

# PM Avvattning och övriga ledningar

Väg 40 förbi Eksjö

Eksjö kommun, Jönköpings län

Vägplan, val av lokaliseringsalternativ: 2016-11-30

Projektnummer: 108206



Dokumenttitel: PM Avvattning Väg 40 förbi Eksjö  
Skapat av: Structor Mark Malmö AB  
Dokumentdatum: 2016-11-30  
Dokumenttyp: PM Avvattning och övriga ledningar  
Projektnummer: 108206  
Version: 0

Publiceringsdatum:  
Utgivare: Trafikverket  
Kontaktperson: Axel Werner  
Distributör: Trafikverket Region Syd 551 91 Jönköping  
Telefon:0771-921 921

# Innehåll

<b>1</b>	<b>Allmänt</b> .....	4
<b>1.1</b>	<b>Avvattning</b> .....	4
<b>1.1.1</b>	<b>Vägdiken</b> .....	4
<b>1.1.2</b>	<b>Fördröjningsytor</b> .....	4
<b>1.1.3</b>	<b>Vägdränering</b> .....	5
<b>2</b>	<b>Avvattning för alternativa väglokaliseringar</b> .....	5
<b>2.1</b>	<b>Förbättringsalternativ</b> .....	5
<b>2.2</b>	<b>Avvattning för väg korridorerna</b> .....	5
<b>2.2.1</b>	<b>Nifsarpsmaden, Kvarnarpaån</b> .....	5
<b>2.3</b>	<b>Alternativ röd</b> .....	6
<b>2.3.1</b>	<b>Vägkorridor</b> .....	6
<b>2.4</b>	<b>Alternativ blå</b> .....	8
<b>2.4.1</b>	<b>Vägkorridor</b> .....	8
<b>2.5</b>	<b>Alternativ grön A</b> .....	9
<b>2.5.1</b>	<b>Vägkorridor</b> .....	9
<b>2.6</b>	<b>Alternativ grön B</b> .....	11
<b>2.6.1</b>	<b>Vägkorridor</b> .....	11

# 1 Allmänt

Structor har på uppdrag av Trafikverket tagit fram en samrådshandling för val av lokaliseringsalternativ för en ny vägsträckning för Väg 40 förbi Eksjö.

I samband med de nya alternativa sträckningarna har vägavvattning och befintliga ledningar som sträcker sig i området studerats.

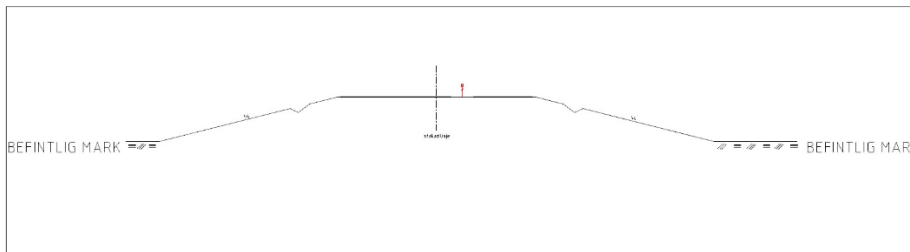
## 1.1 Avvattning

Principen vid utformningen av avvattningssystemet är tänkt att i så stor utsträckning som möjligt föra vägdagvattnet i öppna diken i stället för i ledningssystem. Dagvatten från hårdgjorda ytor leds över slänter till diken där en viss rening sker. Dagvatten från vägdiken leds till fördröjningsytor via ett ledningssystem eller dikessystem där ytterligare rening erhålls. Dagvatten flöde regleras till motsvarande naturlig markavrinningsflöden från fördröjningsytorna till närmaste recipient via antingen grävda diken eller ledningssystem. Dagvattenutloppen från fördröjningsytorna förses med avstängningsmöjligheter för att kunna kontrollera förorenat dagvatten att nå recipienterna vid en trafikolycka med miljöfarlig last.

### 1.1.1 Vägdiken

Vägdagvattnet tas omhand i vägdiken. Diken kan ligga i skärning eller bank. När vägen ligger högt i förhållande till omgivande mark och befintlig terräng är lägre än vägens planerade lågpunkter, kommer vägdagvattnet att tas om hand genom utformade diken på planerad bank (figur 1).

Där befintlig mark är genomsläpplig och grundvattnet är nära markytan utförs täta diken för att förhindra infiltration från dem. Detta utförs för att säkerställa befintlig mark och grundvatten mot föroreningar vid exempelvis en olycka med farligt gods. Diken dimensioneras enligt ”Hydraulisk dimensionering” (Trafikverket, publikation 2008:61).



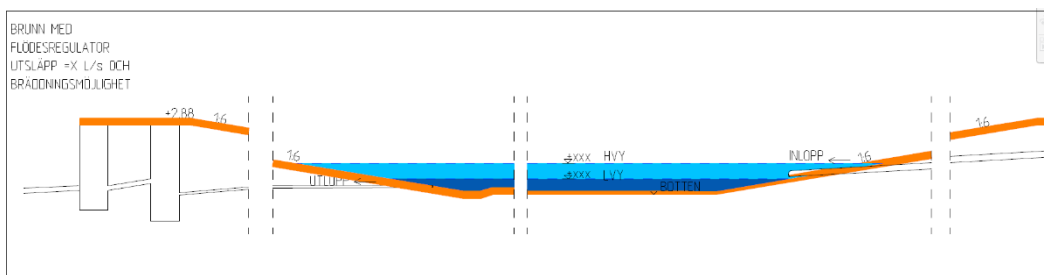
Figur 1 Princip sektion över dikesutformning i planerad slänt

### 1.1.2 Fördröjningsytor

För att undvika att vägdagvattnet medför stora momentana flöden i de naturliga vattendragen och befintliga diken föreslås att vattnet fördröjs genom anläggning av fördröjningsytor som utjämnar dagvattenflöden från vägdiken innan det släpps ut till befintliga diken eller vattendrag.

På samma sätt som vägdiken tätas fördröjningsytorna upp till högsta vattennivån om befintlig mark visar sig att vara genomsläpplig och föroreningar lätt kan nå grundvattnet. Magasinen ska planeras att vara lätt åtkomliga för drift och underhåll.

Principen för fördröjningsytor visas i figur 2.



Figur 2 Princip sektion över fördröjningsyta

### 1.1.3 Vägdränering

Längs vägsträckan dräneras överbyggnaden genom antingen dräneringsledningar eller vägdiken med dikesbotten minst 0,3 m under terrassyta eller genom att vägen går på bank där bankdiken utformas. Minsta lutning i diken ska vara 5 ‰.

## 2 Avvattning för alternativa väglokaliseringar

### 2.1 Förbättringsalternativ

Åtgärder i korsningar och cirkulationsplats resulterar mindre ändringar för avvattningen. Dagvattenavledning kommer att ske mot befintligt system.

### 2.2 Avvattning för väg korridorerna

Fyra korridorer studeras i väglokaliseringen. Korridorerna omfattar alternativ röd, blå, grön A och grön B. I västra delen, väster om våtmarksområdet, har vägalternativen gemensam sträckning. Korridorerna delar sig strax efter våtmarksområdet.

#### 2.2.1 Nifsarpsmeden, Kvarnarpaån

Väglokalisering för alternativen röd, blå, grön A och grön B korsar trumman för Kvarnarpaåns vattenanläggning.

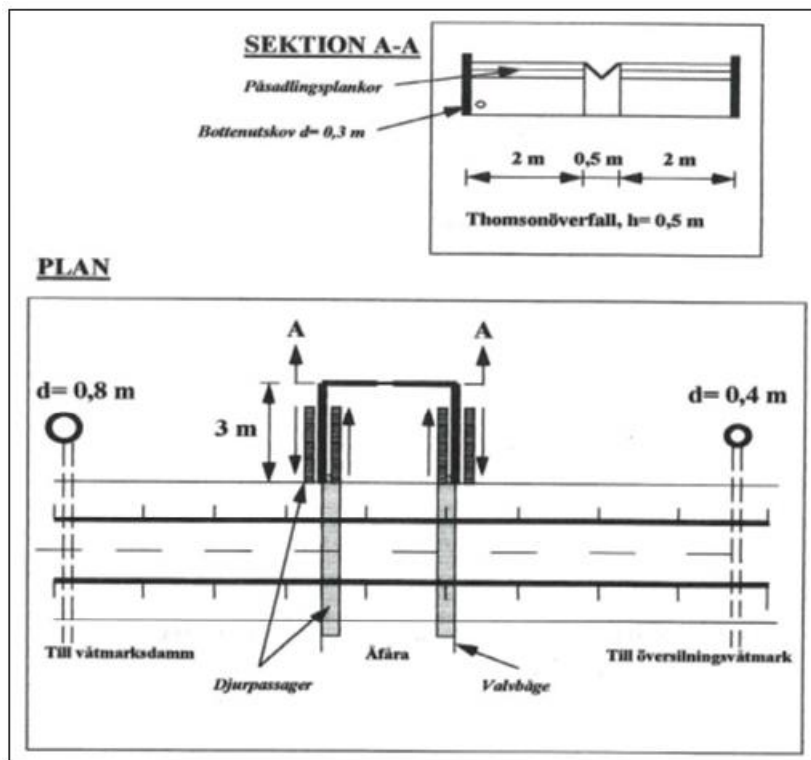
##### 2.2.1.1 Beskrivning av befintlig vattenanläggning på Kvarnarpaån.

Texten nedan är hämtad från beskrivning för *(Projekt Nifsarpsmeden Eksjö kommun, Tekniska kontoret utfärdat den 18 juni 1993 av Vatten och Samhällsteknik AB)*.

Anläggningen är utförd för uppdämning av Kvarnarpaån med en fördelningsanordning. Fördelningsanordningen som redovisas i figur 3 har tre syften dels att:

- Fördela vatten med självfall ut på våtmarksdammen respektive översilningsvåtmarken.
- Fördela vatten så att optimala reningsförhållanden uppnås i respektive behandlingsyta
- Tillse att ett minimiflöde erhålls i å fåran.

Den befintliga vägbanken används som fördämningsvall för att möjliggöra fördelning av vattnet med självfall ut till våtmarksdammen. Fördämningen medför att flödet utjämnas.



Figur 3

### 2.2.1.2 Åtgärder: för trumma och anläggning

Ny konstruktion för överfall, förlängning av trumma dimension 400mm till översilningsvåtmark och förlängning av förbindelse trumman dimension 800mm till våtmarksdammen med på vardera sidan av den planerade vägen behövs då den nya sträckningen påverkar området.

## 2.3 Alternativ röd

### 2.3.1 Vägkorridor

Strax söder om Aborraviksrondellen, längs med väg 32 börjar nybyggnaden av förbifarten. Vägkorridoren viker sedan av väg 32 och fortsätter längs med kraftledningsgatan en bit innan den kröker sig för att komma över befintlig grusbank med en naturlig vinkel. Därefter fortsätter den upp för backen i riktning mot Björka. I sektion 4/000 går vägen över en åkermark som är belägen på toppen av kullen. Vid kullens fot ligger en nedsänkt åkermark vilket kommer innebära att vägen, på en ca 4m hög bank, går över åkermarken. Vägkorridoren fortsätter sedan en bit längs med järnvägen och slutligen ansluts till befintlig väg 40.

#### 2.3.1.1 Avvattning och dränering

Avvattning sker i stort sett genom öppna vägdiken som leder dagvatten till fördröjningsytor. Utsläpp från fördröjningsytor som belastar recipienterna ska motsvara naturliga avrinningsflöden. Där naturliga lågpunkter hamnar under vägen kommer det att anläggas trummor för att bevara de naturliga förhållanden och naturlig avrinning på befintlig mark. Där vägen sträcker sig över torv-mosse så ska ytvattennivåer beaktas och fyllnadsmaterial som används ska inte påverka avrinningshastigheten i marken. Befintliga vattendrag tas om hand genom trummor som dimensioneras då alternativ sträckning väljs. Där möjlighet inte finns till utlopp, utformas diken i slänten för vidare

avledning av dagvatten mot kända recipienter efter fördröjning. Se figur 1 för vägdiken. Eventuella åkerdräneringssystem som påverkar av sträckan skärs av och ansluts vidare till befintligt system.

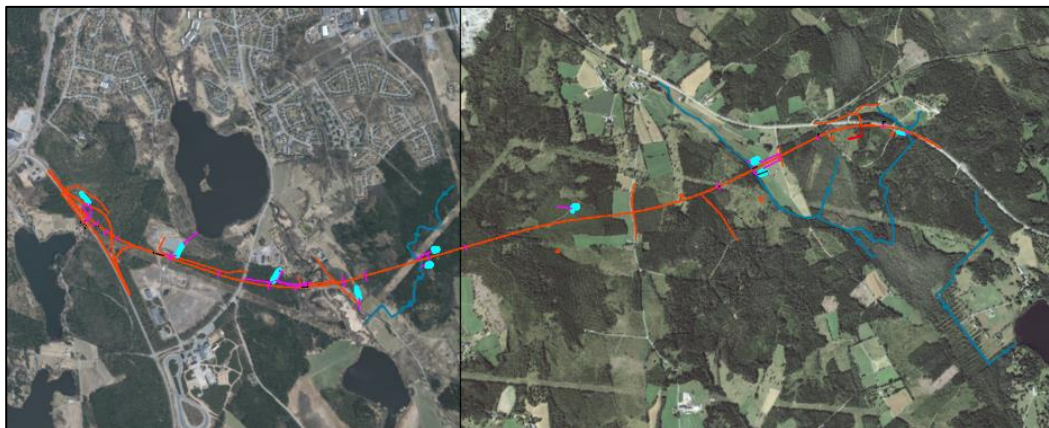
### 2.3.1.2 Fördröjningsmagasin

Längs sträckan anläggs fördröjningsmagasin i både rening och fördröjningssyften. Magasinen är belägna på sträckan nära planerade lågpunkter och där kända vattendrag korsar vägen. Till magasinerna avleds vägdagvatten och dräneringsvatten via ett ledningssystem. Magasinens ytor är baserade på 0,5m djup mellan normalvattenyta och högvattenytan. Se även kapitel 1.1 och 1.1.2 samt figur 2. Om vattenspiegel önskas så får magasinerna schaktas ytterligare 0,5m.

En översiktlig beräkning är utförd för magasinvolymen baserade på 20årsregn med 30% klimatfaktor påslag och ovanstående djup 0,5m mellan hög och normalvattenytan.

Fördröjningsmagasinens exakta lägen och utformning kan i nuläget inte helt bestämmas då grundläggningsförhållande på flera platser är osäkra. Se figur 4 nedan.

Dimensionering av fördröjningsmagasinen är baserade på z-värde 12 och utförd enligt Hydraulikdimensionering publ. 1990:11. Fördröjningsvolymerna visas på planritningarna.



Figur 4. Placering av fördröjningsmagasin på sträckan (Alternativ röd)

■ Fördröjningsmagasin

### 2.3.1.3 Avvattning sidovägar

Väg 894 korsar sträckan vid Km 1/510. Väg 894 sänks ca 1,5m. Dagvatten från den planerade lågpunkten leds vidare mot våtmarken via planerat fördröjningsmagasin.

Väg L135 kommer vid Km 4/150 kommer att sänkas ca 5m under planerad väg 40.

Avvattning av vägen påverkas och det behövs en pumpstation för att pumpa från lågpunkten mot befintligt dike söderut.

### 2.3.1.4 Befintliga ledningar

#### 2.3.1.4.1 El och tele kablar

El och tele kablar som påverkas av sträckan som behöver åtgärdas är enligt nedan:

- El stråk i skyddsror och fiber vid Km 0/190
- El stråk och fiber vid Km 0/300-0/400
- El stråk och fiber vid Km 0/800
- El stråk och fiber vid Km 1/530
- El stråk och fiber vid Km 5/800-6/000
- Skanova kablar vid Km 0/300-0/400
- Skanova kablar vid Km 1/530 och 2/200
- Skanova kablar vid Km 5/200

- El stråk vid Km 5/840- 6/040
- Vägsträckan korsar även kraftledningsgata på två ställen vid ca Km 2/600 och Km 4/800
- Åkerdränering vid Km 4/020-4/150
- Åkerdränering vid Km 5/000-5/200

## 2.4 Alternativ blå

### 2.4.1 Vägkorridor

Strax söder om Aborrviksrondellen, längs med väg 32 börjar nybyggnaden av förbifarten. Vägkorridoren viker sedan av väg 32 och fortsätter längs med kraftledningsgatan en bit innan den kröker sig för att komma över befintlig grusbank med en naturlig vinkel. Därefter fortsätter den upp för backen och går mellan Björka och Bonderyd. Sist slingrar den sig mellan alla kraftiga höjdskillnader för att slutligen ansluta till befintlig väg 40.

#### 2.4.1.1 Avvattning och dränering

Avvattning sker i stort sett genom öppna vägdiken som leder dagvatten till fördröjningsytor. Utsläpp från fördröjningsytor som belastar recipienterna ska motsvara naturliga avrinningsflöden. Där naturliga lågpunkter hamnar under vägen kommer det att anläggas trummor för att bevara de naturliga förhållanden och naturlig avrinning på befintlig mark. Där vägen sträcker sig över torv-mosse så ska ytvattennivåer beaktas och fyllnadsmaterial som används inte påverkar avrinningshastigheten i marken. Befintliga vattendrag tas om hand genom trummor som dimensioneras då alternativ sträckning väljs. Där möjlighet inte finns till utlopp, utformas diken i slänten för vidare avledning av dagvatten mot kända recipienter efter fördröjning. Se figur 1 för vägdiken. Eventuella åkerdräneringssystem som påverkar av sträckan skärs av och ansluts vidare till befintligt system.

#### 2.4.1.2 Fördröjningsmagasin

Längs sträckan anläggs fördröjningsmagasin i både rening och fördröjningssyften. Magasinen är belägna på sträckan nära planerade lågpunkter och där kända vattendrag korsar vägen. Till magasinen avleds vägdagvatten och dräneringsvatten via ett ledningssystem. Magasinensytor är baserade på 0,5m djup mellan normalvattenyta och högvattenytan. Se även kapitel 1.1 och 1.1.2 samt figur 2. Om vattenspegel önskas så får magasinen schaktas ytterligare 0,5m. En översiktlig beräkning är utförd för magasinvolymen baserade på 20årsregn med 30% klimatkfaktor påslag och ovanstående djup 0,5m mellan hög och normalvattenytan. Fördröjningsmagasinens exakta lägen och utformning kan i nuläget inte helt bestämmas då grundläggningförhållande på flera platser är osäkra. Se figur 5 nedan. Dimensionering av fördröjningsmagasinen är baserade på z-värde 12 och utförd enligt Hydraulikdimensionering publ. 1990:11. Fördröjningsvolymerna visas på planritningarna.





Figur 5 Placering av fördröjningsmagasin på sträckan (Alternativ blå)  
■ Fördröjningsmagasin

### 2.4.1.3 Avvattning sidovägar

Väg 894 korsar sträckan vid Km 1/510. Väg 894 sänks ca 1,75m. Dagvatten från den planerade lågpunkten leds vidare mot våtmarken via planerat fördröjningsmagasin. Väg L135 vid Km 4/200 kommer att läggas om. Avvattning av vägen påverkas och eventuellt behövs det en pumpstation för att pumpa från lågpunkten mot planerat dike söderut.

#### 2.4.1.3.1 El och tele kablar

El-tele kablar och fiber som påverkas av sträckan och behöver åtgärdas är enligt nedan:  
 El och tele kablar som påverkas av sträckan som behöver åtgärdas är enligt nedan:

- El stråk i skyddsror och fiber vid Km 0/190
- El stråk och fiber vid Km 0/300-0/400
- El stråk och fiber vid Km 0/800
- El stråk och fiber vid Km 1/530
- El stråk och fiber vid Km 5/800-6/000
- El stråk vid Km 6/900- 7/100
- Skanova kablar vid Km 0/300-0/400
- Skanova kablar vid Km 1/530 och 2/200
- Skanova kablar vid Km 6/600
- Skanova kablar vid Km 7/000-7/110
- Vägsträckan korsar även kraftledningsgata på två ställen vid ca Km 2/500 och Km 6/600
- Åkerdränering vid Km 2/150-2/300
- Åkerdränering vid Km 2/930-3/070
- Åkerdränering vid Km 6/545-6/625
- Åkerdränering vid Km 6/720-6/840

## 2.5 Alternativ grön A

### 2.5.1 Vägkorridor

Strax söder om Aborraviksrondellen, längs med väg 32 börjar nybyggnaden av förbifarten. Vägkorridoren viker sedan av väg 32 och fortsätter längs med kraftledningsgatan en bit innan den kröker sig för att komma över befintlig grusbänk

med en naturlig vinkel. Därefter fortsätter den upp för backen och slingra sig mellan åkermarkerna. Sist slingrar den sig mellan alla kraftiga höjdskillnader för att slutligen ansluta till befintlig väg 40.

#### 2.5.1.1 Avvattning och dränering

Avvattning sker i stort sett genom öppna vägdiken som leder dagvatten till fördröjningsytor. Utsläpp från fördröjningsytor som belastar recipienterna ska motsvara naturliga avrinningsflöden. Där naturliga lågpunkter hamnar under vägen kommer det att anläggas trummor för att bevara de naturliga förhållanden och naturlig avrinning på befintlig mark. Där vägen sträcker sig över torv-mosse så ska ytvattennivåer beaktas och fyllnadsmaterial som används inte påverkar avrinningshastigheten i marken.

Befintliga vattendrag tas om hand genom trummor som dimensioneras då alternativa sträckning väljs. Där möjlighet inte finns till utlopp, utformas diken i slänten för vidare avledning av dagvatten mot kända recipienter efter fördröjning. Se figur 1 för vägdiken. Eventuella åkerdräneringssystem som påverkar av sträckan skärs av och ansluts vidare till befintligt system.

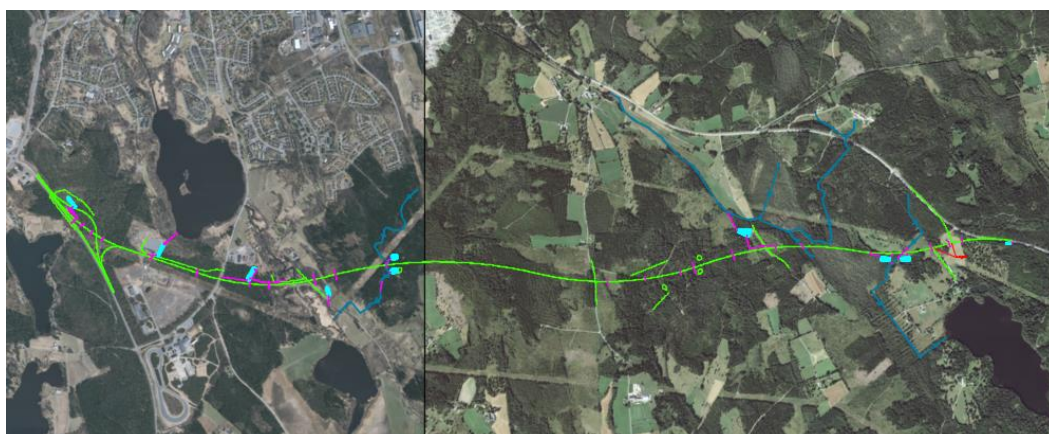
#### 2.5.1.2 Fördröjningsmagasin

Längs sträckan anläggs fördröjningsmagasin i både rening och fördröjningssyften. Magasinen är belägna på sträckan nära planerade lågpunkter och där kända vattendrag korsar vägen. Till magasinerna avleds vägdagvatten och dräneringsvatten via ett ledningssystem. Magasinens ytor är baserade på 0,5m djup mellan normalvattenyta och högvattenytan. Se även kapitel 1.1 och 1.1.2 samt figur 2. Om vattenspegel önskas så får magasinerna schaktas ytterligare 0,5m.

En översiktlig beräkning är utförd för magasinvolymen baserade på 20årsregn med 30% klimatfaktor påslag och ovanstående djup 0,5m mellan hög och normalvattenytan.

Fördröjningsmagasinens exakta lägen och utformning kan i nuläget inte helt bestämmas då grundläggningsförhållande på flera platser är osäkra. Se figur 6 nedan.

Dimensionering av fördröjningsmagasinen är baserade på z-värde 12 och utförd enligt Hydraulikdimensionering publ. 1990:11. Fördröjningsvolymerna visas på planritningarna.



Figur 6. Placering av fördröjningsmagasin på sträckan (Alternativ grön A)

■ Fördröjningsmagasin

#### 2.5.1.3 Avvattning sidovägar

Väg 894 korsar sträckan vid Km 1/510. Väg 894 sänks ca 1,2m. Dagvatten från den planerade lågpunkten leds vidare mot våtmarken via planerat fördröjningsmagasin.

Väg L135 kommer vid Km 4/182 kommer att sänkas ca 3,2m under planerad väg 40. Avvattning av vägen påverkas och det behövs en pumpstation för att pumpa från lågpunkten mot befintligt dike söderut.

#### 2.5.1.4 Befintliga ledningar

##### 2.5.1.4.1 El och tele kablar

El-tele kablar och fiber som påverkas av sträckan och behöver åtgärdas är enligt nedan:

El och tele kablar som påverkas av sträckan som behöver åtgärdas är enligt nedan:

- El stråk i skyddsror och fiber vid Km 0/190
- El stråk och fiber vid Km 0/300-0/400
- El stråk och fiber vid Km 0/800
- El stråk och fiber vid Km 1/530
- El stråk och fiber vid Km 5/800-6/000
- El stråk vid Km 6/900- 7/100
- Skanova kablar vid Km 0/300-0/400
- Skanova kablar vid Km 1/530 och 2/200
- Skanova kablar vid Km 6/600
- Skanova kablar vid Km 7/000-7/110
- Vägsträckan korsar även kraftledningsgata på två ställen vid ca Km 2/600 och ca Km 6/600
- Åkerdränering vid Km 2/160-2/320
- Åkerdränering vid Km 6/500-6/600
- Åkerdränering vid Km 6/700-6/800

## 2.6 Alternativ grön B

### 2.6.1 Vägkorridor

Strax söder om Abborraviks rondellen, längs med väg 32 börjar nybyggnaden av förbifarten. Vägkorridoren viker sedan av väg 32 och fortsätter längs med kraftledningsgatan en bit innan den kröker sig för att komma över befintlig grusbänk med en naturlig vinkel. Därefter fortsätter den upp för backen och slingra sig mellan åkermarkerna. Sist slingrar den sig mellan alla kraftiga höjdskillnader för att slutligen ansluta till befintlig väg 40.

#### 2.6.1.1 Avvattning och dränering

Avvattning sker i stort sett genom öppna vägdiken som leder dagvatten till fördröjningsytor. Utsläpp från fördröjningsytor som belastar recipienterna ska motsvara naturliga avrinningsflöden. Där naturliga lågpunkter hamnar under vägen kommer det att anläggas trummor för att bevara de naturliga förhållanden och naturlig avrinning på befintlig mark. Där vägen sträcker sig över torv-mosse så ska ytvattennivåer beaktas och fyllnadsmaterial som används inte påverkar avrinningshastigheten i marken.

Befintliga vattendrag tas om hand genom trummor som dimensioneras då alternativa sträckning väljs. Där möjlighet inte finns till utlopp, utformas diken i slänten för vidare avledning av dagvatten mot kända recipienter efter fördröjning. Se figur 1 för vägdiken. Eventuella åkerdräneringssystem som påverkas av sträckan skärs av och ansluts vidare till befintligt system.

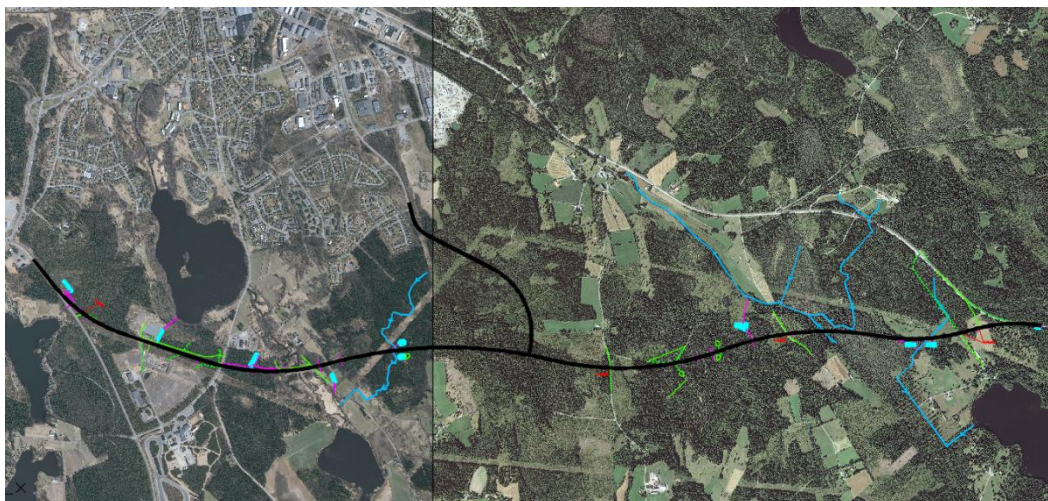
### 2.6.1.2 Fördröjningsmagasin

Längs sträckan anläggs fördröjningsmagasin i både rening och fördröjningssyften. Magasinen är belägna på sträckan nära planerade lågpunkter och där kända vattendrag korsar vägen. Till magasinerna avleds vägdagvatten och dräneringsvatten via ett ledningssystem. Magasinens ytor är baserade på 0,5m djup mellan normalvattenyta och högvattenytan. Se även kapitel 1.1 och 1.1.2 samt figur 2. Om vattenspiegel önskas så får magasinerna schaktas ytterligare 0,5m.

En översiktlig beräkning är utförd för magasinvolymen baserade på 20årsregn med 30% klimattfaktor påslag och ovanstående djup 0,5m mellan hög och normalvattenytan.

Fördröjningsmagasinens exakta lägen och utformning kan i nuläget inte helt bestämmas då grundläggningsförhållande på flera platser är osäkra. Se figur 7 nedan.

Dimensionering av fördröjningsmagasinerna är baserade på z-värde 12 och utförd enligt Hydraulikdimensionering publ. 1990:11. Fördröjningsvolymerna visas på planritningarna.



Figur 7. Placering av fördröjningsmagasin på sträckan (Alternativ grön B)

■ Fördröjningsmagasin

### 2.6.1.3 Avvattning sidovägar

Väg 894 korsar sträckan vid Km 1/510. Väg 894 sänks ca 1,2m. Dagvatten från den planerade lågpunkten leds vidare mot våtmarken via planerat fördröjningsmagasin. Övriga vägkorsningar sker i plan.

### 2.6.1.4 Befintliga ledningar

#### 2.6.1.4.1 El och tele kablar

El-tele kablar och fiber som påverkas av sträckan och behöver åtgärdas är enligt nedan:

El och tele kablar som påverkas av sträckan som behöver åtgärdas är enligt nedan:

- El stråk i skyddsror och fiber vid Km 0/190
- El stråk och fiber vid Km 0/300-0/400
- El stråk och fiber vid Km 0/800
- El stråk och fiber vid Km 1/530
- El stråk och fiber vid Km 5/800-6/000
- El stråk vid Km 6/900- 7/100
- Skanova kablar vid Km 0/300-0/400
- Skanova kablar vid Km 1/530 och 2/200
- Skanova kablar vid Km 6/600

- Skanova kablar vid Km 7/000-7/110
- Vägsträckan korsar även kraftledningsgata på två ställen vid ca Km 2/600 och ca Km 6/600
- Åkerdränering vid Km 2/160-2/320
- Åkerdränering vid Km 6/500-6/600
- Åkerdränering vid Km 6/700-6/800