

# Dagvattenutredning till detaljplan för Ulva gång- och cykelväg

Ulva, Uppsala kommun



Uppdragsnamn  
**Dagvattenutredning till detaljplan för Ulva gång- och cykelväg**  
**Uppsala kommun**

Uppdragsgivare  
**Uppsala kommun**  
**Aynur Akgül/Erik Persson**

Våra handläggare  
**Alma Andersson**  
**Malin Burklint**

Datum  
**2026-02-25**  
Senast rev.datum  
**2026-03-13**

## SAMMANFATTNING

Bjerking AB har på uppdrag av Uppsala kommun tagit fram en dagvattenutredning inför ny detaljplan för gång- och cykelväg (GC-väg) längs väg 630 och 272 mellan Ulva kvarn och Librobäck i nordvästra delen av Uppsala.

Utredningsområdet är ca 1,3 ha stort och utgörs idag av jordbruksmark. Inom utredningsområdet planeras ny GC-väg anläggas med en totallängd på ca 4,5 km, med tillhörande bro över Jumkilsån.

Utredningsområdet avvattnas till ytvattenrecipienterna Jumkilsån och Fyrisån Jumkilsån – Sävjaån. Byggnationen beräknas medföra ett ökat dagvattenflöde om inga åtgärder för fördröjning av dagvatten vidtas.

Längs väg 272 och 630 finns befintliga vägdiken som ägs av Trafikverket. Utgångspunkten i denna utredning har varit att GC-vägens dagvatten kan avledas mot vägdiket och vägdiket utökas för att även kunna omhänderta dagvatten från GC-vägen. Diken som ägs av Trafikverket är normalt dimensionerade för ett 50-årsregn, vilket har varit dimensionerande i denna utredning. Flödet från utredningsområdet ökar från 50 l/s till 534 l/s för planerad situation. Vid beräkning av de nya utökade dikessektionerna har det dimensionerande flödet innefattat GC-vägens flöde men även dagvatten från väg 630 respektive 272 samt den nederbörd som faller inom diket. Dikessektioner som kan klara detta flöde har dimensionerats med Mannings formel.

Översvämningsrisken är låg inom utredningsområdet. Vid skyfall där dikena blir fyllda kommer vatten dämna över GC-vägen och sedan ut på omkringliggande åkermark, såsom det gör idag.

Maximal vattenvolym i utformade diken motsvarar minst 20 mm nederbörd för nästintill hela sträckan. På enstaka delsträckor motsvarar volymen 10–17 mm nederbörd.

Dagvatten från GC-vägen hanteras i öppna gräsbeklädda diken. Avseende rening bedöms den reningseffekt som diken innehar som tillräcklig gällande föroreningar från GC-vägen. För att säkerställa dikenas funktion är regelbunden skötsel och kontroll nödvändig.

Miljö kvalitetsnormerna för recipienterna bedöms inte påverkas negativt av den planerade GC-vägen. Den planerade utökningen av vägdikena kan även gynna reningseffekten för dagvatten från Trafikverkets väg och därmed ha ytterligare positiv effekt på recipienterna.

## INNEHÅLL

<b>1</b>	<b>Uppdrag och syfte .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Underlag .....</b>	<b>3</b>
	2.1 Tidigare/pågående utredningar .....	4
<b>3</b>	<b>Riktlinjer för dagvattenhantering.....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Områdesbeskrivning .....</b>	<b>4</b>
	4.1 Recipient och statusklassificering .....	4
	4.2 Geoteknik, geohydrologi och grundvatten.....	7
	4.3 Föroreningssituation.....	9
	4.4 Närliggande vattenskyddsområde.....	10
	4.5 Markavvattningsföretag .....	11
	4.6 Fornlämningar .....	12
	4.7 Skyddsvärda områden .....	13
	4.8 Befintlig och planerad markanvändning .....	13
<b>5</b>	<b>Avrinning .....</b>	<b>14</b>
	5.1 Befintliga ytliga avrinningsområden och avrinningsstråk .....	14
	5.2 Befintligt ledningsnät och teknisk avrinning .....	15
	5.3 Befintlig dagvattenlösning .....	16
<b>6</b>	<b>Befintlig situation.....</b>	<b>16</b>
	6.1 Flödesberäkningar.....	16
<b>7</b>	<b>Planerad situation.....</b>	<b>17</b>
	7.1 Flödesberäkningar.....	17
	7.2 Avledning och fördröjningsbehov .....	18
<b>8</b>	<b>Översvämningsrisk.....</b>	<b>19</b>
	8.1 Skyfall .....	19
	8.2 Översvämning vattendrag .....	20
<b>9</b>	<b>Föreslagen dagvattenhantering.....</b>	<b>21</b>
	9.1 Åtgärdsförslag .....	21
	9.2 Principlösning, reningseffekt och påverkan MKN.....	23
	9.3 Ansvarsfördelning.....	23
<b>10</b>	<b>Fortsatt arbete.....</b>	<b>23</b>
<b>11</b>	<b>Slutsats och rekommendationer .....</b>	<b>23</b>



- Inmätningar, Bjerking.
- Geoutredning, 2026-02-02

## 2.1 Tidigare/pågående utredningar

Parallellt med dagvattenutredningen pågår andra utredningsarbeten och detaljprojektering av GC-vägen och intilliggande dike som planeras hantera dagvatten från GC-vägen. Projekteringen utförs av Bjerking och omfattar bland annat teknikområdena gata, bro, geoteknik, mät, belysning och ledningssamordning. En miljöundersökning pågår parallellt med utredningen.

En miljökonsekvensbeskrivning (MKB) avseende en tidigare sträckning av gång- och cykelvägens påverkan har genomförts av WSP. En MKB avseende bronns påverkan tas fram parallellt med dagvattenutredningen av Ensucon.

## 3 Riktlinjer för dagvattenhantering

I Uppsala kommun har ett vattenprogram (2021) tagits fram där ett av målområdena är dagvatten. Målområdet innebär att renat dagvatten är en resurs som ska användas som en del av effektiv vattenanvändning och bidra till minskad förorening av yt- och grundvatten.

Uppsala kommun tog fram ett dagvattenprogram (2014) för att skapa en långsiktig hållbar dagvattenhantering inom kommunen. En hållbar hantering planeras att nås genom fyra övergripande mål:

- Bevara vattenbalansen.
- Skapa en robust dagvattenhantering.
- Ta recipienthänsyn.
- Berika stadslandskapet.

För att nå respektive mål har ett antal strategier arbetats fram för respektive mål. Målen innebär bland annat att fördröja, rena och infiltrera dagvatten lokalt.

Hantering av dagvatten ska möjliggöra att god status kan uppnås i Uppsalas recipienter och dagvattenhanteringen ska utformas så att skador på allmänna och enskilda intressen undviks.

Utredningen är framtagen enligt Uppsala Vattens checklista för dagvattenutredningar, med avsteget att inga föroreningsberäkningar har genomförts istället har en bedömning av föroreningspåverkan tagits fram.

## 4 Områdesbeskrivning

Utredningsområdet ligger i Ulva i de nordvästra delarna av Uppsala, ca 7 km från centrala Uppsala, och omfattar ca 1,4 ha. Den planerade GC-vägen är ca 4,5 km lång och kommer gå parallellt med de befintliga vägarna 630 och 272.

### 4.1 Recipient och statusklassificering

År 2000 antogs direktiv (2000/60/EG) i EU med syfte att säkerställa en god vattenstatus i samtliga klassificerade vattenförekomster i EU:s medlemsländer. År 2004 infördes samma direktiv i svensk lagstiftning. Genom direktivet förbinder sig Sverige att kartlägga, bedöma och klassificera, fastställa miljökvalitetsnormer (MKN) och vidta åtgärder för att uppnå en god

vattenstatus i samtliga svenska vattenföreposter. Planerad exploatering får inte negativt påverka recipientens möjlighet att uppnå en god vattenstatus.

Dagvatten inom utredningsområdet avrinner ytligt till ytvattenförekomsterna; Jumkilsån<sup>2</sup> och Fyrisån Jumkilsån – Sävjaån<sup>3</sup>, se Figur 2. Jumkilsåns ekologiska status och kemiska status kan ses i Tabell 1 respektive Tabell 2. Fyrisån Jumkilsån – Sävjaåns ekologiska status och kemiska status kan ses i Tabell 3 respektive Tabell 4. För en mer utförlig genomgång av vattenförekomsternas status se Miljökonsekvensbeskrivning (2024).



Figur 2. Recipienterna Jumkilsån och Fyrisån Jumkilsån – Sävjaåns läge i förhållande till utredningsområdet (markerat med svart linje).

Tabell 1. Ekologisk status och kvalitetskrav på Jumkilsån (SE664326-159737)

Ekologisk:	Dålig	Otillfredsställande	Måttlig	God	Hög	Beslutad
Status			x			2021-05-07
Kvalitetskrav				x		2023-05-02

Tabell 2. Kemisk status och kvalitetskrav på Jumkilsån (SE664326-159737)

Kemisk:	Uppnår ej god	God	Beslutad
Status	x		2020-12-10

<sup>2</sup> VISS – Jumkilsån, 2023-11-21

<sup>3</sup> VISS - Fyrisån Jumkilsån - Sävjaån, 2023-11-21

Kvalitetskrav		x	2023-05-02
---------------	--	---	------------

Tabell 3. Ekologisk status och kvalitetskrav på Fyrisån Jumkilsån - Sävjaån (SE663992-160212)

Ekologisk:	Dålig	Otillfredsställande	Måttlig	God	Hög	Beslutad
Status			x			2020-12-10
Kvalitetskrav			x			2025-03-17

Tabell 4. Kemisk status och kvalitetskrav på Fyrisån Jumkilsån - Sävjaån (SE663992-160212)

Kemisk:	Uppnår ej god	God	Beslutad
Status	x		2021-05-19
Kvalitetskrav		x	2025-03-17

#### 4.1.1 Ytvattenförekomst

##### 4.1.1.1 Ekologisk status

Jumkilsån och Fyrisån Jumkilsån – Sävjaåns ekologiska status är baserad på angivna kvalitetsfaktorer övergödning och konnektivitet samt morfologi. Utöver det har Fyrisån Jumkilsån – Sävjaån problem med särskilt förorenade ämnen (ammoniak och läkemedelsrester).

##### 4.1.1.2 Kemisk ytvattenstatus

För både Jumkilsån och Fyrisån Jumkilsån – Sävjaån är ämnena bromerad difenyleter och kvicksilver utsedda som prioriterade ämnen. För Fyrisån Jumkilsån – Sävjaån har även antracen, fluoranten, PFOS (perfluoroktansulfonsyra) och Tributyltennföreningar pekats ut som prioriterade ämnen.

##### 4.1.1.3 Miljöproblem och påverkanskällor

Påverkanskällor med betydande miljöpåverkan för båda recipienterna är jordbruk, enskilda avlopp, atmosfärisk deposition samt förändring av konnektivitet genom dammar, barriärer och slussar (okända eller föråldrade).

För Fyrisån Jumkilsån – Sävjaån är även reningsverk, IED-industri, förorenade områden, deponier, urban markanvändning, transport och infrastruktur, andra relevanta diffusa källor samt förändring av morfologiskt tillstånd för jordbruk, sjöfart och annat påverkanskällor med betydande miljöpåverkan.

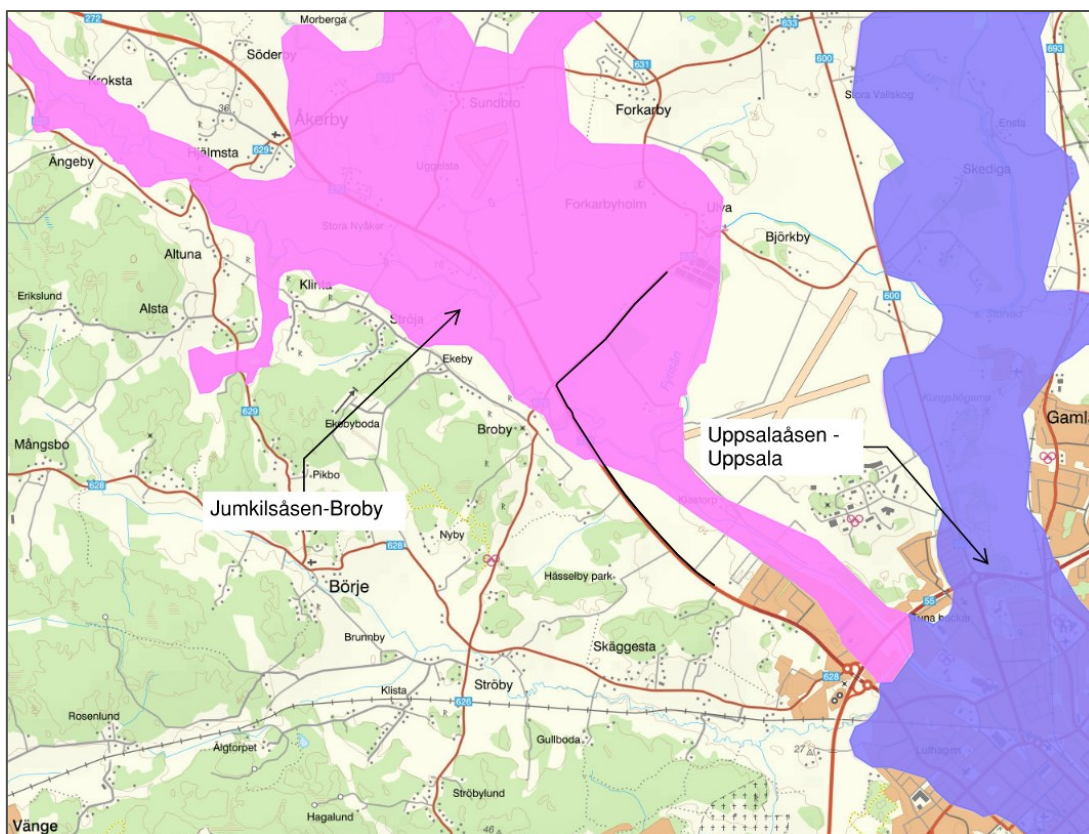
#### 4.1.2 Grundvattenförekomst

Båda ytvattenrecipienterna står i kontakt med grundvattenförekomsten Jumkilsåsen – Broby. Utöver det står Fyrisån Jumkilsån – Sävjaån även i kontakt med Uppsalaåsen – Uppsala längre nedströms utredningsområdet, se Figur 3.

Jumkilsåsen – Broby är en sand- och grusförekomst som vid klassificering 2019-12-20 har både god kemisk status och god kvantitativ status.<sup>4</sup>

<sup>4</sup> [VISS - Jumkilsåsen-Broby, 2023-11-21](#)

Uppsalaåsen – Uppsala är en sand- och grusförekomst som 2019-12-20 klassificerades som otillfredsställande med avseende på kemisk status och som god avseende kvantitativ status. Att den kemiska statusen klassas som otillfredsställande är på grund av för höga halter PFAS11 och bekämpningsmedlet BAM (1,2-diklorbensamid) i vattnet.<sup>5</sup>



Figur 3. Grundvattenförekomsten Jumkilsåsen-Broby utbredning i rosa och Uppsalaåsen-Uppsala i lila. Utredningsområdet är markerat i svart. Bildkälla: Länsstyrelserna (Vattenkartan).

## 4.2 Geoteknik, geohydrologi och grundvatten

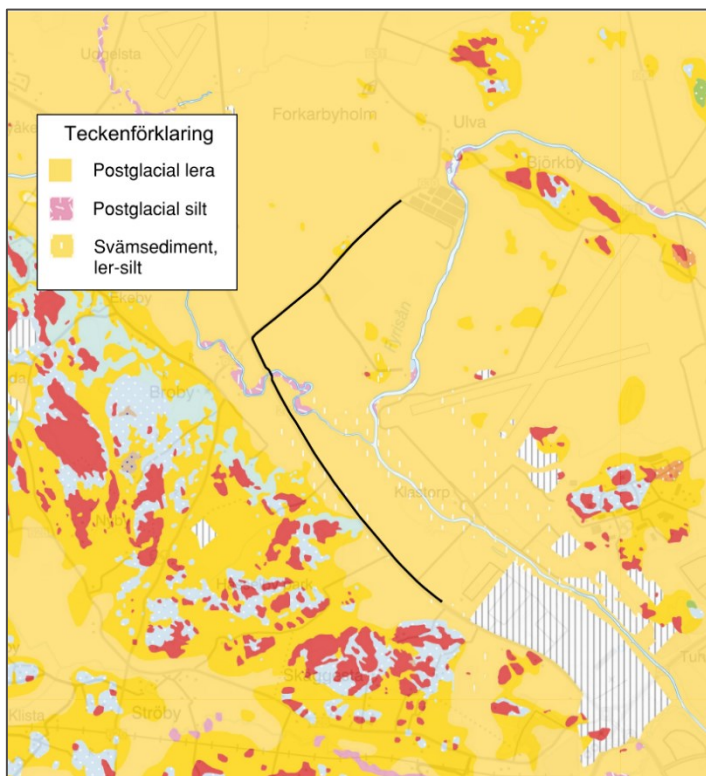
Enligt SGU:s jordartskarta ligger utredningsområdet mestadels på postglacial lera med några inslag av postglacial silt i de sydöstra delarna av området, se Figur 4.

Bjerking har utfört en geoteknisk utredning vid planerad bro, resultatet sammanfattas nedan. Grundvattenrör installeras under vecka 8.

Vid det föreslagna Norra brofästet består jordlagerföljden generellt överst av ca 0,3 - 0,8 m humusjord samt fyllning. Fyllningen består av lera och humus men även delvis av grus och sand. Under detta kommer ca 0,5 till 2,0 m torrskorpelera ovan lera. Det totala lerdjupet uppgår till ca 29 m, och under leran finns friktionsjord.

Vid det föreslagna Södra brofästet består jordlagerföljden generellt överst av cirka 0,3 - 0,4 m humusjord ovan 0,4 till 0,6 m torrskorpelera överlagrandes ca 1,2 – 2,0 m siltjord. Silten är även gyttjig, lerig och finsandig. Under silten finns lera och det totala lerdjupet uppgår till ca 26 m, och under det finns friktionsjord.

<sup>5</sup> [VISS - Uppsalaåsen-Uppsala, 2023-11-21](#)



Figur 4. SGU:s översiktliga jordartskarta över utredningsområdet visar att området vilar på mestadels postglacial lera. Utredningsområde markerad med svart linje.

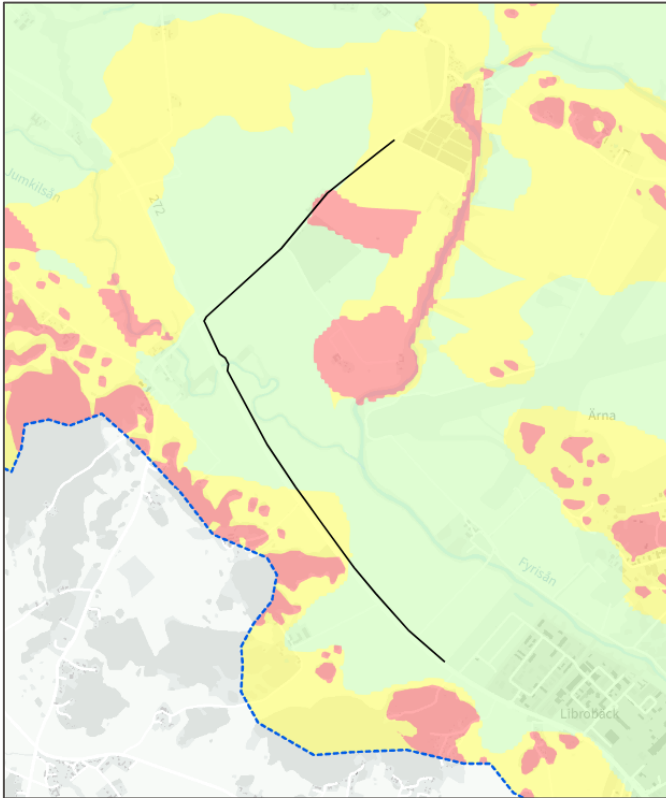
#### 4.2.1 Känslighetskarta grundvattenpåverkan

Uppsala kommuns känslighetskarta för grundvattenpåverkan<sup>6</sup> redovisas i Figur 5. Känsligheten varierar inom utredningsområdet från låg, måttlig till hög känslighet.

Uppsala Vatten AB anser att GC-väg i sig inte är någon verksamhet som medför föroreningsrisk som behöver skyddsåtgärder då dagvatten från GC-väg anses vara relativt rent<sup>7</sup>. Därav implementeras inte någon särskild försiktighetsåtgärd med avseende på grundvattnets säkerhet inom utredningsområdet.

<sup>6</sup> [Uppsala kommunkarta, känslighet grundvattenpåverkan](#), 2023-11-21.

<sup>7</sup> Mejl från Uppsala kommun (Emil Lindström) med information om mejl från Uppsala Vatten AB (Heidi Graeffe), 2025-12-05.

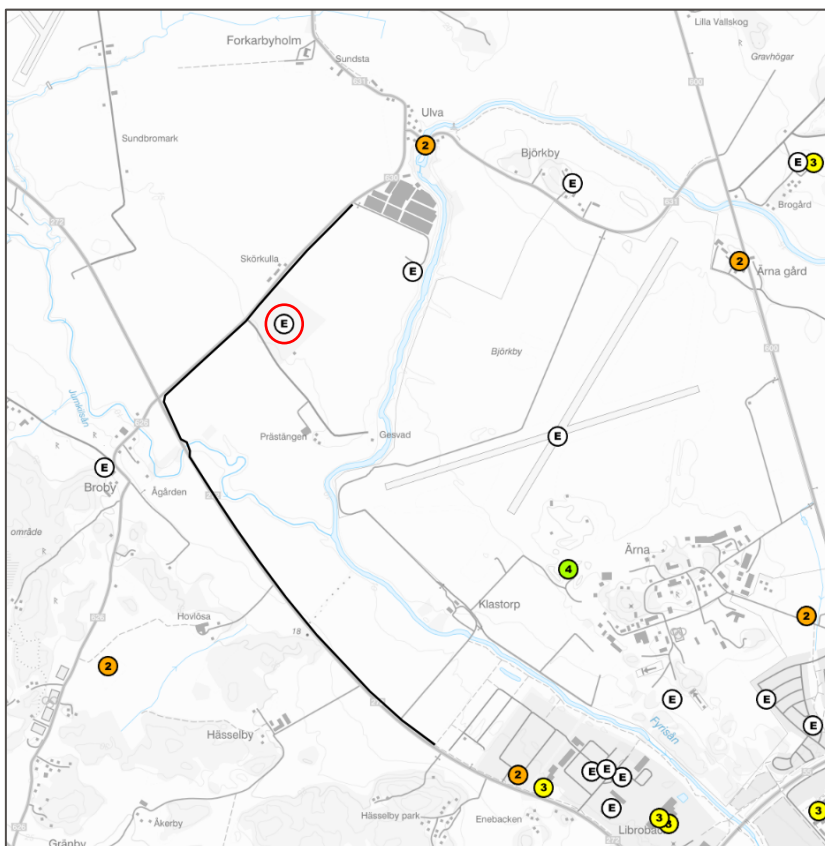


Figur 5. Känsligheten för grundvattenpåverkan. Grönt område avser område med låg känslighet, gul avser måttlig känslighet och röd hög och extrem känslighet.

### 4.3 Föroreningssituation

Enligt EBH-kartan<sup>8</sup> finns inga kända föroreningar inom området. Det finns dock ett antal förorenade områden i närheten av utredningsområdet, se Figur 6, varav en utreds av Bjerking i form av en miljöutredning. Det rödmarkerade E:t har identifierats som en tidigare plantskola men ingen riskklass har satts enligt EBH-kartan.

<sup>8</sup> [EBH-kartan, Länsstyrelserna](#), 2025-11-21

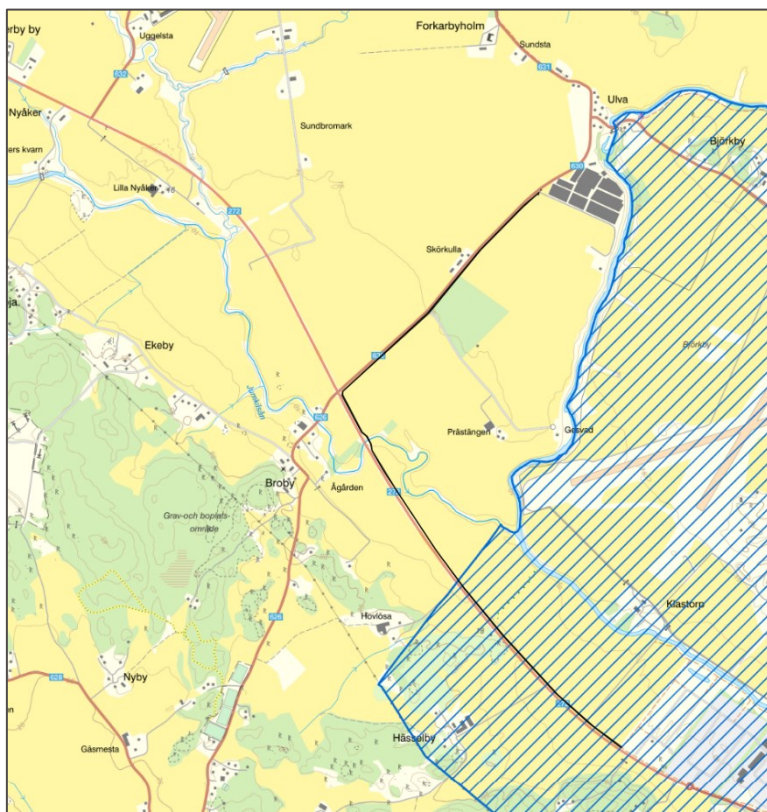


Figur 6. Förorenade områden i närhet av utredningsområdet. Bildkälla: EBH-kartan.

#### 4.4 Närliggande vattenskyddsområde

Delar av området ligger inom yttre vattenskyddsområde för Uppsala- och Vattholmaåsarna, se Figur 7. Inom skyddszonen gäller följande riktlinjer kopplat till dagvatten:

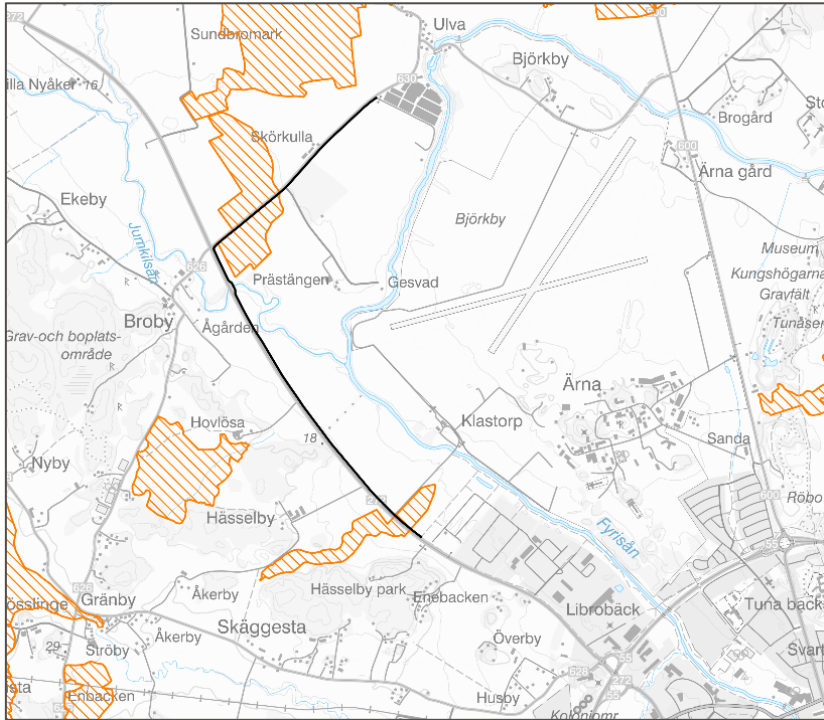
- Markarbeten får inte ske djupare än 1 m över högsta grundvattenyta. Den som vill utföra sådana åtgärder ska visa läget av denna grundvattenyta.
- Fyllnads- eller avjämningsmassor som kan försämra grundvattenkvaliteten eller försvåra den naturliga grundvattenbildningen får inte läggas inom området.
- Tåktverksamhet eller markarbeten får inte medföra bortledning av grundvatten eller sänkning av grundvattennivån.



Figur 7. Blåskrafferat område avser yttre vattenskyddsområde för Uppsala- och Vattholmaåsarna. Utredningsområdet är markerat med svart. Bildkälla: Länsstyrelsen i Uppsala län.

#### 4.5 Markavvattningsföretag

Utredningsområdet passerar genom två markavvattningsföretag, Skörkulla dikningsföretag (CK0172) i norr och Hesselby DF (CK0231) i söder. Båtnadsområden och diken redovisas i Figur 8. Överlappande del av utredningsområdet utgör endast 0,5 % respektive 0,3 % av respektive markavvattningsföretags båtnadsområde, se vidare bedömning av påverkan på markavvattningsföretag i kapitel 9.1.



Figur 8. De två markavvattningsföretagen inom utredningsområdet markerat med orange skraffering. Skörkulla diktningföretag (CK0172) i norr och Hasselby DF (CK0231) i söder.

#### 4.6 Fornlämningar

Inga fornlämningar finns inom utredningsområdet enligt Riksantikvarieämbetes tjänst Fornsök<sup>9</sup>. Flertalet lämningar finns i närheten av utredningsområdet, som dock inte kommer beröras av planen.

<sup>9</sup> [Riksantikvarieämbetet, Fornsök](#), 2025-11-21

#### 4.7 Skyddsvärda områden

Bjerking har utfört en dikesinventering och identifierat tre diken i jordbruksmark som bedöms omfattas av det generella biotopskyddet, se Figur 9. Åtgärder för diken hanteras i dispensansökan. Vid dike 4 och 5 finns befintliga trummor som kommer förlängas, vid dike 9 finns befintlig trumma som kommer lämnas orörd.

Tidigare naturvärdesinventering beskriver att aktuellt område vid Jumkilsån bedöms ingå i naturvärdesklass 3 (påtagligt naturvärde). MKB för bron över Jumkilsån utförs av Ensucon.



Figur 9. Dike 4, 5 och 9 bedöms utgöras av biotopskyddade diken bredvid väg 272. Dikena är i regel mycket längre än den gröna linjen indikerar, endast den bit som är i direkt anslutning till planerad GC-väg har markerats.

#### 4.8 Befintlig och planerad markanvändning

Utredningsområdet utgörs idag av jordbruksmark och planeras att omvandlas till en asfalterad GC-väg, se Figur 10 för översiktlig bild av markanvändningen samt Tabell 5 för områdets storlek.



Figur 10. Nuvarande och planerad markanvändning inom utredningsområdet. Utbredning av GC-väg markerad med svart linje.

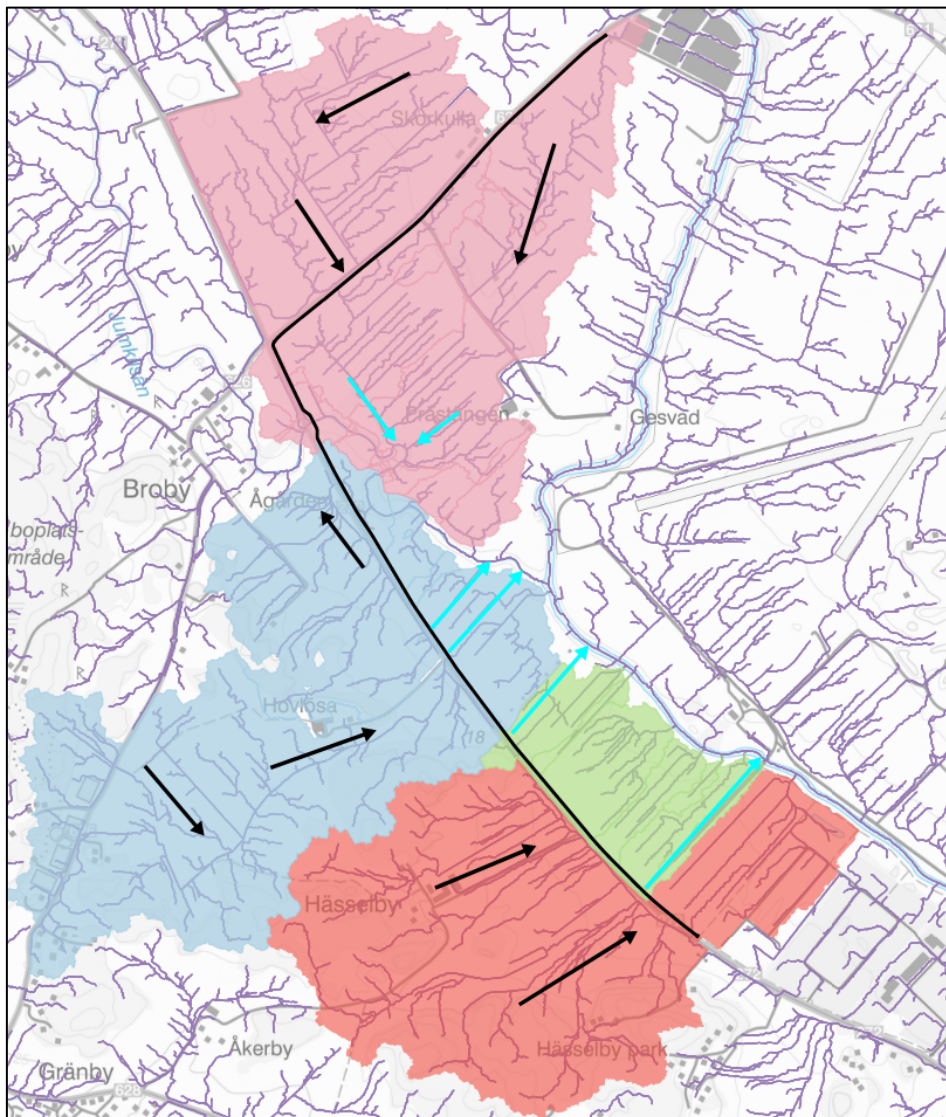
Tabell 5. Befintlig och planerad markanvändning inom utredningsområdet.

Markanvändning	Befintlig [ha]	Planerad [ha]
Jordbruksmark	1,295	-
GC-väg	-	1,295
Totalt	1,295	1,295

## 5 Avrinning

### 5.1 Befintliga ytliga avrinningsområden och avrinningsstråk

Utredningsområdet är långsmalt (4,5 km långt och 3 m bred GC-väg) och flackt och ingår i flera avrinningsområden, se Figur 11. Marknivåer för sträckan längs väg 272 varierar generellt mellan ca +10,5 och 12,5 samt ett parti med höjder upp mot +15,5 (RH2000). Vid planerat broläggning släntar marknivåerna ner till ca +6,40 (inmätt strandlinje 2025-12-12). Vatten avrinner ytligt generellt mot nordöst. Marknivåer för sträckan längs väg 630 varierar mellan ca +12,5 och +17,5. Vatten avrinner ytligt generellt mot sydväst.

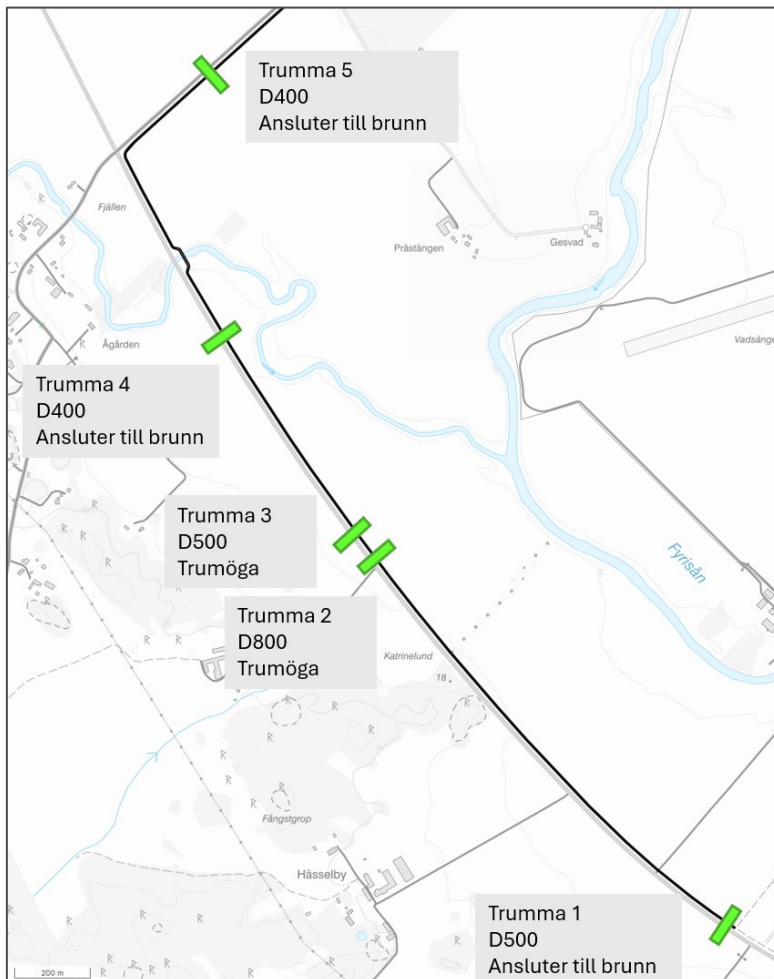


Figur 11. Befintliga avrinningsområden som berör utredningsområdet markerade med färg. Avrinningsstråk inom och utanför utredningsområdet är markerat i lila färg. Större svarta pilar visar generell flödesriktning för yttligt avrinnande vatten. Blå pilar representerar avrinning direkt till recipient.

## 5.2 Befintligt ledningsnät och teknisk avrinning

Trafikverket har fem befintliga trummor under väg 272 och 630 längs med GC-vägens planerade sträckning. Några ansluter till nedstigningsbrunnar på vardera sida av vägen medan andra har trumögon som in- och utlopp till vägdikey, se Figur 12. Trumma 2 och 3 ansluter till öppna diken som avrinner ner mot Jumkilsån. Trumma 5 ingår i Skörkulla markavvattningsföretag och ansluter enligt handlingar från 1979 via D400-ledning söderut för att sedan mynna i befintligt dike som avrinner till Jumkilsån. Utförda inmätningar visar att Trumma 1 och 4 ansluter till brunn som är kopplad till ledningar i jordbruksmark.

En befintlig spillvattenledning som ägs av Uppsala Vatten korsar väg 630.



Figur 12. Befintliga trummor under väg 630 och 272. Information om utloppsdimensioner från Trafikverket Fråga svar-lista 2025-12-11. Lägen hämtade från Scalgo Live. Information om trumman har trumöga som ansluter till dike eller om trumman ansluter till brunn enligt observation på platsbesök 2025-11-10 och inmätning. GC-vägens ungefärliga sträckning är markerat med svart linje.

### 5.3 Befintlig dagvattenlösning

Längs väg 272 och 630 som ägs av Trafikverket finns befintliga vägdiken, som även de ägs av Trafikverket. Dikena hanterar dagvatten från halva vägsektionen, är gräsbeklädda och har en varierande dikessektionen längs med sträckan. För kommentar om befintliga dikens utformning se kapitel 9.1. Förutom diken finns inga befintliga dagvattenanläggningar inom området.

## 6 Befintlig situation

### 6.1 Flödesberäkningar

Beräkning av flöden har utförts enligt rationella metoden. De avrinningskoefficienter som använts i beräkningarna är i enlighet med Svenskt Vattens publikation P110 samt rekommendationer i StormTac. Då Trafikverkets diken vanligen är dimensionerade för att avleda 50-årsregn beräknas flöden utifrån detta. Beräkning för ett 100-årsregn redovisas också. Flöden för befintlig situation är beräknade utan klimatfaktor.

Den befintliga markanvändningen, valda avrinningskoefficienter ( $\varphi$ ), reducerad area (Ared) samt rinntiden ( $t_r$ ) och flöden ( $Q_{dim}$ ) kan ses i Tabell 6.

Rinntiden har satts till 10 min med motiveringen att flödet från utredningsområdet avrinner snabbt ned i diken. Allt vatten inom utredningsområdet bedöms avrinna till de befintliga vägdikena. Med detta som utgångspunkt delas flödesberäkningen upp på vilket vägdike som vattnet avrinner mot.

Tabell 6. Befintlig markanvändning och beräknade flöden för befintlig situation inom utredningsområdet.

Befintlig situation	Väg 630	Väg 272	Hela utredningsområdet	$\varphi$
Jordbruksmark [ha]	0,49	0,80	1,29	0,1
Totalt [ha]	0,49	0,80	1,29	-
$t_r$ [min]	10	10	10	-
$\varphi$ [-]	0,10	0,10	0,10	-
Ared [ha]	0,049	0,068	0,13	-
$Q_{dim}$ , 50-årsregn [l/s]	19	31	50	-
$Q_{dim}$ , 100-årsregn* [l/s]	180	295	475	-

\*Avrinningskoefficient vid ett 100-årsregn antas öka till minst 0,75. Detta baseras på en minskad infiltrationskapacitet hos marken när den blir mättad.

## 7 Planerad situation

Flöden har beräknats enligt rationella metoden. De avrinningskoefficienter som använts i beräkningarna är i enlighet med Svenskt Vattens publikation P110. Då Trafikverkets diken vanligen är dimensionerade för att avleda ett 50-årsregn beräknas flöden utifrån detta.

Beräkning för ett 100-årsregn redovisas också. Flöden för planerad situation inom utredningsområdet är beräknade med klimatfaktor 1,25 ( $k_f=1,25$ ).

### 7.1 Flödesberäkningar

Den planerade markanvändningen, valda avrinningskoefficienter ( $\varphi$ ), reducerad area (Ared) samt rinntiden ( $t_r$ ) och flöden ( $Q_{dim}$ ) kan ses i Tabell 7.

Rinntiden har satts till 10 min med motiveringen att flödet från utredningsområdet avrinner snabbt ned i diken. Allt vatten inom utredningsområdet bedöms avrinna till de befintliga vägdikena. Med detta som utgångspunkt delas flödesberäkningen upp på vilket vägdike som vattnet avrinner mot.

Beräkningar visar att flödet förväntas öka till följd av ökad andel hårdgjorda ytor inom utredningsområdet samt applicerad klimatfaktor.

Tabell 7. Planerad markanvändning och beräknade flöden för planerad situation inom utredningsområdet.

Planerad situation	Väg 630	Väg 272	Hela utredningsområdet	$\varphi$
GC-väg [ha]	0,49	0,80	1,29	0,85
Totalt [ha]	0,49	0,80	1,29	-
$t_r$ [min]	10	10	10	-

Planerad situation	Väg 630	Väg 272	Hela utredningsområdet	$\phi$
$\phi$ [-]	0,85	0,85	0,85	-
Ared [ha]	0,42	0,68	1,10	-
Qdim, 50-årsregn [l/s] med kf=1,25	203	334	534	-
Qdim, 100-årsregn[l/s] med kf=1,25	255	418	673	-

## 7.2 Avledning och fördröjningsbehov

Dagvatten från den nya GC-vägen får enligt besked från Trafikverket avledas till Trafikverkets befintliga vägdiken. Dikesfunktionen får dock inte försämrats vilket medför att dikena generellt behöver utökas med minst kapaciteten hos ett 50-årsflöde från GC-vägen.

Dimensionerande flöde i dikena har beräknats utifrån avrinnande vatten till dikena (Trafikverkets väg 630 eller 272, ny GC-väg samt vatten som faller inom dikets eget område). Rinntid 10 minuter har använts och klimatfaktor 1,25 har applicerats på flödena. Beräkningarna utgår från att väg 272 är enkelskevad mot diket och väg 630 är bomberad, diket har antagits vara 5 m brett utifrån pågående projektering.

Totala flöden för ytan som avrinner till diket redovisas i Tabell 8, observera att hela flödet inte avrinner till en och samma utloppspunkt/lågpunkt utan olika dikessträckor behöver kunna avleda olika stora flöden. Beräkningarna har genomförts genom att respektive dike delats upp i delsträckor baserat på dikets längslutning, flödesberäkningar har därefter gjorts för respektive delsträcka och kontrollerats mot sektion utifrån befintliga höjder.

Tabell 8. Dimensionerade flöden uppdelat per väg och bidragande avrinningsyta till dike.

Planerad situation	Väg 630	Väg 272	Avrinningsyta till dike totalt	$\phi$
GC-väg [ha]	0,49	0,80	1,29	0,85
Väg Trafikverket[ha]	0,73	2,35	3,08	0,85
Dike [ha]	0,81	1,30	2,11	1,00*
Totalt [ha]	2,03	4,45	6,48	-
Ared [ha]	1,85	3,98	5,83	-
Qdim GC-väg, 50-årsregn [l/s] med kf=1,25	200	323	523	-
Qdim Väg Trafikverket, 50-årsregn [l/s] med kf=1,25	300	969	1268	-
Qdim dike, 50-årsregn [l/s] med kf=1,25	392	633	1025	-
Qdim total, 50-årsregn [l/s] med kf=1,25	892	1925	2817	-

\*Avrinningskoefficienten är satt till 1,0 då all nederbörd som faller inom dikets yta behöver hanteras i diket.

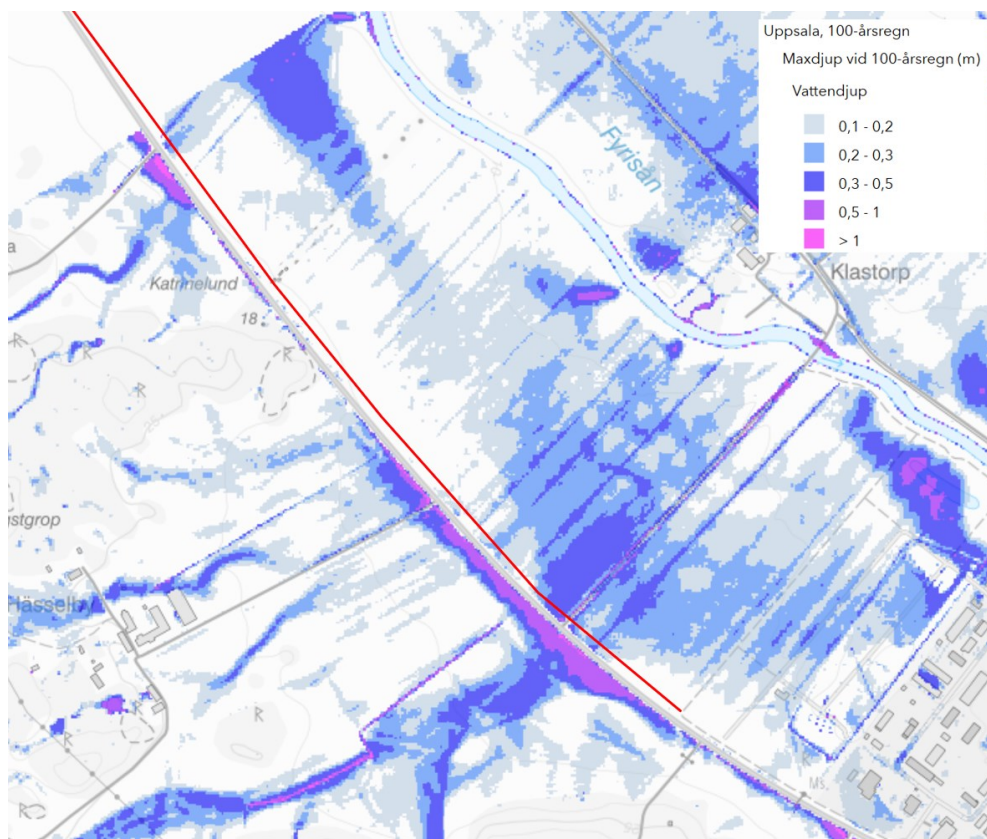
## 8 Översvämningsrisk

### 8.1 Skyfall

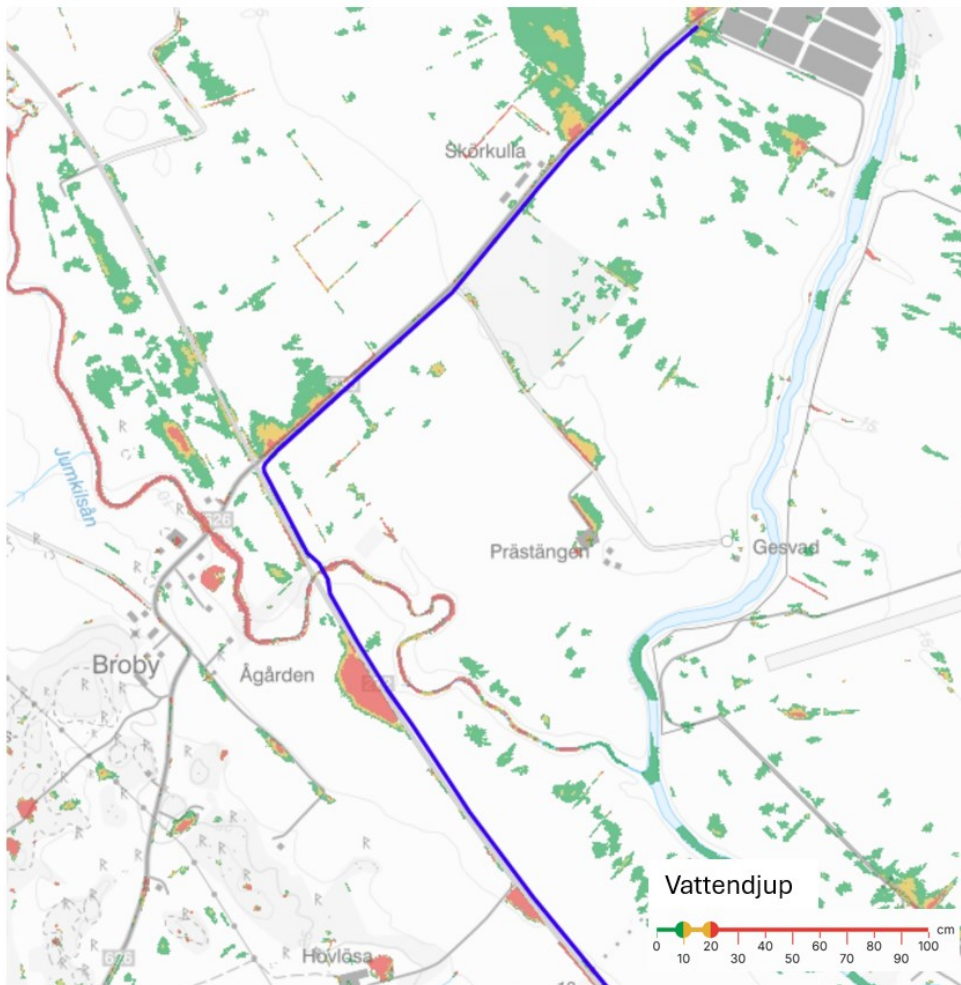
De södra delarna av utredningsområdet finns karterade i Uppsala kommuns översvämningskartering, se Figur 13. För övriga delar analyseras översvämningsrisken med hjälp av Scalgo Live, se Figur 14. Vattendjupet utifrån Scalgo Live är mindre än i Uppsala kommuns översvämningskartering, skillnaden beror på olika beräkningsmetoder, lågpunktskartering respektive hydraulisk modellering.

Generellt fungerar idag väg 272 och 630 som barriärer vid skyfall från uppströms avrinnande vatten. Utredningsområdet passerar utkanten av ett antal lågpunktsområden. Lågpunkterna blir vattenfyllda på grund av lågt liggande terräng i jordbruksmark och låg infiltrationskapacitet. Då lågpunkterna är fyllda dämmer de vidare åt nordost mot recipienten bort från planerad GC-väg.

Projekterade markhöjder (arbetsmaterial) har analyserats i Scalgo Live. Vid skyfall kommer vatten ansamlas i planerat dike mellan GC-väg och Trafikverkets väg, se utformning av diken i kapitel 9. Projekterade marknivåer för GC-vägen ligger lägre än väg 272 och 630, då diket är fullt kommer vatten dämna över GC-vägen och rinna ut över jordbruksmark precis som idag. Dikena avtappas via ledningar mot recipienterna och långsam infiltration. Utifrån ovan bedöms inte planerad GC-väg översvämmas nämnvärt vid händelse av skyfall.



Figur 13. Utdrag från Uppsala kommuns skyfallskartering. Maximala vattendjup vid 100-årsregn. GC-vägens ungefärliga sträckning är markerad med röd linje.



Figur 14. Lågpunktskartering för del av sträckan utifrån Scalgo Live. Maximala vattendjup för befintligt scenario vid 100-årsregn. GC-vägens ungefärliga sträckning är markerad med blå linje.

## 8.2 Översvämning vattendrag

I WSP:s PM Hydraulisk utredning specificeras modellerade vattennivåer för Jumkilsån ca 160 m nedströms broläget. Uppskattning av vattennivåer vid det nya broläget har gjorts utifrån figur 4 i WSP:s utredning, vid ett klimatanpassat 100-årsflöde uppskattas vattennivån till +8,50 (HHQ100). Projektering av bron tar hänsyn till vattennivåer enligt TRVINFRA (Trafikverkets infrastrukturregelverk). Utredningsområdet bedöms därav inte påverkas negativt av 100-årsflöde från Jumkilsån.

Enligt MSB:s kartering av Fyrisån ligger utredningsområdet med marginal från ytor som översvämmas vid samtliga scenarion (klimatanpassat 100-, 200- och 1000-årsflöde samt beräknat högsta flöde).

## 9 Föreslagen dagvattenhantering

Dagvatten från den nya GC-vägen får enligt besked från Trafikverket avledas till Trafikverkets befintliga vägdike. Dikesfunktionen får dock inte försämrats. Vid anslutning till befintligt dike behöver nuvarande kapacitet utökas<sup>10</sup>.

Befintliga vägdiken utökas för att även kunna avleda 50-årsregn från GC-vägen. Projektering av det utökade diket sker parallellt med dagvattenutredningen. Dimensionerande flöde i dikena har beräknats utifrån avrinnande vatten till dikena (Trafikverkets väg, ny GC-väg och vatten som faller inom dikets eget område), se Tabell 8. Diken har utformats för att avleda dimensionerande flöde för 50-årsregn. Flödeskapacitet för nya diken har beräknats med hjälp av Mannings formel. Dikessektionen kommer variera längs med sträckan beroende på dimensionerande flöde för aktuell delsträcka och befintliga höjder.

Antaganden vid utformning av dikena:

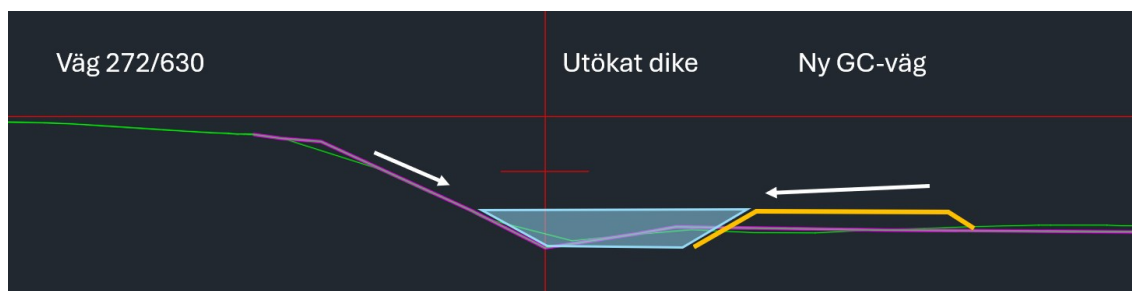
- Befintlig släntlutning från Trafikverkets väg ner till dikesbotten behålls.
- Nivå på befintlig dikesbotten behålls, dvs lågpunkter och längslutningar behålls.

### 9.1 Åtgärdsförslag

Dagvatten från GC-vägen föreslås avledas ytligt till dike parallellt med vägen. Dagvatten avleds på bred front vilket gynnar rening. Vägdikena är långa och flacka vilket även bidrar med viss fördröjning av flödet.

Dikena är dimensionerade efter att klara dimensionerande 50-årsflöde enligt Tabell 8.

Nedan redovisas olika exempelsektioner för nya diken. Sektionerna bör endast ses som exempelsektioner då projektering av diken och GC-väg är pågående. På ett fåtal ställen breddas dikesbotten för att uppnå tillräcklig kapacitet. I Figur 15 redovisas exempelsektion där dikesbotten har breddats för att uppnå tillräcklig kapacitet.

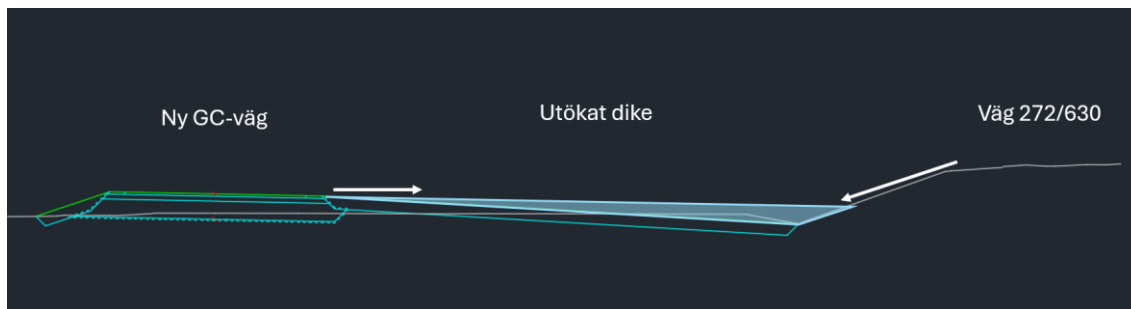


Figur 15. Exempelsektion utökat dike mellan Trafikverkets väg till vänster och ny GC-väg till höger. Lila linje – befintliga marknivåer. Gul linje – projekterad GC-väg och dike. Blå polygon – tvärsnittsarea nytt dike.

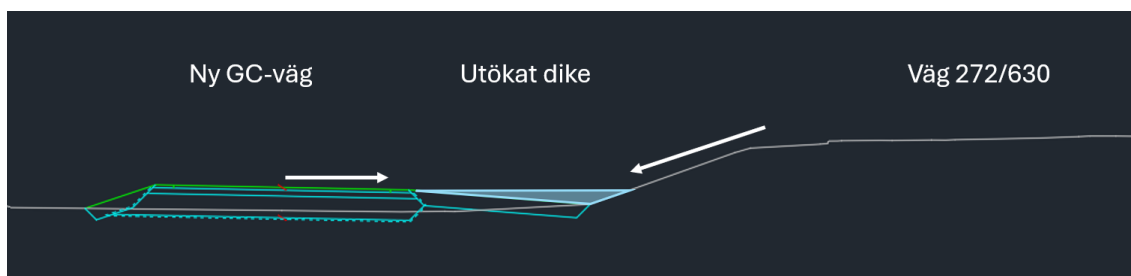
På stora delar av sträckan längs med väg 272 är befintliga diken nästintill obefintliga och består av en mycket liten svacka, och består mer av en lång slänt ut mot jordbruksmarken intill. Längs de sträckor där ett tydligt dike saknas kommer ny slänt mot GC-vägen att skapas genom att GC-vägen höjs upp cirka 10–30 cm från befintlig mark.

I Figur 16 och Figur 17 ses exempelsektioner där det utökade diket har skapats med hjälp av en dikesslänt mot nya GC-vägen.

<sup>10</sup> Fråga-Svarslista Trafikverket 2025-12-11



Figur 16. Exempelsektion utökat dike mellan Trafikverkets väg till höger och ny GC-väg till vänster. Vita linjer – befintliga marknivåer. Grön linje – projekterad GC-väg och dike. Blå polygon – tvärsnittsarea nytt dike.



Figur 17. Exempelsektion utökat dike mellan Trafikverkets väg till höger och ny GC-väg till vänster. Vita linje – befintliga marknivåer. Grön linje – projekterad GC-väg och dike. Blå polygon – tvärsnittsarea nytt dike.

Maximal vattenvolym i utformade diken motsvarar minst 20 mm nederbörd för nästintill hela sträckan. På enstaka delsträckor motsvarar volymen 10–17 mm nederbörd. Sammanställning av beräknad maximal vattenvolym i diken och motsvarande nederbördsmängd ses i Tabell 9.

Tabell 9. Beräknad maximal vattenvolym i dike och motsvarande nederbördsmängd.

Planerad situation	Yta [ha]	Reducerad area [ha]	Maximal vattenvolym i utformade diken [m <sup>3</sup> ]	Motsvarande nederbördsmängd, medelvärde längs sträckan [mm]
Väg 272*	4,45	3,98	1664	45
Väg 630*	2,03	1,85	754	40

\*Avrinnande område till dikena (Trafikverkets väg, ny GC-väg, vatten som faller inom dikets eget område).

GC-vägens planerade utbredning inom respektive båtnadsområde motsvarar 0,3 % (Hesselby df) respektive 0,5 % (Skörkulla df) av områdets yta. Utbyggnad av en asfalterad GC-väg inom båtnadsområdena motsvarar en flödesökning på ca 2 % respektive 4 % vilket bedöms utgöra en mycket liten påverkan på markavvattningsföretagen. Utifrån Tabell 9 dras slutsatsen att flödena kommer reduceras ytterligare genom fördröjning i utökade diken längs väg 630 och 272, markavvattningsföretagen bedöms därav inte påverkas av planerad GC-väg.

Vid trumma 2 och 3, som har öppet utlopp till vägdiken, planeras förlängning av befintliga trummor under GC-vägen för att leda vattnet vidare. Projektering pågår.

## 9.2 Principlösning, reningseffekt och påverkan MKN

Diken i form av gräsbeklädda öppna diken kan bidra till viss rening och fördröjning i form av sedimentering och fastläggning samt genom infiltration. Reningen sker i första hand genom att slänterna fungerar som översilningsytor och reningseffekten ökar om vattnet kommer in på bred front över slänten. Rening sker genom fastläggning av partiklar och sedimentation i dikesbotten. Ju längre dike desto bättre möjlighet att avskilja fler och finare partiklar genom sedimentering. Växtlighet bidrar till ytterligare rening.

Drift och underhåll för diken innefattar klippning av slänter, rensning av ledningar och brunnar.

Dikena kommer ha flera egenskaper som gynnar reningseffekter, de kommer vara långa, flacka och avrinning till diket kommer ske på bred front. GC-vägen kommer inte vara trafikerad förutom av eventuella snöröjnings- och underhållsfordon och är därmed mindre föroreningsbelastad än en trafikerad väg med motordrivna fordon. Diken bedöms vara en tillräcklig reningsmetod för GC-vägen och MKN för Jumkilsån och Fyrisån bedöms inte påverkas negativt av utbyggnad av GC-väg. Den planerade utökningen av vägdikena kan även gynna reningseffekten för dagvatten från Trafikverkets väg och därmed ha ytterligare positiv effekt på recipienterna.

## 9.3 Ansvarsfördelning

Uppsala kommun kommer äga diket tillsammans med Trafikverket, avtal kommer skrivas om ägande, drift och underhåll.

## 10 Fortsatt arbete

- Uppdatera dagvattenutredning utifrån miljöteknisk utredning och geoteknisk utredning (grundvattennivåer).
- Fortsatt projektering och utformning av diken.
- Avtal behöver tas fram för ägande, drift och underhåll av diken.

## 11 Slutsats och rekommendationer

Uppsala kommun planerar byggnation av en ny 4,5 km lång GC-väg mellan Ulva och Librobäck. Planerad GC-väg föreslås hanteras i utökade vägdiken längs med väg 630 och 272.

Dimensionerande flöde för dikena har valts till 50 år då Trafikverkets diken vanligtvis är dimensionerade efter det. Vid beräkning av de nya dikessektionerna har det dimensionerande flödet innefattat GC-vägens flöde samt dagvatten från väg 630 respektive 272 och den nederbörd som faller inom diket eget område. Dikena har möjlighet att hantera 50-årsflöde enligt Trafikverkets krav.

Avseende rening bedöms den reningseffekt som gräsbeklädda diken innehar som tillräcklig gällande föroreningar från GC-vägen. För att säkerställa dikenas funktion är regelbunden skötsel och kontroll nödvändig. Miljökvalitetsnormerna för recipienterna bedöms inte påverkas negativt av den planerade GC-vägen. Den planerade utökningen av vägdikena kan även gynna reningseffekten för dagvatten från Trafikverkets väg och därmed ha ytterligare positiv effekt på recipienterna.

Drift och underhåll av dikena är nödvändig för att upprätthålla dess funktion över tid, ett avtal mellan Trafikverket och Uppsala kommun kommer tas fram.



## Bjerking AB

*Signatur UA, vid slutleverans*

*Signatur Granskare, vid slutleverans*

Författare:

**Alma Andersson (TA)**

**Malin Burklint (HL)**

Granskad av:

Maria Schoeps

Kontakt: Tobias Lernskog

010 - 2118131

tobias.lernskog@bjerking.se