande mark, avskärande diken eller andra arrangemang, så att behovet av pumpkapacitet begränsas. Höjdsättningen av högvatten- och högflödesskydd ska ske så att vatten inte rinner in i området via markytan vid extrema flöden och vid höga nivåer i närliggande vattenförekomster.

Dagvatten-, dränledningar, diken och trummor ska utformas enligt krav i Trafikverkets publikation TDOK 2014:0045, kapitel 5.2.

#### 5.2.1. Markavvattning

Inga kända markavvattningsföretag har framkommit i utredningen. Dock är bedömningen att täckdiken och åkerdräneringar kan finnas på delsträckor där ny GC-väg byggs i anslutning till åkermark.

Funktionen för markavvattningsföretag, åkerdränering, naturdiken, etc. ska behållas. Diken som ingår i markavvattningsföretag får inte förändras med avseende på djup, läge och flöde. I de fall ett markavvattningsföretag är recipient för avvattningen från vägen ska det säkerställas att avvattningen från vägen inte påverkar markavvattningsföretagets avvattningstekniska funktion. Vidare utredning av detta sker i nästa skede, ”projektering av bygghandling”.

#### 5.2.2. Dränering

Dräneringssystem anläggs där möjligheter för öppna diken är ogynnsamma. Dräneringssystemet ska anläggas enligt figur 5.1-1 i Trafikverkets publikation TDOK 2014:0045.

### 5.2.3. Rening och fördröjning av vägdagvatten

Principen vid utformningen av avvattningssystemet ska vara att vägdagvattnet i första hand ska tas omhand genom översilning på gräsklädda väglänter eller i öppna diken där det fördröjs. Principen tar hänsyn till infiltration i slänter och diken vilket leder till att en mindre volym avleds till recipient, detta leder också till att föroreningar till större del fastläggs i vägens närområde och föroreningsutbredning till recipienter undviks.

Åtgärder för fördröjning kan vara grunda makadamdiken med dränering i botten som avslutas med flödesreglering genom tät konstruktion med strypt utlopp. Alternativt anordnas diken med en breddning av dikesbotten och partier med lägre lutning där översilning kan ske, detta i kombination med avslutande vall med strypt utlopp eller avstängningsanordning.

Då vägen ligger i närhet till vattendrag eller skyddsvärda områden tex grundvattenrecipienter och krav på skyddsåtgärder ställts, kan vägdagvattnet renas med utgångspunkten att ingen försämring av miljön i recipienten uppkommer. Detta görs i första hand genom anläggning av översilningsytor, våtmarker och reningsdammar.

### 5.2.4. Naturflöden

Naturmarksavrinning i det planerade vägområdet ska påverkas så lite som möjligt utifrån vattendragens naturliga strömningsförhållanden.

Konstruktion för genomledning av naturflöden tvärs väg ska dimensioneras och utformas med hänsyn till krav på genomströmningsarea och fri öppning, tillgängligt utrymme, grundförhållanden, fyllningshöjd och trafiklast.

För ekologiskt viktiga flöden ska genomledningen utformas så att den utgör en ekologiskt anpassad passage. Påverkan på vattendragets strömningsförhållanden och miljö ska minimeras. Broschyren ”Utformning av ekologiskt anpassade vägpassager (2012)” ska användas vid utformning av vägpassager.

Trumförläggning rekommenderas ske med dimensioner och överdjup som motverkar vandringshinder. Åtgärder vid dessa innebär en kortvarig grumling som bedöms ge små eller obetydliga konsekvenser för växt- och djurliv i vattendragen. Långsiktigt bedöms konsekvenserna som obetydliga och snarare positiva då vägtrumorna förbättrar möjligheter för vandring av vattenlevande djur.

Arbeten vid byggande av ny väg som påverkar vattendrag och strandzoner, hanteras i enlighet med 11 kapitlet i Miljöbalken.

### 5.2.5. Omgivningskrav

*Rening av dagvatten*

Inga särskilda åtgärder för rening av dagvatten är utförda i dag för befintlig väg 83 och inga skäl har framkommit för att utföra sådana åtgärder i samband med de övriga åtgärderna enligt vägplanen. Den största delen av vägdagvattnet passerar idag vegetation i vägdiken och bankslänter innan det rinner vidare till ytvatten. En stor del av vägdagvattnets föroreningar fastläggs i innerslänten och diket. Vid rätt utnyttjade kan öppna vägdiken fungera som goda reningsanläggningar för förorenat dagvatten.

#### *Påverkan på grundvattens kvalitet*

Vägplanens åtgärder bedöms inte påverka grundvattnets kvalitet mer än vad befintlig väg 83 gör idag. Åtgärderna bedöms således ej påverka rådande tillstånd.

#### *Skydd mot utsläpp vid olycka*

Inga särskilda åtgärder behövs för skydd mot utsläpp vid olycka då utredningsområdet ligger utanför Bollnäs vattenskyddsområde.

#### *Magasinerings eller maxflöde*

Inga särskilda åtgärder för magasinering av dagvatten från befintlig väg 83, är utförda inom planområdet i dagsläget.

Inga särskilda skäl att utföra sådana åtgärder i vägplanen har framkommit.

#### *Vandringshinder*

Befintliga vägdiken och trummor kommer att ses över och åtgärdas vid behov. Vägtrummor kommer att behöva förlängas på grund av översyn av slänter och diken samt anläggande av gång- och cykelväg i anslutning till väg 83.

Befintliga trummor ligger på ett antal platser fel, med fall på nedströmssidan eller med brott eller stopp i trumman. Föreslagna justeringar medför att vandringshinder för vattenlevande organismer undanröjs, vilket medför positiva konsekvenser för biologisk mångfald och överensstämmer med miljömål. En tidig bedömning av åtgärder redovisas i kapitel 6.

#### *Förändrad markvattennivå*

Vägplanens åtgärder bedöms generellt inte påverka grundvattennivån mer än vad befintlig väg 83 gör idag. Åtgärderna bedöms således ej påverka rådande tillstånd.

#### *Hantering av förorening i befintlig mark*

Vägplanen innebär arbete inom områden med föroreningar i form av bly och PAH. Eftersom föroreningshalter överstiger Naturvårdsverkets generella riktvärden för MKM (Mindre känslig markanvändning) inte har uppmätts anses det inte föreligga någon förhöjd risk för människors hälsa eller miljö.

De förhöjda föroreningshalter som överstiger Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM (Känslig markanvändning) samt Naturvårdsverkets nivåer för MÄRR (Mindre än ringa risk) medför dock att massor inom området inte kan hanteras och återanvändas helt fritt eller helt utan restriktioner i samband med planerade markarbeten. Hantering av massorna kommer att beskrivas i bygghandlingen.

Norrborns industriområde, som är MIFO-klassat ("Metodik för Inventering av Förorenade Områden", Naturvårdsverket) som stor risk för förorening kommer att undersökas och saneras av Bollnäs kommun.

Den identifierade föroreningen i diket i Norrborn är anmäld till Bollnäs kommun, som kommer att undersöka frågan vidare.

#### *Omgivningens krav på översvämningssäkerhet*

Avrinningsområdets omgivning ställer inga särskilda krav på översvämningssäkerhet. Vägplanens åtgärder i detta utredningsområde avser till största delen breddning av befintlig väg och nytt GC-stråk i dess närhet. Befintliga avrinningsvägar behålls och trummor med dålig status byts ut eller renoveras.

Vägplanens åtgärder är till sin karaktär sådana att ingen ökad risk för översvämning föreligger jämfört med den befintliga anläggningen. Inga kända väsentliga risker för översvämning på grund av den befintliga anläggningen har framkommit.

#### 5.2.6. Anläggningskrav

##### *Dränering som ger omgivningspåverkan*

Behov av dränering för väganläggningen utreds under det fortsatta projekteringsarbetet under skede bygghandling.

##### *Gynnsamt/ogynnsamt dräneringsförhållande*

Dräneringsförhållandena bedöms som ogynnsamma eftersom den största delen av vägsträckningen karaktäriseras av finkorniga sediment på finkornig morän.

Vägplaneområdet Bollnäs-Röste har en generellt låg genomsläpplighet. En mer detaljerad bild av markförhållandena finns beskrivet i "PM Geoteknik och MUR".

##### *Höjdsättning och avvattning av lågt belägen del av vägområde*

Väg 83 kan till största delen avvattnas via vägslänt och vägdiken till befintliga diken och vattendrag. Där GC-väg anläggs i direkt anslutning mot vägbanan med kantsten kan rännstensbrunnar behövas. Dessa kan i de flesta fall byggas med direkt utlopp till dike och vägslänt. Omfattning av ledningsdragning utreds vidare i bygghandlingsskedet.

##### *Val av konsekvensklass*

Trummor inom planområdet ligger i huvudsak i konsekvensklass 1, för trummor avsedda för genomledning av naturföden ska konsekvensklass 2 tillämpas.

##### *Erosion*

De finkorniga jordarterna är flytbenägna och känsliga för erosion vilket kan innebära behov av erosionsskydd vid byte av trummor i större vattendrag eller djupa diken

##### *Val av teknisk livslängd*

För nya och omlagda trummor samt ledningar i projektet ska den tekniska livslängden vara minst 40 år i enlighet med TK Avvattning.

### *Tjälskador*

En dominerande egenskap är att förekommande jordarter i området är mycket frostaktiva, de tillhör tjälfarlighetsklass 4. Behov och omfattning av tjälskydd för väganläggningen utreds under det fortsatta projekteringsarbetet under skede bygghandling.

### *Framtida sättning*

I höjdsättning av planerade anläggningsdelar ska framtida sättning beaktas och samordnas med teknikområde GEO



## 6. Systemlösningar för ny väg

Generellt för den planerade vägbyggnaden är att de befintliga trummorna som är i gott skick och har rätt dimension får ligga kvar och förlängs. De som har tveksam status byts ut. Ansatsen är att samtliga galvade plåttrummor byts ut. För sträckor där inga åtgärder planeras på vägen föreslås enbart driftåtgärd. Omfattning av föreslagna åtgärder redovisas i illustrationsplaner för vägplan 101T0201 - 101T0203. Slutgiltig åtgärd tas fram under skede bygghandling.

Tabell 6. Föreslagna åtgärder för vattenpassager längs utredningssträckan.

NR	Längd-sektion Väg 83	Bef. längd	Ny längd	Status	Föreslagen åtgärd
1	212	19		Igensatt 90%, stentrumma	Driftåtgärd
2	516	19		Igensatt 90%, stentrumma	Rensning och dikesanpassning i byggskede
3	616	25	34,5	Plåttrumma ok	Ny trumma, <b>Anmälan</b> <b>vattenverksamhet</b>
4	976	17,5	22	Stentrumma ok	Förlängning eller ny trumma
5	1626	21	35	Plasttrumma OK	Förlängning , dikesåtgärd östra sidan
6	1979	22	~30	Stentrumma med förskjutna block och delvis inrasande material	Förlängning eller ny trumma

## 7. Underlag

Följande underlag har använts som underlag i detta PM:

- Vatteninformationssystem Sveriges (VISS) kartdatabas
- Sveriges Geologiska undersökningars (SGU) kartdatabas
- SMHI Vattenwebb
- Utformning av ekologiskt anpassade vägpassager (2012)

### 7.1. Styrande dokument

Följande styrande dokument ligger till grund för detta PM

- Trafikverket Publikation TDOK 2014:0045. TK Avvattning
- Trafikverket Publikation TDOK 2014:0046. TR Avvattning

- Trafikverkets publikation TDOK 2014:0051 Avvattningsteknisk dimensionering och utformning MB 310
- Trafikverket Publikation 2013:135 Yt- och grundvattenskydd
- Trafikverkets Uppdragsbeskrivning, Bilaga E3.03 Avvattning
- Svenskt Vatten Publikaton P110 Avledning av spill-, drän- och dagvatten



**TRAFIKVERKET**

Trafikverket, Box 417, 801 05 Gävle. Besöksadress: Redargatan 18, 803 02 Gävle  
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 97

[www.trafikverket.se](http://www.trafikverket.se)

Förklaring Färger

Metall/Galv Trumman går längsmed väg 888 Övriga noteringar 1 = Vänster sida väg 3 = Höger sida väg

Längdmätning

	NR	Sida om väg	Befintlig DIM	Vattenstatus	Sediment	Rensning behövs	Material trumma	Skick trumma	Anteckning
12	451	1	800	Rinner vatten	10-30%	Ja	Betong	Raserad	btg sektioner glidit isär 2m in MTR fallit ner i tr
14	452	1	h700 b800	Rinner vatten	0-10%	Ja	Sten	Gott skick	
16	452	1	h800 b800	Rinner vatten	30-50%	Nej	Sten	Gott skick	300mm sediment
18	451	3	800			Nej		Gott skick	
56	453	1	300			Nej			
72	453	1	300			Nej			
204	454	1	400	Torr	0-10%	Nej	Plast	Gott skick	torr
206	454	1	400	Står vatten	0-10%	Nej	Plast	Gott skick	vtn i,
210	423	3	h550 b550	Står vatten	50-75%	Ja	Sten	Gott skick	mkt sediment brant slänt
212	422	1	250	Står vatten	0-10%	Nej	Plast	Gott skick	övergår btg ca 2 m
212	423	1	b500 h500	Står vatten	0-10%	Nej	Sten	Gott skick	bra skick
212	888	1		Rinner vatten	0%	Nej	Betong	Kan inte bedömas	konan har flyttat sig 15cm åt sidan. lednigar bra
470	421	1	300	Torr	T	Ja	Plast	Skadad vid öppning	trasig öppning övre
470	421	1	300	Fuktigt	0-10%	Ja	Plast	Skadad vid öppning	öppning trasig övre del
514	629	3	1200	Rinner vatten	0%	Nej	Betong	Gott skick	Vatten rinner fint. Stentrumma med betongförlängning
516	419	3	b500 h??	Står vatten	75-100%	Ja	Sten	Kan inte bedömas	90% sediment, kort brant slänt
520	419	1	300	Rinner vatten	50-75%	Ja	Metall/Galv	Tillplattad	tillplattad, 50% sediment ej bra skick i dike mellan cykelväg och väg
616	418	1	1500	Rinner vatten	0%	Nej	Metall/Galv	Gott skick	bra skick men plåt rinner vatten
616	418	3	1500	Rinner vatten	0-10%	Nej	Metall/Galv	Gott skick	mkt vatten nivån hög
616	420	3	600	Står vatten	0%	Ja	Plast	Gott skick	står vatten, rinner ej
618	888	3		Rinner vatten	0%	Ja	Plast	Kan inte bedömas	Utlopp som luktar metall
656	420	3	600	Rinner vatten			Betong	Kan inte bedömas	kupolbrunn inlopp trumma
666	437	1	600	Fuktigt	0%	Ja	Metall/Galv	Kan inte bedömas	Går ut i bäck
676	437	1	600	Fuktigt	0%	Ja	Metall/Galv	Rostig inuti	Rostig i botten
708	417	3	500	Står vatten	0-10%	Ja	Plast	Skadad vid öppning	öppning trasig, vatten metall i trumma
736	417	3	500	Torr	0-10%	Ja	Plast	Gott skick	torr sten i trumma övrigt bra skick
974	181	3	700	Rinner vatten	10-30%	Ja	Betong	Gott skick	vatten rinner, galler för öppning
976	416	1	b900 h700	Rinner vatten	10-30%	Ja	Sten	Raserad	ok skick, lite raserad
976	448	1	b900 h600	Rinner vatten	10-30%	Ja	Sten	Raserad	vatten rinner, delvis inrasad, sand och sten inuti
988	416	3	b900 h700	Rinner vatten	10-30%	Nej	Sten	Raserad	vatten rinner, delvis inrasad, sten och grus inuti, höjd finns,
1018	888	1		Torr	75-100%	Ja	Sten	Kan inte bedömas	Möjlig stentrumma
1050	455	1	350	Torr	0-10%	Ja	Metall/Galv	Skadad och rostig inu	dåligt skick, torr
1060	455	1	300	Torr	0-10%	Nej	Metall/Galv	Skadad och rostig inu	plåt dåligt skick, torr
1096	294	3	300	Torr	0-10%	Ja	Plast	Gott skick	Mkt veg
1110	415	1	300	Torr	0%	Nej	Plast	Gott skick	lite sten i, torr
1520	415	1	300	Torr	0%	Nej	Plast	Gott skick	torr
1532	414	3	300	Torr	0%	Nej	Plast	Skadad vid öppning	torr, skadad öppning
1618	414	3	300	Torr	0%	Nej	Plast	Gott skick	torr
1622	412	3	300	Står vatten	10-30%	Ja	Betong	Raserad	raserad isärdragen, vattenfylld
1626	412	3	400	Står vatten	10-30%	Ja	Betong	Raserad	raserad isärdragen, vattenfylld
1626	413	1	500	Står vatten	0-10%	Ja	Plast	Gott skick	vatten i
1626	413	3	500	Står vatten	10-30%	Nej	Plast	Kan inte bedömas	vattenfylld, 30%sediment,
1874	411	3	300	Torr	0%	Nej	Plast	Gott skick	torr gott skick
1898	411	3	300	Torr	0%	Ja	Plast	Skadad vid öppning	torr, trol rinnriktn norrut

## Förklaring Färger

Metall/Galv
Trumman går längsmed väg
888 Övriga noteringar 1 = Vänster sida väg 3 = Höger sida väg

## Längdmätning

	NR	Sida om	Befintlig DIM	Vattenstatus	Sediment	Rensning behövs	Material trumma	Skick trumma	Anteckning
1914	410	1	300	Torr	0%	Ja	Plast	Tillplattad	torr, ok skick, lite intryckt ovanpå ej skadad igenom
1924	410	1	300	Torr	0%	Ja	Plast	Gott skick	torr
1926	457	3	h600 b600	Rinner vatten	0%	Nej	Sten	Raserad	ok, en del material fallit in korsar järnväg
1972	481	3	150	Torr	0%	Nej	Plast	Gott skick	dränerigsled ledning, torr
1974	455	1	b500 h500	Rinner vatten	10-30%	Ja	Sten	Gott skick	lite vatten med sediment, inget tydligt vattendrag in.
1979	455	3	b500 h500	Står vatten	10-30%	Ja	Sten	Raserad	20% sed, vatten i, inrasad liten sandhög.
2058	409	1	300	Torr	0%	Ja	Plast	Gott skick	torr bra skick
2076	409	1	300	Fuktigt	0%	Nej			lite skadad utsida, fuktig
2096	408	1	300	Torr	0-10%	Ja	Plast	Gott skick	torr, bra skick
2260	408	1	300	Torr	50-75%	Ja	Plast	Gott skick	ok, torr mkt sediment
2262	888	3		Torr	75-100%	Ja	Sten	Raserad	Möjlig stentrumma
2290	888	3				Nej		Kan inte bedömas	Slukhål
2326	888	3				Nej		Kan inte bedömas	Slukhål?
2326	888	3				Nej		Kan inte bedömas	Slukhål?
2544	888	3				Nej		Kan inte bedömas	Slukhål?

Längdmätning

210



516



616



976



1626



1979

