TRAFIKVERKET

Miljökonsekvensbeskrivning till vägplan

E22 Förbi Söderköping inkl. väg 210 Skärgårdslänken

Söderköpings kommun, Östergötlands län

Upprättad 2018-10-01

Projektnummer: 132 494

Trafikverket
Postadress: Tullgatan 8, 632 20, Eskilstuna
E-post: trafikverket@trafikverket.se
Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Miljökonsekvensbeskrivning till vägplan, E22 Förbi Söderköping inkl. väg 210 Skärgårdslänken

Författare: Eva Hansson, Björn Rehnlund, Carolina Bastigkeit Ränk, Michaela Rosenholm/ÅF
Konsekvensbedömning Natur: Petter Björkman/ÅF
Beräkningar luft: Mårten Arbrandt/ÅF
Teknikgranskning kultur: Tomas Ekman/Arkeologigruppen AB, Sverker Söderberg/KMB
Oberoende granskare. Anders Dahlöv, Anders Dahlin/ÅF

Dokumentdatum: 2018-10-01
Ärendenummer: TRV 2014/38783
Uppdragsnummer: 132494
Version:
Kontaktperson: Jonas Danielsson, Trafikverket

TMALL 0092 Mall planbeskrivning v.4.0

INNEHÅLL

1. SAMMANFATTNING 12

1.1. Projektet, bakgrund och delprojekt 12

1.2. Förutsättningar för MKB-processen 13

1.3. Påverkan effekt och konsekvenser av planförslaget 17
1.3.1. Natur och vattenmiljö 17
Naturmiljö 17
Vattenmiljö 17
Barriäreffekt 17
Juridiskt skyddade arter 18
1.3.2. Miljökvalitetsnormer 19
1.3.3. Kulturmiljö 19
1.3.4. Landskapsbild 20
1.3.5. Rekreation och friluftsliv 20
1.3.6. Buller 20
1.3.7. Grundvatten och vattentäkter 21
1.3.8. Hushållning med naturresurser 21
1.3.9. Klimat 22
1.3.10. Byggskede 22

1.4. Jämförelse mellan nollalternativet (att vägen inte byggs) och att vägen byggs 23

2. INLEDNING 24

2.1. Bakgrund, motiv och ändamål 24

2.2. Trafikverkets planeringsprocess 26

2.3. Tidigare utredningar och samråd 26
2.3.1. E22 26
2.3.2. Skärgårdslänken 27

2.4. Beslut och inriktning 28

2.5. Beslut om betydande miljöpåverkan 29

2.6. Mål för projektet 29
2.6.1. Övergripande transportpolitiska mål 29
2.6.2. Projektmål 29

2.7. Nationella och regionala miljömål 30
2.7.1. Nationella mål 30
2.7.2. Regionala miljömål 30

2.8. Avgränsningar **31**
2.8.1. Geografiska avgränsningar 31
2.8.2. Väsentliga miljöaspekter 31
2.8.3. Avgränsning i tid 31

3. HÄNSYNSREGLER OCH MILJÖKVALITETSNORMER **32**

3.1. Allmänna hänsynsregler **32**

3.2. Miljökvalitetsnormer **32**

4. BEDÖMNINGSGRUNDER OCH BEGREPP **34**

4.1. Begrepp **34**

4.2. Bedömningsgrunder **34**

5. NOLLALTERNATIV **36**

6. FÖRUTSÄTTNINGAR **37**

6.1. Kommunal planering **37**

6.2. Byggnadstekniska förutsättningar **40**
6.2.1. Geoteknik 40
6.2.2. Ledningar 40
6.2.3. Trafik 40

6.3. Befintliga trafikförhållanden **41**

6.4. Befintlig busstrafik **41**

6.5. Framkomlighet fordon **41**

6.6. Framkomlighet gång- och cykeltrafik **42**

6.7. Olyckor **42**

7. BESKRIVNING AV VÄGPLANEN FÖR VÄG E22 FÖRBI SÖDERKÖPING **43**

7.1. Val av utformning **43**
7.1.1. E22 43
Passagen av Storån 46
Passagen av Göta kanal 46
Belysning 47
Korsningar 48
Planskilda passager 48
Viltstängsel och faunapassager 50
7.1.2. Väg 210, Skärgårdslänken 50

7.1.3. Väg 843 51
7.1.4. Gång- och cykelvägar 52
7.1.5. Kollektivtrafik 52
7.1.6. Enskilda vägar, skogsbilvägar, övriga vägar 53
7.1.7. Väg 801 och 844 53

7.2. Anpassningsåtgärder 53
7.2.1. Väg 210, Skärgårdslänkens placering 53
7.2.2. Passagen mellan E22 och Göta kanal 53
7.2.3. Planskilda passager 54

7.3. Alternativa lösningar 54

8. NATUR- OCH VATTENMILJÖ 55

8.1. Naturvärdesinventeringar 55

8.2. Nulägesbeskrivning 56
8.2.1. Landskap allmänt 56
8.2.2. Landskap längs med väglinjen 58

8.3. Inarbetade åtgärder i planförslaget för att reducera påverkan, effekter och konsekvenser för natur- och vattenmiljöer 59

8.4. Natur- och vattenmiljöer som påverkas av planförslaget 60
8.4.1. Påverkan, effekt och konsekvens för landskapsobjekten inom vägområdet, inklusive värdekärnor inom berört landskapsområde 60
8.4.2. Påverkan, effekt och konsekvens för värdefulla naturmiljöer inom vägområdet men utanför landskapsobjekten 63
8.4.3. Samlad konsekvensbedömning för värdefulla naturmiljöer 68
8.4.4. Påverkan, effekt och konsekvens för diken och vattendrag inom vägområdet 68
8.4.5. Samlad konsekvensbedömning för diken och vattendrag 73
Tillstånd och dispenser 73

8.5. Påverkan, effekt och konsekvens för juridiskt skyddade arter och arter enligt svenska rödlistan 74
8.5.1. Åtgärder, påverkan och konsekvenser 74

8.6. Påverkan, effekt och konsekvens för miljöer med generellt biotopskydd samt områden som omfattas av strandskydd 76
8.6.1. Generellt biotopskydd 76
Påverkan, effekt och konsekvenser för det generella biotopskyddet 77
8.6.2. Strandskydd 78
Påverkan, effekt och konsekvenser för strandskyddet 80
8.6.3. Dispens från det generella biotopskyddet och strandskyddet 80

9. RIKSINTRESSEN, NATURA 2000-OMRÅDE OCH NATURRESERVAT 81

9.1. Riksintresseområden 81

9.2. Natura 2000-område och naturreservat 83

9.3. Påverkan, effekt och konsekvens för Riksintressen naturvård, Natura 2000 områden och Naturreservat 86

10. BARRIÄRER FÖR DJUR 87

10.1. Nuläge 87

10.2. Påverkan, effekt och konsekvens av barriärer 87

11. GRUNDVATTEN OCH VATTENTÄKT 89

11.1. Grundvatten 89
11.1.1. Påverkan 89
Schakt vid Göta kanal, ca km 7/400–8/100 89
Rörbro vid Alboga, km 4/400 91
Schakt norr om Storån, ca km 6/280–6/550 91
11.1.2. Konsekvenser 92

11.2. Dricksvatten 92
11.2.1. Enskilda vattentäkter 93
11.2.2. Inarbetade skyddsåtgärder i planförslaget 93
11.2.3. Påverkan och konsekvenser 94

12. KOMPENSATIONSÅTGÄRDER 95

12.1. Inom nytt vägområdet 95

12.2. Utanför nytt vägområdet 95
12.2.1. Område 1 95
12.2.2. Område 2 och 3 96

12.3. Inom befintligt vägområden men utanför nytt vägområde 96

13. MILJÖKVALITETSNORMER 101

13.1. Nulägesbeskrivning 101
13.1.1. Grundvatten 101
13.1.2. Ytvatten 101
13.1.3. Buller 102
13.1.4. Luft 102

13.2. Inarbetade åtgärder i planförslaget 102

13.3. Påverkan, effekt och konsekvenser av planförslaget 102

14. LANDSKAP 104

14.1. Nulägesbeskrivning 104
14.1.1. Landmärken 105

14.1.2. Kvalitéer och värden 106

14.2. Inarbetade åtgärder 106

14.3. Påverkan, effekt och konsekvenser av planförslaget 107

15. KULTURMILJÖ 109

15.1. Bedömningsgrunder 109

15.2. Risker 109

15.3. Särskilt utpekade områden för kulturmiljö 109
15.3.1. Riksintressen för kulturmiljövård 109
15.3.2. Regionalt intresse för kulturmiljön i länsstyrelsens kulturmiljöprogram 110
15.3.3. Kommunala kulturarvsprogram 111
15.3.4. Fornlämningar 111

15.4. Underlag 111

15.5. Förutsättningar 113
15.5.1. Kulturhistorisk utveckling 113

15.6. Nulägesbeskrivning 116
15.6.1. Område 1 (Göta kanal och Klevbrinken) 118
15.6.2. Område 2 (Skönberga och Skönberga- Ljunga) 122
15.6.3. Område 3 (söder om trafikplats Västra) 124
15.6.4. Söderköping (E66 och K29) 125

15.7. Inarbetade åtgärder i aktuellt planförslag 126

15.8. Påverkan av planförslaget 127
15.8.1. Fornlämningar och kulturlandskap 127
15.8.2. Område 1 127
15.8.3. Område 2 127
15.8.4. Område 3 127
15.8.5. Söderköping 128

15.9. Effekter och konsekvenser av planförslaget 128
15.9.1. Fornlämningar och kulturlandskap 128
15.9.2. Område 1 128
15.9.3. Område 2 129
15.9.4. Område 3 129
15.9.5. Söderköping 129
15.9.6. Sammantagen bedömning 129

16. REKREATION OCH FRILUFTSLIV 131

16.1. Nulägesbeskrivning 131

16.2. Inarbetade åtgärder planförslaget 132

16.3. Påverkan, effekt och konsekvenser av planförslaget 133

17. HÄLSA OCH SÄKERHET 134

17.1. Buller 134
17.1.1. Nuläge och nollalternativet 136
17.1.2. Påverkan av planförslaget och inarbetade anpassningar 137
17.1.3. Föreslagna åtgärder 137
Söderköping 2:36, Söderköping 2:82 och Kleven 1:4 139
Kleven 2:2 139
Kleven 1:5, Kleven 1:3 och Kleven 1:2 139
Dalhem (Kniven 1 och Yxan 1 samt Söderköping 2:46; Söderköping 2:90) 140
Korsningen Linköpingsvägen/ Nya E22 140
Ällerstad 1:22 140
Ällerstad 1:56 141
Söderköpings Waldorfskola 141
Kolstad 1:4 141
Skärpinge 1:12 141
Årtlöten 1:5 141
17.1.4. Friluftsområde och känsliga områden 142
17.1.5. Effekter och konsekvenser av planförslaget 150

17.2. Vibrationer 150
17.2.1. Nuläge 151
17.2.2. Inarbetade åtgärder i planförslaget 151
17.2.3. Påverkan, effekt och konsekvenser av planförslaget 151

17.3. Utsläpp till luft 152
17.3.1. Nuläge 152
17.3.2. Inarbetade åtgärder i planförslaget 152
17.3.3. Påverkan, effekt och konsekvenser av planförslaget 153

17.4. Förorenad mark 154
17.4.1. Nuläge 154
Statens vägverk Oljegrusverk 154
Fd HTC Sweden AB 154
Varv vid dockan 154
Beroplast 155
Misstänkt deponi 156
17.4.2. Inarbetade åtgärder i planförslaget 158
17.4.3. Påverkan, effekt och konsekvenser av planförslaget 159

17.5. Sulfidmineralisering 159
17.5.1. Nuläge 160
17.5.2. Inarbetade åtgärder i planförslaget 160
17.5.3. Påverkan, effekt och konsekvenser av planförslaget 160

17.6. Tjärasfalt 160
17.6.1. Nuläge 161
17.6.2. Inarbetade åtgärder i planförslaget 163

17.6.3. Påverkan, effekt och konsekvenser av planförslaget 163

17.7. Vägdagvatten 163
17.7.1. Nuläge 163
17.7.2. Inarbetade åtgärder i planförslaget 164
17.7.3. Påverkan, effekt och konsekvenser av planförslaget 165

17.8. Barriäreffekter 165
17.8.1. Nuläge 165
17.8.2. Inarbetade åtgärder i planförslaget 165
17.8.3. Påverkan, effekt och konsekvenser av planförslaget 165

17.9. Risk och säkerhet inklusive transport av farligt gods 166
17.9.1. Nuläge 166
17.9.2. Inarbetade åtgärder i planförslaget 166
17.9.3. Påverkan, effekt och konsekvenser av planförslaget 168

18. HUSHÅLLNING MED NATURRESURSER 169

18.1. Nuläge markanvändning 169
18.1.1. Jordbruk 169
18.1.2. Skogsbruk 169
18.1.3. Övrig markanvändning 169

18.2. Nuläge grund- och dricksvattentäkter 169

18.3. Nuläge fiske 169

18.4. Inarbetade åtgärder i planförslaget 170

18.5. Påverkan, effekt och konsekvenser av planförslaget 170

19. MASSHANTERING OCH MATERIALANVÄNDNING 172

19.1. Jord- och bergmassor 172

19.2. Beläggningsmassor 172

19.3. Inarbetade åtgärder i planförslaget 172
19.3.1. Jord- och bergmassor 172
19.3.2. Beläggningsmassor/Tjärhaltiga massor 173
19.3.3. Sulfidhaltiga bergmassor 173
19.3.4. Förorenade massor 173

19.4. Påverkan av planförslaget 173
19.4.1. Jord- och bergmassor 173
19.4.2. Beläggningsmassor 174

19.5. Konsekvenser av planförslaget 174

20. KLIMATPÅVERKAN 175

20.1. Inarbetade åtgärder i planförslaget 175

20.2. Påverkan av planförslaget 175

20.3. Konsekvenser av planförslaget 176

21. INDIREKTA OCH KUMULATIVA EFFEKTER 177

21.1. Indirekta effekter 177

21.2. Kumulativa effekter 177

22. BYGGTIDEN 178

22.1. Allmänt 178
22.1.1. Påverkan/Störningar 178
22.1.2. Risk för skador 179

22.2. Skade- och påverkansförebyggande åtgärder 179

22.3. Påverkan under byggtiden 181

22.4. Konsekvenser av byggnadsarbetena 182

23. SAMLAD BEDÖMNING AV PÅVERKAN OCH KONSEKVENSER SAMT ÖVERENSSTÄMMELSER MED MILJÖMÅL 183

23.1. Sammanfattande bedömning konsekvenser 183

23.2. Planens överensstämmelse med miljöbalkens allmänna hänsynsregler 184

23.3. Miljökvalitetsnormer 185

23.4. Uppfyllelse av Trafikverkets övergripande transportpolitiska mål 185

23.5. Uppfyllelse av projektmålen 185

23.6. Uppfyllelse av regionala miljökvalitetsmål 185

23.7. Uppfyllelse av nationella miljökvalitetsmål 186

24. FORTSATT ARBETE 188
24.1.1. Arkeologiska tillståndsprocesser 188

25. TILLSTÅND, DISPENSER, ANMÄLAN OCH SAMRÅD 192

26. UPPFÖLJNING OCH KONTROLLPROGRAM 193

27. SAMRÅD **194**

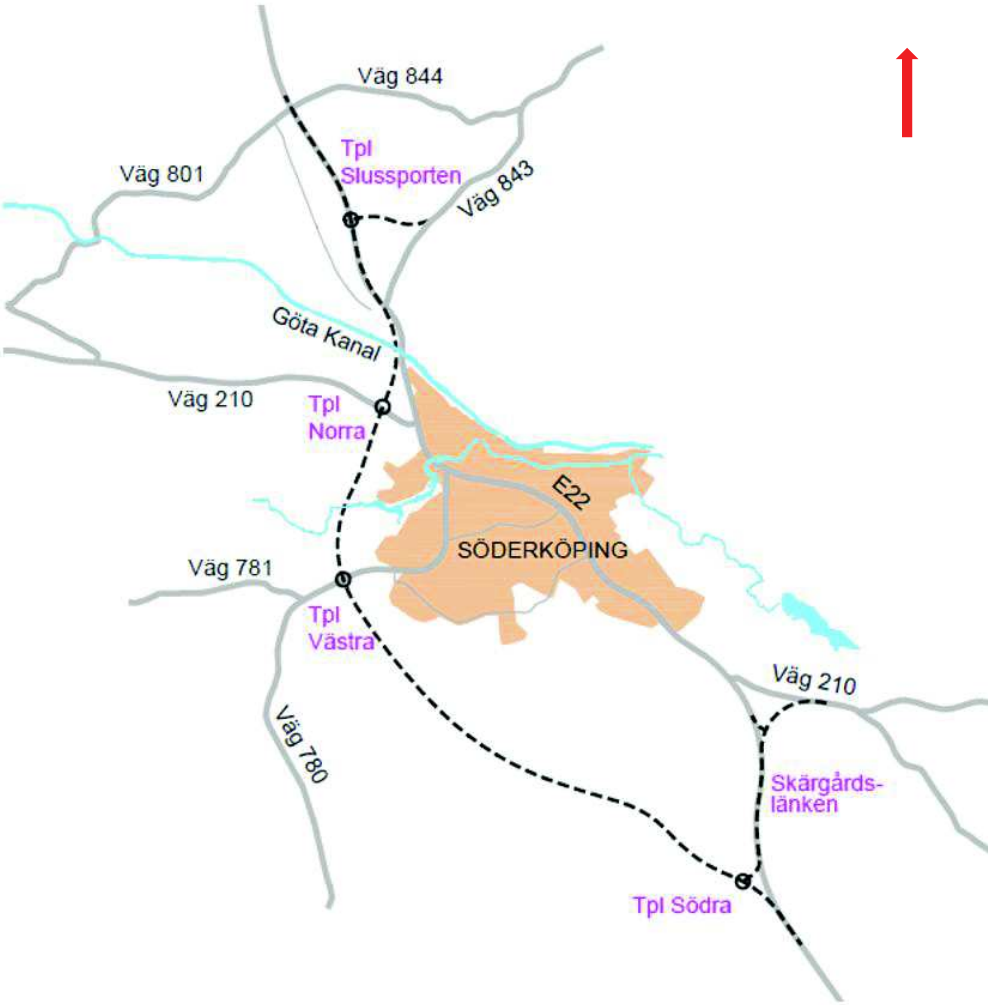
28. KÄLLOR **196**

29. BILAGOR **198**

1. Sammanfattning

1.1. Projektet, bakgrund och delprojekt

I dag passerar E22 rätt igenom Söderköpings tätort. Utformningen av den nuvarande genomfarten av E22 genom Söderköping i kombination med öppningsbar bro vid passagen av Göta kanal skapar köbildningar, framförallt under sommarmånaderna. För att hantera denna funktionsbrist har det bedömts angeläget att E22 leds förbi Söderköping tillsammans med en förbättrad anslutning till Väg 210 söder om tätorten (Skärgårdslänken) och en förbättrad koppling till väg 210 norr om tätorten. Sammantaget kallat förbifart Söderköping, se Figur 1.



Figur 1. Karta över slutligt val av vägkorridor inklusive nya trafikplatser och anslutning till väg 210 Söder och norr om Söderköping.

Mot bakgrund av dessa utredningar har Trafikverket beslutat att upprätta en vägplan för en förbifart väster om Söderköping, med akvedukt för passagen av Göta Kanal, nya trafikplatser (Slussporten, Norra, Västra och Södra) och med en ny anslutning till väg 210 söder om tätorten (Skärgårdslänken).

Målsättningen för projekt är att:

- Bygga en väganläggning som uppfyller målen med ökad framkomlighet och trafiksäkerhet.
- Utformningen av väganläggningen skall vara kostnadseffektiv i förhållande till samhällsnyttan.
- Utformningen av väganläggningen ska värna om kända natur-, miljö- och kulturintressen.

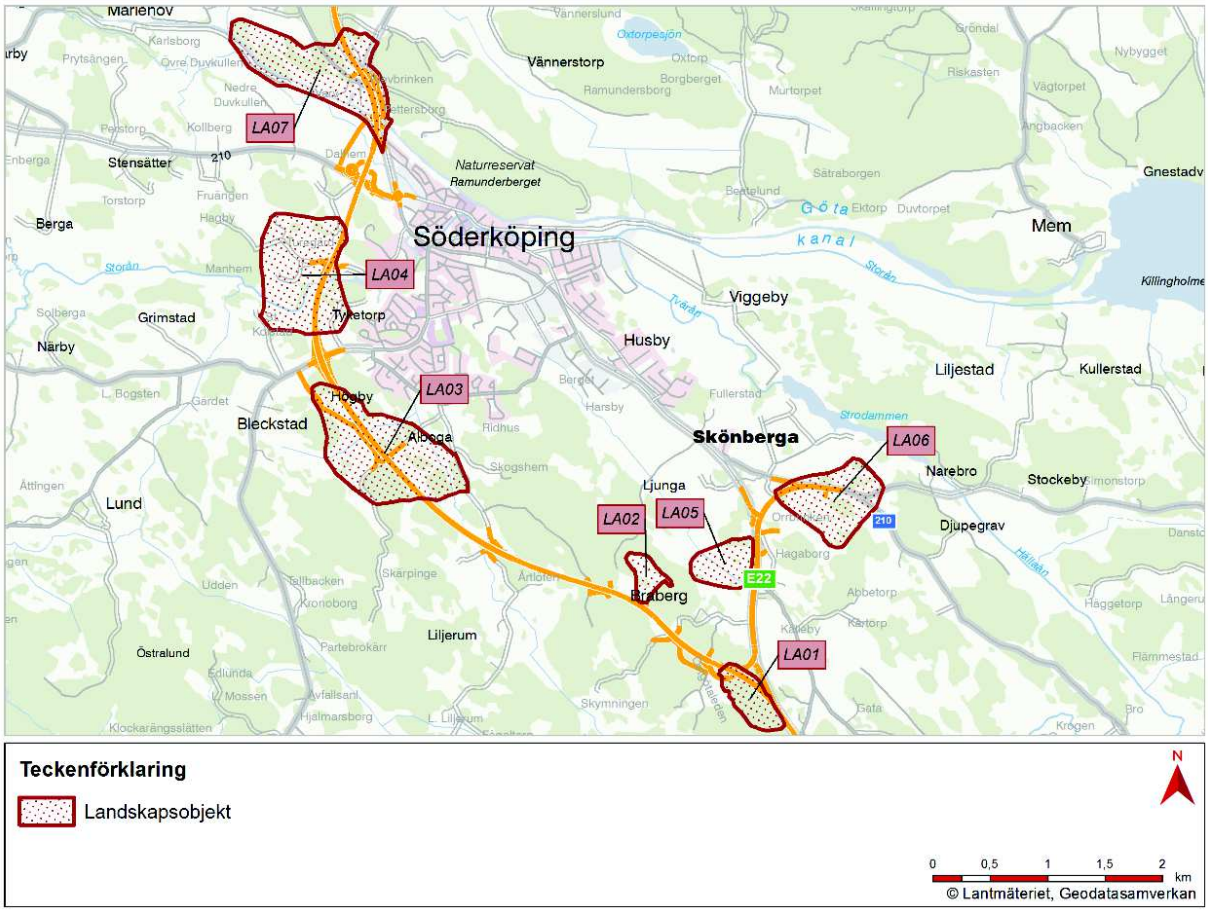
Den nu föreslagna dragningen bedöms ge sammantaget minst negativ påverkan och negativa konsekvenser för det föreslagna vägområdet och intilliggande påverkansområden.

1.2. Förutsättningar för MKB-processen

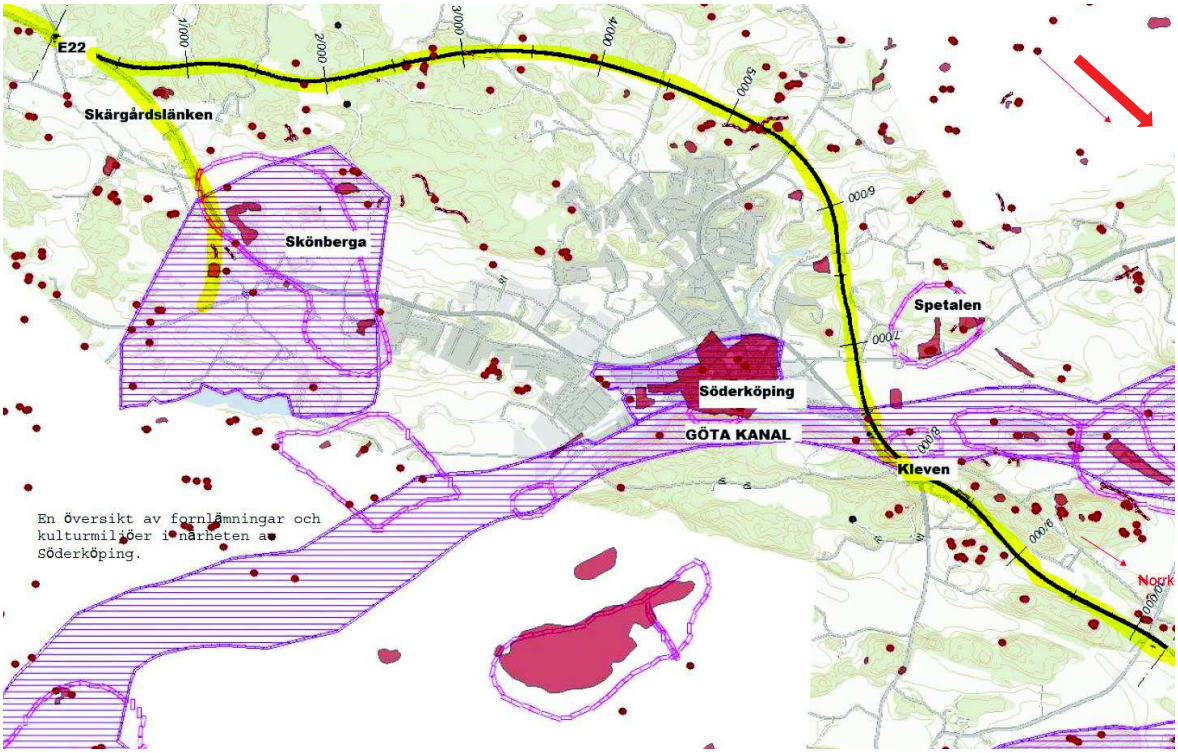
Länsstyrelsen har 2000-01-13, med vägutredning för E22 Förbi Söderköping som underlag, beslutat att projektet kan antas medföra betydande miljöpåverkan, vilket innebär att en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) ska upprättas.

Syftet med en MKB är att identifiera och beskriva de direkta och indirekta effekter och konsekvenser som vägplanen kan medföra. En MKB ska möjliggöra en samlad bedömning av dessa effekter och konsekvenser. När effekterna är oacceptabla ska åtgärder redovisas för att reducera påverkan till en acceptabel nivå. När oacceptabla effekter inte kan undvikas, ska kompensationsåtgärder föreslås. Arbetet med en MKB ska ske integrerat med projekteringen av vägförslaget och i samråd med bland annat myndigheter, organisationer, sakägare och allmänheten.

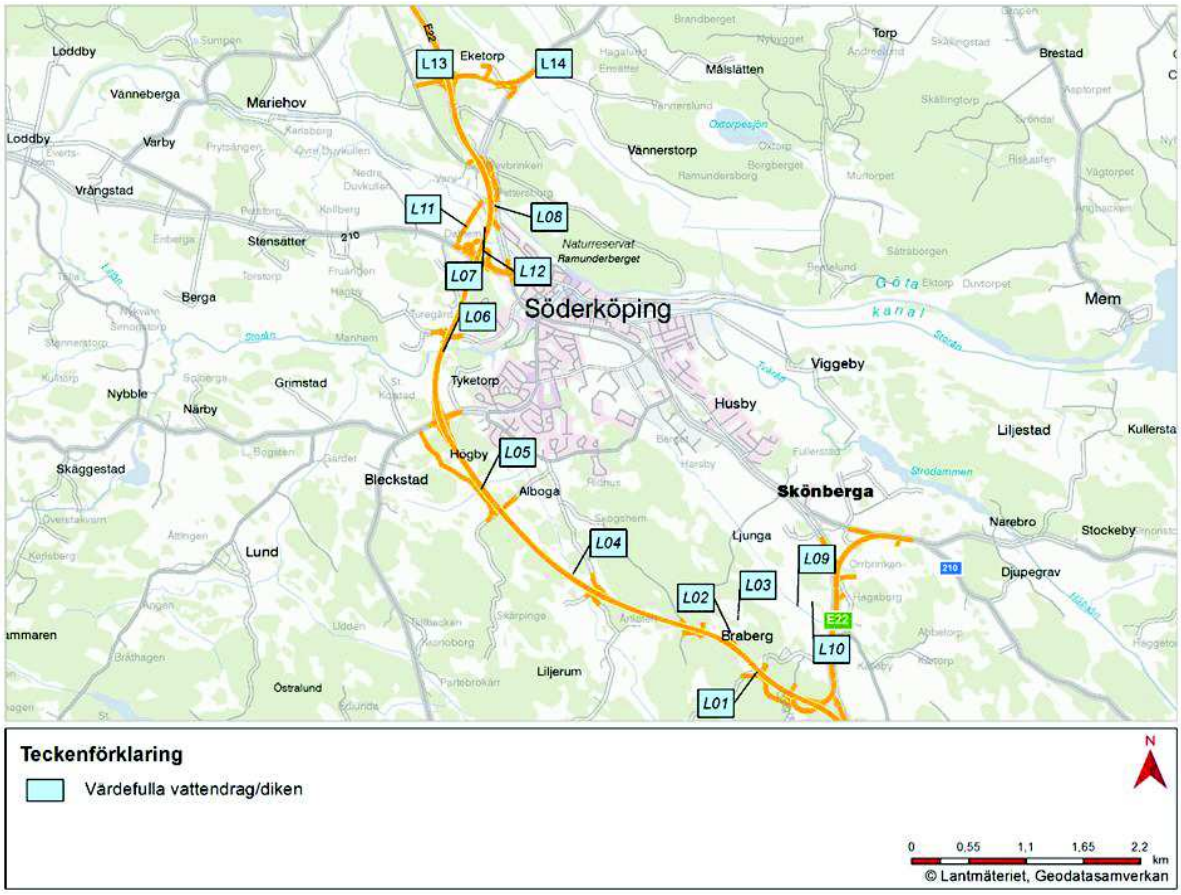
Längs med eller i anslutning till den föreslagna förbifarten finns ett antal riksintressen områden med höga natur-, och kulturvärden samt skyddsvärda vattenområden se Figur 2, Figur 3 och Figur 4. Under arbetet med att utforma förslaget till ny väg och ta fram vägplan för denna har kontinuerligt dessa riksintressen, natur- och kulturvärde samt, skyddsvärda vattenområden beaktats i syfte att minimera påverkan på dem.



Figur 2. Karta Landskapsobjekt.



Figur 3. Karta över skyddsvärda kultur/fornlämningar. H.O. ÅF Consult. Översikt kulturmiljö. Här modifierad i förminskad skala. Gul sträcka = E22 och Skärgårdslänken, Röda fält = fornlämningar RAÄ, Lilarandigt= Riksintresse kulturmiljö, Lila ram= Regionalt program kulturmiljö.



Figur 4. Karta skyddsvärda vattendrag enligt naturvärdesinventeringarna.

Stor möda har lagts på att utforma förslaget till ny väg så att vägen anpassas till landskapet, samt att reducera barriäreffekt och negativa påverkan på det rörliga friluftslivet. Trots anpassningar och skyddsåtgärder inom i stort sett alla områden kommer den nya vägen att ha en negativ påverkan inom flera av dessa områden.

Förutom inarbetade anpassningar finns ett antal skyddsåtgärder, se kapitel 7, 17.1 och 17.7.2 som ska fastställs i vägplanen, och ett antal kompensationsåtgärder, se kapitel 12, som inte fastställs men som ändå ska genomföras för att vägens negativa påverkan ska kunna anses som sammantaget acceptabel.

Följande skyddsåtgärder ska genomföras och redovisas på de plankartor som fastställs:

- Viltstängsel anordnas på båda sidor om väg E22 utmed hela den berörda sträckan. Redovisas på plankarta med beteckning SK1.

- Viltuthopp anordnas längs viltstängsel där det finns risk att vilt kan komma in på vägen på grund av nödvändiga uppehåll/öppningar i viltstängslet. Redovisas på plankarta med beteckning SK4.

- En port för enskild väg, belägen vid km ca 1/450, utförs särskilt anpassad avseende öppningens storlek för att medge passage för större vilt såsom älg. Redovisas på plankarta med beteckning SK2.

- En mindre faunapassage i form av en torrtrumma, främst för utter, utförs vid Lillån km ca 7/330. Redovisas på plankarta med beteckning SK3.

- Boende längs allmänna vägar inom vägplanens avgränsningsområde som kommer att utsättas för buller från vägtrafiken som överskrider gällande riktvärden erbjuds bullerskyddsåtgärder.

- Högkapacitetsräcke kommer att utföras utmed E22, norr om Storån, km ca 6/250-6/350. Redovisas på plankarta med beteckning SK5.

- Tio dagvattendammar kommer att utföras i anslutning till E22. Dammarna ska utgöra fördröjningsmagasin och kommer även att fungera för viss rening av vägdagvatten innan det släpps ut till recipient. Utloppsbrunnar från dammar förses med avstängningsanordning för möjlighet att hindra utlopp i händelse av trafikolycka med utsläpp av miljöfarliga ämnen. Redovisas på plankarta med beteckning SK7.

- Översilningsyta för rening av vägdagvatten anläggs i anslutning till bron vid Storån. Tillflödet till översilningsytan utförs med brunnar med avstängningsanordning vilket ger möjlighet att hindra utlopp i händelse av trafikolycka med utsläpp av miljöfarliga ämnen. Redovisas på plankarta med beteckning SK8.

- Täta diken för hantering av vägdagvatten ska utföras utmed E22 norr om Göta kanal, km ca 7/890-8/140 och vid Storån, km ca 6/090-6/110 och 6/250-6/550 som skydd mot förorening av vattenförekomster. Redovisas på plankarta med beteckning SK6.

Vidare föreslås flera åtgärder i syfte att anpassa vägen till det befintliga landskapet, se kapitel 14.

Nedan redovisas en samlad bedömning för i första hand de berörda områden som bedömts som särskilt viktiga medan övriga redovisas översiktligt.

Särskilt viktiga områden har bedömts vara:

- Natur- och vattenmiljö
- Landskapsbild
- Kulturmiljö och kulturlandskap
- Buller

Inga aspekter har dock helt avgränsats bort i arbetet med konsekvensbeskrivningen utan återfinns längre fram i MKB-dokumentet.

1.3. Påverkan effekt och konsekvenser av planförslaget

1.3.1 Natur och vattenmiljö

Naturmiljö

Flera värdekärnor kommer helt att försvinna medan andra reduceras med minskat naturvärde som följd. Exempelvis kommer flera åkerholmar att försvinna, ett flertal ekar och andra stora träd, exempelvis kastanj och lind, kommer att tas bort. Detsamma gäller för slånbuskage, som kan utgöra häckningsplats för bland annat törnskata.

För att kompensera för dessa negativa effekter ska återplantering ske på utvalda platser av bl.a. ek och slån. Vidare ska längs med hela den nya vägen träd och buskar planteras på lämpliga områden och faunadepåer av ris och trädstammar läggas upp där gamla träd tagit ner. Vissa mindre sidoområden inom vägområdet ska också lämnas bara utan jordlager och planterad vegetation så att insekter och tättingar kan söka föda där. Vidare kommer en ny lindallé att anläggas.

Den sammantagna negativa konsekvensen för naturmiljö bedöms som måttlig till stor.

Vattenmiljö

Genom främst kulvertering kommer delar av vattendrag och diken som i dag utgör en variation i jordbrukslandskapet samt som i viss mån kan utgöra livsmiljöer och utbredningsstråk för växter och djur att försvinna.

För att kompensera för dessa negativa effekter ska de fördröjningsdammar för dagvatten som ska byggas längs med vägen, totalt tio stycken, utformas med flacka slänter och skuggande vegetation och ett eller flera stenrösen som gömsle och övervintring för groddjur.

Den sammantagna negativa konsekvensen för vattenmiljö bedöms som liten.

Barriäreffekt

Den nya vägen kommer att utgöra en tillkommande barriär för människors och djurs möjlighet att ströva fritt. Detta kan medföra negativa effekter vad avser djurens möjlighet till födosök och fortplantning. Likaså ökar risken för kollisioner med fordon vid passage av vägen.

För att minska denna barriär och underlätta för passage av vägen samt för att minska risken för kollisioner ska vägen förses med 14 passager under vägen som i de flesta fall kan tjäna både människor och djur samt med viltstängsel.

De negativa konsekvenserna vad avser tillkommande barriäreffekt för djur bedöms som stora.

Juridiskt skyddade arter

Vid dragningen av vägen har stor möda lagts på att reducera påverkan på juridiskt skyddade arter och arter enligt svenska rödlistan. I vissa fall har det dock inte varit möjligt.

Identifierade arter som berörs av vägprojektet är:

- Törnskata (EU) som är upptagna i EU:s fågeldirektiv och är skyddade enligt artskyddsförordningen 4 §.
- Gullviva (F) som är fridlyst och skyddad enligt bilaga 1, Artskyddsförordningen. Arten får inte tas upp med rötterna.
- Nattviol (F) som är fridlyst och skyddad enligt bilaga 1, Artskyddsförordningen.
- Ett enstaka exemplar av revlummer är också påträffat. Revlummer är även den skyddad enligt bilaga 1 Artskyddsförordningen.
- Det finns rapporter på Artportalen avseende det aktuella området, bl.a. utter är sedd intill Storån och Lillån.

Någon negativ påverkan på grodor och kräldjur bedöms inte uppkomma.

Alla ingrepp som negativt påverkar juridiskt skyddade arter kräver enligt ovan dispens från länsstyrelsen enligt Artskyddsförordningen 2007:845, § 14 och § 15.

Trafikverket bedriver arbete med att ta fram kunskapsunderlag och bedömning av bevarandestatus för bedömning av behov för dispens i samrådsunderlag för planen eller i MKB/miljöbeskrivning. Länsstyrelsen ger besked på detta genom yttrande.

Arter i Artskyddsförordningens bilaga 1 Naturmiljö med underbilagor (Afo2007:845) bedöms inte omfattas av dispenskrav om det inte finns någon beaktansvärd risk för påverkan på artens bevarandestatus. MÖD mål nr M11317-14.

För arter med tveksam bevarandestatus i bilaga 1 till Artskyddsförordningen ansöker Trafikverket vid behov om dispens. Kompensationsåtgärder kan bli aktuellt vid omfattande påverkan.

För strikt skyddade arter, särskilt fåglar och djur (Afo § 4) med dispensprövning enligt § 14 arbetar Trafikverket i första hand med åtgärder för att undvika störning och bibehålla kontinuerlig ekologisk funktion i habitat för fortplantning och vila. Om dessa förebyggande åtgärder säkerställer kontinuerlig ekologisk funktion krävs inte artskyddsdispens.

Samråd om förebyggande åtgärder sker i så fall inom samråd för planen eller som samråd enligt § 12:6 Miljöbalken för områden utanför vägplanen. Sådant samråd har påbörjats avseende revlummer.

Om förebyggande skyddsåtgärder och kompensationsåtgärder vidtas bedöms arternas kontinuerliga ekologiska funktion inte försämras och bevarandestatus ur ett landskapsperspektiv inte heller påverkas negativt, varför behovet av dispens inte bedöms föreligga.

De negativa konsekvenserna för juridiskt skyddade arter bedöms som måttliga.

1.3.1. Miljökvalitetsnormer

Genom att förbifart Söderköping byggs kommer väg E22 inte längre att korsa grundvattenförekomsten och Söderköpings vattenskyddsområde. Detta medför att risken för påverkan vid en eventuell olycka med utsläpp av farliga ämnen (transport av farligt gods) minskas avsevärt. Detta medför att möjligheten att vidmakthålla miljökvalitetsnormen som förbättrad.

Med de försiktighetsåtgärder som vidtas för att reducera eventuell påverkan på grundvatten och berörda vattendrag bedöms påverkan reduceras till en så låg nivå att möjligheten att uppnå miljökvalitetsnormen för ytvatten sammantaget inte kommer att påverkas negativt.

Beträffande utsläpp till luft innebär den nya dragningen av vägen att möjligheten att innehålla miljökvalitetsnormerna inne i tätorten förbättras påtagligt.

Vidare visar gjorda beräkningar att gällande miljökvalitetsnormer för luft väl kommer att innehållas längs med den nya vägen även om halterna där kommer att öka något.

Sammantaget medför inte den föreslagna vägplanen sådan påverkan att möjligheten att innehålla aktuella miljökvalitetsnormer påverkas negativt.

1.3.2. Kulturmiljö

För riksintressemiljön Göta kanal [E9] innebär vägförslaget en förbättring jämfört med dagens situation eftersom kulturmiljön kring sjöfarten framhävs och vägen blir underordnad med en akvedukt. Vägen kommer att hamna närmare den kulturhistoriskt värdefulla bebyggelsen inom Klevbrinken. Det innebär störningar i form av fysiskt intrång, liksom buller, luftföroreningar och barriäreffekt. Positiva konsekvenser är däremot att en akvedukt vid Klevbrinken medför att trafiken försvinner ur syn- och hörhåll under Göta Kanal och inte bidrar till den förväntade barriäreffekt som vägen kommer att medföra. Den planerade gång- och cykelvägen genom akvedukten och de nya dragvägarna som passerar planskilt över E 22 utmed kanalen ökar tillgängligheten till kanalmiljön vid Klevbrinken. Det innebär ökad tillgänglighet till området för gående och cyklister. De negativa konsekvenserna bedöms sammantaget vara måttliga för hela miljön.

För riksintressemiljön Skönberga [E67] förväntas det bli positiva konsekvenser genom att påverkan av E 22:s täta genomfartstrafik genom riksintresset och det regionala intresset upphör och på så sätt minskar barriärverkan. Negativ konsekvens av väg 210 är att fornlämningar troligen kommer att beröras, beroende av utfallet av den arkeologiska förundersökningen. Konsekvenserna bedöms sammantaget vara måttligt negativa och delvis positiva för hela miljön.

Vid trafikplats Västra innebär vägplaneförslaget stora negativa konsekvenser. Vägen innebär här en ny barriär genom fornlämningsmiljön som splittras. Dessutom kommer enskilda fornlämningar, delar av boplats, hägnadssystem och gravfält att beröras. Det kommer att innebära förlust av fornlämningar och att de kvarvarande historiska strukturerna och sambanden i landskapet kommer bli svårare att förstå.

För riksintressemiljön vid Söderköping [E66] bedöms konsekvenserna av planförslaget bli positiva, eftersom den nya vägdragningen innebär att genomfartstrafiken minskar genom staden. Det bedöms innebära minskad omgivningspåverkan på den värdefulla kulturhistoriska miljön, genom t ex lägre bullernivåer, vibrationer och luftburna partiklar.

Den totala bedömningen för kulturmiljövården är att värdet är måttligt och omfattningen måttlig vilket resulterar i att den totala negativa konsekvensen är måttlig.

1.3.3. Landskapsbild

Den nya vägen kommer att ge upphov till ett stort ingrepp i ett landskap med i dag fri sikt.

Effekten av den nya vägen är främst att dagens fria sikt kommer att påverkas negativt och att landskapet bryts upp i mindre delar med nya landmärken som broar och trafikplatser som kan fånga betraktarens uppmärksamhet istället för naturliga och äldre värdefulla landmärken.

De negativa konsekvenserna för landskapsbilden har bedömts som stora.

1.3.4. Rekreation och friluftsliv

Den nya vägen kommer att dela upp landskapet. Detta påverkar rörligheten över området negativt. För att öka möjligheten att säkert kunna passera vägen byggs ett antal passager under vägen.

De sammantagna negativa konsekvenserna för rekreation och friluftsliv bedöms som måttligt till stora.

1.3.5. Buller

Flera bostadshus kommer att påverkas av höga bullernivåer i och med vägalternativet. Några av bostadshusen påverkas negativt redan i nuläget av trafikbuller medan andra är lokaliserade i bullerfria miljöer. I planalternativet påverkas förutom nämnda bostadshus även en skolgård samt delar av ett ostört rekreationsområde.

Söderköping tätort bedöms få en minskad bullerpåverkan då trafikens intensitet minskar. Vägen har även en positiv konsekvens för bostadshusen i Dalhem då trafiken dirigeras om till den nya vägen som är belägen 100 meter längre västerut. Även berörda bostäder längs med Skärgårdslänken beräknas få sänkta bullernivåer.

Bullerberäkningarna visar att 21 bostadshus i nollalternativet och 25 i planalternativet (utan åtgärder) överstiger riktvärdet 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad.

I vägalternativet har en vägnära bullerskyddsåtgärds föreslagits, denna i form av en kombinerad bullervall med skärm. Den vägnära bullerskyddsåtgärden är lokaliserad vid Kleven, i norra delen av vägalternativet. Att inte fler vägnära bullerskyddsåtgärd har föreslagits är bland annat för tekniska svårigheter som dåliga markförhållanden och det geografiska utrymmet för att anlägga vägnära åtgärder. Men framförallt har det inte bedömts vara ekonomiskt rimligt i relation till effekten av åtgärden. För resterande bullerstörda bostadshus föreslås fasadnära bullerskyddsåtgärder för att innehålla inomhusnivåer. Vid de bostadshus som har bullerstörda uteplatser förslås bullerskyddsåtgärder.

Sammantaget bedöms den negativa konsekvensen på bostadshusen vara måttlig till stor.

Den nya vägdragningen innebär ökade bullernivåer i rekreationsområdet vid Albogaskogen och Östgötaleden. Bullerpåverkan berör dock endast delar av delområdena därav föreslås inga bullerskyddsåtgärder.

Sammantaget bedöms konsekvenserna av planförslaget på rekreation- och friluftsområde som måttlig.

1.3.6. Grundvatten och vattentäkter

Dagens väg innebär en påtaglig risk för negativ påverkan på grundvatten då den skär rakt igenom en grundvattenförekomst och skyddsområdet för Söderköpings vattentäkt.

Vägplanen innebär att vägen flyttas bort från området för grundvattenförekomsten och Söderköpings vattenskyddsområde samt att flera åtgärder med täta diken och högkapacitetsräcken genomförs på platser med genomsläppliga jordar (Klevbrinken) och risk för utsläpp till vattenrecipient (Storån). Vidare byggs ett avstängningsbart dagvattensystem med fördröjningsdammar som ersätter dagens system.

Effekten av att flytta vägen enligt planförslaget är att risken för negativ påverkan på grundvatten och Söderköpings vattentäkt minskar vid främst en eventuell olycka med farligt gods, med utsläpp som följd.

Den sammantagna konsekvensen bedöms som liten till försumbar.

1.3.7. Hushållning med naturresurser

Anläggningen av vägen kräver stora mängder byggnadsmassor av rätt kvalitet. En effekt av detta kan vara att nya massor måste tas utifrån, med negativ påverkan på naturresurser som följd. Samtidigt uppstår vid vägbygget en stor mängd massor som schaktas bort för att får den vägprofil som önskas.

För att reducera behovet av nya massor för vägbygget har vägen placerats så att detta behov så långt som möjligt motsvaras av den volym som schaktas bort längs med väglinjen.

En effekt av anläggandet av den nya vägen är vidare att mark som i dag används för andra ändamål, inte minst jordbruksmark, men även mark för skogsbruk, kommer att tas i anspråk. Likaså innebär den nya vägen att markområden fragmenteras, delas upp i nya mindre områden, som i vissa fall kan bli för små för att kunna brukas. Detta kan ge upphov till ytterligare förlust av skogs- och jordbruksmark.

Genom anpassning av vägens placering har man så långt som möjligt också strävat efter att undvika jordbruksmark och fragmentering av jord- och skogsbruksmark.

Den negativa konsekvensen för hushållning med naturresurser bedöms sammantaget som måttlig till stor.

1.3.8. Klimat

Anläggningen av vägen innebär stora massförflyttningar. En effekt av detta är att det krävs ett stort antal transporter med varierande längd. Transporterna ger upphov till användning av drivmedel med utsläpp av hälsovådliga ämnen och klimatgaser.

För att så lång möjligt reducera dessa utsläpp måste såväl antalet transporter som längden på transporterna minskas. Man har därför vid utformningen av vägen strävat efter att placera vägen så att behovet av användbart material (för vägbyggnad) motsvaras av den volym som schaktas i väglinjen.

Trots denna strävan att begränsa masshanteringen och förkorta transportvägar kvarstår att stora mängder kommer att behöva transporteras mer eller mindre långa sträckor. Exakt hur detta löses är i slutändan en fråga för entreprenören och därmed även en fråga om hur Trafikverket styr entreprenörens arbete. Dessa transporter kommer dock att ha en negativ påverkan på klimatet genom utsläpp av koldioxid.

Åtgärder kommer också att vidtas kontinuerligt för att minska förbrukningen av drivmedel samt att så långt som möjligt använda ickefossil energi i syfte att minska utsläppen av klimatpåverkande gaser under vägbygget.

Utsläppen av klimatpåverkande gaser från trafiken på den färdiga vägen kommer att öka. Detta går inte att påverka genom vägbygget utan måste lösas på nationell nivå och EU-nivå.

Den negativa konsekvensen för klimatet bedöms sammantaget som måttlig.

1.3.9. Byggskede

Under bygget av vägen kan främst temporär negativ påverkan, eller risk för negativ påverkan, uppstå inom närområdet och för boende, genom bland annat:

- Buller från arbetsmaskiner, sprängning, pålning etc.
- Vibrationer
- Damning från sprängning, masshantering etc.
- Utsläpp till luft av förorenande ämnen från arbetsmaskiner
- Utsläpp av förorenat vatten från sprängningar, lagring av sprängmassor, makadamtvätt etc.
- Förorening av mark från spill och katastrofutsläpp av exempelvis drivmedel och hydraulolja.
- Undvikande av jordsmitta
- Grundvattensänkning

En effekt av detta kan vara en tillfälligt försämrad livsmiljö samt skador på natur- och vattenresurser.

En rad åtgärder ska genomföras för att reducera sådan negativ påverkan.

Den sammantagna tillfälliga negativa konsekvensen under byggtiden bedöms därför som övergående måttlig till stor.

Några långsiktiga/varaktiga negativa konsekvenser bedöms inte uppkomma.

1.4. Jämförelse mellan nollalternativet (att vägen inte byggs) och att vägen byggs

Om vägen inte byggs kommer dagens situation med köbildning, luftutsläpp, buller, påverkan på byggnader i stadskärnan, barriäreffekt med uppdelning av staden i två halvor samt risk för påverkan på grundvattenförekomsten och Söderköpingsvattentäkt att kvarstå. Med en på sikt ökande trafikering kommer problemen att öka.

Om vägen inte byggs kommer det område där den nya vägen planeras inte att påverkas vad avser natur- och kulturvärden, landskap och rekreation. Ingen tillkommande barriäreffekt och inga luftutsläpp tillkommer där och inte heller ökar bullret jämfört med i dag.

Genom att bygga förbifart Söderköping med akvedukt kommer dagens situation med köer och trafikstockningar att undvikas. Restiden förbi staden kommer att minska och trafikantupplevelsen kommer att förbättras. Genom åtgärder som mitträcke, planskilda korsningar och viltstängsel kommer antalet olyckor att minska. Risker i samband med olyckor vid transport med farligt gods kommer att minska. Likaså kommer påverkan på Söderköpings stad av buller, vibrationer och utsläpp till luft av hälsovådliga ämnen att minska.

Om vägen byggs kommer dock negativ påverkan att uppstå på bland annat natur- och kulturvärden, landskapsbild, ianspråktagande av jordbruksmark och fragmentering av jordbruksmark, tillkommande barriäreffekt i det ianspråktagna landskapet liksom ökat buller och ökade luftutsläpp längs med det nya vägområdet och försämrad möjlighet till rekreation.

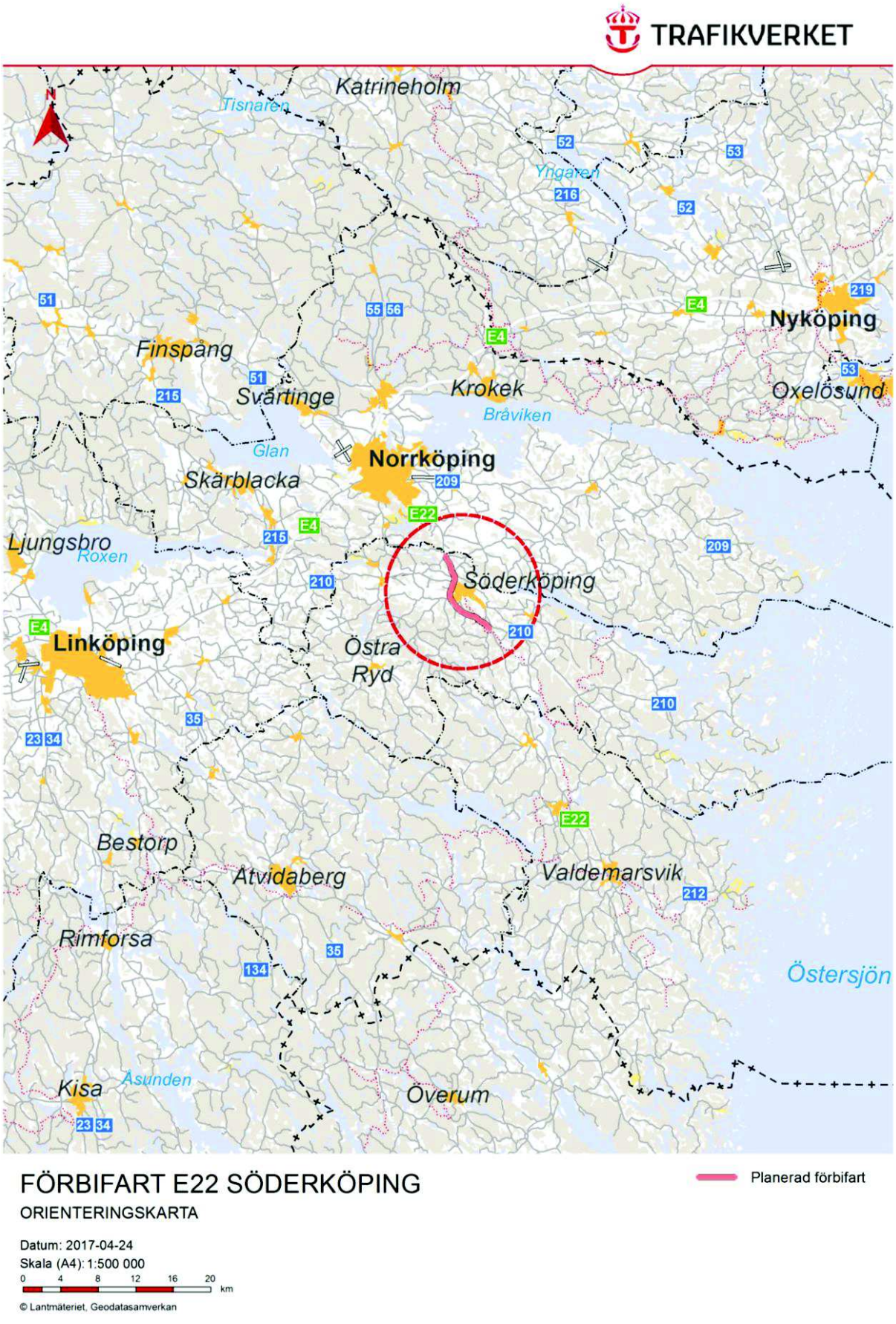
Sammantaget bedöms dock att byggnationen av förbifart Söderköping ger sådana positiva konsekvenser för samhället vad avser hälsa och säkerhet att de på sikt uppväger de tillkommande negativa konsekvenserna för landskap, natur och kultur.

2. Inledning

2.1. Bakgrund, motiv och ändamål

Utformningen av den nuvarande genomfarten av E22 genom Söderköping i kombination med öppningsbar bro vid passagen av Göta kanal skapar köbildningar framförallt under sommarmånaderna. Vidare innebär passagen av Söderköpings tätort en negativ påverkan på risk, hälsa och miljö för boende och människor som arbetar och uppehåller sig i tätorten samt den medeltida bebyggelse i stadskärnan, bland annat genom buller, utsläpp till luft, vibrationer och genom den barriäreffekt som vägen ger upphov till.

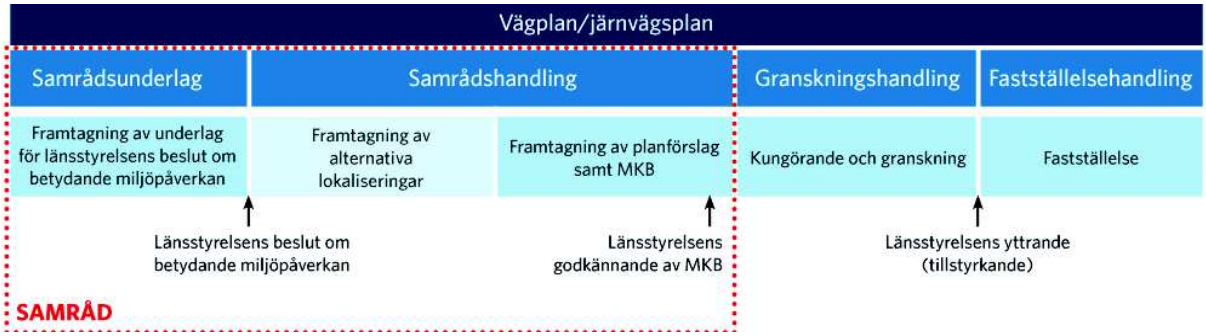
För att hantera denna funktionsbrist har det ansetts angeläget att det byggs en förbifart runt Söderköping med en ändamålsenlig passage av Göta kanal i syfte att korta resvägen, höja säkerheten och minska negativ påverkan på tätorten Det har också ansetts angeläget att förbifarten ges en effektiv och säker anslutning till väg 210 söder om tätorten (Skärgårdslänken) och norr om tätorten. Målstandarden för förbifarten har bedömts vara en mötesfri väg med planskilda korsningar och separation av vägtrafik från gång- och cykeltrafikanter. För översiktskarta se Figur 5.



Figur 5. Översiktskarta E22 Förbi Söderköping.

2.2. Trafikverkets planeringsprocess

Ett vägprojekt ska planeras enligt en särskild planläggningsprocess som regleras av miljöbalken (1998:808) och väglagen (1971:954), se Figur 6 nedan.



Figur 6. Trafikverkets planprocess för projektet. Vägplanen har nu status Samrådshandling.

För ett projekt där Länsstyrelsen beslutar om att projektet kan medföra betydande miljöpåverkan ska en Miljökonsekvensbeskrivning (MKB) upprättas.

MKB är en del i planeringsprocessen och syftet med att arbeta fram en MKB är att bidra till en så god miljöanpassning av projektet som möjligt. MKB-processen omfattar även att samråd med berörda myndigheter, organisationer och enskilda individer/medborgare genomförs, där dessa ges möjlighet att framföra sina synpunkter.

I MKB-dokumentet som tas fram beskrivs och bedöms effekter och konsekvenser av den föreslagna utbyggnaden, enligt kraven i 6 kapitlet 7 § miljöbalkenen. MKB:n ingår som en del i vägplanen och ger förslag till åtgärder som kan minimera de negativa konsekvenserna av de planerade åtgärderna, men också förslag till åge upphov till positiva konsekvenser.

När MKB:n är färdigställd ska den godkännas av Länsstyrelsen innan vägplanen kan kungöras för granskning.

Vägplanen med tillhörande MKB hålls därefter tillgänglig för granskning så att de som berörs kan lämna synpunkter innan Trafikverket slutför den. När planen har fastställts följer en överklagandetid innan planen vinner laga kraft. Först efter detta kan Trafikverket påbörja arbetet med att genomföra vägplanen.

2.3. Tidigare utredningar och samråd

2.3.1. E22

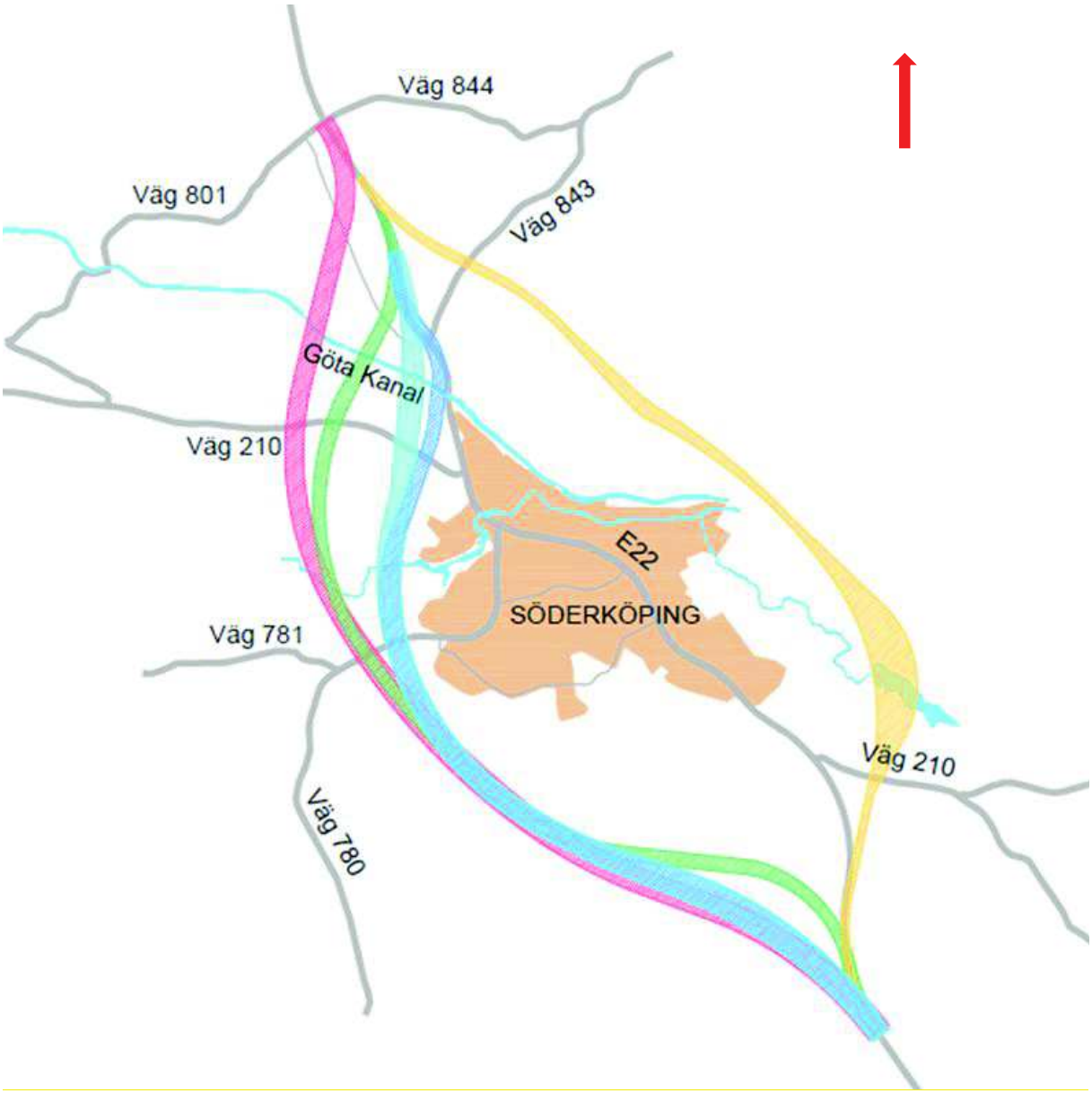
Resultatet av tidigare utredningar, vilka genomförts under ett långt tidsspann, finns redovisat i ett antal rapporter där de viktigaste är:

- Förstudie daterad 1996-08-12
- Vägutredning, daterad november 2000.
- Kompletterande vägutredning, daterad december 2004.
- Tillägg till vägutredning, daterad januari 2007.

Utöver dessa finns ett antal mindre utredningar som analyserar problemen med väg E22 genom Söderköping.

Samtliga utredningar återfinns på Trafikverkets hemsida www.trafikverket.se. Under rubrik E22 Förbifart Söderköping.

För utbyggnad av en förbifart har olika alternativ studerats se Figur 7.



Figur 7. Karta - studerade alternativa vägkorridorer från år 2000. Röd- Alternativ Väst 1; Grön- Alternativ Väst 2; Ljusblå- Alternativ Väst 3 Bro; Blå- Alternativ Väst 3 Tunnel; Gul- Alternativ Öst.

2.3.2. Skärgårdslänken

När den nya E22 leds förbi Söderköping är det troligt att trafik norrifrån mot skärgården även i fortsättningen väljer vägen genom Söderköping eftersom det är den genaste vägen. Följden blir att miljön i Söderköping inte förbättras i önskad omfattning.

En förstudie för att kartlägga förutsättningarna och möjliga lösningar för en ny vägsträckning söder om Söderköping mellan E22 och väg 210 Skärgårdslänken togs fram 2013-02-01.

2.4. Beslut och inriktning

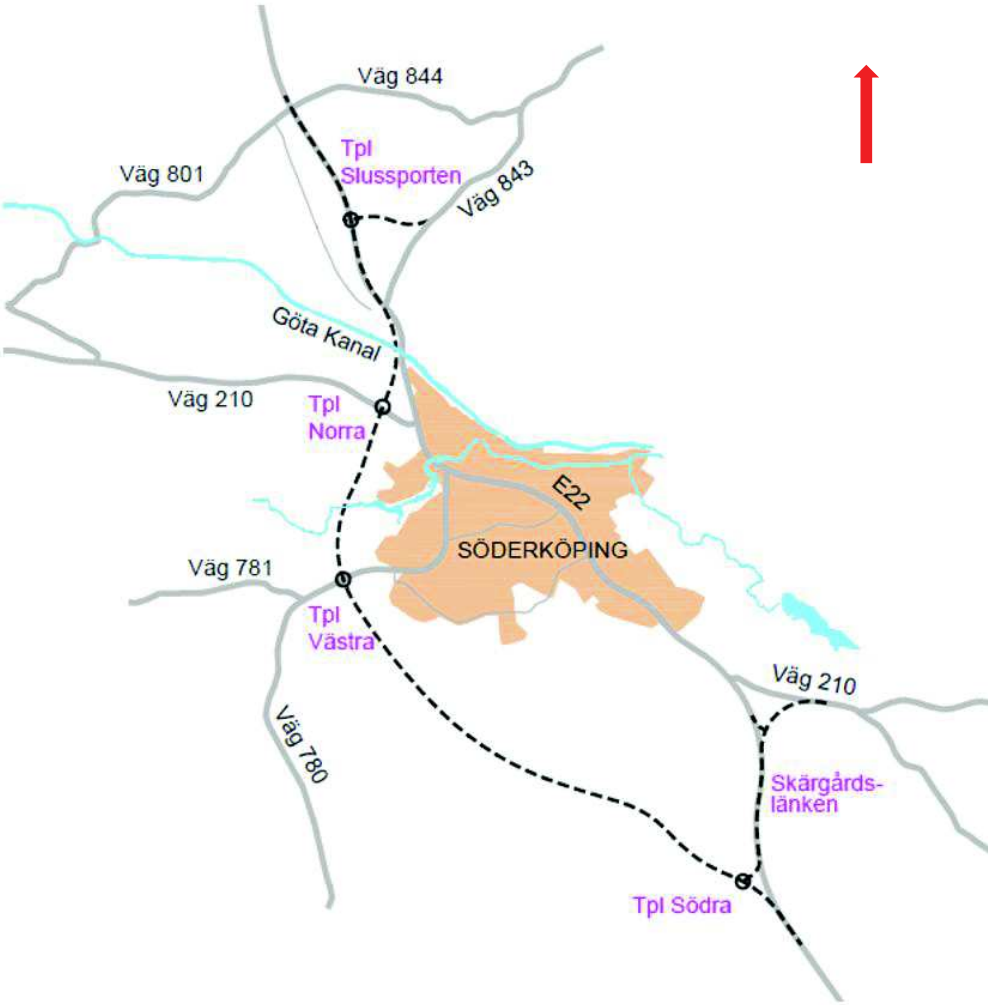
Trafikverket Region Öst beslutade 2013-04-23 att gå vidare med en vägplan för en förbifart runt Söderköping. Inriktningen i planeringsprocessen skulle vara att:

- En vägplan för en passage väster om Söderköping med öppningsbar bro för passagen av Göta Kanal skulle tas fram.
- Planering och genomförande av de båda objekten förbifart E22 och väg 210 Skärgårdslänken skulle samordnas.
- Förbifarten skulle utformas som mötesfri väg och lokalisering av Skärgårdslänken med nysträckning av väg 210 norr om Braberg.

Efter utredning i samband med framtagande av vägplaneförslaget reviderades inriktningsbeslutet 2015-11-02 så att Skärgårdslänken istället skulle ansluta till E22 söder om Braberg.

Vidare omprövades även beslutet avseende passagen av Göta Kanal. Istället för öppningsbar bro skulle denna utföras med akvedukt.

Se Figur 8 nedan samt vidare under kapitel 7 ”Beskrivning av vägplanen för väg E22 Förbi Söderköping”. Streckad linje avser val av väglinje, vilkens konsekvens bedöms i denna MKB.



Figur 8. Karta över slutligt val av väglinje.

2.5. Beslut om betydande miljöpåverkan

Länsstyrelsen har 2000-01-13, med förstudien för E22 Förbi Söderköping som underlag, beslutat att projektet kan antas medföra betydande miljöpåverkan, vilket innebär att en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) ska upprättas.

Länsstyrelsens skäl för beslut om betydande miljöpåverkan för E22 Förbi Söderköping:

- Området omfattar kulturmiljöer av riksintresse - Göta kanal, Söderköping och Skönberga kyrkby.
- Området omfattar flera kulturmiljöer av stort värde samt är fornlämningsrikt.
- Slätbakens förkastningssystem är av riksintresse för naturvården.
- Projektet medför uppsplittring av jord- och skogsbruksmark.
- Projektet omfattar Göta kanal som är riksintresse för friluftslivet
- Projektet berör Strodammen som är kommunens vattentäkt.

Länsstyrelsen har vidare, 2012-05-04, med förstudien för Väg 210 Skärgårdslänken som underlag, beslutat att den delen av projektet inte kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Eftersom projektet i övrigt kräver en MKB ska dock detta gälla också för Skärgårdslänken, även om det inte finns ett krav på det.

2.6. Mål för projektet

2.6.1. Övergripande transportpolitiska mål

På nationell nivå finns övergripande mål för transportpolitiken som är att:

Säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet i hela landet.

Det övergripande målet stöds av två huvudmål:

- Funktionsmålet, som berör resans eller transportens tillgänglighet
- Hänsynsmålet, som handlar om säkerhet, miljö och hälsa

De transportpolitiska målen är en utgångspunkt för alla statens åtgärder inom transportområdet och ska vara vägledande för arbetet i detta projekt.

2.6.2. Projektmål

Målsättningen med detta projekt är att tillskapa en väganläggning som uppfyller målen med ökad framkomlighet och trafiksäkerhet. Utformningen skall vara kostnadseffektiv i förhållande till samhällsnyttan och värna om kända natur-, miljö- och kulturintressen.

2.7. Nationella och regionala miljömål

2.7.1. Nationella mål

Riksdagen har antagit 16 nationella miljömål som beskriver de egenskaper som vår natur- och kulturmiljö måste ha för att samhällsutvecklingen ska vara ekologiskt hållbar;

1. Begränsad klimatpåverkan
2. Frisk luft
3. Bara naturlig försurning
4. Giftfri miljö
5. Skyddande ozonskikt
6. Säker strålmiljö
7. Ingen övergödning
8. Levande sjöar och vattendrag
9. Grundvatten av god kvalitet
10. Hav i balans samt levande kust och skärgård
11. Myllrande våtmarker
12. Levande skogar
13. Ett rikt odlingslandskap
14. Storslagen fjällmiljö
15. God bebyggd miljö
16. Ett rikt växt- och djurliv

Följande av miljökvalitetsmålen ovan har inte ansetts vara relevanta för projektet:

- Skyddande ozonskikt
- Säker strålmiljö
- Storslagen fjällmiljö
- Myllrande våtmarker

2.7.2. Regionala miljömål

Länsstyrelsen Östergötland har i bred samverkan formulerat fem handlingsprogram med förslag på insatser för en bättre miljö och utveckling av länet till en attraktiv tillväxtregion.

Handlingsprogrammen publicerades år 2006 och rör fem miljöområden som är extra viktiga för arbetet med att nå miljömålen i länet:

- Energi
- Byggd miljö
- Övergödning
- Odlingslandskapet
- Transporter

2.8. Avgränsningar

Avgränsningen av MKB:n har skett utifrån tidigare utredningar och genomförda samråd med Länsstyrelsen i Östergötlands län, Söderköpings kommun och berörda sakägare. Inga bebyggelseplaner har vägts in då de bedömts som osäkra

2.8.1. Geografiska avgränsningar

Projektets geografiska avgränsning utgörs av området i den valda vägkorridoren med en varierad bredd mellan 80–150 meter, vilket motsvarar en yta på cirka 180 ha. Inom detta område studeras åtgärder som kan medföra markanspråk och fysiska intrång.

MKB:ns geografiska avgränsning styrs av miljöeffekternas influensområde och kan vara större än vägområdet såväl som projektets utredningsområde. Exempel på miljöeffekter som kan ha ett större influensområde än projektets fysiska omfattning är luftföroreningar, buller och vattenburna föroreningar, sinnesintryck samt spridningsvägar för djur och växter. När det gäller identifiering av spridningsvägar har utredningskorridoren utökats till en bredd på 400 meter, ca 1500 ha. Även effekter på berörda enskilda vägar utanför vägplanen har beaktats. I kapitlet kulturmiljö delas vägens influensområde in i ett direkt och ett indirekt. Det direkta influensområdet utgörs av det område som påverkas av vägplanens gräns fysiskt medan det indirekta influensområdet har en mer diffus utbredning och längre räckvidd i vissa fall som exempelvis kulturmiljö ingår även tätorten i influensområdet.

Den nya väg som planeras som en bergsskärning uppe vid trafikplats Slussporten omfattas inte då den konsekvensbedöms i detaljplanens miljökonsekvensbeskrivning för området. Detaljplanen är framtagen av Söderköpings kommun år 2018.

2.8.2. Väsentliga miljöaspekter

I enlighet med kapitel 6, 7 § miljöbalken redovisar en MKB de uppgifter som krävs för att bedöma projektets huvudsakliga inverkan på människans hälsa, miljön och hushållningen med mark och vatten samt andra resurser.

Mot bakgrund av länsstyrelsens beslut om betydande miljöpåverkan och de regionala miljömålen har nedan redovisade aspekter bedömts som särskilt viktiga att analysera och redovisa i den samlade bedömningen och för den fortsatta projekteringen:

- Natur- och vattenmiljö
- Landskapsbild
- Kulturmiljö och kulturlandskap
- Buller

Inga aspekter har dock helt avgränsats bort i det fortsatta arbetet med konsekvensbedömning.

2.8.3. Avgränsning i tid

Beräknad byggstart till år 2020 med byggtid på cirka 3 år.

Prognosår/horisontår har satts till år 2040.

3. Hänsynsregler och miljökvalitetsnormer

3.1. Allmänna hänsynsregler

I miljöbalkens kapitel 2 redovisas de allmänna hänsynsregler som är grundläggande för prövningen om tillåtlighet, tillstånd, godkännande och dispens:

- Bevisbörderegeln
- Kunskapskravet
- Försiktighetsprincipen
- Produktvalsprincipen
- Hushållnings- och kretsloppsprincipen
- Lokaliseringsprincipen
- Skälighetsregeln och skadeansvaret

Projektet kommer att bedrivas så att miljöbalkens allmänna hänsynsregler uppfylls genom att en vägplan inklusive MKB upprättas och fastställs.

3.2. Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer (MKN) är ett styrmedel som är juridiskt bindande i miljölagstiftningen. Det gäller för kvaliteten på mark, vatten, luft eller miljön i övrigt. Styrmedlen används för att förebygga eller åtgärda miljöproblem. De finns beskrivna i miljöbalkens femte kapitel. En miljökvalitetsnorm kan till exempel gälla den högsta tillåtna halten av ett ämne i luft, mark eller vatten. De kan införas för hela landet eller endast ett geografiskt område, exempelvis ett län eller en kommun. Utgångsläget för en norm är kunskaper om vad människan och naturen tål. Normerna kan även fungera som ett styrmedel för att på sikt nå de nationella miljökvalitetsmålen.

Det finns för närvarande miljökvalitetsnormer för:

- Olika föroreningar i utomhusluften (SFS 2010:477)
- Olika parametrar i vattenförekomster (SFS 2004:660)
- Omgivningsbuller (SFS 2004:675)
- Havsmiljön (SFS 2008:56)
- Fisk och musselvatten (2001:554)

I detta projekt är miljökvalitetsnormerna för luft, vatten och buller aktuella.

Miljökvalitetsnormer för utomhusluft är till för att skydda människors hälsa och miljön. Det finns normer för svaveldioxid, kvävedioxid, kväveoxider, blypartiklar (PM10 och PM2,5), bensen, kolmonoxid, ozon, arsenik, kadmium, nickel och bens(a)pyren. Miljökvalitetsnormerna utgör inte säkra nivåer för att hälsoeffekter inte ska riskeras. Det går att uppnå hälsovinster genom att minska även låga till måttliga halter i miljöer där människor vistas regelbundet. Miljökvalitetsnormerna för utomhusluft gäller för hela landet. Med utomhusluft menas enligt förordningen all utomhusluft med undantag för arbetsplatser samt vägtunnlar och tunnlar för spårburen trafik.

Miljökvalitetsnormer för vatten används för att visa på krav för kvaliteten på vattnet i flera olika avseenden. Vattenkvaliteten bedöms med hänsyn till en mängd olika kvalitetsfaktorer och formuleras som mått på vattnets yt- eller grundvattenstatus. De grundläggande kvalitetskraven, som visas som miljökvalitetsnormer, syftar till att alla vattenförekomster ska uppnå minst god kemisk yt- eller

grundvattenstatus, samt god ekologisk status senast år 2015. Vissa vattenförekomster har fått tidsfrist till år 2021 eftersom det finns förutsättningar som gör att det inte är möjligt att uppnå statuskraven till år 2015. För den kemiska statusen gäller kvalitetskravet exklusive kvicksilver. Inriktningen ska dock vara att nuvarande halter inte bör öka. Av de vattendrag som korsas vid den planerade vägsträckningen har endast Storån beslutade vattenkvalitetsnormer med en tidsfrist till 2027 för god ekologisk status och med undantag för kontinuitet, övergödning och morfologiska förändringar. God kemisk ytvattenstatus med undantag för bromerad difenyleter samt kvicksilverföreningar.

I förordningen om miljökvalitetsnormer för omgivningsbuller anges inga gränsvärden för buller. MKN för omgivningsbuller är en målsättningsnorm som upprättats för att eftersträva att omgivningsbuller inte medför skadliga effekter på människors hälsa och skada naturen.

Mindre och medelstora kommuner (mindre än 100 000 invånare), så som Söderköping kommun, ska eftersträva att begränsa buller. Detta styrs bland annat av de allmänna hänsynsreglerna i miljöbalken och reglerna om egenkontroll, tillsyn och prövning. Det är kommuner och myndigheter som ansvarar för att miljökvalitetsnormer följs. Olika verksamhetsutövare har dock en egenkontroll och bör sträva efter att begränsa bullerstörningar.

Vägen ska utformas så att möjligheterna att uppnå och vidmakthålla miljökvalitetsnormerna inte motverkas, men det är riksdagens riktvärden för utomhusbuller som ligger till grund för bullerberäkningarna av nya vägplanen E22.

4. Bedömningsgrunder och begrepp

4.1. Begrepp

I dagligt tal görs inte alltid en åtskillnad i betydelsen mellan begreppen påverkan, effekt och konsekvens. Effekt och konsekvens används ofta som synonymer.

I miljökonsekvensbeskrivningar använder man däremot begreppen med skilda betydelser, detta för att göra beskrivningarna så entydiga som möjligt.

För att underlätta förståelsen av innehållet i de kommande kapitlen ges här korta förklaringar till hur begreppen används i miljökonsekvensbeskrivningen.

Påverkan
Påverkan är den fysiska förändring som projektet/verksamheten orsakar, till exempel att bilar släpper ut avgaser, att en ny väg tar en viss markareal i anspråk eller att fordonen alstrar oönskat ljud.

Effekt
Effekten är den förändring av miljökvaliteter som uppstår till följd av projektets påverkan, till exempel högre omgivningsbuller, förändrad landskapsbild försämrad vattenkvalitet, utarmad flora och/eller fauna. Effekter kan ofta, men inte alltid, beskrivas i kvantitativa termer.

Konsekvens
Konsekvens är effektens, eller flera effekters, betydelse för olika intressen, såsom människors hälsa och välbefinnande, landskapets kulturhistoriska värden eller den biologiska mångfalden. Konsekvensernas grad av betydelse (hur allvarlig en konsekvens är) kan bedömas med hjälp av olika hjälpmedel och metoder, vilka beskrivs nedan under rubriken ”bedömningsgrunder”. I många fall redovisas dock konsekvenserna endast i beskrivande termer, till exempel att upplevelsevärdena försämras på grund av en förändrad landskapsbild eller att risken att skadas i olyckor minskar betydligt om en planskild korsning byggs.

Åtgärd/Kompensationsåtgärd/skyddsåtgärder
Åtgärd är ytterligare ett begrepp som används i miljökonsekvensbeskrivningar. Oftast menar man då skadeförebyggande eller skadebegränsande åtgärder. Dessa kan vara av vitt skilda slag, till exempel att anlägga en planskild korsning, sätta upp bullerskydd eller att vidta försiktighetsmått under byggskedet så att inte entreprenadmaskiner ska förorena grund- eller ytvatten.

De åtgärdsförslag som listas som Skyddsåtgärder är sådana åtgärder som planeras att fastställas genom planbestämmelser och utgör förutsättningar i de konsekvensbedömningar av projektet som redovisas i denna MKB.

Även kompensationsåtgärder kan komma i fråga i vissa fall. Kompensationsåtgärder är oftast inte en del av projektet utan tillkommer separat för att kompensera för oundvikliga negativa effekter som uppstår av verksamheten trots att skydds- och anpassningsåtgärder vidtagits.

4.2. Bedömningsgrunder

För att beskriva och värdera de förändringar som vägprojektet medför för olika miljökvaliteter används olika juridiska, eller på annat sätt vedertagna, mål, riktlinjer och regelverk. Det finns dels ett

antal bedömningsgrunder som används mer generellt, dels mer specifika bedömningsgrunder, till exempel riktvärden för buller eller områden och objekt med särskild juridisk skyddsstatus.

Följande företeelser utgör en mer generell grund för gjorda värderingar:

- De nationella miljökvalitetsmålen
- Miljöbalkens allmänna hänsynsregler (2 kap. miljöbalken)

Med hjälp av matrisen (Tabell 1) kan betydenheten av en viss konsekvens uttryckas i en värdeskala. I detta fall är skalan femgradig (stor, måttlig-stor, måttlig, liten-måttlig och liten negativ konsekvens). Därutöver kan konsekvenserna bli positiva. Den femgradiga skalan gör att varje steg får ett stort omfång och att mindre skillnader därmed inte alltid framgår. Konsekvensbedömningarna ska därför alltid läsas tillsammans med de mer beskrivande texterna som innehåller motiveringar till bedömningarna.

Om inget annat anges används nollalternativet som bedömningsreferens, d.v.s. som utgångspunkt för de beskrivningar och bedömningar av effekter och konsekvenser som görs i miljökonsekvensbeskrivningen. För varje enskild miljöaspekt används samma bedömningsreferens för projektets miljöpåverkan och för den miljöpåverkan som kan förväntas uppstå om projektet inte kommer till stånd (nollalternativet).

Tabell 1. Värdeskala för bedömning av negativa konsekvenser.

Intressets värde	Ingreppets/ störningens omfattning		
	Stor omfattning	Måttlig omfattning	Liten omfattning
Högt värde	Stor konsekvens	Måttlig – stor konsekvens	Måttlig konsekvens
Måttligt värde	Måttlig – stor konsekvens	Måttlig konsekvens	Liten - måttlig konsekvens
Lågt värde	Måttlig konsekvens	Liten - måttlig konsekvens	Liten konsekvens

5. Nollalternativ

En miljökonsekvensbeskrivning ska inte bara innehålla uppgifter om de miljökonsekvenser som kan förväntas uppstå, kvarstå eller öka om den planerade åtgärden, i detta fall Förbifart Söderköping inklusive Skärgårdslänken, genomförs utan även om åtgärden inte kommer till stånd.

Att den planerade åtgärden inte kommer till stånd kallas Nollalternativet. Nollalternativet utgör ett jämförelsealternativ som den föreslagna vägplanen och dess konsekvenser jämförs mot. I detta projekt utgörs nollalternativet av att nuvarande väg E22 bibehålls med sedvanligt underhåll men utan större investeringsåtgärder. Inga bebyggelseplaner har vägts in i nollalternativet då de bedömts som osäkra.

Prognosår/horisontår för nollalternativet är 2040.

I nollalternativet tvingas trafiken fortsätta att använda sig av E22 genom centrala Söderköping för genomfart. Nuvarande trafikproblem, med framkomlighet, trafiksäkerhet och köbildning i centrala Söderköping kvarstår och bedöms bli större med anledning av de förväntade trafikökningarna. Det gäller även för gång- och cykeltrafik.

Barriäreffekten av den befintliga vägen kommer att öka med ökad trafik. Detta medför att särskilt barn, gamla och funktionshindrade får än svårare att förflytta sig inom stadskärnan på ett tryggt och trafiksäkert sätt. Risken för olyckor med farligt gods inom tätbebyggt område kvarstår och därmed ökar risken för personskador.

Ökad trafik innebär också att dagens risk för skada på yt- och grundvatten förväntas öka.

En ökad trafikmängd medför att Söderköpings medeltida stadskärna fortsatt kommer att utsättas för höga bullernivåer, vibrationer och skadliga luftföroreningshalter. Konsekvensen innebär att kulturmiljön i stadskärnan försämras ytterligare på grund av ökade vibrationer och försämrad luftkvalitet. Invånarnas boendemiljö och hälsa försämras ytterligare med en ökad trafikintensitet i och med att bullernivåerna ökar. Även fastigheterna belägna på befintlig E22, i norr och i söder om tätorten samt fastigheterna vid korsande vägar kommer med nollalternativet få ökade bullernivåer. I kapitel 17.1.1 Nuläge och nollalternativet samt Tabell 11 Åtgärdstabell bullerskyddsåtgärder presenteras effekterna av nollalternativet

Med en ökad trafikering på befintlig väg E22 skulle nollalternativet kunna innebära en försämrad möjlighet att innehålla miljökvalitetsnormerna för luftkvalitet inom tätorten. Detsamma gäller möjligheten att vid en olycka med miljöfarliga ämnen uppnå och innehålla miljökvalitetsnormen för grundvattenförekomsten.

Nollalternativet innebär ingen påverkan på landskapsbilden, natur- och kulturvärden samt rekreations- och friluftsområden då inga fysiska förändringar sker. Odlingslandskapet kring Söderköping förblir orört och kan fortsätta att brukas på samma sätt som idag. Då nollalternativet innebär att inga åtgärder vidtas längs med det förslagna vägområdet, blir hushållningen med naturresurser i det aktuella området oförändrat, detsamma gäller masshantering, materialanvändning och påverkan på grundvatten.

Nollalternativet medför att det årliga utsläppet av koldioxid från trafiken kommer att minska med 600 ton mellan år 2020 och 2040.

6. Förutsättningar

6.1. Kommunal planering

Nedan redovisas förutsättningar för det berörda området vad avser översiktsplaner (Tabell 2) och detaljplaner (Tabell 3). Översiktsplaner antas medan detaljplaner antas och vinner laga kraft.

Söderköpings kommun har enligt Tabell 3 nedan detaljplaner inom utredningskorridoren som ska justeras vid ett genomförande av vägprojektet.

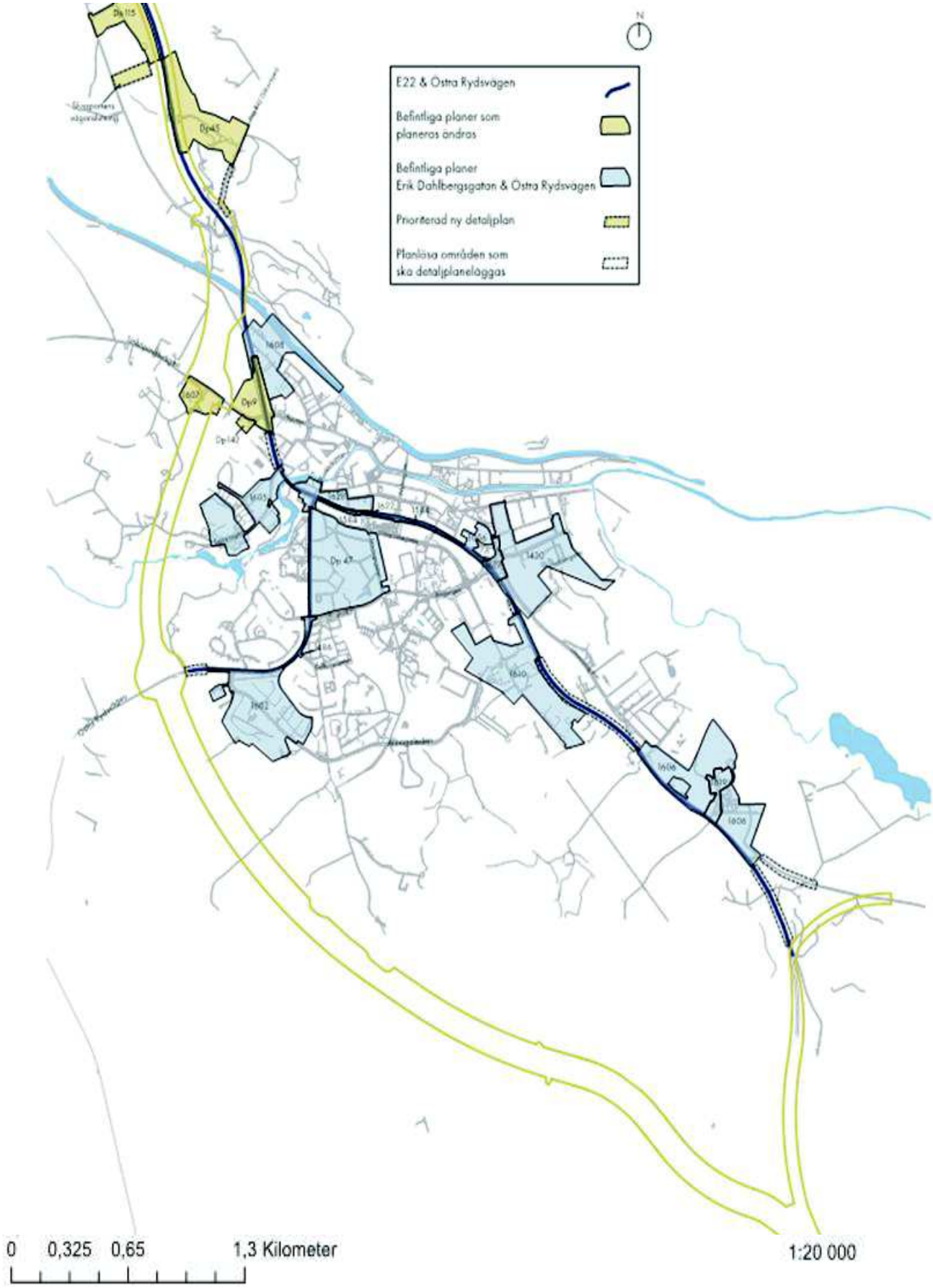
Se Figur 9 nedan och Vägplanbeskrivning - E22 förbifart Söderköping inkl. väg 210 Skärgårdslänken.

Tabell 2. Översiktsplaner

Plan	Antagen/fastställd/laga kraft	Vägplanens beröringspunkter	Projektet överensstämmer med plan
Översiktsplan 2015-2030	Antagen 2015-11-04 Har överklagats. Vann laga kraft våren 2017.	Alla ingående vägar	Ja.
Fördjupad översiktsplan för Söderköpings stad	Samrådskede våren 2017, Utställningsskede hösten 2017. Beräknas antas under hösten/vintern 2017.	Riktlinjer för befintlig E22 genom Söderköping samt markanvändning kring nya trafikplatser	Ja

Tabell 3. Detaljplaner.

Plan	Antagen/fastställd/laga kraft	Vägplanens beröringspunkter	Projektet överensstämmer med plan
Stadsplan över Söderköpings stad/tillägg Westra området af år 1876 upprättade plan till utvidgning av Söderköpings stad	Godkänd 1877-04-25	Väg 210 (Linköpingsvägen), trafikplats Norra	Nej, upphävning/plan-ändring pågår. Endast tillägget ej ersatt av nya planer.
1607, Förslag till stadsplan för stadsäga 27 m.fl.	Antagen 1977-06-09 Fastställd 1977-11-15	Anslutning till SM-Entreprenad Gång- och cykelväg	Nej, upphävning/plan-ändring pågår
Dp 9, Detaljplan för del av stadsäga 26 m.fl.	Antagen 1989 10-19 Laga kraft 1989-11-21	Väg 210 (Linköpingsvägen) trafikplats Norra	Nej, upphävning/plan-ändring pågår
Dp 45, Detaljplan för del av Mariehov 5:26 m.fl.	Antagen 1992-11-11 Laga kraft 1994-05-05	E22 trafikplats Slussporten	Nej, upphävning/plan-ändring pågår
Dp 115/ÄDP 36, Detaljplan för del av Söderköping 2:1 Slussporten	Antagen 2015-11-25 Laga kraft 2015-12-25	E22 trafikplats Slussporten	Nej, upphävning/plan-ändring pågår
Dp 142, Detaljplan för del av Drothems-Broby 1:65 m.fl.	Antagen 2012-01-17 Laga kraft 2012-07-25	Väg 210 (Linköpingsvägen) Anslutning till räddningsstation Gång- och cykelväg	Nej, upphävning/plan-ändring pågår



Figur 9. Kartutsnitt Söderköpings kommuns detaljplanearbete.

6.2. Byggnadstekniska förutsättningar

6.2.1. Geoteknik

Den planerade förbifartens sydliga och sydvästra delar går genom en småbruten terräng med bergpartier uppstickande ur leran. Området där vägen passerar Göta kanal ligger i en bred dalgång inom den regionala förkastningszonen i vilken Slätbaken ingår. Strax norr om Söderköping ligger Ramunderberget.

Jorden utgörs övervägande av siltig lera med varierande egenskaper och mäktigheter. Stora delar av detta material lämpar sig inte för vägbyggnadsändamål. Leran underlagras av silt följt av allt grövre friktionsjord där jorddjupen är stora. Jorddjupet är som störst söder om Göta kanal där det är omkring 40 meter till berg.

I området finns det tillgång till berg med bra kvalité och god användbarhet för vägbyggnadsändamål.

I området kring Göta kanal förekommer högt grundvatten i friktionsjorden under leran. Grundvattnets trycknivå är belägen strax under markytan vilket innebär att det finns ett grundvattentryck underifrån med en lyftkraft på jorden. Leran i dalgången är mycket sättningskänslig, vilket innebär att om man sänker grundvattnet riskerar man att få sättningar.

På delen norr om Göta kanal, norr om trafikplats Klevbrinken, är befintlig E22 i dåligt skick då det har bildats sättningar på delar av sträckan.

Närmast söder om Göta kanal är lera den dominerande jordarten. Djupet till berg ökar söderut från 25–40 meter. Leran är siltig och relativt homogen. Lerans totala mäktighet varierar mellan ca 13–15 meter, med störst lermäktighet mot djupet.

Den norra sidan om kanalen innehåller ett tunnare lager lera än på södra sidan om kanalen och det finns platser där friktionsjorden syns i dagen. Djup till berg varierar mellan ca 9–20 meter.

6.2.2. Ledningar

Utmed berörd sträcka för projektet förekommer ledningar i form av el, tele, data/fiber och kommunala vatten- och avloppsledningar i olika omfattning. Längs projektets södra delar där vägen planeras gå genom skogs- och åkerlandskapen är förekomsten av ledningar mindre medan det i de stadsnära områdena är mer riklig förekomst av ledningar. Mest förekomst av ledningar är det på sträckan mellan väg 210 (Linköpingsvägen) och Korsbrinken.

6.2.3. Trafik

Stora delar av projektet byggs i råmark och kan därmed byggas i princip opåverkat av pågående vägtrafik. Detta gäller framförallt E22 från Braberg i söder upp till väg 210 (Linköpingsvägen). Detta är fördelaktigt både ur arbetsmiljösynpunkt samt ur trafikantsynpunkt eftersom störningarna i pågående trafik kan hållas på en låg nivå. Mindre åtgärder kommer dock att krävas för att leda förbi trafik vid korsande enskilda och allmänna vägar.

Delen från väg 210 (Linköpingsvägen) och norrut kommer delvis att byggas inom trafikerade områden vilket innebär störningar för vägtrafiken. För att minimera störningarna kommer det att krävas vissa provisoriska vägar vid omledningar förbi arbetsplatsen.

Från övergången av E22 söder om tätorten kommer, på en sträcka av ca 1 km, E22 smalnas av och bli en del av Väg 210 Skärgårdslänken. På denna sträcka kommer arbeten att behöva utföras inom trafikerat område.

6.3. Befintliga trafikförhållanden

Genomfartstrafiken går idag genom tätorten vilket leder till köbildning särskilt under sommarmånaderna då många reser till skärgården och Öland via E22.

Köer uppstår till följd av den höga trafikmängden i kombination med de regelbundet återkommande broöppningarna över Göta kanal samt de signalreglerade korsningar som finns på E22 inne i samhället.

Trafikmängden på E22 är idag cirka 7000 – 10 000 fordon per årsmedeldygn på sträckan söder om samhället. Andelen tunga fordon är omkring 9 - 12 % av årsmedeldygnstrafiken. Genom samhället och norr därom är trafikmängden cirka 10000 – 16000 fordon per årsmedeldygn med en andel av tung trafik på cirka 7 – 10 %.

Trafikmängden på väg 210 är i dag 3 100 - 3 200 fordon per årsmedeldygn med en andel av 5 - 7 % tunga fordon.

I nollalternativet, det vill säga om vägen inte byggs ut, beräknas trafikmängderna (år 2040) på befintliga E22 bli mellan 10 000 – 14 000 fordon per årsmedeldygn på sträckan söder om samhället. Genom och norr om samhället beräknas trafikmängden uppgå till ca 17 000 – 22 000 fordon per årsmedeldygn.

6.4. Befintlig busstrafik

Regional busstrafik finns mellan Söderköping och omkringliggande orter. Idag finns trafik mellan följande orter:

- Söderköping- Norrköping
- Norrköping- Valdemarsvik
- Söderköping - Sankt Anna
- Söderköping - Östra Ryd (via Västra Husby)
- Söderköping - Norrköping (via Västra Husby)

Den mest omfattande trafiken går mellan Söderköping och Norrköping.

Trafiken går i huvudsak på nuvarande E22 genom tätorten där busstationen också finns.

6.5. Framkomlighet fordon

E22 genom Söderköping tätort har en begränsad kapacitet med anledning av den låga hastigheten, ett flertal korsningar med signalsystem och den öppningsbara bron över Göta kanal som särskilt sommartid medför långa köer. Flera mil långa köer kan uppstå under veckosluten sommartid. Även den tunga trafik som ska förbi Söderköping är hänvisad till tätorten vilket bidrar till trögheten i trafiken.

6.6. Framkomlighet gång- och cykeltrafik

Idag ska gående och cyklister samsas med biltrafiken genom Söderköping tätort vilket gör det besvärligt för oskyddade trafikanter att korsa vägen. I och med detta utgör vägen genom staden en barriär som delar staden i två hälfter och som försvårar möjligheten för gående och cyklister att röra sig inom staden.

6.7. Olyckor

Olycksstatistik ur systemet STRADA för nuvarande sträckning av E22 genom samhället har studerats för perioden 2004–2014. Totalt hade det under perioden inträffat 116 trafikolyckor med skadebilden 2 omkomna, 8 svårt skadade och 106 lindrigt skadade.

Eftersom projektet gäller en nysträckning finns idag ingen aktuell statistik gällande viltolyckor för hela sträckan. Viltolyckor rapporterar inte heller till systemet STRADA om det inte uppstår personskador vid olyckan. Det finns därmed ett stort mörkertal för viltolyckor där endast vilt och egendom blir skadat.

7. Beskrivning av vägplanen för väg E22 förbi Söderköping

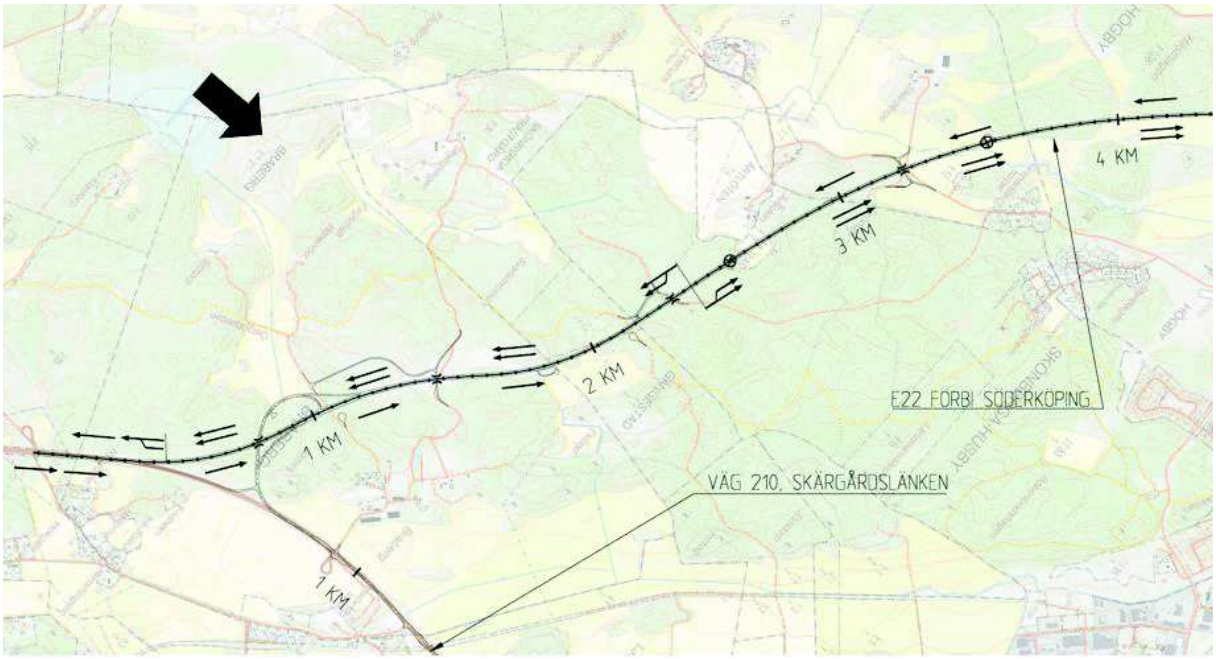
7.1. Val av utformning

7.1.1. E22

Plan- och profilstandard ska uppfylla krav för önskvärd standard för 100 km/h. Vägen utförs som mötesfri väg med mittseparering i form av ett mitträcke. Sträckan mellan Braberg och väg 210 (Linköpingsvägen) (km ca 0/400- 7/100) se Figur 10-Figur 12, indelas växelvis i ett respektive två körfält i varje riktning. Bredden på vägen är 14 m fördelat på vägrenar om 1 m på ömse sidor, en mittskiljeremsa om 1,5 m och den övriga bredden fördelat på 3 stycken körfält.

Norr om väg 210 (Linköpingsvägen) utförs vägen med två körfält i varje riktning se Figur 12, Figur 13. Total bredd för vägen norr om väg 210 är 16,5 m. Bredden fördelas på 0,75 m vägrenar på ömse sidor om vägen, mittremsa om 1,5 m och den övriga bredden fördelas på 4 stycken körfält (2 i vardera riktningen). Omkörningssträckornas längd är som minst ca 1,9 km. Längsta sträcka med ett körfält utan möjlighet att köra om är ca 2,8 km.

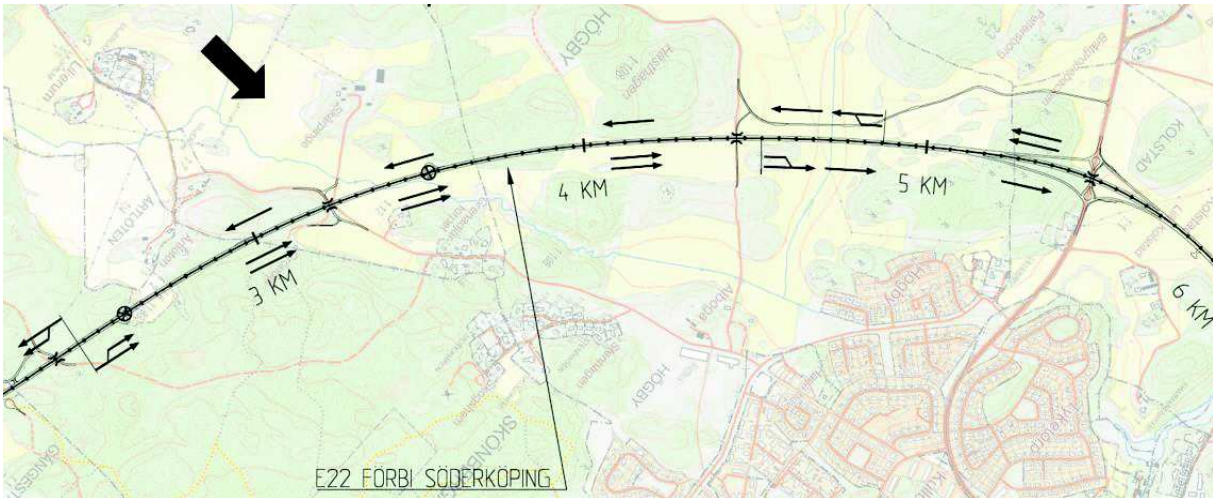
På sträckan genom det skogsklädda landskapet i söder mellan Braberg och Liljerum (km 0/100–3/000) se Figur 10 har vägens linjeval i plan och profil till stora delar styrts av topografin inom den utpekade korridoren följt av passagebehov för korsande vägar och de rådande geotekniska förhållandena.



Figur 10. Karta linjedragning för E22 km ca 0/000-4/000.

För sträckan (km 3/000–7/000) se Figur 11 och Figur 12, över odlingslandskapet vid Alboga, Kolstad samt förbi Storån och vidare upp mot väg 210 (Linköpingsvägen) har ambitionen att minimera vägens dominerande intryck i landskapet styrt linjevalen. Vägen utformas därför med så låga bankhöjder som möjligt. Vidare har vägens placering i plan styrts av ambitionen att i så liten mån som möjligt påverka den odlingsbara marken och möjligheterna till fortsatt brukning. På sträckan förekommer även ett antal naturvärden som styrt placeringen av vägen både i plan och profil. Det gäller bland annat

ekhagar, åkerholmar och betesmarker vid Alboga (km ca 4/000 - 5/500) se Figur 11, samt naturvärden i samband med passagen av Storån (km ca 6/000 – 6/500), se Figur 12.

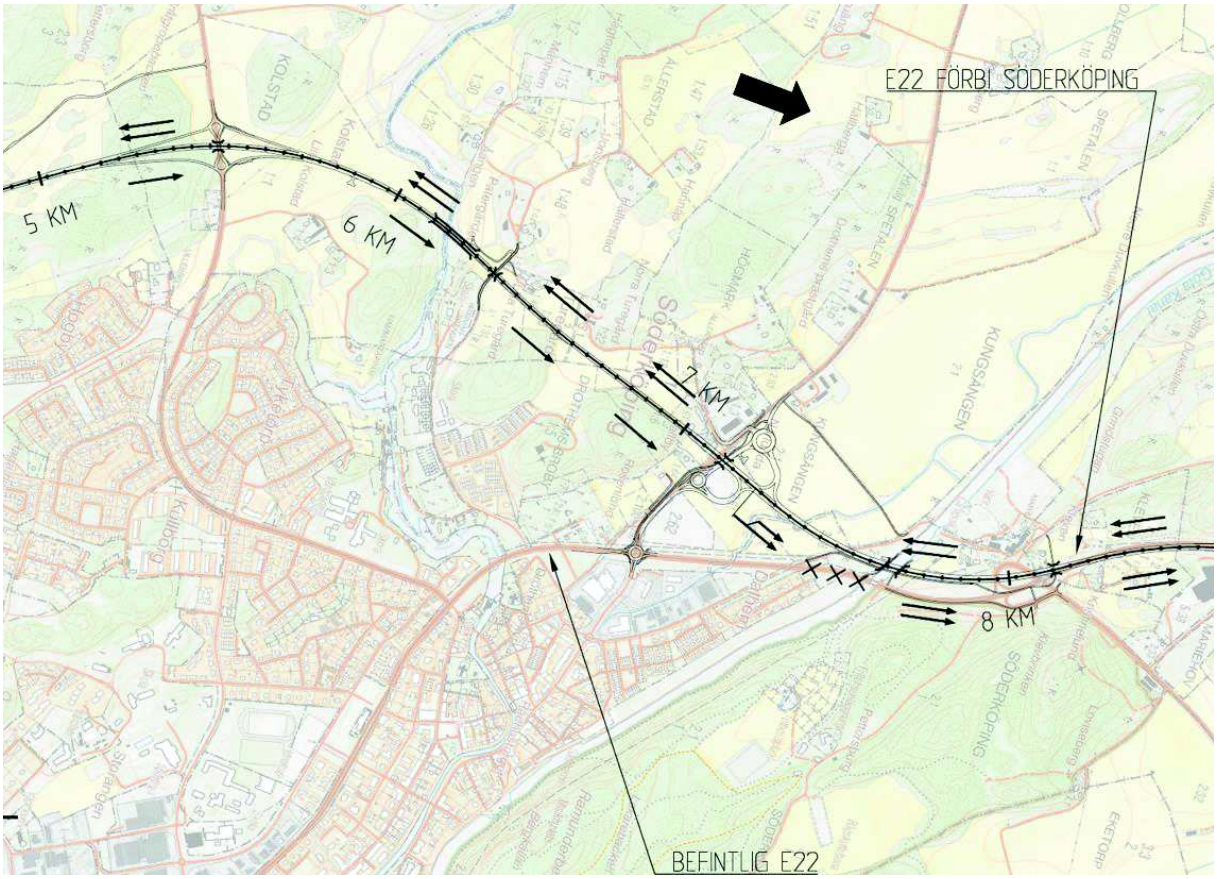


Figur 11. Karta linjedragning för E22 km ca 3/000–6/000.

Norr om väg 780 passeras Storån på en ca 140 m lång bro över åns dalgång. Strax norr om Storån (km ca 6/300) utförs en bro över E22 för den korsande enskilda vägen (Brobyvägen) se Figur 12.

Vid väg 210 (Linköpingsvägen) passerar E22 på en bro över Linköpingsvägen innan vägen skär ner under marken i höjd med Lillån för att sedan passera under Göta kanal som leds i en akvedukt. En gång- och cykelväg anläggs även här med placering söder om väg 210 se Figur 12.

Från väg 210 (Linköpingsvägen) och norrut över dalgången söder om Göta kanal vidare upp mot nuvarande trafikplats Klevbrinken placeras vägens linjeföring i plan i korridorens östra kant för att minska påverkan på kulturvärden i samband med passagen under Göta kanal se Figur 1). Läget för passagen under Göta kanal är en avvägning mellan kulturvärden kopplade till kanalen och de tekniska möjligheterna att utföra byggnationen med bibehållande av den befintliga öppningsbara bron under själva byggtiden. Passagen under kanalen har därför förlagts så nära den befintliga öppningsbara bron som möjligt. Passagen under kanalen innebär att vägen ligger i skärning från passagen av Lillån upp till strax norr om nuvarande trafikplats Klevbrinken.

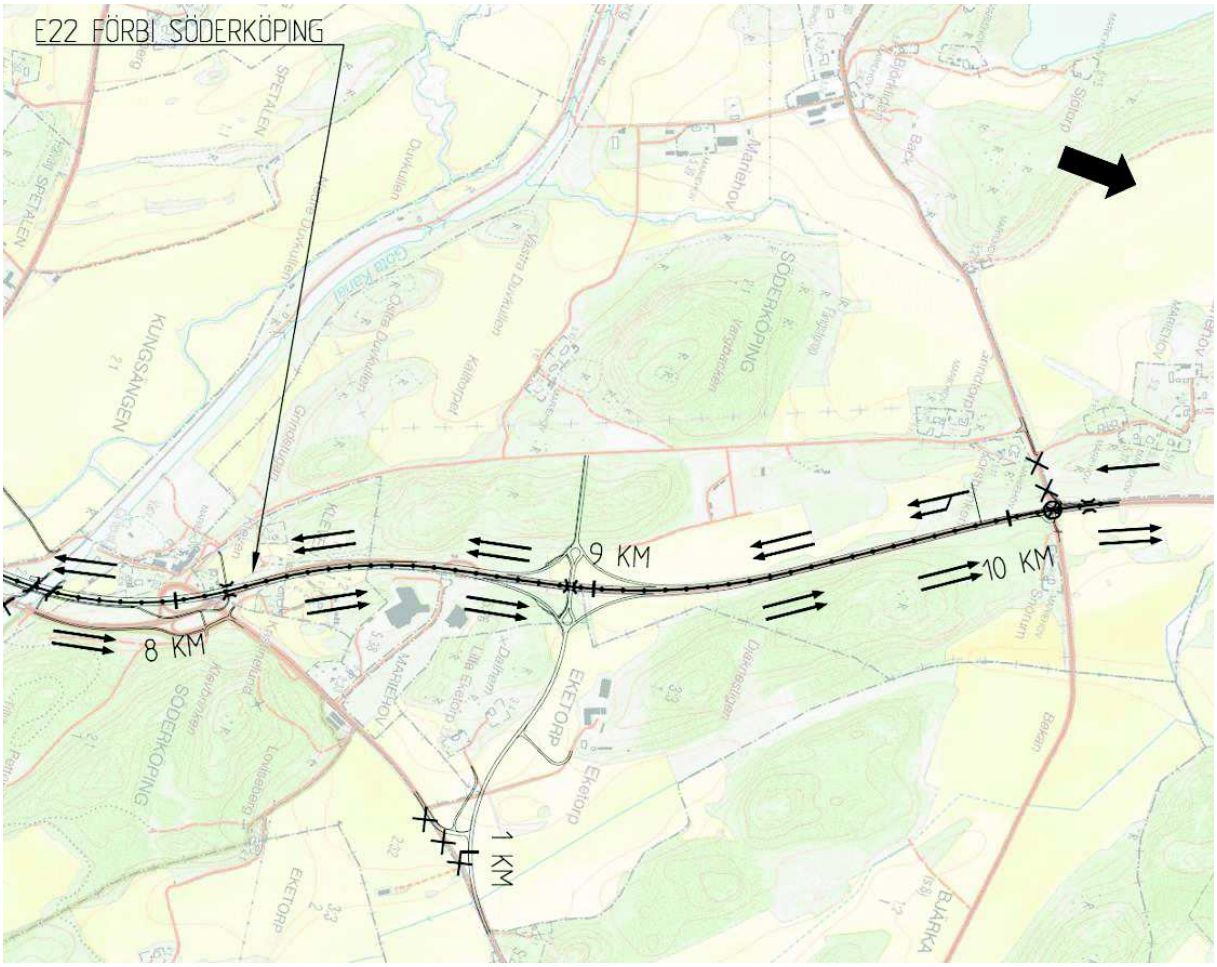


Figur 12. Karta linjedragning för E22 km ca 5/000–8/000.

Passagen under Göta kanal utförs som en gemensam passage för både fordonstrafik och gång- och cykeltrafik, se Figur 12. Gång och cykeltrafik färdas dock på en upphöjd separat bana intill fordonstrafiken på östra sidan av E22.

Vid km ca 8/100 passerar den nya gång- och cykelvägen under E22 via en ny vägport för att sedan ansluta till gamla riksvägen väster om E22. Vid nuvarande trafikplats Klevbrinken skapas en koppling för gång- och cykeltrafik till Ramunderberget.

Strax norr om nuvarande trafikplats Klevbrinken och upp till korsningen med väg 801/844 (Korsbrinken) följer vägens linjeföring i plan och profil, i huvudsak den befintliga vägens linjeföring. Den nuvarande vägen breddas här med ett körfält och slänterna byggs om för trafiksäker utformning. Vid km ca 8/900 ansluter den nya sträckningen av väg 843 till E22 och väg 843 passerar på en bro över E22 vid trafikplats Slussporten se Figur 13.



Figur 13. Karta linjedragning för E22 km ca 8/000-10/000.

Den nuvarande korsningen mellan E22 och väg 801/844 (km ca 10/100) föreslås i vägplanen att stängas av, se Figur 13.

Passagen av Storån

Dalgången vid Storån har höga naturvärden och utgör ett viktigt stråk för djur och det rörliga friluftslivet. Av dessa anledningar och av gestaltningsskäl planeras att passagen av Storån ska ske med en ca 140 m lång samverkansbro. Brolängden medger en öppen dalgång med liten inskränkning av det fria utrymmet. Söder om Storån ligger E22 på låg bank över åkermarken och norr om dalgången i skärning.

Passagen av Göta kanal

Alternativa lösningar både öster och väster om Söderköping har studerats. Utmaningen i samtliga alternativ har varit passagen av kanalen då det krävs en segelfri höjd på minst 22 meter.

De olika lösningar som först studerades var öppningsbar bro, högbro, tunnel under kanalen och båtlyft. Lösningarna presenteras nedan.

Tunnel

Vägverket Region Sydöst beslutade 2002-09-29, med stöd av vägutredningen från 2000, att ett alternativ väster om staden (Alternativ väst 3 tunnel) med tunnel under Göta kanal skulle ligga till

grund för fortsatt planering. Målet var att sänka kostnaden för tunnelalternativet för att underlätta finansiering.

Vägverkets beslut lämnade också möjlighet till en lösning med en öppningsbar bro om tunnelalternativet inte skulle kunna finansieras.

Båtlyft
AB Göta kanalbolag lade fram en alternativ lösning för passage av kanalen genom att båtarna skulle kunna lyftas över E22 i en så kallad båtlyft. Idén om en båtlyft resulterade i ett tillägg till vägutredningen i januari 2007. Vägverket beslutade 2008-06-02 att alternativet med en båtlyft, belägen i samma sträckning som det tidigare utredda alternativet Väst 3 tunnel, skulle ligga till grund för fortsatt planering och projektering.

Öppningsbar bro
Då en av huvudaktörerna var mycket tveksam till ett alternativ med båtlyft omprövade Trafikverket beslutet. Trafikverket beslutade istället 2013-04-23 att inriktningen i det fortsatta arbetet i planeringsprocessen var att ta fram en vägplan för alternativet med öppningsbar bro för passagen av Göta Kanal, belägen i samma korridor som det tidigare utredda alternativet Väst 3 tunnel.

Akvedukt
Efter utredning i samband med framtagande av vägplaneförslaget omprövades inriktningsbeslutet 2015-11-02 avseende bland annat passagen av Göta kanal. Istället för öppningsbar bro skulle denna istället utföras med akvedukt. Detta ansågs vara det alternativ som är mest hållbart både för miljön och ekonomin samt innebär inga sådana restidsförluster som en öppningsbar bro skulle innebära. Förslaget med en akvedukt innebär också avsevärt minskade störningar för båttrafiken på Göta kanal.

Beslut
Passagen av Göta Kanal ska alltså ske med en akvedukt som kan utnyttjas av samtliga trafikantslag. Befintlig öppningsbar bro rivs och kanalfåran i Göta kanal återställs till att möjliggöra dubbelriktad båttrafik förbi platsen.

Belysning
Inom projektet föreslås belysning i följande omfattning:

- E22 förses med belysning på sträckan trafikplats Norra – Klevbrinken. Belysning utförs då även för gång- och cykelvägens passage under Göta kanal.
- Gång- och cykelporten under E22 vid Klevbrinken belyses för att öka trygghetskänslan.
- Väg 210 (Linköpingsvägen) belyses mellan nuvarande E22 och ny sträckning av E22. Intilliggande gång- och cykelväg belyses på samma sträcka.
- Samtliga trafikplatser, inkl. korsande väg inom trafikplatsen, och till-/frånfartsvägar och anslutningar till E22. Gång- och cykelvägar inom trafikplatserna belyses också.
- Korsningar på väg 210 Skärgårdslänken belyses vid Gata samt vid anslutning mot nuvarande E22.

Korsningar

Ambitionen har varit att E22 ska utföras med helt planskilda korsningar och utan enskilda anslutningar i plan varvid vägens linjeföring i plan och profil har anpassats efter dessa förutsättningar. De korsningar som byggs ut till helt planskilda korsningar med anslutningsmöjligheter för de allmänna vägarna till E22 är:

- Väg 210/ E22 (Trafikplats Södra) (km ca 0/800)
- Väg 780/ E22 (Trafikplats Västra) (km ca 5/500)
- Väg 210 /E22 (Trafikplats Norra) (km ca 7/150)
- Väg 843 / E22 (Trafikplats Slussporten) (km ca 8/950)

Planskilda passager

Passage av enskilda vägar sker via planskilda passager över eller under E22. I vissa fall samlokaliseras enskilda vägar till en passage av E22 genom utbyggnad av parallellt enskilt vägsystem. Planerade planskilda passager för den nya vägen presenteras i Tabell 4 nedan.

Tabell 4. Samtliga vägportar/broar i projektet med förslag och motiv till åtgärd.

Föreslagna passager	Sektion ca	Åtgärd	Kommentar
1	0/800	Vägport trafikplats Södra	Ej lämplig som viltpassage. Port medför ej passage p.g.a. trafikplatsens utformning med avskärmande viltstängsel.
2	1/450	Vägport under E22, enskild väg	Viltanpassas genom breddning av vägport. Port utförs med höjd min 4,7 m, bredd 12 m och längd 15 m vilket ger ett öppningsindex på ca 3,8. I anslutning till vägbanan skapas en vegetationsremsa längs ena sidan ca 3 m bred. Lämplig för älg och mindre vilt.
3	2/300	Vägport under E22, enskild väg	Inga särskilda anpassningsåtgärder föreslås. Port utförs med höjd min 4,7 m, bredd 9 m och längd 15 m vilket ger ett öppningsindex på ca 2,8. Lämplig för mindre vilt upp till rådjur.
4	3/200	Vägport under E22, enskild väg	Inga särskilda anpassningsåtgärder föreslås. Port utförs med höjd min 4,7 m, bredd 9 m och längd 15 m vilket ger ett öppningsindex på ca 2,8. Lämplig för mindre vilt upp till rådjur.
5	4/450	Gång- och cykelport under E22	Inga särskilda anpassningsåtgärder föreslås. Port utförs med höjd min 2,7 m, bredd 3 m och längd 20 m vilket ger ett öppenhetsindex på ca 0,4. Lämplig för mindre vilt, sannolikt ej för klövvilt.
6	5/500	Vägport under E22, trafikplats Västra	Ej lämplig som viltpassage. Port medför ej passage p.g.a. trafikplatsens utformning med avskärmande viltstängsel.
7	6/100—6/250	Bro över Storån	Bron bildar en naturlig viltpassage under E22 för alla typer av vilt. Landremsor (ca 20-30 m med höjden ≥ 5m) kommer att finnas på ömse sidor om Storån och inga särskilda anpassningsåtgärder krävs.
8	6/350	Bro över E22 för enskild väg	Inga särskilda anpassningsåtgärder föreslås. Lämplig för mindre vilt, sannolikt ej för klövvilt.
9	7/150	Vägport under E22, trafikplats Norra	Inga särskilda anpassningsåtgärder föreslås. Port utförs med höjd min 4,7 m, bredd 24 m och längd 21 m vilket ger ett öppenhetsindex på ca 5,4. Lämplig för mindre vilt, sannolikt ej för klövvilt p.g.a. hög trafikintensitet.
10, 11	7/600-7/650	Akvedukt under Göta kanal inkl. dragvägar	Dragvägar av grus med bredd 3 m ger möjligheter för oskyddade trafikanter att röra sig längs båda sidor av Göta kanal. Med anpassningsåtgärder i form av plantering fungerar de även som passager för mindre vilt upp till rådjur.
12	8/100	Gång- och cykelport under E22	Avsedd för gång- och cykeltrafik. Inga särskilda anpassningsåtgärder föreslås. Port utförs med höjd min 2,7 m bredd 3 m och längd 20 m vilket ger ett öppningsindex på 0,4. Lämplig för mindre vilt, sannolikt ej för klövvilt.
13	8/950	Bro över E22, trafikplats Slussporten	Ej lämplig som viltpassage. Port medger ej passage p.g.a. trafikplatsens utformning med avskärmande viltstängsel.
14	7/330	Torrtrumma under E22 vid Lillån	Lämplig för utter samt grod- och kräldjur

Viltstängsel och faunapassager

Vägförslaget innebär att viltstängsel anläggs utmed ny E22 i hela dess sträckning.

Stängsel ska styra de vilda djuren till lämpliga passagemöjligheter. Befintligt viltstängsel längs nuvarande E22 i södra delen kortas av något och avslutas i det nya vägförslaget, ca 100 m ut på öppen mark i höjd med Braberg. Inget ytterligare stängsel planeras på väg 210, Skärgårdslänken eller de övriga korsande allmänna vägarna eftersom trafikflödet är lågt och hastigheten avsevärt lägre än på E22. Särskilt anordnade viltuthopp behövs i anslutning till där vilt har möjlighet att ta sig in på E22, exempelvis genom öppningar i viltstängsel som inte kan undvikas.

Faunapassager för vilt, i kombination med passage för människor och fordon, planeras på 10 platser, se Tabell 4 ovan (2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, och 12) samt genom en torrtrumma (14). Totalt 11 platser. Föreslagen passage 2 kan användas av större vilt som älg medan övriga kan användas av mindre vilt upp till rådjur. Beträffande grodor och ormar/kräldjur bedöms samtliga passager (1 – 14) kunna användas.

Förslagen till passager grundar sig bland annat på identifierade ledlinjer för djur i landskapet, se kapitel 10.

7.1.2. Väg 210, Skärgårdslänken

I förstudien för Skärgårdslänken har 3 olika alternativa lokaliseringar studerats:

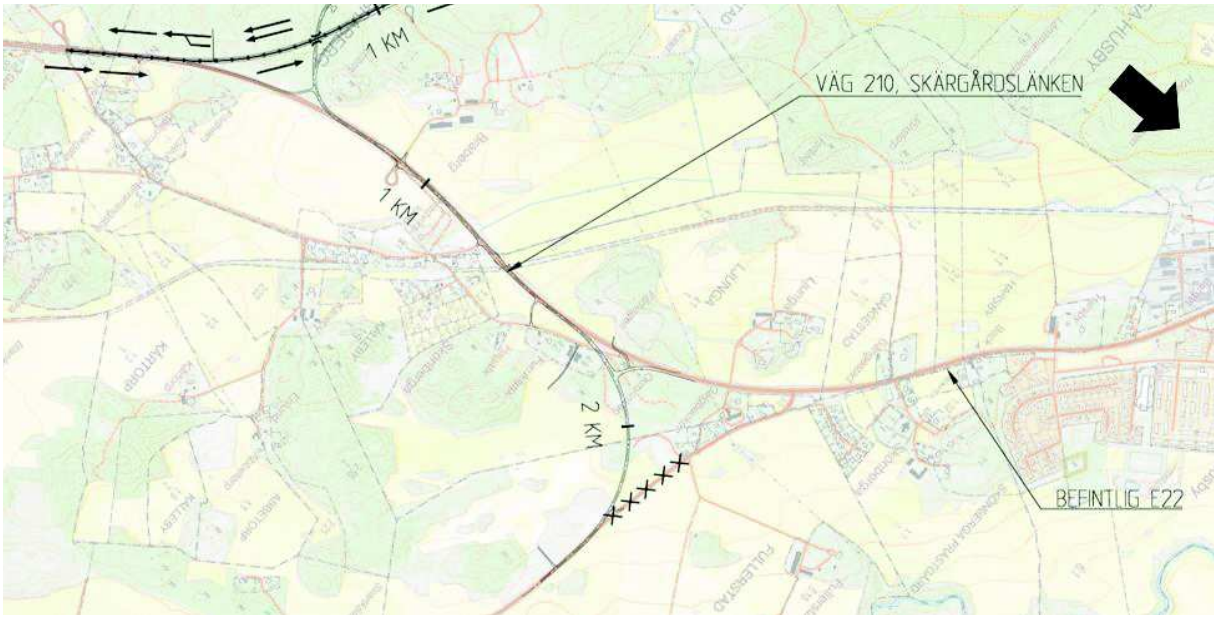
- Alternativ 1: Ansluter till förbifart E22 strax norr om Braberg och kopplas på befintlig väg 210 öster om befintlig E22.
- Alternativ 2: Ansluter till förbifart E22 strax norr om Braberg och ansluter till befintlig E22 i ett trevägskäl ca 200 m norr om befintlig korsning E22/väg 210.
- Alternativ 3: Ansluter till förbifart E22 ca 1,5 km norr om Braberg och kopplas på befintlig väg 210 öster om befintlig E22.

Alternativ 1 förordades då det långsiktigt levde upp till projektmålen och var mest fördelaktigt ur ekonomisk synpunkt.

Trafikverket Region Öst beslutade 2013-04-23 att planering och genomförande av de båda objekten Förbifart E22 och väg 210 Skärgårdslänken skulle samordnas. E22 förbifart skulle utformas som mötesfri väg och lokalisering av Skärgårdslänken skulle utgå från förstudiens Alternativ 1, nysträckning av väg 210 norr om Braberg.

Efter utredning i samband framtagande av vägplaneförslaget reviderades inriktningsbeslutet 2015-11-02 så att Skärgårdslänken istället skulle ansluta till E22 söder om Braberg.

Från korsningen med E22 (trafikplats Södra) fram till befintlig E22 vid Braberg (km 0/000–0/700) utformas vägen som tvåfältsväg för dimensionerande hastighet 60 km/h med vägbredd 8 m, se Figur 14. Vägen inpassas här i en befintlig sluttning vid korsningen med E22 och väg 210 passerar under E22. Vägen utformas i övrigt för 80 km/h på den resterande sträckan. Söder om Braberg följer väg 210 nuvarande E22 i plan och profil. Nuvarande E22 smalnas här av från nuvarande 14 m till 8 m genom att nuvarande slänter flackas ut. Mitträcket som sitter på nuvarande E22 avlägsnas.



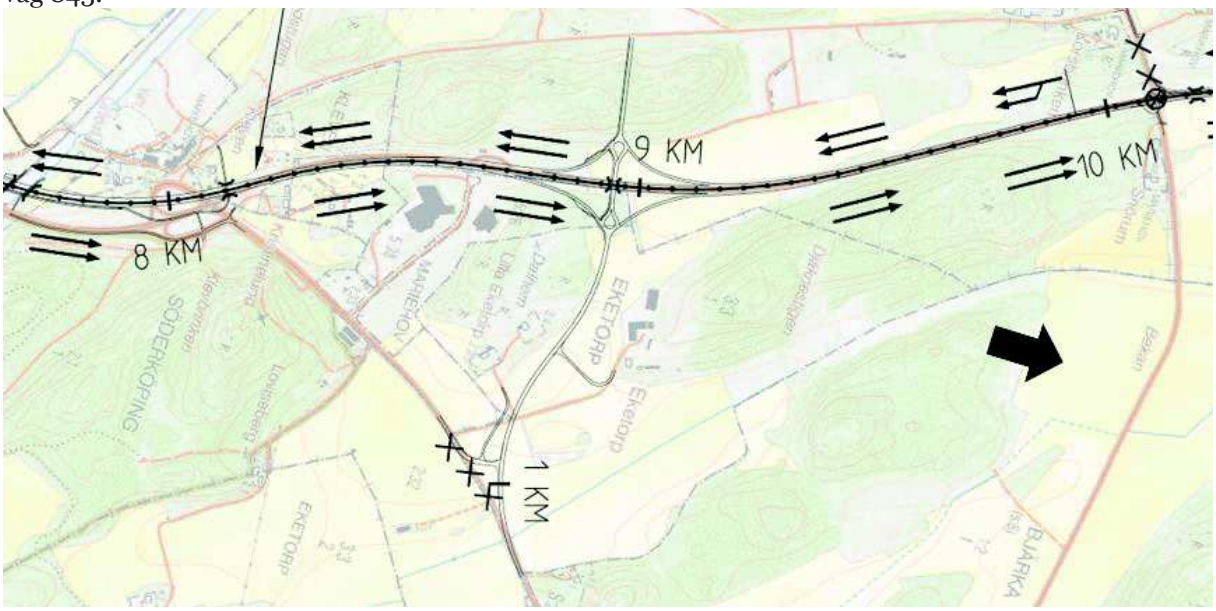
Figur 14. Karta linjedragning för blivande väg 210, Skärgårdslänken km ca 0/200–2/600.

Efter passagen av enskild väg 15374 vid Gata viker väglinjen på väg 210 av från befintlig väg för att genom en kurva sedan ansluta till befintlig väg 210. I och med den tvära linjeföringen i plan krävs samtidigt en generös linjeföring i profil för att ge siktförhållanden som medger hastigheten 80 km/h. Detta medför att större delen av nysträckningen är förlagd i skärning.

Nuvarande E22 in mot Söderköping ansluts mot väg 210 via en korsning med separat körfält för vänstersvängande.

7.1.3. Väg 843

För väg 843 planeras en ny sträckning med en längd av ca 800 m och med en placering norr om nuvarande väg, se Figur 15. Vägen utformas för 80 km/h med bredden 8 m fördelat på vägrenar om 0,75 m och körfält om 3,25 m. Linjeföringen följer topografin från nuvarande E22 österut mot befintlig väg 843.



Figur 15. Karta Linjedragning för blivande väg 843 km ca 0/000–1/200.

7.1.4. Gång- och cykelvägar

Gång-och cykeltrafik kommer inte vara förbjuden på E22 eller någon av de övriga allmänna vägarna inom projektet. Längs den nya sträckningen av E22 bedöms behovet av att gå eller cykla som mycket litet och det saknas egentliga målpunkter längs sträckan. Andelen gång- och cykeltrafikanter bedöms därför som små till måttliga i projektets södra delar (E22 och väg 210, Skärgårdslänken) medger separering av oskyddade trafikanter på en vägren ≥ 0,75 m.

I södra delen av projektet, d.v.s. söder om anslutningen av enskild väg 15374 mot Gata, kommer det liksom idag finnas möjlighet att cykla på lågtrafikerat vägnät av enskilda vägar.

Norr om anslutningen in till Söderköping måste gång- och cykeltrafiken även i vägplaneförslaget färdas i blandtrafik, men mängden biltrafik utmed väg 210 Skärgårdslänken/södra infarten blir betydligt lägre än dagens trafik på E22.

I norra delen av projektet bibehålls den nuvarande separeringen av gång- och cykeltrafiken i vägplaneförslaget genom att en ny gång- och cykelväg föreslås följa E22 genom akvedukten under Göta kanal. Denna gång- och cykelväg passerar sedan under ny E22, km ca 8/120, via en ny gång- och cykelport i närheten av nuvarande trafikplats Klevbrinken. Gång- och cykelvägen avslutas sedan mot gamla riksvägen som sedan kan användas för gång-och cykeltrafik norrut mot Norrköping. Denna nya gång- och cykelväg ska verka dels som länk i det långväga cykelnätet (Söderköping-Norrköping) men också som länk mellan Söderköping och området kring Dockan samt Ramunderberget.

Vid korsningarna mellan E22 och vägarna 780, 210 (Linköpingsvägen) och 843 (trafikplats Västra, Norra och Slussporten) utförs åtgärder så att gång- och cykeltrafik kan passera E22 på separat gång- och cykelväg vid sidan av fordonstrafiken.

Befintlig skogsbilväg vid Alboga, km ca 4/450, kommer att få en ny funktion som gång- och cykelväg för det rörliga friluftslivet och korsa under E22 via en gång- och cykelport.

Längs Göta kanal utförs dragvägar på ömse sidor om kanalen vilka kan nyttjas av gång- och cykeltrafik i rekreationssyfte för att passera E22 i öst-västlig riktning. Dragvägarna norr och söder om Göta kanal förbinds aven till gång- och cykelvägen längs E22.

7.1.5. Kollektivtrafik

På E22 berörs befintliga hållplatser vid Braberg, Gata, Dockgärdet, Klevbrinken och Korsbrinken av vägförslaget. För nuvarande väg 210 berörs hållplatser vid Fullerstad (söder om Söderköping) samt Kungsängen (norr om Söderköping).

Fyra hållplatslägen utgår till följd av ombyggnaden av E22 (Fullerstad, Kungsängen, Klevbrinken och Dockgärdet).

Det finns planer på att bygga till/frånfartsvägar vid korsningarna mellan E22 och vägarna 780 och 843 (trafikplats Västra och trafikplats Slussporten). Hållplatsen vid trafikplats Västra avser att möjliggöra framtida behov angöring för långväga länsöverskridande expressbusstrafik.

7.1.6. Enskilda vägar, skogsbilvägar, övriga vägar

För följande vägar som passerar E22 planeras vägportar med full fri höjd (d.v.s. minst 4,7 m) under E22. Portarna kan också användas av det rörliga friluftslivet och ger också passagemöjligheter för vilt.

- Skogsbilväg vid Braberg, km 1/000 sammanbindas med enskild väg 15595 som föreslås korsa E22 planskilt vid km ca 1/500. Porten anpassas här i bredd för att möjliggöra passage av vilt under E22.
- Skogsbilväg vid Årtlöten km 2/300
- Enskild väg 14838 km 3/200

Enskild väg 14837 (Brobyvägen) föreslås passera på bro över E22 vid km ca 6/340.

7.1.7. Väg 801 och 844

Vägarna 801 och 844 planeras att helt dras in från allmän väghållning. Vägarna är inga genomfartsleder och inte heller övergripande vägar i vägsystemet. Vägarna leder inte till någon allmän inrättning och behövs därför inte för det allmänna.

7.2. Anpassningsåtgärder

Hela arbetet med att hitta en väglinje för förbifarten runt Söderköping har bedrivits på ett sådant sätt att man så långt möjligt försökt hitta lösningar som innebär så liten påverkan som möjligt och rimligt på landskap, naturvärden, kulturvärden och hälsa.

I utredningsarbetet med denna vägplan har Trafikverket kommit fram till behov av två större anpassningsåtgärder. Detta har medfört att visa åtgärder utanför det ursprungligt tänkta korridorvalet. Följande anpassningsåtgärder har utförts i arbetet med vägplanen:

7.2.1. Väg 210, Skärgårdslänkens placering

Anpassningen av Skärgårdslänkens dragning har genomförts för att minska den negativa påverkan på bland annat riksintresset Skönberga E67 och det regionala intresset för kulturmiljö, Skönberga-Ljunga K34, med ett kulturlandskap och en unik fornlämningsmiljö daterad från bronsåldern fram till yngre järnålder, där Ljunga gravfältet, Skönberga 42:1 är centralt. Skärgårdslänkens dragning har därför ändrat till att i större utsträckning följa nuvarande E22. Anpassningen innebär mindre intrång i riksintresset och att ett mindre företag inte berörs direkt av projektet.

Utformning av Skärgårdslänken medför även att större delen av jordbruksmarken sparas i nuvarande skick och inte splittras upp. Därmed lämnas det mosaikartade odlingslandskapet mellan skogsklädda kullar, åkerholmar och diken orört.

7.2.2. Passagen mellan E22 och Göta kanal

I vägplanens startskede var meningen att passagen av Göta kanal skulle ske via utbyggnad av en ny öppningsbar bro över kanalen. Med hänsyn till det stora intrånget i både riksintresset för kulturmiljövård och friluftsintresse vid Göta kanal samt det regionala intresset vid Klevbrinken beslutade Trafikverket att utreda ytterligare alternativ gällande passagen vid kanalen. En öppningsbar bro skulle bland annat medföra en stor visuell barriär i området, vilket skulle störa både kulturmiljön och landskapsbilden samt att den medför fortsatt tröghet i trafikflödet med väntetid för både båt- och biltrafik i området. En bro skulle också innebära en negativ påverkan i den känsliga dalgången. Med anledning av det genomfördes ett fördjupat utredningsarbete med en akvedukt som alternativ, för att

möjliggöra ännu en anpassning i projektet. Utredningsarbetet visade att en akvedukt under Göta kanal var att föredra över en ny öppningsbar bro.

7.2.3. Planskilda passager

Med hänsyn till trafiksäkerhet, tillgänglighet samt för att minska barriäreffekten för oskyddade trafikanter men även för vilt och tamdjur för att säkert kunna passera vägen och för att kunna bruka betesmarker och jordbruksmark på båda sidor om den nya E22 planeras 13 planskilda passager för människor, varav 10 samt en torrtrumma kan användas av djur, se kapitel 7.1.

7.3. Alternativa lösningar

Flera alternativa lösningar har studerats genom åren. Alternativ med en förbifart öster och väster om Söderköping samt olika passagemöjligheter av Göta kanal har undersökts. Se kapitel 2.3 och 7.1. De miljöanpassningar som genomförts vid val av väglinje i projektet beskrivs i kapitel 7.1.

8. Natur- och vattenmiljö

8.1. Naturvärdesinventeringar

Utgångspunkten för kartläggningen av naturmiljön i området har varit befintlig kunskap som funnits hos Länsstyrelsen, Skogsstyrelsen, Söderköpings kommun, Östergötlands museum samt information från boende, organisationer och föreningar.

Som ytterligare underlag för bedömning av vägplanens naturvärden och vattenmiljöer har tre naturvärdesinventeringar i fält beställts och genomförts, enligt svensk standard för naturvärdesinventeringar, med en tillhörande ekologisk landskapsanalys:

- ”Naturvärdesinventering för projekt E22 Förbi Söderköping”, Hushållningssällskapet 2014-09-11
- ”Kompletterande Naturvärdes inventering för projekt E22 förbi Söderköping” Hushållningssällskapet 2015-10-30
- ”Naturvärdesinventering inför anläggandet av E22 förbi Söderköping” ÅF 2016-05-09

Inventeringarna grundar sig på befintligt bakgrundsmaterial, bland annat en översiktlig naturvärdesinventering från utredningsskedet (Calluna, 1999), Söderköpings kommuns naturvårdsprogram (2008) samt Länsstyrelsen externa GIS-tjänst ”Östgötakartan”. Där nämns bland annat en nyckelbiotopsinventering, sumpskogsinventering, ängs- och betesinventering, samt en jätteträdsinventering.

Inventeringarna har även omfattat generellt biotopskyddade områden. Se även kapitel 8.6.1.

All mark i inventeringsområdena har naturvärdesbedömts. Benämning och klassificering av naturvärdesobjekt har genomförts utifrån NVI-standarden genom klassificering av dels biotopgrupp (t.ex. skog och träd, äng och betesmark etc.) dels ingående biotoper (hällmarkstallskog, torräng, etc.).

Naturvärdesbedömningen har följt NVI-standardens fem klasser (SIS, 2014):

- **Högsta naturvärde – naturvärdesklass 1:** Varje enskilt område med denna naturvärdesklass bedöms vara av särskild betydelse för att upprätthålla biologisk mångfald på nationell eller global nivå.

- **Högt naturvärde – naturvärdesklass 2:** Varje enskilt område med denna naturvärdesklass bedöms vara av särskild betydelse för att upprätthålla biologisk mångfald på regional eller nationell nivå.

- **Påtagligt naturvärde – naturvärdesklass 3:** Varje enskilt område av en viss naturtyp med denna naturvärdesklass behöver inte vara av särskild betydelse för att upprätthålla biologisk mångfald på regional, nationell eller global nivå, men det bedöms vara av särskild betydelse att den totala arealen av dessa områden bibehålls eller blir större samt att deras ekologiska kvalitet upprätthålls eller förbättras.

- **Visst naturvärde – naturvärdesklass 4:** Varje enskilt område av en viss naturtyp med denna naturvärdesklass behöver inte vara av betydelse för att upprätthålla biologisk mångfald på regional, nationell eller global nivå, men det är av betydelse att den totala arealen av dessa

områden bibehålls eller blir större samt att deras ekologiska kvalitet upprätthålls eller förbättras.

- **Lågt naturvärde – naturvärdesklass 5:** Övrig mark som inte uppfyller ovan nämnda krav på naturvärde. Endast objekt som uppfyllt lägst klass 4 eller är biotopskyddade har avgränsats och kartlagts som naturvärdesobjekt.

Inventeringarna innefattar även sträckningen för Skärgårdslänken väg 210 och är en komplettering av den översiktliga naturvärdesinventering på förstudienivå, som genomfördes av Calluna 1999.

I de två första naturvärdesinventeringarna (två stycken), genomförda av Hushållningssällskapet, finns ett antal landskapsobjekt och naturvärdesobjekt redovisade. Det är totalt 7 landskapsobjekt samt 47 objekt i terrester miljö och 12 objekt i limnisk miljö. Dessa benämns La01 – La07, T1 – T47 samt L01 – L12. Vidare finns i dessa utredningar 26 skyddsvärda träd redovisade. Dessa benämns S1 – S26.

Samtliga lägen redovisas i bilaga 1 Naturmiljö med underbilagor.

I den avslutande naturvärdesinventeringen, genomförd av ÅF, har ytterligare ett mindre antal objekt i land- och vattenmiljö identifierats. Även dessa återfinns i bilaga 1 Naturmiljö med underbilagor, dock utan löpande numrering enligt ovan (T1 till T47 osv). Två vattendrag norr om Götakanal som uppmärksammats i denna NVI har efteråt getts benämningen L13 och L 14.

Terrestra miljöer/landmiljöer som berörs av vägplanen delas i Naturvärdesinventeringarna upp i och redovisas som:

- Hällmarktallskog
- Ängs- och hagmarker
- Åkerholmar
- Vattenmiljöerna som redovisas som:
    - Diken och vattendrag

Till detta kommer 14 diken (D1 – D14) som påverkas av vägen men som inte pekats ut som skyddsvärda i Naturvärdesinventeringarna eller som omfattade av det generella biotopskyddet.

8.2. Nulägesbeskrivning

8.2.1. Landskap allmänt

Se bilaga 1 Naturmiljö med underbilagor, i vilka redovisas bland annat naturmiljövärden som landskapsobjekt, skyddsvärda träd, ängs- och hagmarker, generellt biotopskyddade objekt som åkerholmar, alléer och småvatten i jordbrukslandskap samt skyddsvärda vattendrag m.m.

Söderköping har en mycket omväxlande och rik natur. Det finns en rikedom av vackra ekhagar, äldre tallskogar, betesmarker och småbrutna odlingslandskap i närheten av Söderköping varav en del alldeles inpå tätorten, se Figur 16.

Figur 16. Foto- Vy över det småbrutna odlingslandskapet vid Storån. Foto: Eva Hansson, ÅF Consult.

Trakten kring Söderköping kännetecknas av två karaktärsdrag. Det ena är den fond som Slätbaksförkastningen bildar norr om Söderköping, med branta berg toppade av tallhällmark. På flera ställen bryts förkastningen av djupa sprickdalar. Den andra karaktären består av en jordbrukspräglad dalgång som sträcker sig i öst-västlig riktning. I dalgången nedanför Slätbaksförkastningen mynnar

flera vattendrag, som Göta kanal, Storån, Tvärån och Lillån. Det finns öppna, ofta betade ravinsidor, som bildar en kontrast mot det omgivande flacka jordbrukslandskapet. Det är ofta på dessa ravinsidor som de största värdena återfinns.

Landskapet i området för blivande väg 210 består främst av öppet landskap i form av jordbruksmark. I den södra delen med inslag av mindre skogspartier mellan befintlig E22 och väg 210 som leder mot St. Annas skärgård.

8.2.2. Landskap längs med väglinjen

Se bilaga 1 Naturmiljö med underbilagor.

Vägkorridoren för ny anslutning till väg 210 Skärgårdslänken i söder går genom ett småbrutet odlingslandskap med betande kor på betesvall. Det fortsätter med åkerholmar och öppna diken och genom ett mindre skogsparti för att sedan åter komma ut i slättlandskapet innan korridoren möter befintlig väg 210.

Efter Årtlöten-Skärpinge övergår skogen till ett småbrutet odlingslandskap. Det är en odlingsbygd med flikiga åkerskiften, skogsklädda kullar, trädbärande betesmarker, åkerholmar, öppna diken och bäckar. Se Figur 17.

Figur 17. Foto-vy landskapet vid Skärpinge. Foto: Eva Hansson, ÅF Consult.

Detta småbrutna odlingslandskap sträcker sig ända upp till väg 210. Där passeras det värdefulla eklandskapet vid Bleckstad-Alboga.

Norr om väg 210 sträcker sig ett öppet slättlandskap fram till Göta kanal. Efter Göta kanal går vägkorridoren intill Slätbakens förkastningsbrant, Ramunderberget, och något hundratal meter längre fram ansluter den nya planerade vägkorridoren till befintlig väg.

Den föreslagna väglinjen för E22 med början i söder med sträckning mot norr domineras av barrskog, främst hällmarker med tallskog. Det finns även inslag av andra skogstyper med mindre naturvärde som intensivt brukad ungskog.

8.3. Inarbetade åtgärder i planförslaget för att reducera påverkan, effekter och konsekvenser för natur- och vattenmiljöer

I naturinventeringarna beskrivs förslag på vägdragning för att minska den negativa påverkan på miljön. Dessa förslag har så långt som möjligt och rimligt beaktats, och funnits med i arbetet med att ta fram en väglinje som ger minsta möjliga påverkan på betydelsefulla områden. Se bilaga 1 Naturmiljö med underbilagor.

Då vägen i stor utsträckning planeras i mer eller mindre orörd mark har det inte varit möjligt att helt undvika intressekonflikter. Konflikterna reduceras dock så långt som möjligt genom val och anpassning av sträckning och utformning av väglinjen inom vägkorridoren.

Genom att Skärgårdslänken och trafikplats Södra har flyttats till ett sydligare läge än vad som ursprungligen var tanken, och att väglinjen för väg 210 har anpassats till att följa nuvarande väg E22 i stor utsträckning, kommer inte naturvårdsobjekten inom slättlandskapet Braberg, La05 och större delen av odlingslandskapet Braberg, La02 att skadas, då naturvärdena lämnas orörda.

Odlingslandskapet vid Braberg, La02, berörs nästan inte alls då väg 210, Skärgårdslänken, får en sträckning förlagd söder om Braberg. Detta medför också att den viktiga livsmiljön för törnskatan, som är skyddad enligt artskyddsförordningen, kan bevaras. Avståndet mellan den nya vägen E22 och blandskogen väster Braberg, T08 blir ca 150 meter, vilket inte bedöms ge någon negativ påverkan på fågellivet.

Vägen kommer att skära igenom eklandskapet Bleckstad-Alboga, La03. Genom vägens placering där kommer dock de viktigaste värdekärnorna med norra och södra ekhagarna Alboga, T19 och T20 inte att direkt påverkas av vägen.

Det finns fyra viktiga naturvärdesobjekt som klassificerats som naturvärdesklass 2, högt värde. Genom anpassning av väglinjen (E22 3/500 – 5/500 km) har tre av dessa områden (T17 tallskog SO Alboga samt T19 och T20, norra och södra ekhagen Alboga) lämnats orörda. Anpassningen till det fjärde området (T28 kohagen Lilla Kolsta) som är en betad torräng-friskäng har skett genom att E22 har placerats så långt det varit möjligt åt väster med hänsyn till de geometriska krav som gäller för vägtypen.

Miljön vid Klevbrinken (E22 7/500 – 8/500 km) har ett stort miljöskapande värde, som i möjligaste mån ska tillvaratas i projektet. Väglinjen är placerad så långt österut som möjligt med hänsyn till möjligheterna att bygga en passage vid Göta kanal och samtidigt lyckas få förbi trafiken på E22 under byggtiden genom nyttjande av befintlig väg/bro samt för att bevara brovaktarbostället.

Genom de genomförda anpassningarna har påverkan reducerats i sådan omfattning att de negativa konsekvenserna för Naturmiljö bedöms som acceptabla.

Se bilaga 1 Naturmiljö med underbilagor för detaljer.

8.4. Natur- och vattenmiljöer som påverkas av planförslaget

Efter de anpassningar som redovisat ovan återstår att totalt fem landskapsobjekt, åtta områden med hällmarkstallskog, sex ängs- och hagmarker, fem åkerholmar och elva diken och vattendrag samt åtta skyddsvärda träd påverkas.

Åkerholmar och diken i jordbrukslandskap omfattas av det generella biotopskyddet. Se vidare i kapitel 8.6.

I bilaga 1 Naturmiljö med underbilagor, redovisas detaljerat de områden/objekt som påverkas.

Tre av de områden med hällmarksskog som påverkas har efter inventeringen avverkats i sådan omfattning att de inte längre bedöms möjliga att klassificera (T05 – T07) och har därför inte konsekvensbedömts.

8.4.1. Påverkan, effekt och konsekvens för landskapsobjekten inom vägområdet, inklusive värdekärnor inom berört landskapsområde

Se bilaga 1 Naturmiljö med underbilagor för lokalisering av värdekärnor inom landskapsområden samt Figur 18 nedan.

Figur 18. Karta Landskapsobjekt.

La01, är ett ca 20 ha stort område med ett hällmarksområde och flera mindre naturvärdesobjekt med hällmarkstallskog. I norra delen finns ett naturvärdesobjekt med äldre barrskog som domineras av gran samt en grupp äldre tallar på gräsrik mark. Tillsammans bildar dessa miljöer ett värdefullt landskap för arter som är knutna till äldre barrskog, framförallt glesa tallskogar och hällmarker.

En effekt av intrånget är att flera värdekärnor i form av hälltallmarksskog som T04 kommer att försvinna. Indirekt kan naturmiljön störas, med avseende på fågellivet när en ny väg etableras genom området. Värdekärnorna som hyste skyddade arter, T05, T06 och T07, har dock redan förstörts genom skogsavverkning i området.

En ytterligare negativ effekt av vägen är att två skyddsvärda träd S01 och S02 (grova tallar) kommer att tas bort med stor negativ påverkan på landskapsobjektet.

Intrånget bedöms vara av stor omfattning eftersom denna typ av område kräver lång kontinuitet och särskilda geologiska förutsättningar, vilket i sin tur medför svårigheter med att vidta kompensationsåtgärder i syfte att återetablera naturvärden i området. Naturvärdesobjekten som ingår i landskapsobjektet har tilldelats naturvärdesklass 3, påtagligt naturvärde och omfattningen av ingreppet kan bedömas vara mellan måttlig och stor. Naturvärdesklass 3 är av områden som är av lokal vikt medan detta område redan är stört av skogsbruk så bedöms den negativa konsekvensen av vägförslaget vara måttlig till stor.

La02 påverkas inte.

La03 är eklandskapet vid Alboga-Bleckstad. Det är ett stycke levande odlingslandskap som präglas av rika ekmarker. Området består av ekhagar, ekbevuxna åkerholmar och sluttningar samt bryn med ek. Av de olika värdena spelar eken men även slån en betydande roll. Området innehåller alla generationer av ekar, från unga ekar till grova träd. Den största delen består dock av mellangenerationen (100–200 år).

Två åkerholmar (T26 och T24) kommer att påverkas med bortfall av bland annat slånsnår. Likaså kommer stora lövrika områden med skogsbryn (T23 och T27) med förekomst av törnskata (T27) att tas bort, liksom en grov ek (S15) och ett yngre bestånd av ek (T23) med betydelse för fågellivet.

Vägprojektet ger upphov till stor negativ effekt på ett existerande eklandskapet med stor betydelse för ekbeståndet i Östergötland, inte minst då landskapsobjektet delas upp av vägen i två delar med betydande barriäreffekt som följd.

Genom att åtgärder vidtas som leder till fortsatt möjlighet att sköta beteshagarna och värdekärnor med höga värden underlättas bedöms dock att den negativa effekten på ekbeståndet mildras. Även återplantering av slån och ek, se kapitel 12, Kompensationsåtgärder, bidrar till att minska de negativa effekterna av vägen.

Inom landskapsobjektet återfinns naturvärdesobjekt T20 vilken har bedömts till naturvärdesklass 2, högt naturvärde. Detta objekt berörs i sin ytterkant medan objekten T21 och T23 vilka ha bedömts till naturvärdesklass 3 påverkas fullständigt. Övriga naturvärdesobjekten, T19 och T17, vilka även de har erhållit naturvärdesklass 2 kommer påverkas i mindre grad. Där till följd bedöms omfattningen på objektet ur naturvärdessynpunkt som måttlig till stor och med ett måttligt naturvärde. Ny väg medför att barriäreffekten ökar då åkerholmarna utgör skydd för arter som rör sig mellan dessa och denna möjlighet kommer att försvinna, varpå den negativa konsekvensen ökar till stor .

La04 är odlingslandskapet vid Storån. Området är ett värdefullt, småbrutet slättlandskap med flera betande kullar med gamla träd och partier med artrik, hävdgynnad flora. Storån, L06, är ett vattendrag som meandrar genom landskapet och åravinerna som mestadels är öppna och betade, även om hävden de senaste åren verkar ha upphört på flera avsnitt.

Väglinjen skär här genom ett odlingslandskap och en mosaik med arter och naturvärdeskärnor knutna till odlingslandskapet. Över Storån går dock väglinjen på högbro vilket lindrar barriäreffekten. Naturvärdesobjekt som påverkas är på Storåns norra sida är T32 och på dess södra sida T28 samt T29 som omsluts av T28. T28 är en variationsrik betesmark med högt naturvärde medan T29 är en betad talldunge med inslag av gran och även lite lövträd vilken medför artrikedom och tillgång till död ved. Dessa påverkas av väglinjens östra slänt där intrång görs i en liten del av brynet mot åkern i väster med slån, vildapel och en. Ängsfloran berörs främst i sydliga delen.

Den negativa effekten av vägen bedöms dock som begränsad då intrången i värdekärnorna är av mindre omfattning och mosaiken av biotoper inte påverkas negativt, samt betesmarken fortsättningsvis kan nyttjas för bete. Detta under förutsättning att den artrika ängsfloran tillvaratas (avbaningsmassor) och återanvänds i projektet. Denna ängsvegetation har goda chanser att återetablera sig i vägslänter i ängens närhet.

Till stor del begränsas intrånget i landskapsobjektet La04 till följd av den planerade högbron, vilket medför en liten till måttlig störning på de i genomsnitt måttliga värdena som finns i landskapsobjektet då större delen av de befintliga naturvärdesobjekten därmed inte berörs. Varpå den negativa konsekvensen från vägförslaget blir liten till måttlig.

La05 påverkas inte.

La06 är ett varierat slättlandskap med åker omväxlande med betesmarker, skogsklädda kullar och flera åkerholmar varav en hyser en solitär, spärrgrenig ek, av jätteträdsformat dock utan håligheter. Tillsammans utgör denna mosaik av biotoper ett stort värde för arter knutna till varierande slättlandskap.

En negativ effekt av Skärgårdslänken är här att den spärrgreniga eken i naturvärdesobjekt T40 försvinner. Eftersom det är den enda storvuxna eken i området dröjer det över 150 år innan en annan ek hyser liknande höga naturvärden inom området. Större delen av åkerholmen där eken står lämnas dock orörd.

Då de flesta biotoperna inom landskapsobjektet inte berörs, även om eken måste avverkas, bedöms vägprojektet sammantaget medföra liten till måttlig störning på landskapsobjektet. Förutom eken bedöms föreliggande förslag ha liten till måttlig negativ konsekvens för La06.

La07 är ett landskap rikt på ädellövträdsmiljöer med ek, lind och ask. Inom vägkorridoren norr om Göta kanal finns några mindre partier med yngre ädellövträd. Det förekommer även död ved med tallticka vilket indikerar en förekomst av gamla träd. Värdet dras ner något genom att det saknas riktigt gamla träd.

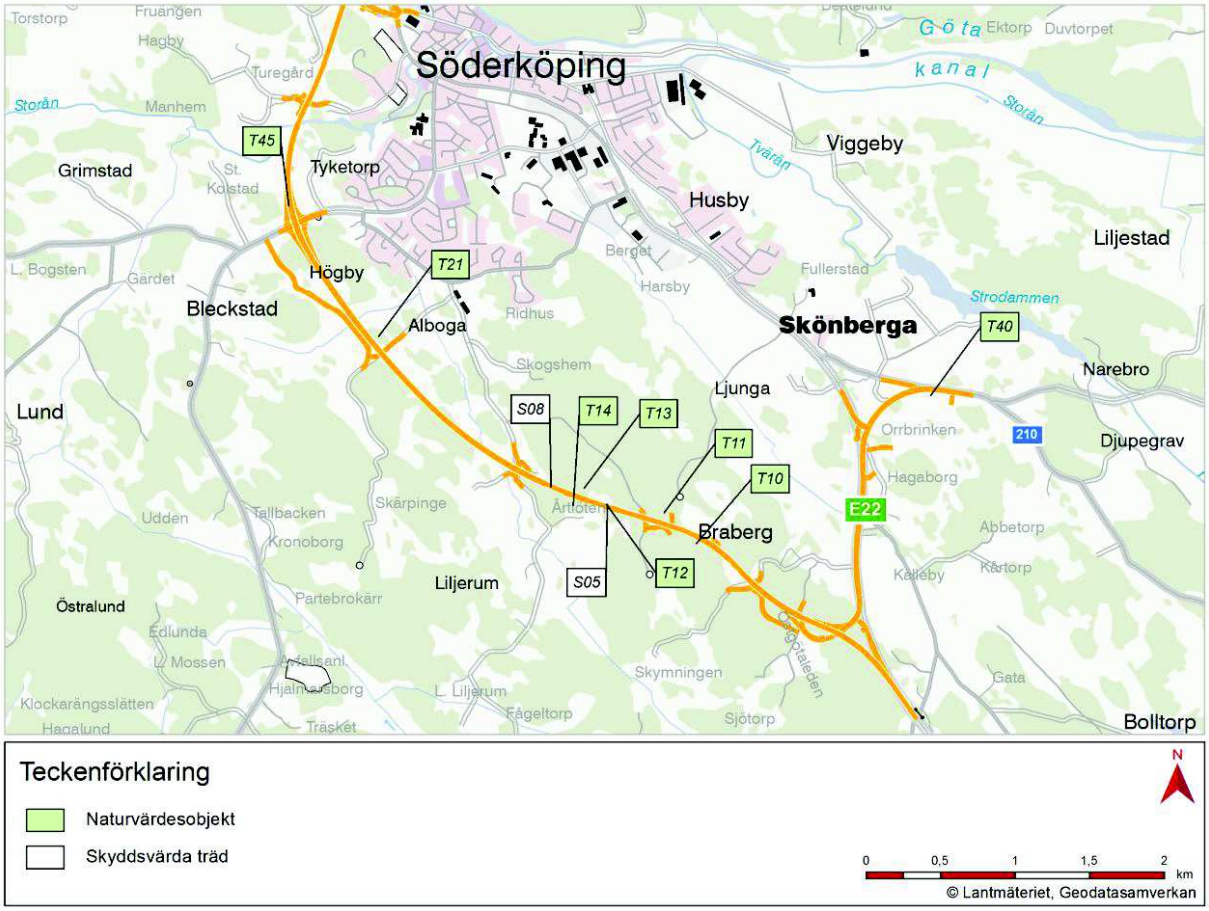
Påverkan inom La07 bedöms som mycket liten. Ädellövsbestånden inom landskapsobjektet kommer ej att påverkas överhuvudtaget.

Den enda effekten som kan förutses på grund av vägområdet är att två äldre lindar kommer att behöva tas bort. Denna negativa effekt kompenseras dock genom att en ny lindallé kommer att planteras inom området för landskapsobjektet.

Sammantaget bedöms de negativa konsekvenserna för landskapsobjektet som små eller obetydligt negativa.

8.4.2. Påverkan, effekt och konsekvens för värdefulla naturmiljöer inom vägområdet men utanför landskapsobjekten

En översikt av värdefulla naturmiljöer inom vägområdet visas i Figur 19 nedan.



Figur 19. Karta över värdefulla naturmiljöer inom vägområdet men utanför landskapsobjekten T10, T11, T13 = hällmarsskog, T14 = ängs – och hagmark, T12, T40 och T45 = åkerholmar, T21, åkerholmsliknande (men för stor), Två skyddsvärda träd, S5 och S8.

De tre områdena med hälltallmarksskog, som visas i Figur 20, som inte ligger inom något landskapsobjekt, T10, T11 och T13, påverkas av den nya vägen, se bilaga 1 Naturmiljö med underbilagor. T13 som är ett större område med hällmarkstallskog och har ett äldre trädbestånd påverkas negativt, medan de övriga två, T10, och T11, också påverkas men i en mindre areaomfattning.

Figur 20. Foto på hällmarksskog med tall och liggande döda träd (lågor). Foto: Eva Hansson, ÅF Consult.

Effekten av den negativa påverkan är stor för främst T13 då hälltallmarksskog med äldre träd försvinner och möjligheten till återetablering, om det ens är möjligt, tar mycket lång tid. Kompensationsåtgärder bedöms inte som möjliga. Effekten av påverkan på T10 och T11 bedöms som begränsad då de till storleken är mindre områden som påverkas.

Då det rör sig om områden med lång tid för återhämtning och utan möjlighet till kompensationsåtgärder bedöms de negativa konsekvenserna för främst T13 som måttligt negativa. Naturvärdesobjekten har bedömts tillhöra naturvärdesklass 3, påtagligt naturvärde, vilket är ett naturområde av lokal vikt. Omfattningen av ingreppet bedöms såsom liten till måttlig på objekten T10 och T11 samt måttlig till stor för T13. Detta får till följd att vägplanen har måttliga till stora negativa konsekvenser för hälltallmarksskogarna som utgör naturvärdesobjekt T10, T11 och T13.

Figur 21. Före detta betesmark under igenväxning. Foto: Eva Hansson, ÅF Consult.

Ett naturvärdesobjekt med benämningen T14 som utgörs av en f.d. ängs- och hagmarksbiotop kommer att påverka av den nya vägen. Betesmarken är nu under igenväxning (för exempel se Figur 21) och skogen domineras av asp med inslag av ek, vildapel och rönn. Flertalet aspar har bedömts som grova med påväxt av aspticka och filtlav. Gröngöling har siktats och stare samt svartvit flugsnappare häckar i asparna. Biotopkvaliteter som stående och liggande död ved förekommer inom objektet som har bedömts tillhöra naturvärdesklass 3. Ingreppets omfattning på T14 bedöms som liten då endast en mindre del av områdets västsida påverkas.

Sammantaget bedöms den negativa konsekvensen för T14 som liten till måttlig.

I området finns tre åkerholmar som inte ligger inom något landskapsobjekt (T12, T40 och T45) som påverkas av vägbygget, se bilaga 1 Naturmiljö med underbilagor. Två av dessa syns i Figur 22 och Figur 23.

Figur 22. Foto åkerholme SV Fullerstad. Foto: Eva Hansson, ÅF Consult.

Figur 23. Foto spärrgrenig ek på åkerholme T40 intill väg 210 mot St. Annas Skärgård. Foto: Eva Hansson, ÅF Consult.

T45 kommer att helt tas bort och ingreppen i T12 och T40 är stora, även om delar av dessa åkerholmar kan sparas.

Betydande påverkan kommer att ske på exempelvis slånsnår, en jättekastanj och en spärrgrening ek (som försvinner).

Även om kompensationsåtgärder sker med återplantering av blommande buskar och träd längs med vägen och faunadepåer av trädstammar och ris läggs upp på lämpliga platser längs med vägen i närheten av de aktuella objekten bedöms effekten av vägen som mycket stor då värdefulla markområdet helt eller delvis försvinner då.

Sammantaget bedöms de negativa konsekvenserna för de åkerholmar som påverkas vara stor. Bedömningen grundar sig på att åkerholmarnas ekologiska värde är högt då den bl.a. utgör en viktig reträttplats i jordbrukslandskapet. Åkerholmar fungerar som en viltrefug, i kanten runt åkerholmarna bygger mindre däggdjur som gnagare sina bon, träden är viktiga för insekts- och fågelfaunan med allt från mindre mesar till duvor och äldre träd utgör utkiksplatser och ibland även häckningsplatser för

större rovfåglar. Vilt såsom rådjur använder åkerholmar som skydd när de förflyttar sig och som viloplatser. I floran återfinns ofta arter som kopplas till det örtrika kulturlandskapet. Även mossor och lavar kan ibland förekomma i högre grad då många åkerholmar ligger runt en plats med berg i dagen. Detta har medfört att det ej kan odlas och därmed har man lagt odlingsrösen där vilka sedan har blivit bevuxna med mossor och lavar.

T21 är ett område av åkerholmeliknande karaktär, men området är för stort för att klassas som åkerholme. T21 kommer endast marginellt att beröras i sin västra kant vilket bedöms vara av liten omfattning med en liten till måttlig negativ konsekvens.

Två skyddsvärda träd, S5 och S8, vilka inte ligger inom något landskapsobjekt kommer att behöva tas bort. Det rör sig om en jättekastanj och en grov asp. För respektive träd är självklart den negativa påverkan mycket stor, med stor negativ effekt som följd då träden tas bort. Sett till ett större område är den negativa konsekvensen måttlig då dessa träd utgör en mindre del av de träd som utpekats som skyddsvärda i naturvårdsinventeringarna. Träden angränsar till naturvärdesobjekt vilka har bedömts ha högre skyddsvärde men som till följd inte kommer påverkas i samma utsträckning.

De negativa konsekvenserna bedöms därför sammantaget som måttliga.

8.4.3. Samlad konsekvensbedömning för värdefulla naturmiljöer

Väglinjen är lagd i korridoren med beaktande till naturvärden såväl inom som utom landskapsobjekten. Totalt kommer fem av de totalt sju identifierade landskapsobjekten inom korridoren påverkas i någon mån. Av dessa bedöms påverkan som liten till måttlig i tre av objekten och måttlig till stor i två. Där till följd bedöms vägförslaget ha en samlad måttlig negativ konsekvens för landskapsobjekten.

Det finns 10 naturvärdesobjekt och skyddsvärda träd utanför landskapsobjekten som kommer beröras av vägbygget. För tre åkerholmar och två skyddsvärda träd kommer påverkan ha stora negativa konsekvenser då de tas bort helt. För en av tre hälltallmarksskogar kommer påverkan bli stor och för övrigt blir konsekvenserna måttligt negativa. Sammantaget blir det sex objekt med stora negativa konsekvenser och fyra med måttliga.

Den samlade konsekvensbedömningen ger att vägförslaget har måttliga till stora negativa konsekvenser för de berörda naturvärdena.

8.4.4. Påverkan, effekt och konsekvens för diken och vattendrag inom vägområdet

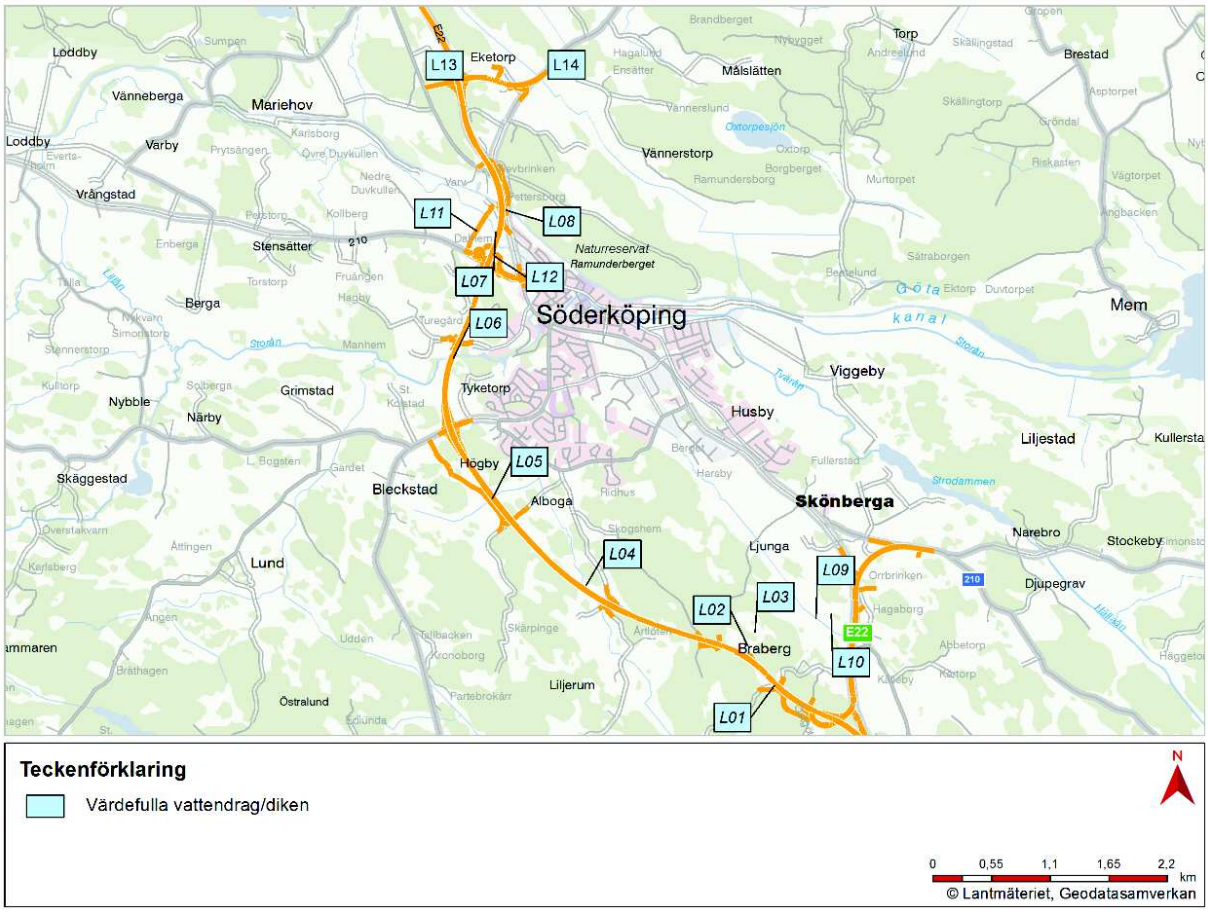
Totalt 14 vattendrag/diken (L01 – L14) pekas i naturvärdesinventeringarna ut som skyddsvärda. Av dessa påverkas 11 vattendrag/diken: L01, L02, L04, L05, L06, L07, L08, L11, L12, L13 och L14.

Åtta av de vattendrag/diken som påverkas omfattas av det generella biotopskyddet (småvatten/diken i jordbrukslandskap): L01, L02, L04, L05, L11, L12, L13 och L14

L06 (Storån), L07 (Lillån, Figur 24) och L08 (Göta kanal), omfattas inte av det generella biotopskyddet men för dessa gäller strandskydd med 100 respektive 150 meter.

Se Figur 25 nedan för placering av de skyddsvärda vattendragen och bilaga 1 Naturmiljö med underbilagor.

Figur 24. Foto Lillån vid väg E22. Foto: Eva Hansson, ÅF Consult.



Figur 25. Karta skyddsvärda vattendrag enligt naturvärdesinventeringarna.

Dessutom tillkommer 14 diken som inte pekats ut som skyddsvärda eller som omfattas av det generella biotopskyddet att påverkas, se Tabell 5 nedan.

Tabell 5. Berörda diken som ej är skyddsvärda.

Objekt nr	Väg, km ca	Sida	Typ	Info	MQ Flöde <1m3/s	Anmärkning	Vattenverksamhet
D1	E22 0/340	Höger	Dike	Torrt	X	Ca. 1 m längd, mellan vägtrumma som avvattnar skogsmark och kupolsil	Nej
D2	E22 0/860-1/020 (Tpl Södra)	Vänster	Över-dike	Torrt	X	I kant på ängsmark, avvattning av skogsmark	Nej
D3	E22 2/300-2/400	Vänster	Dike	Blött	X	Rensning/fördjupning av bef. dike i kraftledningsgata i skogsmark från utlopp ny damm. Längd ca. 100 m, bottenbredd ca 0,5 m. Ca. 50 m^2.	Ja
D4	E22 3/540-3/680, 3/940-3/970, 4/040-4/300	Korsande	Över-dike	Fuktigt/ torrt	X	Mindre dike i åkerkant, ej strömmande vatten	Nej
D5	E22 4/720-4/800	Korsande	Dike	Torrt	X	Grunt dike i åkermark	Nej
D6	E22 4/780	Korsande	Dike	Torrt	X	Grunt dike i åkermark	Nej
D7	E22 8/730-8/850 (Tpl Slussporten)	Vänster	Dike	Blött	X	I kant på ängsmark som avvattnar skogsmark. Utlopp i vägdike. Igenläggning, ersätts med vägdike utmed ramp. Längd ca. 120 m, bottenbredd ca. 1 m. Ca. 120 m^2.	Ja
D8	E22 8/980 (Tpl Slussporten)	Höger	Över-dike	Torrt	X	I åkermark, utlopp i vägdike.	Nej
D9	E22 9/290	Höger	Dike	Torrt	X	Avvattnar överdiken i åkermark. Utlopp i vägdike.	Nej
D10	E22 9/520	Vänster	Dike	Blött	X	Åkerdike med utlopp från bef vägdike. Rensning 30 m. Bottenbredd ca. 0,5 m. Ca. 15 m^2. Åtgärd ej anmälningspliktig.	Nej
D11	210 (Skärgårds-länken) 1/220	Vänster	Dike	Blött	X	Åkerdike med utlopp från bef vägdike. Rensning 10m. Bottenredd ca. 1,5 m. Ca. 15 m^2. Åtgärd ej anmälningspliktig.	Nej
D12	210 (Skärgårds-länken) 1/330	Vänster	Dike	Blött	X	Åkerdike med utlopp från bef. vägdike. Inga åtgärder i diket.	Nej
D13	Väg 843 0/430	Korsande	Över-dike	Torrt	X	I kant på åkermark. Avvattnar skogsmark	Nej
D14	Väg 843 0/500-0/570	Korsande	Över-dike	Torrt	X	I kant på åkermark. Avvattnar skogsmark	Nej

Det finns inga tecken på att dessa diken utgör livsmiljö för grodor eller andra djur- eller växtarter som kräver särskild hänsyn. Värdet hos dessa diken består i första hand av att de tillför det enahanda monokulturella jordbrukslandskapet variation i flora och fauna samt tillför landskapet variationsrika mikromiljöer. Generellt sett så gynnas groddjur, insekter och mindre gnagare av denna art av biotop och ett flertal växter såsom kabbeleka, gökblomster, bäckfräkne och starrarter har dikesrenarna som habitat. Diken och mindre vattendrag tjänar även som ledlinjer för vilt då de nyttjar skyddet från den lägre terrängen samt dikena som dricksvatten.

För L01, L04, L05, L11 L12 och L13, L14 kommer delar av diket att behöva kulverteras på längre sträckor med stor lokal påverkan som följd för främst L01, L04 och L05. L13 är dock redan delvis kulverterat och tillkommande trumma är bara 4 meter lång.

För L04, L05 och L12 sker bitvis omgrävning och/eller omledning till nygrävda diken med stor lokal påverkan som följd. Vid omgrävande och schakt i diken och vattendrag kommer Trafikverkets skrift Temablad natur, Biotopvård i vattendrag att utgöra krav i efterföljande entreprenads upphandling. I så fall kan omgrävningar kan ge bättre habitat för akvatiskt levande flora och fauna i de berörda vattnen.

L14 kommer att helt läggas igen med stor påverkan som följd.

Övriga diken påverkas bara tillfälligt av byggarbetena.

Påverkan på eventuellt djurliv i dessa diken kompenseras i viss mån genom att nya vattenspeglar bildas när nya diken och dammar för dagvatten byggs där eventuella grodor och kräldjur eller andra djur kan etablera sig om främst dammarna utformas med låga slänter, skuggande träd och stenrösen där främst grodor kan övervintra se kapitel 13 kompensationsåtgärder.

Även om den negativa påverkan på delar av dessa diken lokalt är stor bedöms den samlade omfattningen som måttlig då den totala habitatförlusten är ringa eftersom nya diken och öppet vatten skapas. Detta får till följd att konsekvensen av ingreppet endast är liten eller måttligt negativ.

Över Storån kommer en högbro att byggas. Bygget kräver bland annat pålning vilket temporärt kan leda till negativ påverkan genom grumling av vattendraget. Möjligen kan även vattenflödet tillfälligt påverkas. Om arbetena genomförs vid tider med lågt vattenflöde och inga entreprenörsmaskiner används i eller i nära anslutning till vattnet samt åtgärder vidtas för att förhindra spill av betong och annat byggmaterial i vattnet reduceras risken för påverkan genom grumling eller på annat sätt påtagligt. Vid behov bör även åtgärder vidtas som exempelvis avskärmning med siltskärmar eller höbalar, för att avgränsa eventuell grumling. Med dessa åtgärder bedöms eventuella störningar på Storån som liten och risken för negativa konsekvenser även den som liten. Åtgärder och restriktioner hanteras av Trafikverket med berörd tillsynsmyndighet och kommer att föras över på framtida entreprenör.

Lillån som är ett biflöde till Storån rinner parallellt med Göta kanal fram tills den når korsningen Ågatan-Norrköpingsvägen. Här kulverteras den och kommer fram i dagen igen där den ansluter till Storån vid Fiskartorget. Cirka 120 meter av Lillån väster om E22 kommer att ledas om. En ny trumma kommer att anläggas med cirka 45 meter vid passage av vägen med stor lokal negativ påverkan som följd. Här kommer också en separat torrtrumma för utter att anläggas.

Vegetationen i Lillån består i dag av vanliga arter som bedöms ha lätt att återetablera sig efter en omgrävning varför större delen av Lillån efter vägbygget kan fungera som livsmiljö för djur och växter

på samma sätt som idag. Om åtgärder vidtas för att minska omfattningen av risk för grumling av vattnet i Lillån under byggtiden bedöms de negativa konsekvenserna för Lillån som liten till måttlig.

Bygget av en akvedukt medför en stor påverkan på området runt Göta kanal. Dock är det berörda området redan påverkat utan någon stadigvarande etablering av djur eller hänsynskrävande växter, bland annat beroende på att kanalen regelbundet torrläggs för underhåll. Risken för negativa konsekvenser för Göta kanal är bedömd som liten till måttlig.

För L11 bedöms ingen påverkan komma till stånd om den nya väg som planerat läggs på motsatta sidan av den väg som diket följer. Skulle diket påverkas ska ett så kallat 12:6 samråd hållas med länsstyrelsen i ett senare skede.

L12 kommer påverkas negativt i och med att den i stor utsträckning försvinner då en trafikplats anläggs på platsen. Nya vägdiken kommer att föra nuvarande vatten i diket samt vägdagvatten till en dagvattendam för att sedan ledas ut i det som kvarstår av L12. L12 är ett mycket lite dike som redan i dag är utsatt för stor påverkan och i jämförelse med övriga diken av mindre naturvärde. Den vattenspegel som försvinner kommer att ersättas av nya vattenspeglar i form av den tillkommande dagvattendammen. Den negativa konsekvensen av vägbygget bedöms som liten till måttlig stor för L12.

Strandskyddet för Lillån, Storån och Göta kanal kommer att påverkans tillfälligt under byggtiden. Efter avslutade arbeten kommer ingen påverkan att kvarstå se kap 8.6.2.

8.4.5. Samlad konsekvensbedömning för diken och vattendrag

Sammantaget bedöms de negativa konsekvenserna för dessa skyddsvärda diken och vattendrag L1 – L14 som liten med motiveringen att det är ett mindre antal ytvatten som påverkas, inga arter av särskilt skyddsvärde har identifierats och dessa diken och vattendrag redan har en hög påverkansgrad då de till stora delar utgörs av grävda diken.

Tillstånd och dispenser

Allt byggande i vatten definieras som vattenverksamhet och kräver tillstånd, se Miljöbalken 1998:808, 11 kap 9 §. I vissa fall, när verksamhet är av begränsad omfattning, kan det räcka med en anmälan till berörd länsstyrelse, se Förordningen om vattenverksamhet 1998:1388 19 §.

Arbete i följande skyddsvärda vattendrag ” L01 – L02, L04 – L05 samt L11 – L14” är att betrakta som vattenverksamhet, varför tillstånd alternativt anmälan om vattenverksamhet krävs, se Tabell 6 nedan.

Åtgärder i icke skyddsvärda diken bedöms i två fall, D3 och D7, se Tabell 5 ovan, utgöra vattenverksamhet. Dessa bedöms inrymmas inom anmälan av vattenverksamhet, se Tabell 6 nedan.

Tabell 6. Vattendrag/diken för vilka det krävs dispens eller anmälan om vattenverksamhet.

Vattendrag/dike	Tillstånd till vattenverksamhet	Anmälan om vattenverksamhet
L01 – L02		X
L04 – L05		X
L06 – L08	X	
L11 – L14		X
D3		X
D7		X

I L03 och L09 – L10 kommer inte åtgärder att vidtas.

Åtgärder i övriga icke skyddsvärda diken enligt Tabell 5 ovan bedöms inte utgöra vattenverksamhet.

8.5. Påverkan, effekt och konsekvens för juridiskt skyddade arter och arter enligt svenska rödlistan

Genom EU-direktiv och svensk fridlysning är ett stort antal arter i Sverige juridiskt skyddade mot att samlas, skadas eller störas genom olika typer av exploatering. Dessa arter finns upptagna i Artskyddsförordningens (2007:845) om fridlysta arter genom EU-direktiv (markeras EU i Bilaga 1 Naturmiljö) och svensk fridlysning (markeras med F i bilaga 1 Naturmiljö).

För ianspråktagande av miljöer där skyddade arter finns, krävs dispens från Artskyddsförordningen. Enligt artskyddsförordningen 4 § är det förbjudet att avsiktligt störa djur, särskilt under djurens parnings-, uppfödnings-, övervintrings- och flyttperioder. Det är även förbjudet att skada eller förstöra djurens fortplantingsområden eller viloplatser.

Länsstyrelsen får ge dispens från förbuden i 4 § om ingen annan lösning är möjlig.

8.5.1. Åtgärder, påverkan och konsekvenser

Val av vägsträckning har skett för att om möjligt reducera påverkan på juridiskt skyddade arter och arter enligt svenska rödlistan. I vissa fall har det dock inte varit möjligt.

Identifierade arter som påverkas negativt av vägprojektet är:

- Törnskata (EU) som är upptagna i EU:s fågeldirektiv och är skyddade enligt artskyddsförordningen 4 §.
- Gullviva (F) som är fridlyst och skyddad enligt bilaga 1, Artskyddsförordningen.
- Nattviol (F) som är fridlyst och skyddad enligt bilaga 1, Artskyddsförordningen.

Ett enstaka exemplar av revlummer är också påträffat. Revlummer är även den skyddad enligt bilaga 1 Artskyddsförordningen.

Det finns dessutom rapporter på Artportalen avseende det aktuella området. I denna bas redovisas hotade arter. Här kategoriseras arterna enligt nedan för att visa hur hotade arterna är:

- Akut hotad, CR
- Starkt hotad, EN
- Sårbar, VU
- Nära hotad, NT
- Livskraftig, LC

Utter (NT) finns enligt rapport till Artporttalen sedd intill Storån. Det finns också uppgifter om att utter kan ha setts ett par kilometer uppströms Lillån.

Vidare finns också obekräftade uppgifter om att dårgräsfjäril (NT) kan förekomma och Länsstyrelsen i Östergötlands län bedriver en inventering för att försöka klarlägga detta. Något resultat som tyder på detta finns inte ännu. Trumgräshoppa (EN) har inrapporterats tidigare vid inventering på 1990-talet. Inget exemplar av dessa båda arter har påträffats vid inventeringarna. Arterna hotas främst av igenväxning av hävdade betesmarker varpå slåtter vid vägrenar kan ha en positiv effekt för arterna.

Någon regelrätt grodd och kräldjursinventering har inte genomförts men vid de tre genomförda naturvärdesinventeringarna har inte några grod- eller kräldjur upptäckts.

För att minimera påverkan och negativa konsekvenser för juridiskt skyddade arter ska följande åtgärder vidtas:

- Den revlummer som identifierats ska omplanteras, på ett för arten säkert sätt innan bygget påbörjas eller vid tid som bestäms i samråd med tillsynsmyndigheten, inom vägområdet där markförhållanden är lämpliga och där den inte fortsättningsvis påverkas av vägen vid drift och underhåll, exempelvis övergången mellan bank och omgivande mark, se kapitel 12 Kompensationsåtgärder.

- De slånsnår som måste tas bort och som är lämpligt för törnskata ska ersättas med plantering av nya törnsnår strax väster om vägområdet vid trafikplats väst, se kompensationsåtgärder, se kapitel 12 Kompensationsåtgärder.

- Då överfarten över Storån sker som en bro över dalgången, där bropelarna kommer att placeras utanför åns normala strandlinje, kommer inte någon barriär att bildas utan nuvarande passagemöjligheter för samtligt vilt inklusive utter bibehålls.

- Där vägen kommer att passera Lillån ska en torrtrumma som medger passage av vägen för utter och andra mindre djur inklusive kräl- och groddjur byggas. Se kapitel 6 Förutsättningar.

Alla ingrepp som negativt påverkar juridiskt skyddade arter kräver enligt ovan dispens från länsstyrelsen enligt Artskyddsförordningen 2007:845, § 14 och § 15.

Trafikverket bedriver dock arbete med att ta fram kunskapsunderlag avseende bevarandestatus för bedömning av behov av dispens i samrådsunderlag för planen eller i MKB/miljöbeskrivning. Länsstyrelsen ger respons på detta genom yttrande.

Arter i Artskyddsförordningens bilaga 1 Naturmiljö med underbilagor (Afo2007:845) bedöms inte omfattas av dispenskrav om det inte finns någon beaktansvärd risk för påverkan på artens bevarandestatus. Miljööverdomstolen, mål nr M11317-14.

För arter med tveksam bevarandestatus i bilaga 1 till Artskyddsförordningen ansöker Trafikverket vid behov om dispens. Kompensationsåtgärder kan bli aktuellt vid omfattande påverkan.

För strikt skyddade arter, särskilt fåglar och djur (Afo 4 §) med dispensprövning enligt 14 § arbetar Trafikverket i första hand med åtgärder för att undvika störning och bibehålla kontinuerlig ekologisk funktion i habitat för fortplantning och vila. Om dessa förebyggande åtgärder säkerställer kontinuerlig ekologisk funktion krävs inte artskyddsdispens.

Samråd om förebyggande åtgärder inleds inom samråd för vägplanen eller som samråd enligt § 12:6 Miljöbalken för åtgärder som ej fastställs i vägplanen.

Om åtgärder enligt kapitel 8.2, 9.3 och 12 vidtas bedöms dessa i kombination med Trafikverkets arbete enligt ovan leda till att de berörda arternas kontinuerliga ekologiska funktion inte försämras och att deras bevarandestatus ur ett landskapsperspektiv inte heller påverkas negativt, varför behovet av dispens inte bedöms föreligga.

I och med vidtagna åtgärder med bro över Storån och torrtrumma för utter vid Lillån bedöms inga negativa konsekvenser uppstå för utter.

Då man vid naturvärdesinventeringarna inte har identifierat några grod- eller kräldjur bedöms ingen negativ påverkan med tillhörande negativa konsekvenser uppstå.

Planförslaget bedöms ge upphov till måttliga negativa konsekvenser för de skyddade arterna.

8.6. Påverkan, effekt och konsekvens för miljöer med generellt biotopskydd samt områden som omfattas av strandskydd

8.6.1. Generellt biotopskydd

För att bevara den biologiska mångfalden i odlingslandskapet är vissa miljöer skyddade enligt lag, genom ett generellt biotopskydd, 7 kapitlet 11 § miljöbalken. Detta innebär att det är förbjudet att bedriva verksamhet eller utföra åtgärder som kan skada naturmiljön (såsom schaktning, utfyllning, grävning, igenläggning av öppna diken m m).

Miljöer som omfattas av generellt biotopskydd och berörs av vägplanen är:

- Alléer
- Källor med omgivande våtmarker i odlingsmark
- Odlingsrösen i jordbruksmark
- Småvatten och våtmarker i jordbruksmark
- Stenmurar i jordbruksmark
- Åkerholmar
- Pilevall

Påverkan, effekt och konsekvenser för det generella biotopskyddet
Val av vägsträckning har gjorts för att om möjligt minska eller om möjligt helt undvika påverkan sådana miljöer.

Inom ramen för detta projekt påverkas följande miljöer med generellt biotopskydd. se även Figur 26.

- Småvatten och våtmarker i jordbruksmark
- Alléer (2 stycken)
- Åkerholmar (5 stycken)

Figur 26. Karta över områden som påverkas av generellt biotopskydd.

Alléer

Påverkan på de två alléer som påverkas vid trafikplats Klevbrinken, två träd i en gammal delvis förfallen lindallé och två träd i en nyplanterad lövträdsallé, bedöms som liten då det rör sig om enstaka träd som kan ersättas. Den negativa konsekvensen av denna störning bedöms därför som liten.

Till detta kommer att en ny allé kommer att planteras som kompensationsåtgärd för de båda ingreppen i alléer, se kapitel 13 Kompensationsåtgärder.

De negativa konsekvenserna för alléer bedöms därmed som små.

Småvatten

När det gäller småvatten i jordbruksmark (diken) varierar påverkan från vattendrag till vattendrag. I vissa fall krävs kulvertering från några enstaka meter upp till över 100 meter varpå den negativa

omfattningen bedöms variera från liten till stor. I andra fall rör det sig om omgrävningar och/eller omledning där den negativa störningen även där bedöms variera mellan liten upp till stor.

I vissa fall genomförs kompensationsåtgärder med exempelvis nya vattenspeglar som reducerar den negativa påverkan av åtgärderna, se kapitel 12. Vid omgrävningar kan även biotopförbättrande åtgärder enligt Trafikverkets temablad för biotopvård i vattendrag bidra till positiv påverkan på det antropogena landskapet.

Sammantaget bedöms de negativa störningarna som förkommer inte ge upphov till några större negativa konsekvenser varpå de bedöms till små till måttliga för småvatten med generellt biotopskydd.

Åkerholmar
Trotts vidtagna åtgärder bedöms den totala negativa omfattning på åkerholmar som stor då det finns åkerholmar som helt försvinner eller åkerholmar som kraftigt reduceras till sin yta (halveras) med stora negativa konsekvenser för de värden som åkerholmarna representerar som följd.

De negativa konsekvenserna för åkerholmar bedöms därför som stora.

8.6.2. Strandskydd

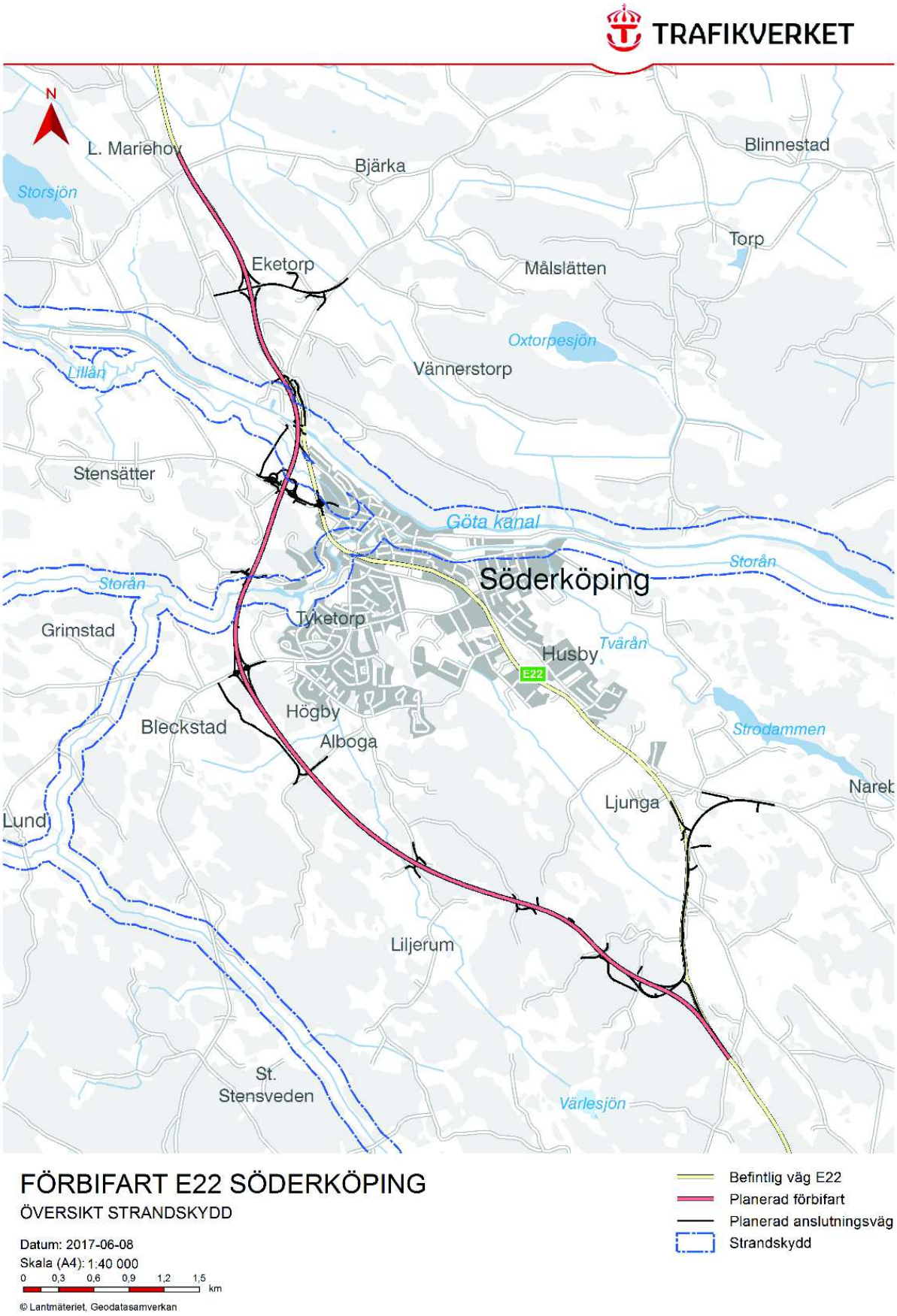
Strandskyddet regleras enligt lag, kapitel 7, 15 § miljöbalken. Syftet är dels att:

- Säkra förutsättningarna för friluftsliv och med detta även allmänhetens tillgång till stranden.
- Tillvarata goda livsvillkor för djur- och växtliv.

Inom områden med strandskydd får inte byggnader uppföras eller andra åtgärder vidtas utan att särskilt tillstånd har beviljats.

Mot bakgrund av PM 2010-06-30 ” Vägledning kring avgränsning av strandskyddet efter lagändring (SFS 2009:532)” bedöms följande tre vattendrag av de totalt elva berörda vattendragen omfattas av strandskydd se Figur 27:

- Lillån (100 meter)
- Storån (100 meter)
- Göta kanal (150 meter)



FÖRBIFART E22 SÖDERKÖPING

ÖVERSIKT STRANDSKYDD

Datum: 2017-06-08

Skala (A4): 1:40 000

0 0,3 0,6 0,9 1,2 1,5 km

© Lantmäteriet, Geodatasamverkan

Befintlig väg E22

Planerad förbifart

Planerad anslutningsväg

Strandskydd

Figur 27. Karta strandskyddsområden.

Påverkan, effekt och konsekvenser för strandskyddet

Strandskyddet vid Storån, Lillån och Göta kanal kommer främst att påverkas under arbetet med att bygga E22/Förbifart Söderköping. Åtgärder kommer att vidtas för att så långt möjlig mildra intrånget i strandskyddet och när så är möjligt underlätta för tillträde till berörda områden. De negativa konsekvenserna av intrånget i strandskyddet under arbetet kommer ändå bitvis att vara av stor omfattning. Efter att vägen byggts bedöms effekten av det tillfälliga intrånget som ej märkbart.

De kortsiktiga konsekvenserna för strandskyddet bedöms därför som märkbart negativa medan de långsiktigt negativa konsekvenserna för strandskyddet bedöms som små eller försumbara.

8.6.3. Dispens från det generella biotopskyddet och strandskyddet

För en verksamhet eller åtgärd som inte omfattas av tillstånds- eller anmälningsplikt enligt andra bestämmelser i miljöbalken, och som kan komma att påverka områden som omfattas av det generella biotopskyddet, är man skyldig att söka dispens från det generella biotopskyddet hos berörd länsstyrelse. Även vid intrång i/påverkan på strandskyddsområden krävs dispens från länsstyrelsen.

Om verksamheter som påverkar det generella biotopskyddet eller strandskyddet ingår i en vägplan som ska fastställas gäller dock inte denna skyldighet utan dispensen inkluderas i beslutet om fastställande av vägplan.

Väg E22 omfattas av vägplan varför dispens inte behöver sökas vad avser det generella biotopskyddet och strandskyddet.

9. Riksintressen, Natura 2000-område och Naturreservat

9.1. Riksintresseområden

De områden som är viktiga ur ett allmänt intresse för vårt lands utveckling skyddas mot användning som kan skada intresset. De klassas som riksintressen. Syftet med riksintressen är att skapa goda miljöer för boende, friluftsliv och rekreation, genom en lämplig lokalisering av anläggningar för infrastruktur samtidigt som natur- och kulturvärden värnas. Riksintressen får inte utsättas för påverkan som påtagligt skadar dess värde.

För området runt Söderköping finns följande riksintressen beslutade, se även Figur 28.

- Riksintresse för kommunikation. E22 är riksintresse för kommunikation enligt 3 kapitlet, 8 § miljöbalken, Väg E22.

- Riksintresse för kulturmiljövård. Skönberga E 67 är ett riksintresse för kulturmiljövård enligt 3 kap 6 § miljöbalken. Se kapitel 15.3.1.

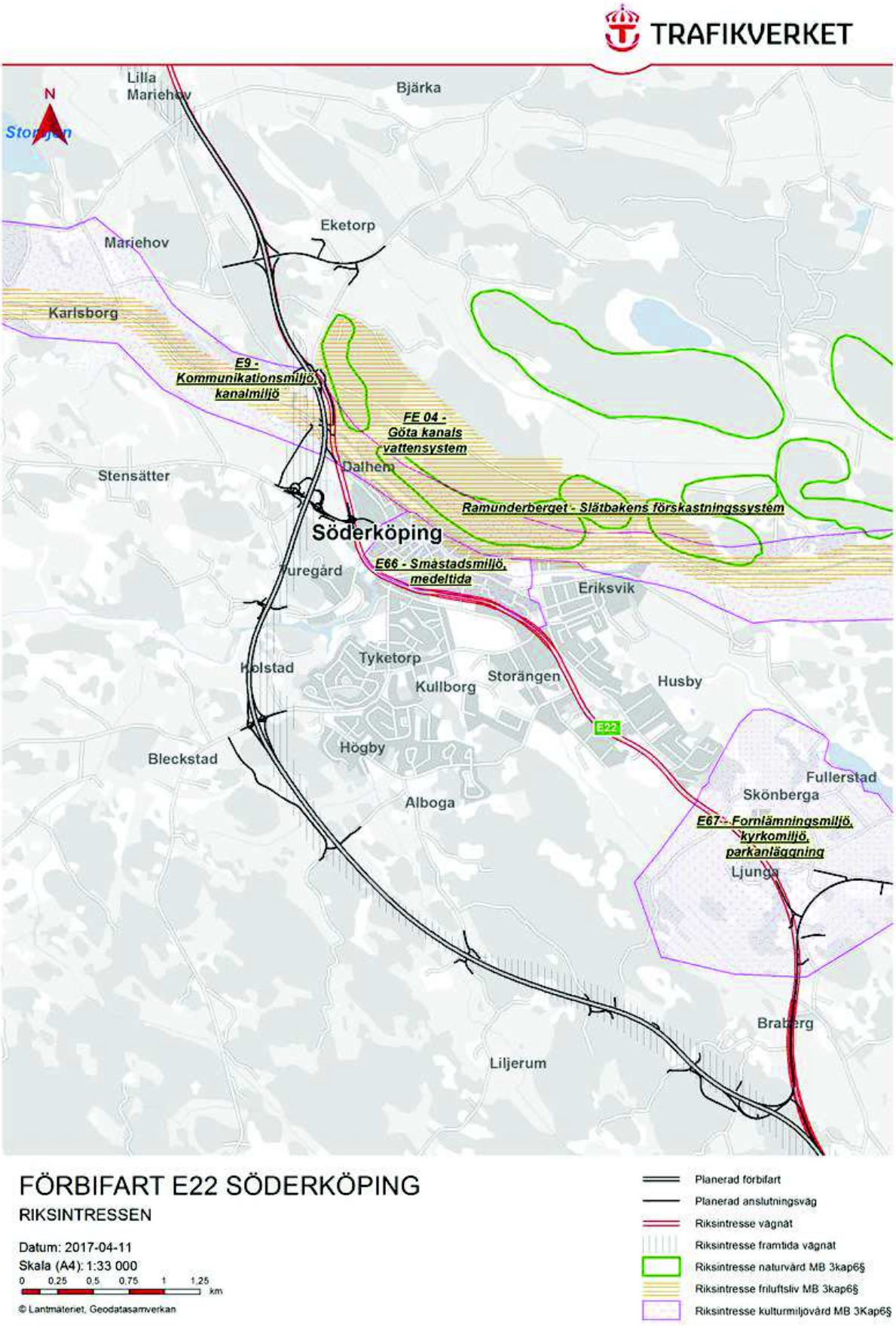
- Riksintresse för kulturmiljövård Söderköping E 66 är ett riksintresse för kulturmiljövård enligt 3 kap 6 § miljöbalken. Se kapitel 15.3.1.

- Riksintresse för kulturmiljövård. Göta kanal E 9 är ett riksintresse för kulturmiljö enligt 3 kap 6 § miljöbalken. Se kapitel 15.3.1.

- Riksintresse för friluftsliv. Området intill Göta kanal friluftsmiljö (nr E 4) är ett riksintresse för friluftsliv enligt 3 kapitlet 6 § miljöbalken. Se kapitel 16.

- Riksintresse för naturvård. Ramunderberget ingår i riksintresset för naturvård, (nr. E 63) enligt 3 kap 3 §.

  Slätbakens förkastningssystem ingår även i Natura 2000 och naturreservat, se vidare nedan. För Ramunderberget finns en bevarandeplan, Söderköpings naturvårdsprogram, del 1 2008, enligt 17 § Förordningen om Områdesskydd. Värdeomdömet enligt Söderköpings naturvårdsprogram är det långsträckta och komplexa förkastningssystemet med inslag av intressant fauna och flora, som utgör en mycket värdefull och skyddsvärd naturmiljö i det närmaste unik för Östergötland.



FÖRBIFART E22 SÖDERKÖPING

RIKSINTRESSEN

Datum: 2017-04-11

Skala (A4): 1:33 000

0 0,25 0,5 0,75 1 1,25 km

© Lantmäteriet, Geodatasamverkan

Planerad förbifart

Planerad anslutningsväg

Riksintresse vägnät

Riksintresse framtida vägnät

Riksintresse naturvård MB 3kap6§

Riksintresse friluftsliv MB 3kap6§

Riksintresse kulturmiljövård MB 3Kap6§

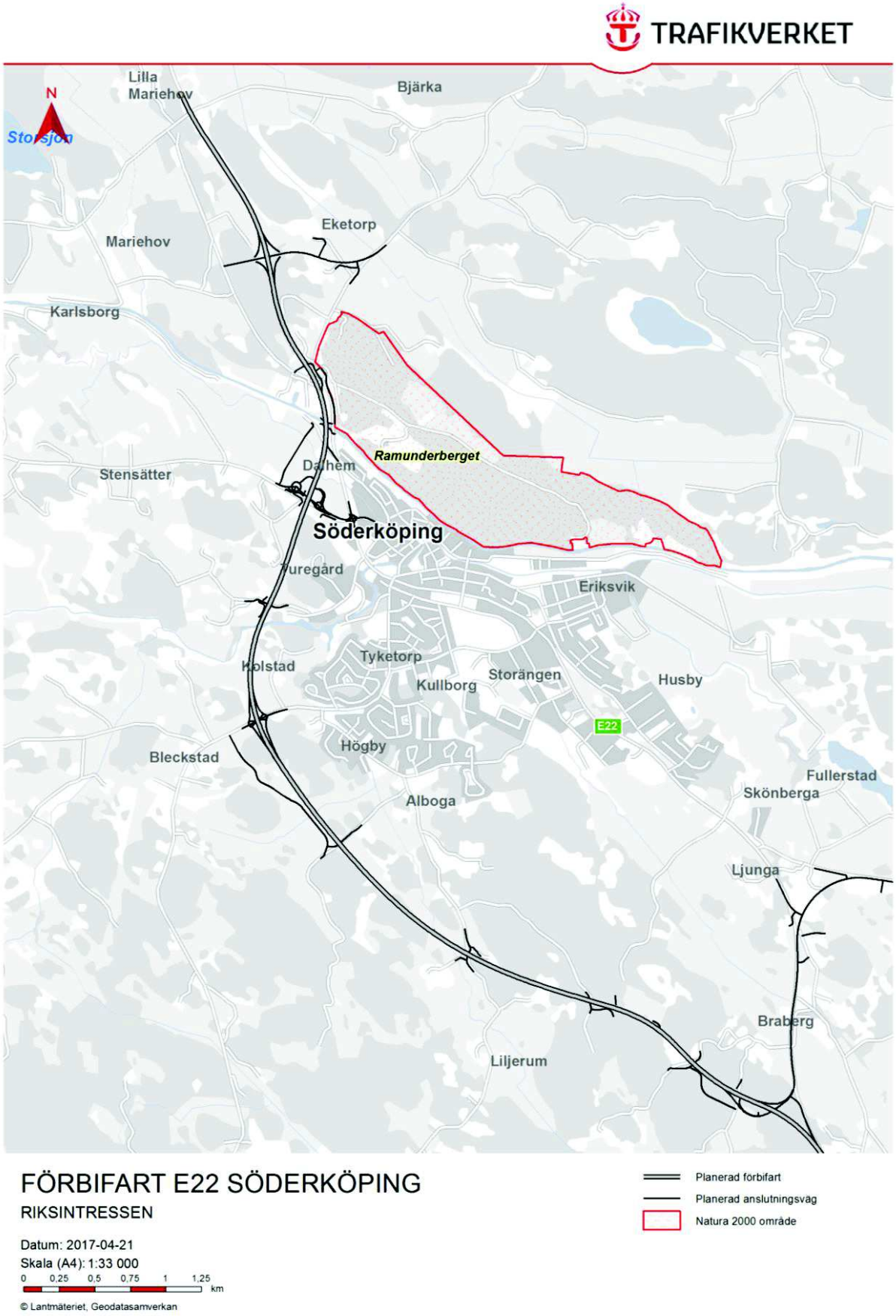
Figur 28. Karta riksintresseområden.

9.2. Natura 2000-område och naturreservat

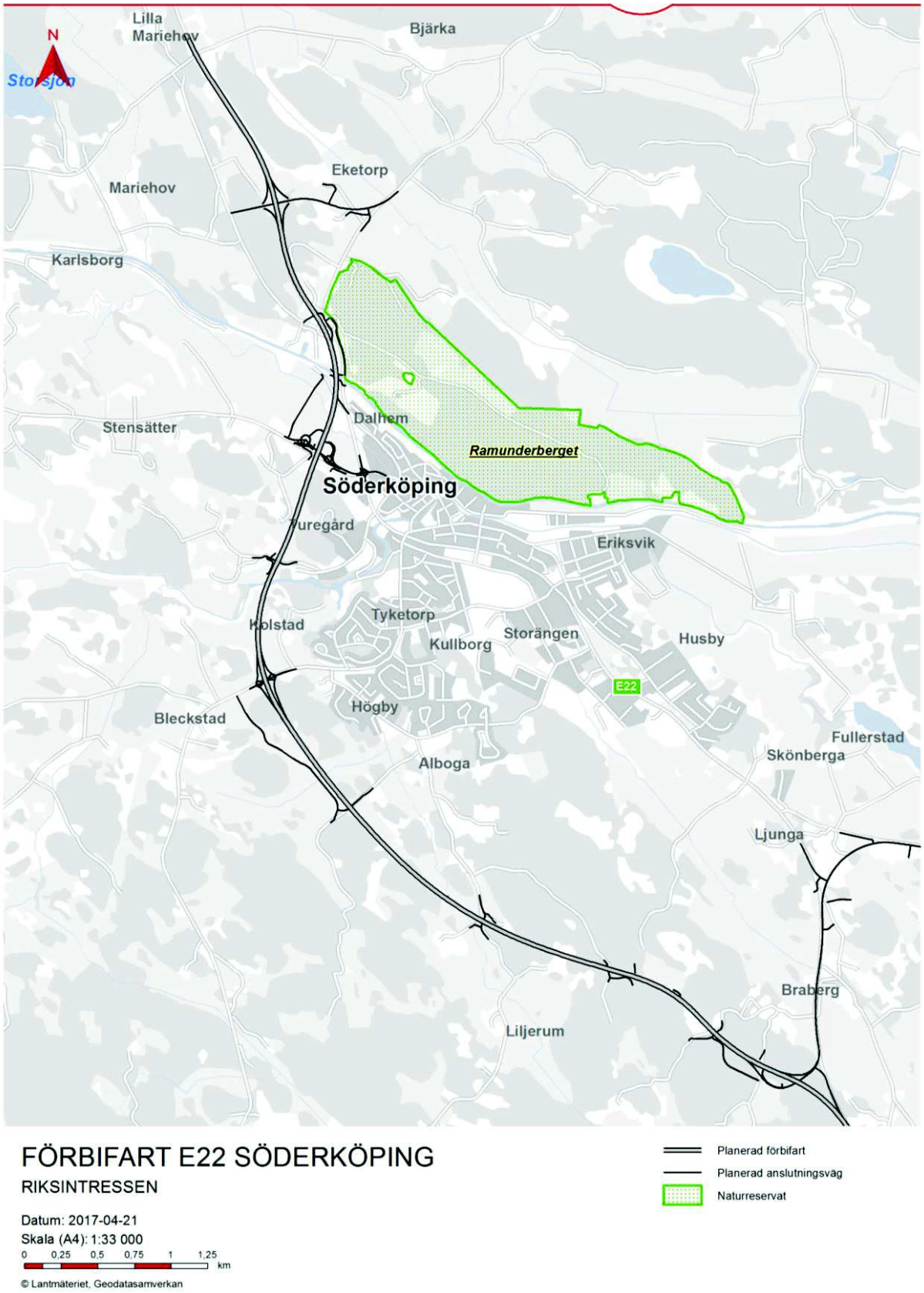
Det finns områden som är värdefulla ur ett EU-perspektiv och därför ingår i det som kallas Natura 2000. Dessa områden har en bevarandeplan som pekar ut värdena och beskriver vad som krävs för att värdena långsiktigt ska finnas kvar

Ramunderberget som är ett naturreservat ingår även i riksintresset för naturvård, NE 63, Slätbakens förkastningssystem, se ovan, samt i Natura 2000.

Se Figur 29 och Figur 30 nedan för utmarkerade Natura 2000-område respektive naturreservat i området.



Figur 29. Karta Natura 2000-områden.



Figur 30. Karta naturreservat.

9.3. Påverkan, effekt och konsekvens för Riksintressen naturvård, Natura 2000 områden och Naturreservat

Ramunderberget som är ett naturreservat och även ingår i Natura 2000 och i Riksintresse för naturvård, NE 63, är det enda aktuella området av denna typ som ligger i närheten av vägområdet.

Vid intrång i eller påverkan på Natura 2000-område som riskerar att ge upphov till betydande påverkan krävs tillstånd (7 kapitlet, 28 § miljöbalken) från Länsstyrelsen. Beslut om påverkan är betydande eller ej ska ske i samråd med länsstyrelsen. Om intrång eller påverkan är förknippat med vattenverksamhet kan tillstånd avseende påverkan på Natura 2000 området sökas samtidigt som tillstånd till vattenverksamhet

Det enda ställe där det aktuella området möjligen kommer att tangeras är i kanten av Göta kanal under arbetet med akvedukten. Området som helhet och dess kärnvärden kommer inte att påverkas.

Mot bakgrund av att påverkan inte kommer att ske kommer inte heller några negativa konsekvenser att uppstå.

Därmed föreligger inte heller något behov av samråd eller tillståndsansökan.

10. Barriärer för djur

Konflikter mellan framförallt klövviltets rörelsebehov och motorvägar är känt sedan länge. Detta yttrar sig genom ett stort antal trafikolyckor i Sverige varje år. Dessa utgör ett problem ur ett trafiksäkerhetsperspektiv och ger upphov till stora samhällsekonomiska kostnader. Dessutom kan det även medföra långsiktiga ekologiska konsekvenser för populationer om vägen utgör en barriär. Särskilda problem kan uppstå när det finns mittbarriär men inte viltstängsel. Det kan då finnas risk att djuren uppehåller sig onödigt länge i vägområdet.

Även för mindre djur som exempelvis räv, grävling och utter utgör vägar en barriär. Likaså utgör vägar hinder för grodd- och kräldjur.

För att minimera denna konflikt är det viktigt att identifiera vilka betydelsefulla viltstråk som finns inom det aktuella området och var den nya vägen kan förväntas skapa den största barriären för viltets naturliga rörelser i landskapet. Helst bör dessa platser undvikas. När så inte är möjligt kan man planera viltpassager, viltstängsel eller andra åtgärder för att undvika konflikter med trafiken och gynna viltets naturliga rörelsebehov i landskapet.

Vilt följer gärna naturliga linjer i landskapet, så kallade ledlinjer. Exempel på dessa är vattendrag, skogsområden, trädridåer och stenmurar i odlingslandskapet.

10.1. Nuläge

Det finns i dag naturliga barriärer i det berörda landskapet. Dessa är främst; Ramunderberget, Göta kanal och Söderköpings tätort. Tillsammans bildar dessa en barriär mot slättlandskapet i väster.

Exempel på ledlinjer i landskapet är Slätbaksförkastningen som Ramunderberget utgör en del av och dess övergång i Göta kanal. Dessa bedöms som de kraftfullaste ledlinjerna för viltet inom och intill vägkorridoren i norr.

För vilt som rör sig på södra sidan om Slätbaken/Göta kanal anses tätorten Söderköping vara en betydande barriär med alla vägar och bebyggda områden. Det omgivande landskapet utgörs dessutom av öppen åkermark vilket inte förväntas utgöra något naturligt stråk för klövvilt i rörelse. Därmed antas att klövviltet förmodligen förflyttar sig längs den södra kanten av den jordbrukspräglade dalgången där spricklandskapet tar vid och det finns skogspartier att söka skydd i. Vid identifieringen av betydande viltstråk inom vägkorridoren har samråd skett med Nationella Viltolycksrådet Östergötland, NVR, och Jägarförbundet. Bland annat har detta skett med hjälp av dokumenterad olycksstatistik för området. Även information från eftersöksjägare och polis har använts som underlag för att fastställa djurens rörelser genom landskapet.

10.2. Påverkan, effekt och konsekvens av barriärer

En ny väg enligt den föreslagna vägplanen innebär ytterligare en barriär i landskapet. Effekten av detta är att djur som i dag rör sig inom området begränsas i sin rörlighet vilket kan leda till negativa effekter vad avser djurens möjlighet till att söka föda och till att hitta nya individer att fortplanta sig med. Likaså ökar risken för kollisioner med fordon vid passage av vägen jämfört med idag då vägen går igenom tätorten.

För att minimera barriäreffekten för djur och möjliggöra rörelser från ena sidan av den planerade vägen till den andra sidan har specifika faunapassager och vägportar i kombination med passager för

människor planerats, se Tabell 4, kapitel 7.1.1. Därmed mildras den negativa barriäreffekten. Vägportar för djur föreslås så långt möjligt placerats utgående från identifierade viltstråk ledlinjer i landskapet. Dessa ledlinjer består av vattendrag, åkerholmar, diken eller skogsbryn som djur följer. Mellan större skogsområden bildas oftast en ledlinje för vilt där avståndet är som kortast.

Planskilda passager är ur trafiksäkerhet det bästa sättet att sänka barriäreffekten för såväl djur som för människor. För att hänsyn ska tas till det vilt som finns i området så anpassas passagerna efter de målarter som rör sig området, främst rådjur. I vägprojektet är 13 planskilda passager planerade och en uttertrumma (Tabell 4, kap 7.1.1). En av dessa passager har anpassats för att fungera som säker passage för större klövvilt som älg. Flera av de övriga passagerna fungerar dock för mindre klövvilt som rådjur samt djur som räv, grävling och hare.

Med hänsyn till trafiksäkerhets- och djurhänsyn föreslås viltstängsel för hela sträckan utmed E22. Stängsel ska styra de vilda djuren till lämpliga passagemöjligheter. Särskilt anordnade viltuthopp behövs i anslutning till där vilt har möjlighet att ta sig in på E22 genom öppningar i viltstängsel som inte kan undvikas för exempelvis korsande vägar, se kapitel 7.1.1. Det planeras också ett antal viltuthopp som utformas i enlighet med VGU.

Vid Storån kommer en längre bro över dalgången att uppföras vilket inte medför att någon barriär bildas utan nuvarande passagemöjligheter för samtligt vilt inklusive utter bibehålls. Vid Lillån planeras en torrtrumma för att möjliggöra passage av framförallt utter.

Trots vidtagna åtgärder bedöms den nya vägen i stor omfattning påverka djurens fria rörlighet.

De negativa konsekvenserna vad avser tillkommande barriäreffekt för djur bedöms som stora.

11. Grundvatten och vattentäkt

11.1. Grundvatten

Bortledande av grundvatten är enligt miljöbalken, kapitel 11, 3 §, vattenverksamhet. För sådan verksamhet krävs enligt miljöbalken kapitel 11, 9 § tillstånd eller enligt 9 a § anmälan om vattenverksamhet.

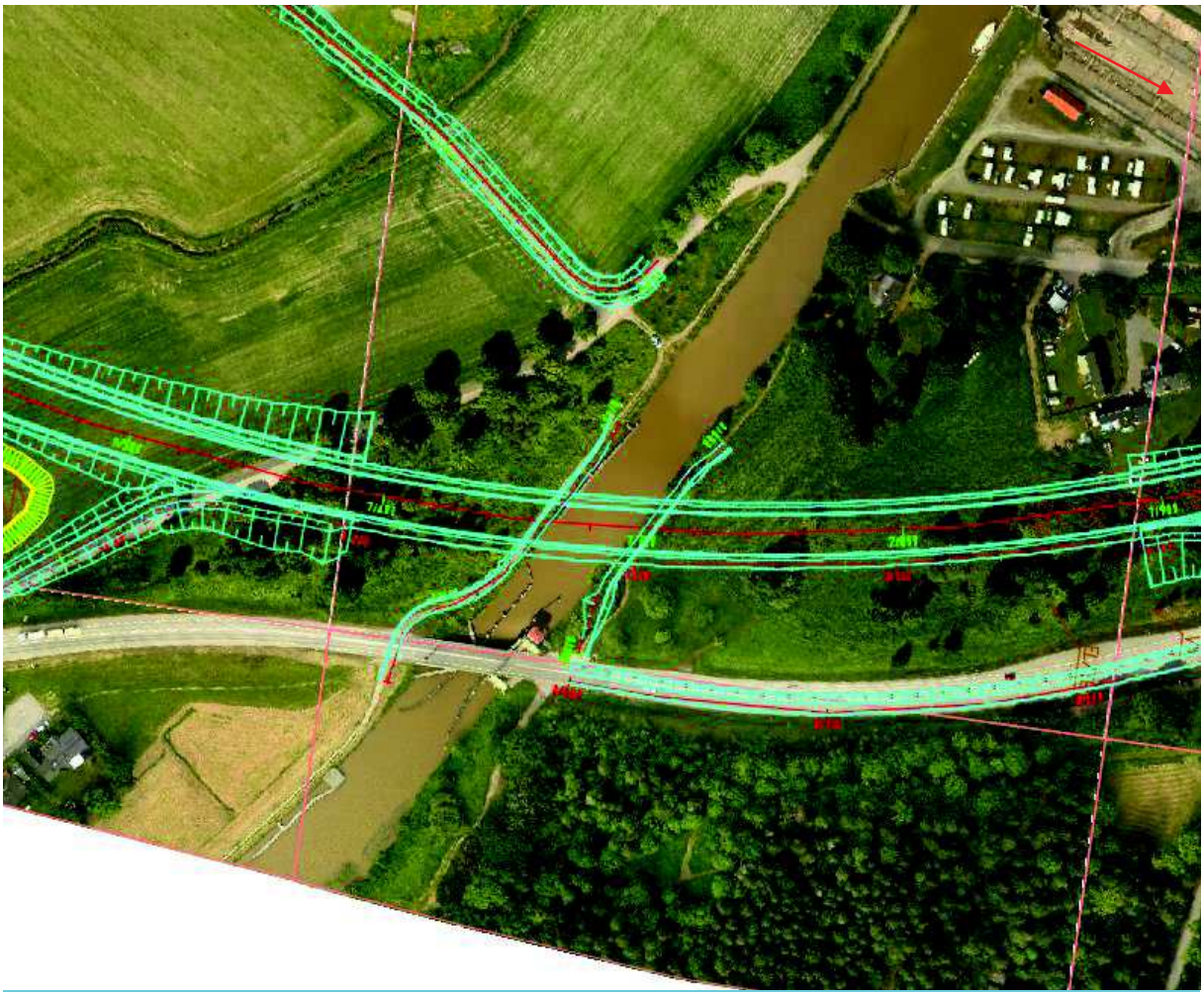
Sådant tillstånd eller anmälan behövs dock inte enligt 12 §, om det är uppenbart att varken allmänna eller enskilda intressen skadas genom vattenverksamhetens inverkan på vattenförhållandena.

11.1.1. Påverkan

Grundvattenbortledning kan komma att krävas vid tre olika områden längs med det föreslagna vägplaneområdet, se nedan.

Schakt vid Göta kanal, ca. km 7/400–8/100

Schakt för E22 vid Göta kanal behöver göras i samband med byggnation av akvedukt, se Figur 31.



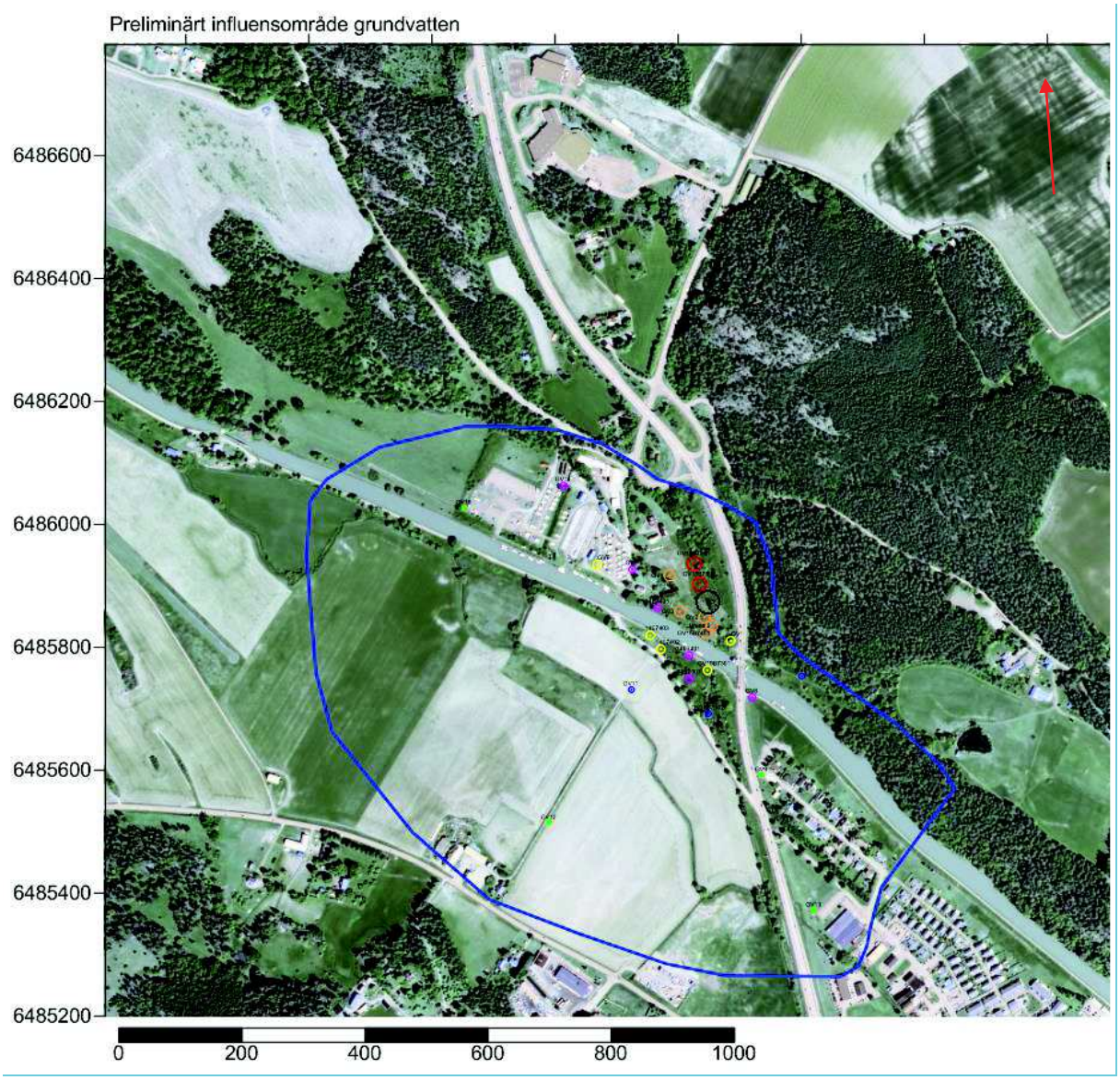
Figur 31. Översiktskarta sträckan 7/470-7/900 inklusive passage vid Göta kanal.

Delsträckan startar med en jordskärning på ca 4,5 meter. Skärningsdjupet ökar och från 7/590 är vägen förlagd i ett tråg. Tråget övergår i ca 7/660 i en akvedukt under Göta kanal. Akvedukten är

belägen mellan sektion ca 7/660–7/700 för att därefter åter igen ansluta till ett tråg norr om kanalen. Tråget avslutas i 7/890 där vägen övergår i jordskärning.

Det kan komma att krävas temporär grundvattenbortledning under kortare perioder i byggskedet. I driftskedet sker ingen grundvattenbortledning.

Grundvattenbortledning kan innebära risk för skador på grundvattenberoende växtlighet, sättningsskador på mark, byggnader och konstbyggnader liksom påverkan på brunnar som nyttjas för vattenuttag. Även eventuella förekommande föroreningar kan riskera att mobiliseras. Uppskattat influensområde redovisas i Figur 32.



Figur 32. Karta över uppskattat influensområde.

Ett sätt att minska risken för skador på skyddsobjekt är att förbereda skyddsåtgärder i form av infiltrationsbrunnar som möjliggör infiltration vid eventuella skyddsobjekt. Det bedöms att ca två-fyra infiltrationsbrunnar kan komma att behövas i byggskedet för att skydda de objekt som kan komma att påverkas.

Förutsättningar för att vid behov kunna utföra skyddsinfiltration är utredda genom den provpumpning som utförts. Den genomförda provpumpningen visar att det är möjligt att bortleda grundvatten via borrade brunnar. På motsvarande sätt är det därmed möjligt att återföra vatten via borrade brunnar.

Avtal med markägaren för tillstånd att anlägga sådana brunnar på aktuella fastigheter avses att tecknas av Trafikverket med berörda fastighetsägare.

Grundvattenbortledning och infiltration av vatten är tillståndspliktigt enligt 11:e kapitlet miljöbalken.

Det finns en grundvattenförekomst i området som utgör ett skyddsobjekt och som kan stå i kontakt med Söderköpings vattentäkt. Frågan bör beaktas i en kommande tillståndsprövning.

Påverkan på grundvattenförekomsten i samband med byggnation av akvedukten bedöms som mycket liten, om åtgärder vidtas enligt ovan. Detsamma gäller risken för sättningsskador.

Verksamheten bedöms dock som tillståndspliktig enligt miljöbalken kapitel 11, 9 §.

Rörbro vid Alboga, km 4/400

Här planeras en gc-port för det rörliga friluftslivet i form av rörbro under E22. Schakten utförs delvis i genomsläppliga jordar vilket innebär att grundvattenbortledning kommer att ske. Påverkansområdets radie har beräknats konservativt till mellan 50 till 230 meter.

Inom bedömt påverkansområde finns inga byggnader eller anläggningar. SGU:s brunnsarkiv visar inte på några brunnar inom området. Åkerholmar i området bedöms ej känsliga för grundvattenpåverkan då dessa ligger på partier med berg i dagen.

Risken för negativ påverkan på jordbruksmarken i form av minskat växttillgängligt vatten i matjorden bedöms som liten. Det är endast i områden där berg går i dagen som kontakt kan ske mellan grundvattenförekomsten och det växttillgängliga vattnet. Kontakten mellan grundvattenförekomsten och det växttillgängliga vattnet är i övriga delar av området begränsas av lerans mäktighet.

Sammanfattningsvis bedöms anläggande och drift av rörbro vid Alboga inte ge någon påverkan på omgivningen till följd av grundvattensänkningen.

Verksamheten bedöms genom åberopande av miljöbalken, kapitel 11, 12 § kunna hanteras utan tillstånd eller anmälan.

Schakt norr om Storån, ca km 6/280–6/550

Här planeras E22 gå genom en relativt djup skärning om som mest ca 4–5 meter, dvs. ca 1,5 meter under grundvattenytan och en permanent grundvattensänkning kommer att ske.

En bro för enskild väg Brovägen över E22 planeras i km ca 6/330.

Eftersom närområdet till skärningen redan är anpassat till torra perioder på grund av naturligt låga grundvattennivåer bedöms anläggandet och drift av viadukten vid Brobyvägen inte ha någon påverkan på omgivningen till följd av grundvattenbortledning.

I närområdet till skärningen finns en bostadsbyggnad som inte bedöms ha en sättningskänslig grundläggning. Jorddjupet är litet och byggnaden är därmed sannolikt grundlagd på berg. I det fall då huset är grundlagt på lera kommer sannolikt nya vägen E22 inte bidra till sättningsrörelser eftersom

leran redan bedöms vara dränerad och överkonsoliderad. Kontroll bör dock ska innan, under och efter entreprenadarbetenas genomförande.

I SGU:s brunnsarkiv finns dricksvattenbrunnar i berg och bergvärmebrunnar rapporterade i området. Dessa bedöms inte påverkas då grundvattenförhållandena i berg inte bedöms påverkas av verksamheten.

Sammanfattningsvis bedöms skärningen strax norr om Storån inte ge någon påverkan på omgivningen kopplat till grundvattenbortledning.

Verksamheten bedöms genom åberopande av miljöbalken, kapitel 11, 12 § kunna hanteras utan tillstånd eller anmälan.

11.1.2. Konsekvenser

De negativa konsekvenserna för grundvattnet vid rörbro vid Alboga och schakt norr om Storån bedöms som försumbara mot bakgrund av att någon påverkan inte bedöms ske.

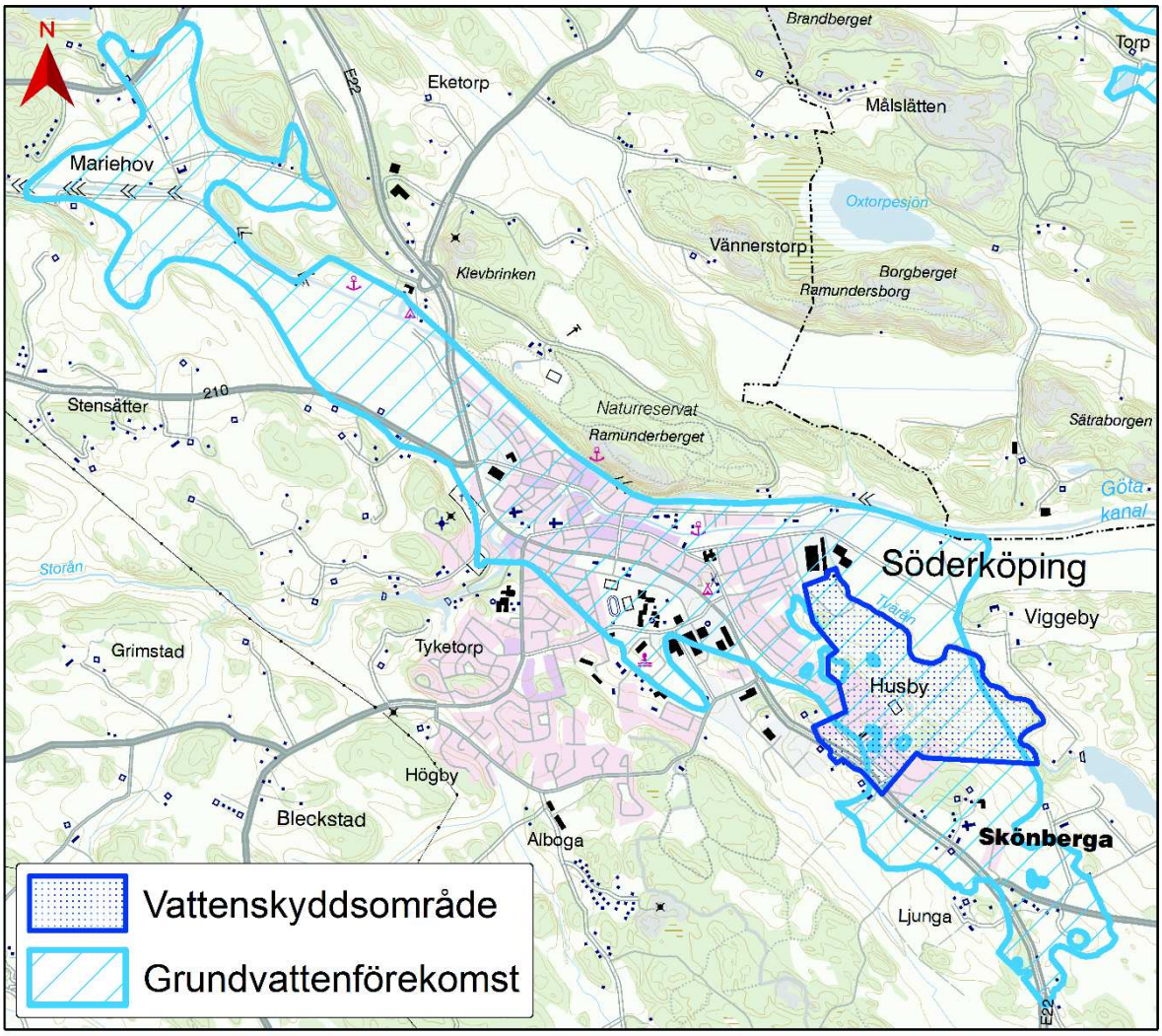
Mot bakgrunden av att risken för påverkan vid byggandet av akvedukt vid Göta kanal bedöms som liten, om åtgärder vidtas enligt ovan, bedöms eventuell negativ konsekvens för grundvattnet som liten.

11.2. Dricksvatten

Vattenförsörjningen till Söderköping sker idag genom infiltration av vatten från Strodammen. Vattenskyddsområdet för dricksvattentäkten är från 1973 och behöver uppdateras. Vattenskyddsområde kommer fortsätta att utredas i samband med framtagandet av en ny VA-plan för Söderköpings kommun.

Reservvattentäkt för Söderköpings stad finns idag inte inom avgränsningen för FÖP Söderköping stad. I samband med arbetet med VA-planen kommer också dagvattenfrågan och riktlinjer kring den behandlas.

Grundvattenförekomsten utgör ett skyddat område enligt vattenförvaltningsförordningen (VFF) varav en del av förekomsten är ett skyddat område enligt miljöbalken. Föreslagna vägar i vägplanen kommer i kontakt med området på två ställen; E22 korsar området söder om Göta kanal, strax väster om befintlig E22 och Väg 210 Skärgårdslänken tangerar områdets södra del. Översikt på grundvattenförekomster och vattenskyddsområde visas i Figur 33.



Figur 33. Karta över grundvattenförekomst och skyddsområde för vattentäkt vid Söderköping.

Det finns miljökvalitetsnormer kopplade till grundvattenförekomsten för att säkerställa kvaliteten på vattenmiljön. Den nuvarande kemiska och kvantitativa statusen för grundvatten bedömdes som god år 2009.

11.2.1. Enskilda vattentäkter

En brunnsinventering har genomförts genom att inhämta information om privata brunnar från SGU:s brunnsarkiv samt delvis genom personlig information från fastighetsägare. Inventeringen har begränsats till brunnar på identifierade fastigheter inom vägkorridoren (ca 200 m från vägmitt).

Elva brunnar har identifierats. Inga av dessa bedöms påverkas av planförslaget.

För att säkerställa detta kommer ett kontrollprogram att upprättats för mätning av vattenkvalitet och vattennivå före, under och efter byggskedet.

11.2.2. Inarbetade skyddsåtgärder i planförslaget

För att minska risk att föroreningar från vägdagvatten och olyckor med farligt gods från planförslaget påverkar grundvatten och ytvatten föreslås skyddsåtgärder enligt nedan.

Dammar: Utloppsanordningar från dammar utförs med avstängningsanordning för att möjliggöra att strypa utflödet till recipient i händelse av trafikolycka med utsläpp av miljöfarliga ämnen.

Skydd mot grundvattenförekomst som står i förbindelse med Söderköpings vattentäkt:

- Tätt betongtråg och akvedukt E22 km 7/590 – 7/890.
- Täta diken där det är genomsläpplig jord: E22 km 7/890–8/140
- Väg 210 Skärgårdslänken har <200 tunga fordon/dygn under öppningsåret dvs endast försumbar risk som ej föranleder åtgärd.

Skydd mot vattenförekomst Storån samt grundvattenförekomst:

- Högkapacitetsräcke: km 6/250–6/350 (skydd även föranlett av närliggande skola)
- Täta diken där det är genomsläpplig jord: E22 km ca 6/250–6/550

11.2.3. Påverkan och konsekvenser

Genom planförslaget flyttas väg E22 bort från Söderköpings vattenskyddsområde. Något som bidrar till att minska risken för negativ påverkan.

Om åtgärder enligt ovan vidtas bedöms risken för påverkan på dricksvattentäkter från planförslaget som liten, varför den eventuella negativa konsekvensen bedöms som liten.

12. Kompensationsåtgärder

Dessa åtgärder fastställs inte i vägplan men ska ändå genomföras för att konsekvenserna av den föreslagna vägplanen ska anses som acceptabla.

12.1. Inom nytt vägområdet

Ingrepp i T26 (åkerholme NV Alboga) ska kompenseras så att insekter och tättingar fortsättningsvis kan hitta rastställen. Som kompensationsåtgärd ska vägkanten här 5/000 – 5/100 lämnas bar utan planterad vegetation där insekter och tättingar kan söka föda.

Vid blivande trafikplats Västra har ett enstaka exemplar av revlummer påträffats. Denna revlummer ska grävas upp och återplanteras på lämpligt ställe inom vägområdet och där den inte påverkas av trafik eller underhåll av vägen, exempelvis vid övergången mellan vägbank och intilliggande mark. I och med att revlummer är sporspridd är omgrävning/omplantering enda möjligheten för överlevnad. Återetablering sker förslagsvis vid blivande Trafikplats södra, höger sida av vägen, 0/600. Initialt kan markering eller avgränsning av växtplatsen krävas till dess den återetablerat sig. För att underlätta en återetablering är det viktigt att ett ordentligt område mark/jord runt och inunder grävs bort med revlummern och följer med till den nya platsen där den återplanteras. Vidtas dessa åtgärder bedöms möjligheten till återetablering som god. Tidigare omplanteringar av revlummer har visat på goda resultat.

Som ytterligare kompensation för ingrepp i T12 (åkerholme No Årtlöten), T40 (åkerholme 1 SV Fullerstad) och T45 (åkerholm vid blivande trafikplats västra) ska blommande träd och buskar som slån, hagtorn, rosbuskar och hassel planteras längs med vägen hela vägen på lämpliga ställen. Den exakta placeringen och omfattning får hanteras och specificeras i ett senare projekteringsskede.

Även faunadepåer av trädstammar och ris ska läggas upp på lämpliga platser längs med vägen och så långt möjligt i närheten av platser där gamla träd tagits ned. Den exakta placeringen och omfattning får hanteras och specificeras i ett senare skede.

Som kompensation för de vattenmiljöer som påverkas och eller försvinner, exempelvis vid kulvertering ska de dammar som anläggs för dagvatten längs med vägen (totalt 10 stycken) utformas med flacka slänter och skuggande vegetation samt stenrösen som gömsle och övervintring för groddjur. Dessa kan då bilda nya livsmiljöer i odlingslandskapet där det annars är ont om vattensamlingar.

12.2. Utanför nytt vägområdet

12.2.1. Område 1

Ingreppet i T27 (Skogsbryn NV Alboga) bedöms ge en stor negativ påverkan och konsekvens för området och där häckande törnskata. För att mildra denna negativa påverkan samt även negativ påverkan på slånsnår i T23 (Slånudde NV Alboga) och T24 (åkerholme NV Alboga) ska området i närheten till skogsbrynet vid T27 (NV Alboga) återplanteras med slån. Dessa ska så långt möjligt göras breda då Törnskata föredrar breda partier med snårig skog. Genom denna åtgärd knyts de kvarvarande slånsnåren samman med den nyskapade delen. Denna åtgärd bedöms som en förebyggande åtgärd för att säkerställa en kontinuerlig ekologisk funktion för törnskatan i området.

Den nya vägen medför en ökad bullerstörning som kan påverka törnskatan negativt. Detta medför att den förebyggande åtgärden som föreslås ovan ska planeras i den västra förlängningen av snåret med

minst 50 meters avstånd till vägen. Denna åtgärd är en punktinsats för att skapa brynet och därmed bedöms det inte krävas några uppföljande åtgärder.

Marken ägs av Söderköpings kommun. Samråd har förts mellan markägare/kommunen om markåtkomst. Ett naturvårdsavtal bör upprättas för att säkerställa att den föreslagna åtgärden är genomförbar i byggskedet och blir rätt utförd.

Se Figur 34 och Tabell 7 nedan.

12.2.2. Område 2 och 3

Ingrepp i T23 (Slånudde NV Alboga) där ett antal ekar tas bort bedöms medföra stor påverkan med negativa effekter för ekbeståndet. Dessa ekar ska kompenseras.

Vägprojektet medför att det bildas två restpartier med åkermark som stängs in mellan vägen och skogsområdet i viss anslutning till T23. Åkermarken kan bli svår att använda för jordbruksändamål och kan förväntas bli obrukbar.

För att mildra de märkbart negativa effekterna på T 23 men även övriga ekar i vägområdet, som måste tas ned i samband med vägbygget, kan marken används som plats för plantering av nya ekar. I annat fall måste annan lokalisering av denna kompensationsåtgärd tas fram.

Marken ägs i båda fallen av Söderköpings kommun. Samråd har förts mellan markägare/kommunen om markåtkomst. Ett naturvårdsavtal bör upprättas för att säkerställa att den föreslagna åtgärden är genomförbar i byggskedet och blir rätt utförd.

Se Figur 35 och Tabell 7 nedan.

12.3. Inom befintligt vägområden men utanför nytt vägområde

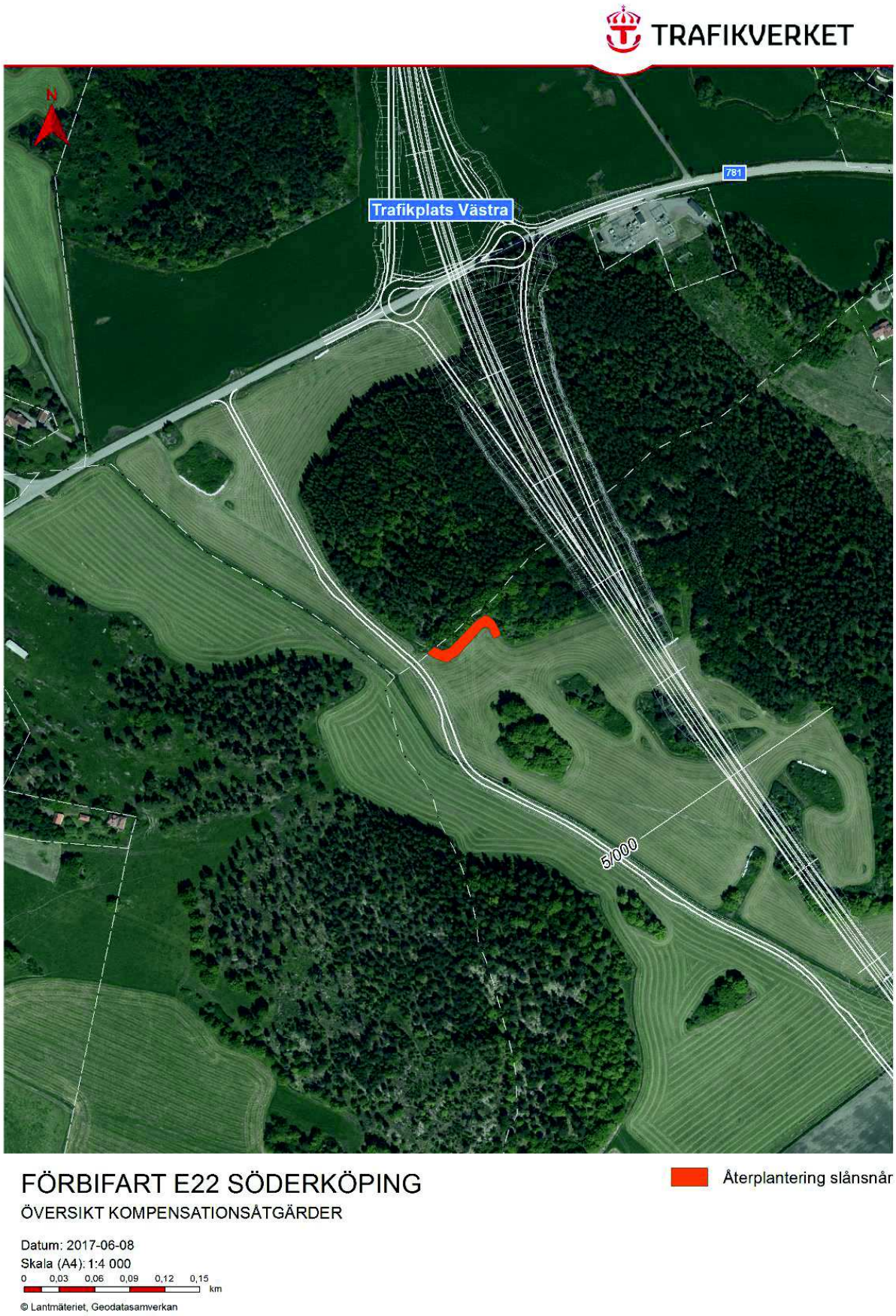
Vägprojektet innebär vidare att den lindallé som i dag finns väster om befintlig E22 strax söder om Göta kanal kommer att påverkas. Eventuellt kommer två större träd att behöva tas bort. Även två träd i den allé som finns öster om korsningen mellan befintlig E22 och väg 210 Linköpingsvägen kommer att behöva tas bort.

Som kompensationsåtgärd för båda intrången ska 15 till 20 lindar placeras var femtonde till tjugonde meter utmed den tidigare utbyggda gång- och cykelvägen utmed befintlig E22:s västra sida på sträckan mellan väg 210 och vägplanens gräns för nybyggnad av gång- och cykelväg belägen cirka 400 meter norrut.

Se Figur 36 nedan.

Tabell 7. Förslag kompensationsåtgärder utanför vägområdet.

Nr	km	Åtgärdsförslag	Värde	Areal	Motivering
1	5/100-5/200	Plantera slånsnår i anslutning till livsmiljö för Törnskata T27	Återskapa lämplig häckningsbiotop för törnskata.	Ca 100 m2 Samråd genomfört med länsstyrelsen	Förebyggande åtgärd för ekologisk funktion föreslås för intrång i främst T27. Bryn som skadas av projektet ska återskapas i anslutning till befintligt bryn. Ägare Söderköpings kommun. Samråd krävs.
2	4/000	Plantering av ek, pluggplantor	Förstärka eklandskapet	ca 800 m2 Samråd genomfört med länsstyrelsen	Kompensationsåtgärd för de ekar som sammantaget tas bort i eklandskapet. Ägare Söderköpings kommun. Samråd krävs.
3	4/400	Plantering av ek, pluggplantor	Förstärka eklandskapet	ca 1800 m2 Samråd genomfört med länsstyrelsen.	Kompensationsåtgärd för de ekträd som sammantaget tas bort. Ägare Söderköpings kommun. Samråd krävs.



Figur 34. Karta över område 1 för kompensationsåtgärder av slånsnår.

FÖRBIFART E22 SÖDERKÖPING

ÖVERSIKT KOMPENSATIONSÅTGÄRDER

Datum: 2017-06-08

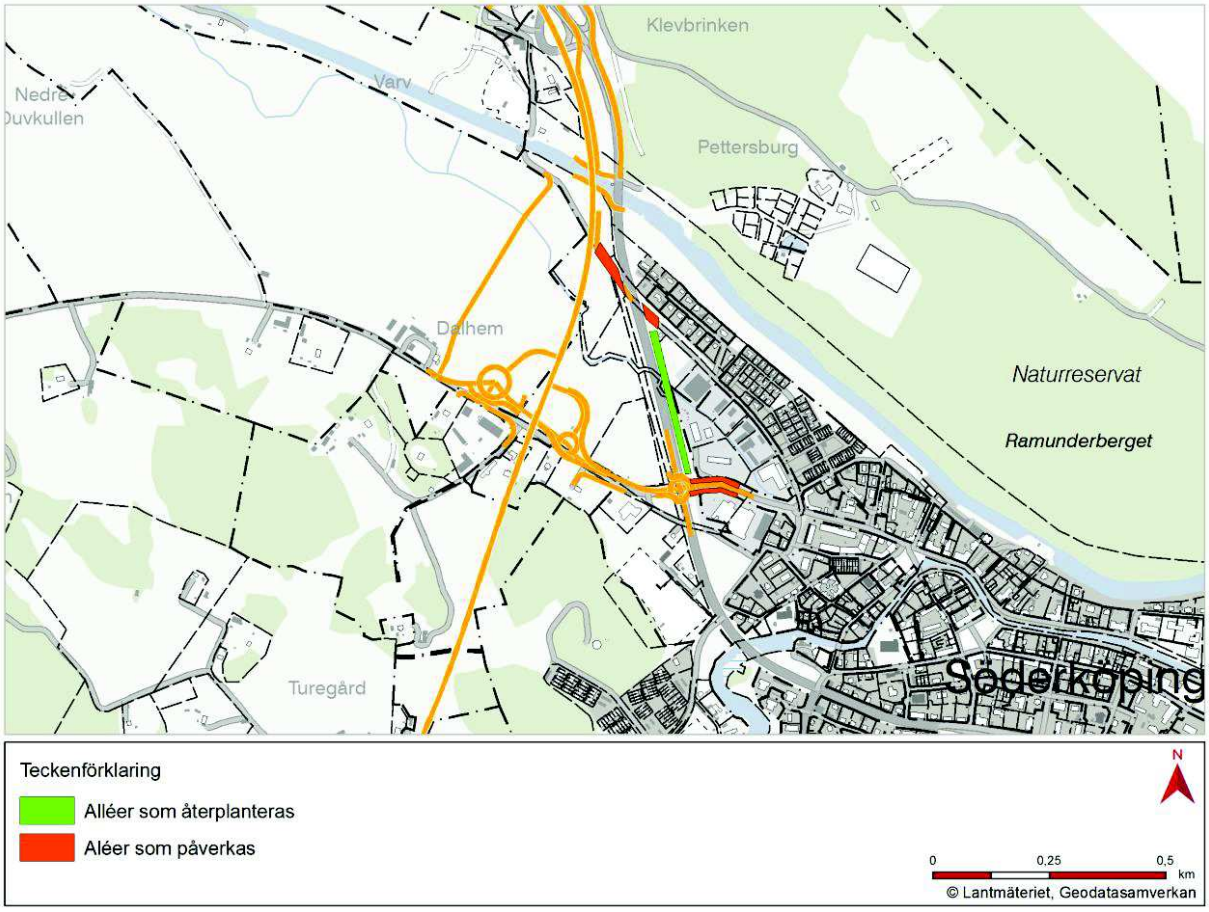
Skala (A4): 1:4 000

0 0,03 0,06 0,09 0,12 0,15 km

© Lantmäteriet, Geodatasamverkan

Återplantering ek

Figur 35. Karta över område 2 och 3 för kompensationsåtgärder.



Figur 36. Karta över kompensationsåtgärder för alléer.

13. Miljökvalitetsnormer

13.1. Nulägesbeskrivning

13.1.1. Grundvatten

Det finns en grundvattenförekomst öster om Söderköping, SE648299-153218, enligt Vatten Informations System, VISS. Det är en sand- och grusförekomst med goda eller mycket goda uttagsmöjligheter i bästa del av grundvattenförekomsten. En del av området utgörs av ett vattenskyddsområde beläget i tätorten mellan Tvärån och E22 vid Husby. Vattenskyddsområdet genomkorsas i dag i sin sydvästra del av nuvarande väg E22.

Det finns miljökvalitetsnormer kopplade till grundvattenförekomsten för att säkerställa kvaliteten på vattenmiljön. Den nuvarande kemiska och kvantitativa statusen för grundvattenförekomsten bedöms som god år 2009.

13.1.2. Ytvatten

I Söderköpings tätort och närmaste omgivningar finns fyra vattendrag:

- Göta Kanal
- Lillån
- Storån
- Tvärån

Alla utom Tvärån kan komma att kunna påverkas av bygget av förbifart Söderköping. Förutom Storån så saknar de övriga vattendragen beslutad statusklassning och miljökvalitetsnormer.

Flera av dessa vattendrag uppnår inte god ekologisk och kemisk status. Eftersom det inte är tekniskt möjligt att uppnå miljökvalitetsnormen för vattenkvalitet i vattendragen i Söderköping till år 2015 har man fått ett undantag och arbetar systematiskt med att förbättra situationen till år 2021. Övergödning är den största anledningen till att vattenförekomsterna inte uppnår god ekologisk status.

Göta kanal och Lillån saknar i dagsläget beslutade miljökvalitetsnormer men bedöms ha liknande måttliga status som Storån med avseende på hydromorfologi vilken beskrivs nedan. Den kemiska statusen i vattendragen är troligen sämre då Göta kanal är ett av människa konstruerat vattendrag och där det har funnits industriell verksamhet. Delar av denna verksamhet har gett upphov till föroreningar och torrdockan som finns kvar har avrinning till Lillån dit det rinner utan rening. Vägdagvatten rinner idag i öppna diken till de här beskrivna vattendragen varpå ytterligare anledning att bedöma den kemiska statusen som låg.

Storåns (SE 648385–152899) nuvarande ekologiska status bedömdes år 2009 som måttlig, med anledning av att det finns miljöproblem som övergödning och förändrade habitat genom fysisk påverkan exempelvis vandringshinder för fisk. Den kemiska ytvattenstatusen bedömdes som god (exklusive kvicksilver).

Storån har beslutat kvalitetskrav god ekologisk status till 2027 och god kemisk ytvattenstatus med undantag för bromerad difenyleter och kvicksilverföreningar. Den ekologiska statusen i dagsläget är

bedömd till måttlig med avseende på de biologiska kvalitetsfaktorerna på växt, kiselalger och fisk. Vattendraget uppnår måttlig status bland de fysikaliska kemiska kvalitetsfaktorerna med avseende på näringsämnen där medelkoncentrationen av totalfosfor har beräknats till 146µg TP/L med ett beräknat referensvärde av 46µg TP/L. Hydromorfologiskt är konnektiviteten dålig i uppströms-nedströms riktning samt svämplanets struktur och funktion. Den kemiska statusen uppnår ej god men endast för de undantagna föroreningarna.

13.1.3. Buller

Miljökvalitetsnormerna för omgivningsbuller anger inga gränsvärden för buller, utan är en målsättningsnorm som upprättats för att eftersträva att omgivningsbuller inte medför skadliga effekter på människors hälsa och skada naturen.

13.1.4. Luft

Luftkvaliteten i Söderköping stad är god enligt beräkningar som gjorts i SIMAIR. Miljökvalitetsnormerna för kväveoxid och partiklar underskrids med god marginal. Även de årliga mätningarna av kvävedioxid visar goda resultat.

13.2. Inarbetade åtgärder i planförslaget

I arbetet med att planlägga och utforma förbifart Söderköping har stor möda lagts på att minimera påverkan på hälsa och miljö så att aktuella miljökvalitetsnormer kan uppnås och/eller innehållas. I vägförslaget ingår täta diken och höghastighetsräcken vid områden med genomsläppliga jordar där kontakt med grundvatten kan uppkomma, fördröjningsdammar och översilningsytor för att förhindra de partikelbundna föroreningarna i vägdagvattnet att nå recipienterna vilka kommer vara samma som idag. Därmed minskar föroreningsbelastningen på samtliga vattendrag och nedströmsrinnande vatten.

Akvedukten vid Göta kanal är en del av den inarbetade miljöanpassningen i vägplanen. Akvedukten möjliggör obehindrad trafik på såväl kanal som väg och till skillnad mot sluss- och båtliftsalternativ så bidrar den till en ohindrad kontinuitet för akvatisk flora och fauna. Vid anläggandet av akvedukten kommer schakt i förorenade sediment genomföras där sedimenten grävs bort vilket ger långsiktiga positiva effekter för den kemiska statusen i vattendraget.

Lillån planeras att grävas om vilket får till följd att sträckan som vattendraget måste gå i trumma förkortas. Därtill anläggs en torrtrumma parallellt med ån för att möjliggöra för utter samt grod- och kräldjur att passera under E22 utan överkörningsrisk.

Landskapsbro över Storån ger till följd att ingen negativ påverkan med avseende på konnektivitet eller svämplanets struktur uppkommer. Övriga parametrar för Storån berörs ej varken positivt eller negativt av planförslaget.

13.3. Påverkan, effekt och konsekvenser av planförslaget

Genom att förbifart Söderköping byggs kommer väg E22 inte längre att korsa grundvattenförekomsten och Söderköpings vattenskyddsområde. Detta medför att risken för påverkan vid en eventuell olycka med utsläpp av farliga ämnen (transport av farligt gods) minskas avsevärt. Detta medför att möjligheten att vidmakthålla miljökvalitetsnormen som förbättrad.

Med de försiktighetsåtgärder samt direkta åtgärder som vidtas för att reducera eventuell påverkan på grundvatten och berörda vattendrag bedöms påverkan reduceras till en så låg nivå att möjligheten att uppnå miljökvalitetsnormen för ytvatten sammantaget inte kommer att påverkas negativt. I de

vattendrag som idag saknar statusbedömningar så kommer vägplaneförslaget leda till förbättrad kemisk status och ökad konnektivitet i ned och uppströmsriktning.

Beträffande utsläpp till luft innebär den nya dragningen av vägen möjligheten att innehålla miljökvalitetsnormerna inne i tätorten förbättras påtagligt. Utsläppen till luft längs med planområdet bedöms som så låga och det aktuella området som så välventilerat att möjligheten att innehålla miljökvalitetsnormerna inte påverkas negativt.

Sammantaget medför inte den föreslagna vägplanen sådan påverkan att möjligheten att innehålla aktuella miljökvalitetsnormer påverkas negativt.

14. Landskap

14.1. Nulägesbeskrivning

Området för den nya sträckningen av E22 förbi Söderköping har ett omväxlande landskap med en varierande topografi, flera viktiga natur- och kulturmiljöer samt närhet till skärgården och småskalighet i bebyggelsen. Landskapsbilden och utblickarna längs ny sträckning för E22 förbi Söderköping är karakteristiska för regionen och vyer erbjuds över, det av naturen och av människans kulturella verksamheter så tydligt präglade, landskapet.

Landskapet kring Söderköping tillhör den så kallade övergångsbygden, mellan slätten i norr och väster och den södra skogsbygden samt skärgården i öster. Övergångsbygden i det aktuella området präglas av ett småbrutet landskap med lägre liggande åker- och hagmarker med omgivande skogbeklädda höjder. I söder finns även mer sammanhängande skogsmark.

I öst-västlig riktning finns dalgången, där Göta kanal löper, som utgör en förlängning av havsviken Slätbaken.

14.1.1. Landmärken

För orienterbarhet är landmärken betydelsefulla. De är viktiga för igenkänning och för att bedöma avståndet. Söderköpings stadssiluett med kyrktornen är ett tydligt riktmärke för trafikanter som färdas utmed vägen. Vattentornet i Söderköping och intilliggande mast är ett landmärke som kan skymtas från flera platser utmed den nya sträckan. Det sticker upp över trädtopparna och utgör ett otypiskt inslag i landskapet.

Göta kanal och dockan vid Klevbrinken (se Figur 37) är andra säregna landmärken i området, likaså den vackra Ekhagen vid Bleckstad.

Figur 37. Småbåtshamnen vid dockan invid Göta kanal. ÅF Consult.

Gårdsbebyggelse med stora rödmålade ekonomibyggnader är också värdefulla landmärken utmed sträckan, som syns i Figur 38.

Figur 38. För området typisk rödmålad gårdsbebyggelse. ÅF Consult.

14.1.2. Kvalitéer och värden

Trots en relativt lång sträcka med likartad karaktär upplevs landskapet ändå inte enformigt tack vare sin variationsrikedom. Trafikanten kommer att färdas växelvis genom skogspartier med blandskog och öppet odlingslandskap som bjuder på utblickar över åkermarkerna. Stora kvalitéer finns i det levande jordbrukslandskapet som helhet, genom att det brukas och hålls öppet.

De landskapliga värden, visuellt samt natur- och kulturvärden som finns i området är väl värda att bevara. Utblickarna är särskilt värdefulla i landskapet och viktiga att behålla. Utan dem skulle det över huvud taget inte vara möjligt att uppleva det kringliggande landskapet.

14.2. Inarbetade åtgärder

Ett gestaltningsprogram har tagits fram för vägplanen och ett väsentligt gestaltningsarbete har genomförts integrerat med vägprojekteringen där väglinjen har justerats i höjd och sidled för att passa väl in i landskapet. Vägen ligger till stora delar i skogsterräng. Där vägen passerar öppna landskapsrum har den förlagts i kanten, intill vegetationsbryn.

- Bankar i odlingslandskapet ska göras så låga som möjligt för att få en mjuk och naturlig övergång mot åkermarken.

- Bergsskärningar ska ges en naturlik karaktär genom att sprängningen anpassas till bergets sprickor och slag. Skärningar ska göras oregelbundna för att få ett varierat möte mellan jordslänt och berg samt ett varierande avstånd till vägbanan.

- Terrängmodellering har utförts vid trafikplatser och brobankar för att förankra dem väl i det omgivande landskapet. Modellering har utförts med mjukt formade slänter och med stor radie i anslutning till intilliggande mark för att ge ett mjukare intryck i landskapet.

- Där tryckbankar behövs för stabilisering av vägen i öppet jordbrukslandskap görs de med en flack lutning (1:10). Det gör att slänterna blir brukningsbara och kan återställas till betes- och odlingsmark.

- Alla slänter, brobankar och bullerskyddsvallar täcks i första hand med tillvaratagna avbaningsmassor från platsen för snabb återetablering. På sidoområden i skogsmark används skogsjord och i det öppna odlingslandskapet används åkerjord där framtida brukning av marken kan ske.

- Broarna utmed sträckan ska ge ett diskret men samtidigt elegant och sparsmakat intryck som underordnar sig det omgivande landskapet, då det är landskapet i sig som är huvudattraktionen längs sträckan för ny E22.

- Den nya sträckningen av E22 är placerad så att den blir väl förankrad i landskapet. Terrängförhållanden medför dock att flera djupa bergskärningar och höga bankar blir nödvändiga för att uppnå en godtagbar vägprofil.

14.3. Påverkan, effekt och konsekvenser av planförslaget

En ny vägsträckning innebär alltid ett intrång i landskapet. Beroende på var i utredningsområdet den nya vägen placeras blir konsekvenserna av utbyggnaden olika. Olika landskapstyp är olika känsliga för intrånget som en ny väg innebär.

Den nya sträckningen kommer att ta ny mark i anspråk. Nya korsningspunkter och enskilda vägar kommer att förändra landskapet. Bron över Storån (se Figur 39), akvedukten vid Göta kanal (se Figur 40) samt de portar och broar som anläggs vid trafikplatserna kommer att ha stor påverkan på landskapsbilden.

Figur 39. Illustrationsbild på bro över Storån. ÅF Consult.

Figur 40. Illustrationsbild på akvedukt Göta kanal. ÅF Consult.

Det småbrutna odlingslandskapet är känsligt för storskalig påverkan som en vägbyggnation innebär. Landskapet är mycket känsligt för uppbyggnader, som exempelvis vägbankar och bullervallar. Sådana uppbyggnader minskar överblickbarheten och bryter siktlinjer eller skapar oönskade nya blickfång. Skillnaden i skala medför att en ny väg blir ett främmande inslag. Landskapet delas upp i mindre brukningsenheter som riskerar att växa igen.

Barriäreffekten av en väg placerad i det öppna landskapet blir både visuell och fysisk då kopplingen mellan skiften och gårdar kommer att gå förlorad.

Skogslandskap är normalt den landskapstyp som är minst känslig för en vägexploatering. Närmiljön utmed vägen påverkas men vägkroppen syns inte på längre håll. När vägen placeras i uppväxt skog mildras effekten av vägen. Slutet skogslandskap är mer tåligt mot visuellt intrång som bankar, skärningar och broar. I skogsmark blir den nya vägkroppen inte lika iögonfallande och den visuella barriäreffekten mindre. För människor och vilt som vill passera vägen utgör vägutrustning som räcken och viltstängsel dock en fysisk barriär.

Trafikanter som färdas längs den nya vägen kommer att kunna uppleva en ny del av landskapet. Tidigare dolda områden blir tillgängliga och den nya vägen kommer att medföra möjligheter till nya utblickar över jordbrukslandskapet.

Nuvarande E22 utgör en uppenbar barriär i staden. Minskad trafikmängd genom staden till följd av den nya förbifarten kommer att ge en minskad barriäreffekt och goda förutsättningar för en förbättrad boende- och stadsmiljö.

Mot bakgrund av den stora påverkan på landskapet som den nya vägen kommer att ha bedöms de negativa konsekvenserna för landskapsbilden sammantaget som stora.

15. Kulturmiljö

Kulturmiljön är det samlade uttrycket för människans materiella och immateriella påverkan på den omgivande miljön. Det är områden med historiska och geografiska samband som påverkats av människor på ett sätt som bidragit till att forma dem eller på annat sätt ge dem mening.

Kulturarv är ett bredare begrepp än kulturmiljö och omfattar de traditioner och värden som vi mer eller mindre medvetet övertar från tidigare generationer. Det gäller både materiella och immateriella arv, som kulturminnen, kulturmiljöer, verk av konstnärlig karaktär, myter, seder och bruk. Kulturarvet sträcker sig från forntiden till samtiden.

En ny väg kan påverka-kulturhistoriska värden på många olika sätt. Direkt förlust av kulturhistoriska lämningar innebär störst negativ påverkan, men även barriäreffekter eller fragmentering medför stora risker. Inom ramen för lokaliseringsutredningen har projektet inriktas på att minimera denna typ av påverkan. Dock kvarstår negativa konsekvenser för kulturmiljön, vilket redovisas i denna MKB med åtgärdsförslag på hur negativ påverkan kan ytterligare minimeras och inom ramen för projektet stärka kulturmiljön.

En översikt av områden med höga kulturmiljövärden illustreras i Figur 43 samt bilaga 2.1 för kulturmiljö. För bedömningsgrunder och begrepp se även kapitel 4.

15.1. Bedömningsgrunder

För att kunna bedöma påverkan, effekter och konsekvenser för kulturmiljön finns särskilda bedömningsgrunder i form av lagstiftning, nationella mål, riktlinjer och regelverk. Generella bedömningsgrunder för alla miljöaspekter redogörs i kap 4. Följande lagstiftning, riktlinjer och regelverk är särskilt aktuella för kulturmiljö:

- Kulturmiljölagen (SFS 1988:950, kap 2) är den centrala lagstiftningen för kulturmiljö.
- Miljöbalken (SFS 1998:808) reglerar hänsyn, skydd och skada, centrala begrepp för hantering av kulturmiljövärden. Riksintressen för kulturmiljövård hanteras i 3 kap 6 § och i 4 kap hanteras särskilda bestämmelser för hushållning med mark och vatten för områden som i sin helhet är av riksintresse.
- Plan och bygglagen innehåller krav på att byggnader, bebyggelseområden och allmänna platser som anses vara särskilt värda att bevara har ett förstärkt skydd. Dessa får inte förvanskas.

Övergripande mål beskrivs i kapitel 2.6. För kulturmiljö finns det även nationella mål för kulturmiljö.

15.2. Risker

Bedömda risker för kulturmiljön finns behandlade i kapitel 22.

15.3. Särskilt utpekade områden för kulturmiljö

15.3.1. Riksintressen för kulturmiljövård

Bestämmelser om riksintressen finns i miljöbalken (MB). Områden som har speciella värden eller förutsättningar att vara betydelsefulla för landet i stort. Två riksintressen för kulturmiljövård (3 kapitlet 6 § MB) som berörs direkt av nya E22 och Skärgårdslänken är: Göta kanal E9 och Skönberga

E67. Söderköping E66 är ett tredje som berörs som en direkt följd av vägprojektet. Följande är intressenas motiv:

Göta kanal [E9] (delen i Sankt Laurenti och Västra Husby socken) är riksintresse med motiveringen att den är en kommunikationsmiljö med landets främsta *kanalmiljö* (utförd 1810-32), av stor teknikhistorisk betydelse och med dominerande läge i omgivande landskap. Uttryck för riksintresset är kanalmiljön genom Söderköpings kommun med omgivande landskap och bebyggelse, slussvaktarboställen samt de planterade alléerna som ger kanalen en parkliknande karaktär. Skeppsdockan med tillhörande byggnader vid Klevbrinken. I området nämns även*:* Järnåldersgravfält vid Gäverstad och på Duvkullarna. De större gårdarna Norrbo med ekonomibyggnad, Gäverstad och Mariehov.

Söderköping [E66] är riksintresse med motiveringen att staden är belägen vid en uppgrundad havsvik och betydelsefull vattenled, som i planmönster, dominerande kyrkobyggnader och bebyggelsekaraktär ger en bild av en av hög- och senmedeltidens viktigaste städer. I uttrycket för riksintresset nämns det i stort sett oförändrade medeltida gatunätet, den äldre tomtstrukturen, kyrkorna och deras dominerande roll i stadsbilden samt medeltida profanbyggnader, källare och andra lämningar. Den förindustriella stadens småskaliga träbebyggelse med gårdar och ekonomibyggnader. Stadens siluett och kontakten med vattnet, Ramunderberget och det omgivande landskapet. I området igår även Söderköpings brunn som anlades 1718 vid den sedan gammalt kända Sankta Ragnhilds källa, samt ett avsnitt av riksintresset Göta kanal med kanalfåra, kajer, sluss och hamnmagasin.

Skönberga [E67] (Skönberga socken) är riksintresse med motiveringen odlingslandskap med talrika fornlämningsmiljöer och medeltida kyrka. Uttryck för riksintresset: Ljunga gravfältet med ca 100 anläggningar, företrädesvis från brons- och järnålder. Välbevarad romansk kyrka, prästgårdar från tre skilda epoker: 1600-, 1700- och 1800-talet. 1800-talsprästgården med omgivande parkanläggning ligger på ett järnåldersgravfält.

15.3.2. Regionalt intresse för kulturmiljön i länsstyrelsens kulturmiljöprogram

Två regionala intressen berörs av nya E22 och Skärgårdslänken: Klevbrinken K26 och Skönberga-Ljunga K34. Ett tredje är Söderköping K29 som berörs som en direkt följd av vägprojektet.

Klevbrinken (K26): Kanalmiljö med skeppsdocka, bostadshus, före detta brovaktarboställe, verkstad m.m. Skeppsdockan, en av två på östgötadelen, byggdes 1827 för att rymma sex ”vanliga och tre mindre fartyg”. På verkstaden närmast kanalen står ”skeppsdocka” textat på gaveln. Verkstaden är en rödmålad träbyggnad från 1800-talet. Den tillhörande bostaden från 1832 är i två våningar, panelad och rödmålad. Det före detta brovaktarbostället har bostadshus från 1907 samt ekonomibyggnader. Ytterligare ett par verkstäder och mindre hus finns inom området.

Skönberga-Ljunga (K34), Skönberga socken: Åssträckning i odlingslandskapet med fornlämningar och bebyggelse av central karaktär för bygden med traditioner från förhistorisk till historisk tid. Ljungagravfältet (RAÄ Skönberg 42:1) med 106 fornlämningar sydöst om kyrkbyn är varierat och har fynd från yngsta bronsålder, äldre järnålder och vikingatid. Även en stenåldersgrav har påträffats och väst nordväst härom finns en mindre fornborg. Gravfältet vid kyrkbyn med 32 fornlämningar är av den yngre järnålderns karaktär. Kyrkbyn domineras av den tidigmedeltida, romanska kyrkan samt två prästgårdsanläggningar från 1700- och 1800-talen. Miljön genombryts av väg E22.

Söderköping (K29): Stadskärnan med stort sett bevarat medeltida gatunät. Under mark finns upp till 3 m tjocka lager med lämningar av medeltidsbebyggelsen. Äldre småstadsarkitektur i trä. Landskyrkan,

Drothem från slutet av 1200-talet, och stadskyrkan, S:t Laurenti, från samma tid. Medeltida källarstugor, d.v.s. höga stenkällare med trävåning över, bl.a. ”Braskens tryckeri”. Rådhuset (1777) och det intilliggande ”Blomqvista huset”(1857-59). ”Johan III.s hus” tegelbyggnad från 1400-talet. Söderköpings brunn anlades 1718 på S:t Ragnhilds källa med medeltida anor, numera konferenshotell. (Riksintresse i FRP. Blomqvista huset är byggnadsminnesförklarat och för källarstugan, kv Garvaren 1, är fråga väckt 1976).

15.3.3. Kommunala kulturarvsprogram

Söderköpings kulturarvsprogram för kommunen, antagen i november 2013, ger en vision för hur kulturarvsarbetet generellt ska bedrivas inom kommunen. Det anknyter till Östergötlands regionala kulturarvsprogram 2012–2014.

15.3.4. Fornlämningar

Fornlämningar är spår efter äldre mänsklig verksamhet och skyddas av kulturmiljölagen (1988:950). Enligt lagen är det förbjudet att förändra, ta bort, skada eller täcka över en fornlämning men i vissa fall kan länsstyrelsen ge tillstånd till ingrepp i fornlämning.

Länsstyrelsen är tillsynsmyndighet för fornlämningar, med uppdrag att skydda, vårda, informera om och öka tillgängligheten till våra fornlämningsmiljöer. Länsstyrelsen prövar ansökningar och ger tillstånd till förändringar i ett fornlämningsområde.

Fornlämningar har ett automatiskt skydd genom kulturmiljölagen. Det innebär att en nyupptäckt fornlämning har ett omedelbart skydd utan att det behövs något myndighetsbeslut om det. Lagskyddet gäller även för markområdet runt lämningen, och områdets storlek beror på fornlämningens betydelse och karaktär. Värdefull kulturhistorisk bebyggelse

Projektet berör inga byggnadsminnen eller kyrkobyggnader.

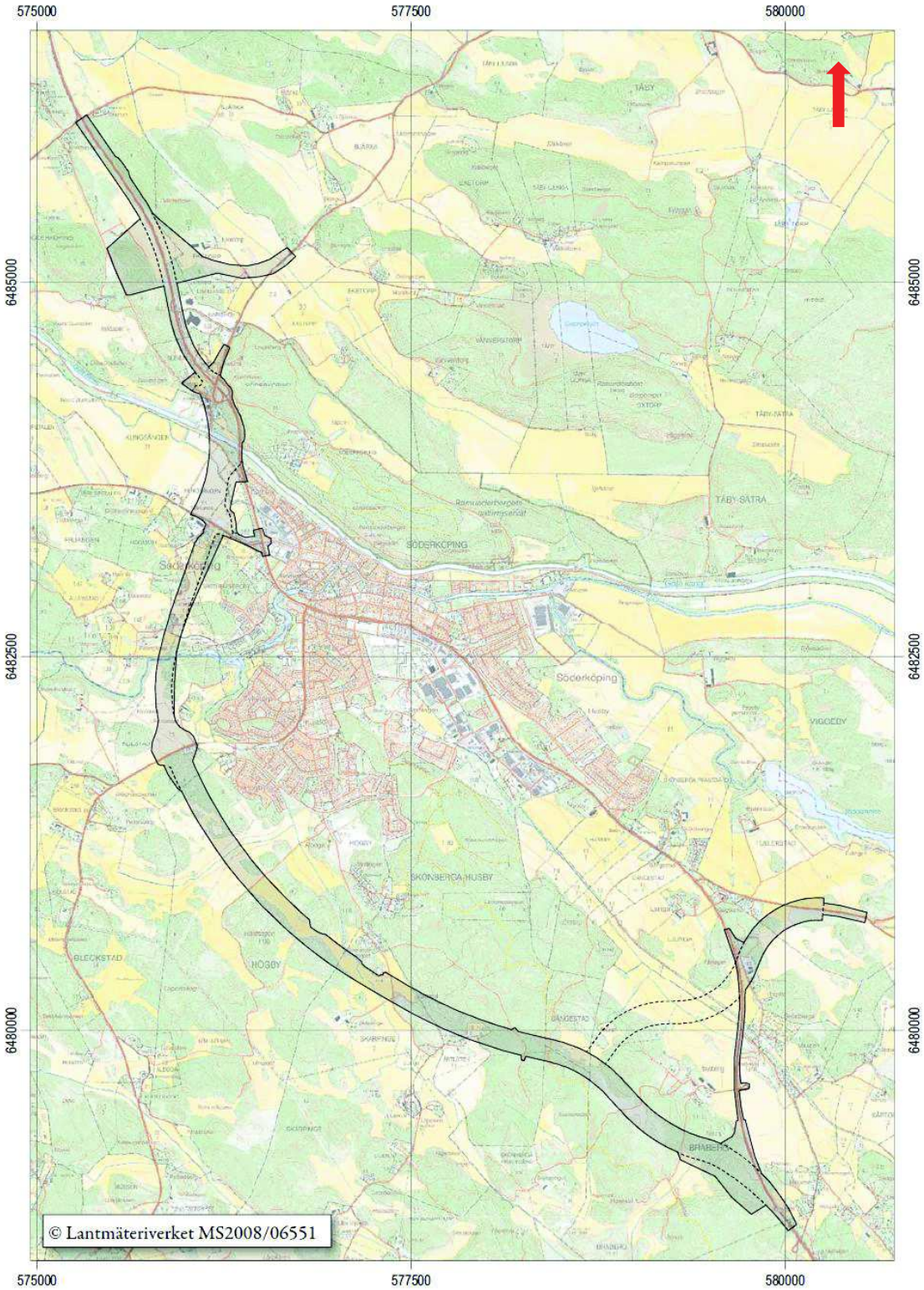
Inom de regionalt utpekade områdena berör projektet kulturhistoriskt värdefull bebyggelse vilket beskrivs nedan.

15.4. Underlag

Då vägprojektet E22 är beläget inom ett rikt kulturhistoriskt landskap har en kulturarvsanalys (E22 förbi Söderköping 2014-16) tagits fram som underlag av Östergötlands museum utifrån ett flertal arkeologiska utredningar, historiskt kartmaterial (Lantmäteriets historiska kartor), fornlämnings-beskrivningar från det digitala fornlämningsregistret (FMIS), fornminnesregistret (FMR,) webbplatstjänst för Riksantikvarieämbetet (RAÄ), strandnivåkarta från Sveriges Geologiska Undersöknings (SGU) kartgenerator, äldre rapportmaterial genom Östergötlands museums topografiska arkiv, digitala ortnamnsregistret (Figur 41).

Som ytterligare underlag till bedömningen i denna MKB ligger den tidigare arkeologiska utredningen etapp 2 om genomfördes våren 2016 (Förbifart Söderköping, rapport 2016:14, Östergötlands Museum). Etapp 2-utredningen har utförts inom vissa delar av utredningsområdet.

Slutligen har även miljöprogrammet för Söderköping för perioden 2015-18 (Söderköpings kommun 2014), använts som underlag.



Figur 41. Utdrag från det digitala fastighetsregistret med det tidigare utredningsområdet rastrerat. Streckade linjer visar ursprungligt utredningsområde som sedan har förändrats i och med förändringar av vägplaneförslaget. Kartan är hämtad ur kulturarvsanalysen.

15.5. Förutsättningar

Det aktuella planområdet är beläget i östra Östergötlands län, strax intill staden Söderköping och sträcker sig genom socknarna Drothem, Skönberga och Söderköpings stad i Hammarkinds härad. Se bilaga 2.1 Kulturmiljökartor.

Vägplanens område sträcker sig genom en typisk övergångsbygd mellan slätten i norr och väster som möter den södra skogsbygden och skärgårdslandskapet i öster. Med övergångsbygd menas här ett kulturlandskap som är präglat av ett småbrutet hag- och åkerlandskap med höjder som är bevuxna med skog. I dalgången som löper i öst-västlig riktning som en förlängning av Slätbaken, flyter Göta Kanal förbi Söderköpings stad.

Under medeltiden räknas Söderköping till en av de större städerna i Sverige och dess historia är jämförelsevis väldokumenterad. För omlandet runtom staden finns det jämförelsevis lite känt om områdets historia och kulturmiljöer bortsett från områdena kring Skönberga.

Inom vägplaneområdet berörs riksintresseområdena Göta Kanal *[E9]* och Skönberga *[E67], samt* de regionala intressena för kulturmiljövård, Klevbrinken, Skönberga-Ljunga. Vägplaneområdet berör även ett trettiotal fornlämningar. Länsstyrelsen tar beslut om tillstånd till ingrepp i fornlämningarna och ytterligare arkeologiska åtgärder utredningar.

15.5.1. Kulturhistorisk utveckling

Under sten- och bronsåldern fanns ett skärgårdslandskap i området för den planerade E22 och Skärgårdslänken, med öar och kustklimat. När skärgårdslandskapet så småningom blir en jordbruksbygd, vilket sker vid övergången till järnåldern, är befolkningen i huvudsak bofast.

Inom projektets utredningsområde lokaliserades nya stenåldersboplatser vid den arkeologiska utredningen (bilaga kulturmiljö 2.1, RAÄ Drothem 357 och RAÄ Söderköping 29).

Kring Söderköping finns några sedan tidigare kända bronsåldersrösen, vilka kan ligga solitärt och iögonfallande på en höjd eller i anslutning till gravfält. Hällristningar med skeppsmotiv är också lokaliserade. I övergången mellan yngre bronsålder och äldre järnålder visar pollenanalyser att en expansiv period inleds med nya boplatser och en tillbakagång av skog till förmån för betesmarker. Det finns några kända daterade bronsålderslokaler i området både gravar och skärvstenshögar, bland annat inom Ljungagravfältet (RAÄ Skönberga 42:1).

Under järnåldern förskjuts strandlinjen sakta mot öster (se bilaga 2 Kulturmiljö, Strandlinjer) och någonstans kring 500 e Kr så har den nått ungefär samma nivå som idag kring Söderköping. Landområdet mellan Storån och Lillån verkar ha fungerat som handelsplats vid slutet av Vikingatid.

Skönberga är sannolikt redan under yngre järnålder en etablerad regional centralbygd med storbönder eller hövdingar. Det finns ett antal bebyggelseenheter i området i nära anslutning till gravfält, Ljungagravfältet vid gården Ljunga är ett exempel. Bosättningar etablerade i järnålder kan finnas kvar in i modern tid under förutsättning att de inte skiftats inom ramen för någon jordreform. Detta tyder efterledet i namnformer inom området på som exempelvis Skärpinge och Kolstad (Bilaga översiktskarta för kulturmiljö). Fornborgen vid Braberg i Skönberga är daterad till järnålder. Söder om trafikplats Västra är det framförallt gravar, stensträngar (rester efter förhistoriska hägnadssystem) och boplatsområden daterade till järnålder som utgör majoriteten av fornlämningar som är berörda planområdet.

Den etablerade marknadsplatsen vid området mellan Lillån och Storån är väl vald ur kommunikationshänseende, en utmärkt knutpunkt för såväl handel som försvar. Platsen förenar Östersjön med Östergötlands inland genom etablerade kommunikationsleder. Inflytelserika personer som kan ha varit storbönder eller kanske hövdingar verkar ha haft sitt säte i Skönberga. Dessa personer kan ha haft en avgörande betydelse vid tillkomsten av denna mötesplats för varuinformations- och socialt utbyte.

Då kristendomen infördes under medeltid byggdes Sankt Drottens kyrka (idag Drothems kyrka), och en *husarby* etablerade öster om Bossgården, nära Skönberga (bilaga kulturmiljö 2.4). Husarbyar anses av forskningen ha varit administrativa enheter med nära koppling till kungamakten, vilka placerades i centralbygder med stort inflytande och makt. Så småningom etableras Söderköping, på mark som antagligen tillhörde den lokala makteliten i Skönberga, och som därefter tog arrende från tomtinnehavarna i staden.

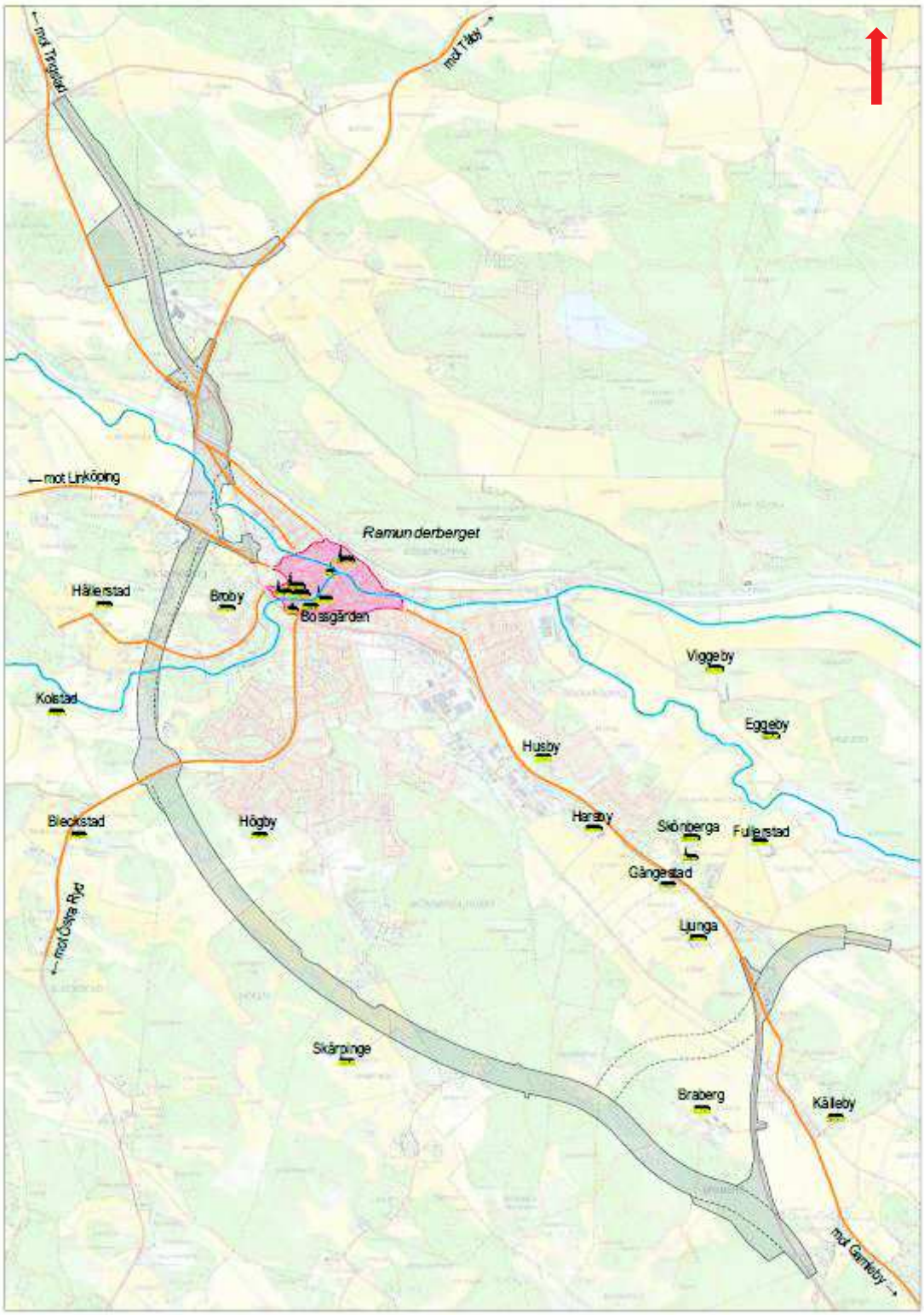
Staden Söderköping växer fram strategiskt placerad vid en uppgrundad havsvik och före detta betydelsefull vattenled in mot centrala Östergötland och Linköping. Söderköping omnämns i skrift från mitten av 1200-talet och arkeologiska fynd tyder på att en tät stadsbebyggelse etablerats redan i början av samma århundrade. Det arkeologiska källmaterialet visar att Söderköpings storhetstid inträffar under 1200–1300-talen, då staden var en av Sveriges större städer med fullt utvecklade institutioner.

Den äldsta historiska kartan över Söderköping är daterad 1642 och visar Söderköping stads ägor. Lantmäterikartor från denna tid ger en fragmentarisk men relativt god bild av Söderköping och är en viktig källa till information kring enskilda gårdar och byars framväxt. En heltäckande bild med många intressanta detaljer framträder först i och med att de häradsekonomiska kartorna upprättas mot slutet av 1800-talet.

Markägoslagen i området visar sig vara i stort sett oförändrade fram till idag, då topografin begränsat dessa naturligt. Ängsmarker dominerar området från 1600-talet fram mot slutet av 1700-talet. Under laga skifte sker en omvandling av bruksenheterna mot att de lägre liggande ängsmarkerna successivt övergår till att brukas som åkermark. Dock saknar området de stora genomgripande förändringar som sker på andra håll i Östergötland i och med laga skifte. Mycket få av byarna splittras upp och majoriteten av gårdarna ligger kvar på samma plats idag som under medeltiden. Det haglandskap som lever kvar än i dag är bland annat en produkt från denna tid.

Redan på 1500 talet fanns en dröm om att anlägga en båtled tvärs över Sverige som skulle förbinda Östersjön med Västerhavet och på så sätt även knyta samman då viktiga städer. Det var Baltzar von Platen, greve, sjömilitär och stadsråd, som först 1810 lyckades realisera projektet Göta kanal, ett av det största byggnadsprojekt som genomförts i Sverige. Göta kanal stod färdig 1832. En viktig anledning till anläggandet lär ha varit att slippa danskarnas höga tullavgifter. Till sin hjälp hade Baltzar von Platen en av Europas främste kanalbyggare, skotten Thomas Telford, och runt 60 000 man som grävde för hand med spade, sprängde och murade.

De historiska kartorna visar att dagens vägsträckning från Söderköping söderut via Skönberga har gamla anor. Vägen följer de topografiska höjdryggar i landskapet och en milsten i området vittnar om tidigare väghållningsregler (Figur 42).



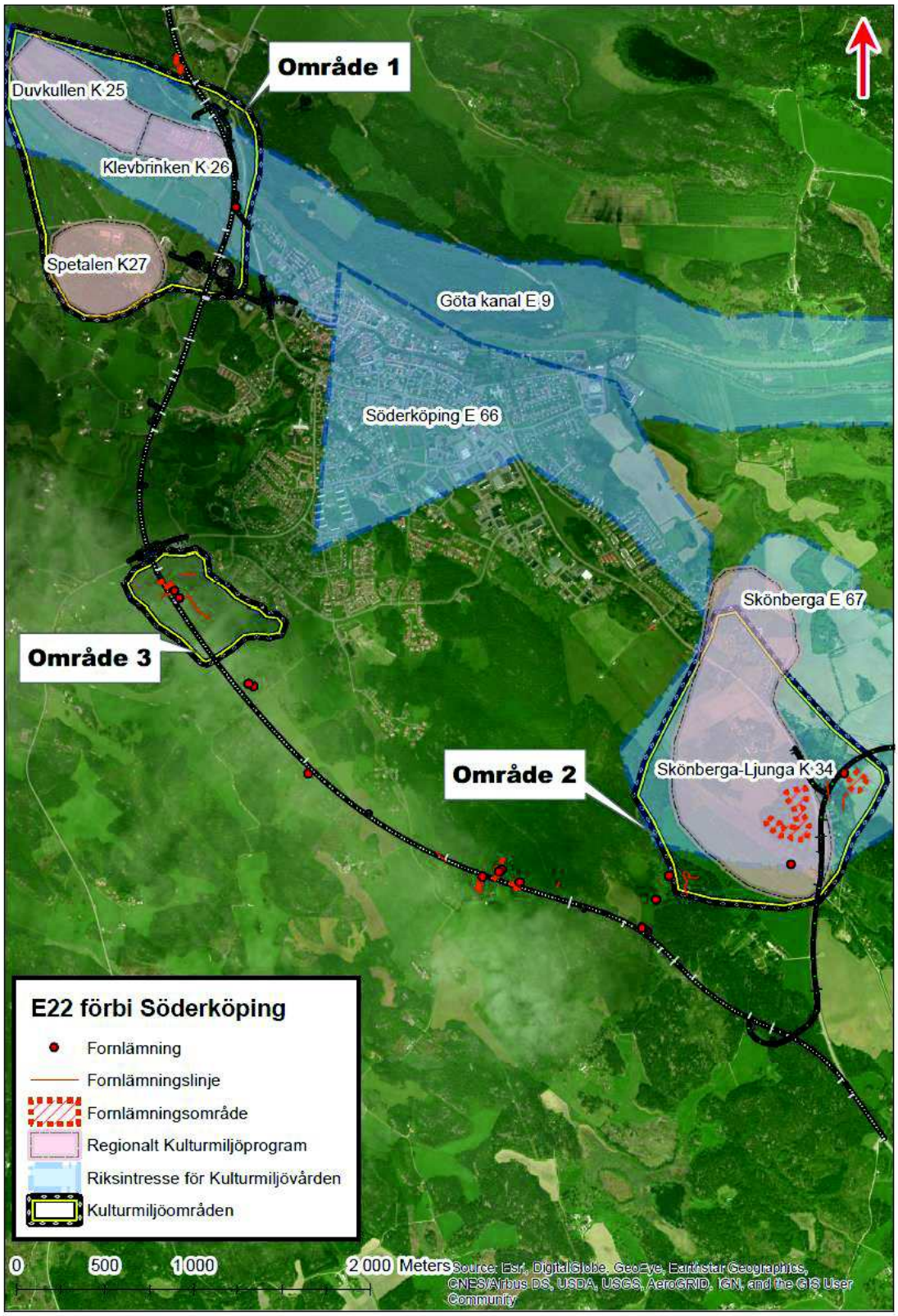
Figur 42. Förslag på hur de medeltida Söderköping med omland kan ha sett ut. Gårdar/byar med äldre namnformer har märkts ut liksom äldre vägsträckningar. Kartan är hämtad ur kulturarvsanalysen.

15.6. Nulägesbeskrivning

Vägens planområde berör således ett område med unika kulturhistoriska värden som är komplexa och har ett stort tidsdjup. Detta har beskrivits i den kulturravsanalys som utförs för projektet (E22 förbi Söderköping 2014–16). I kulturarvanalysen identifierades tre områden som särskilt betydelsefulla för hela områdets kulturhistoriska karaktär. Två av dessa tre områden överensstämmer med de riksintressen och regionala intressen för kulturmiljö som beskrivits i detta kapitel. Dessa områden benämns område 1–3 (se Figur 43).

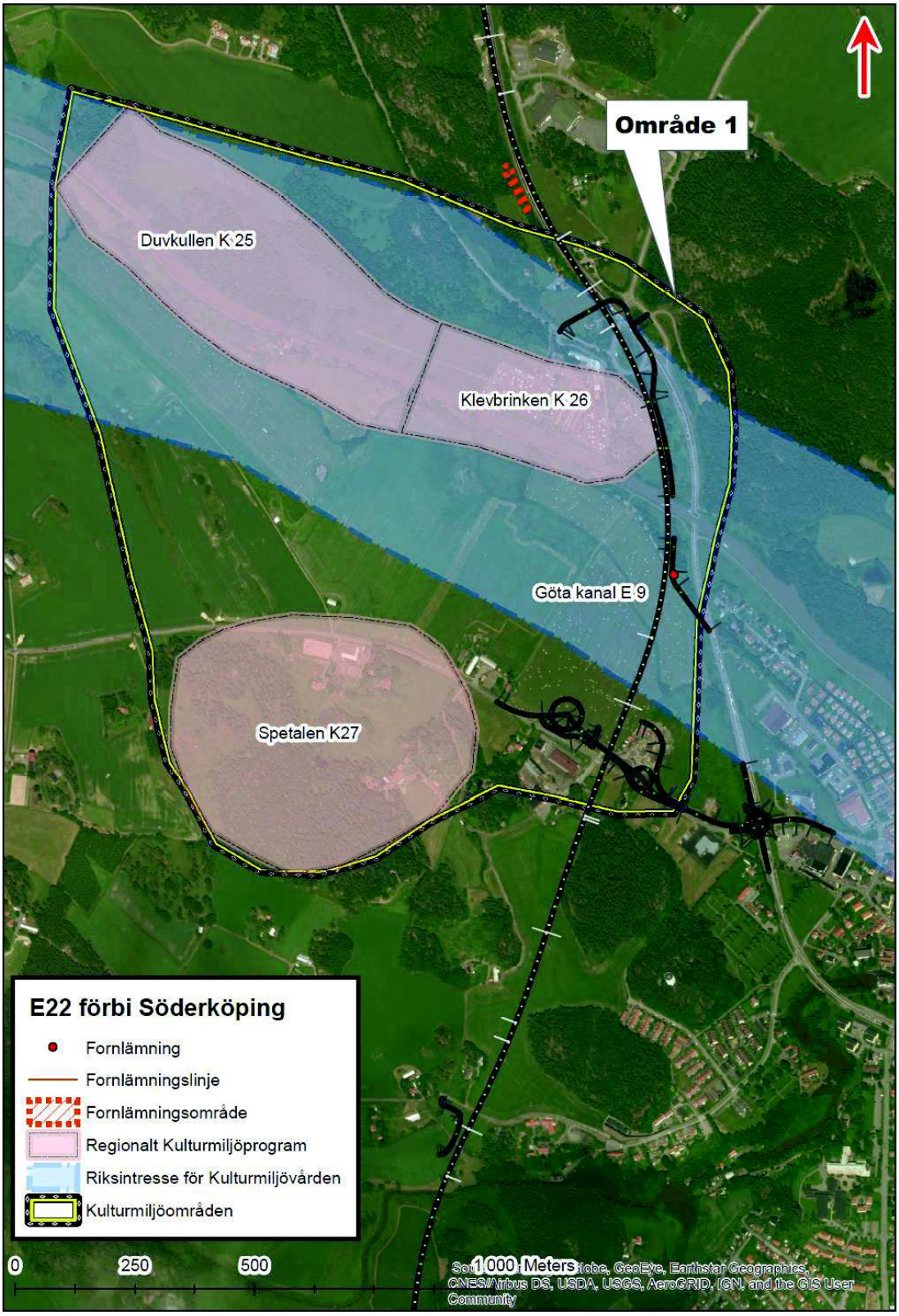
I beskrivningen för dessa tre områden används tre värdekategorier för att förtydliga värdena: kunskapsvärde (vetenskapligt), ett upplevelsevärde (omgivning och sammanhang) och ett bruksvärde (tillgänglighet för boende, turism och friluftsliv). Dessa tre värden tillsammans och avvägda ur olika synvinklar ger underlag för att beskriva områdets bevarandevärde.

Därutöver finns det antal ytterligare specifika värden som kan hänga samman med den särskilda kulturmiljöns uttryck, så som till exempel ett teknikhistoriskt värde, socialhistoriskt värde, mm.



Figur 43. Karta över aktuellt vägplaneförslag och särskilt utpekade kulturmiljöområden 1-3 i kulturarvsanalysen (E22 förbi Söderköping).

15.6.1. Område 1 (Göta kanal och Klevbrinken)



Figur 44. Karta som visar föreslagen vägsträckning enligt vägplanen, E22 förbi Söderköping med särskilt utpekat kulturmiljöområde 1 från kultarvsanalysen, vilken sammanfaller med riksintresse Göta Kanal och de regionala intressen för kulturmiljövården Klevbrinken, Duvkullen och Spetalen.

I område 1 (Figur 43 och Figur 44.) berörs riksintresset Göta kanal E9 samt det regionala kulturmiljöintresset Klevbrinken K26 (bilaga översiktskarta för kulturmiljö nr 3, markerad som EKSO26) av planområdet. De regionala kulturmiljöintressena Duvkullen K25 (bilaga översiktskarta för kulturmiljö nr 3, markerad som EKSO25) och Spetalen K27 (bilaga översiktskarta för kulturmiljö nr 3, markerad som EKSO27), som också ligger inom område 1 berörs inte av planområdet för nya E 22 och behandlas därför inte vidare inom ramen för den här MKB:n.

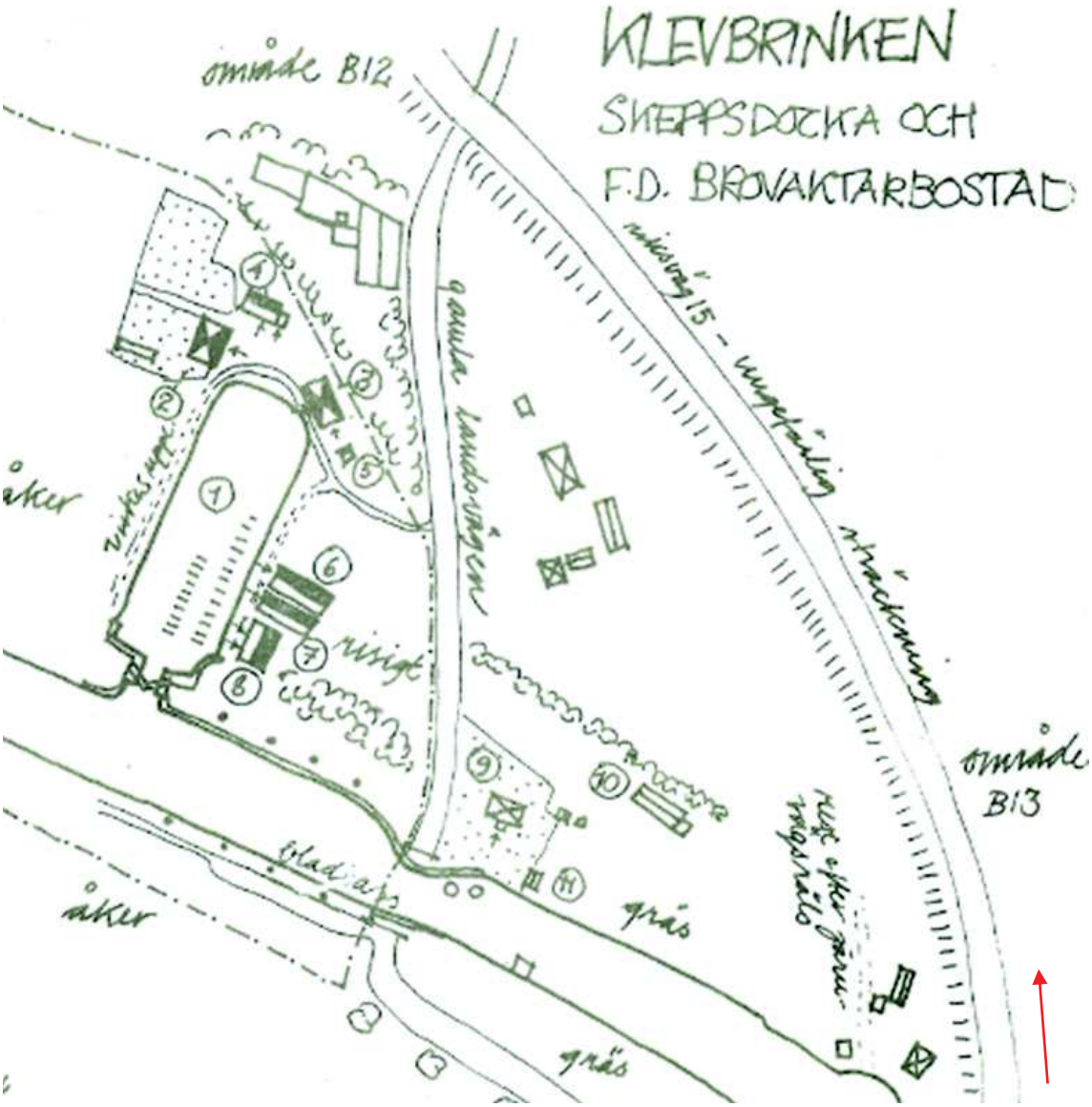
Göta kanal är ett av de största byggnadsprojekt som någonsin genomförts i Sverige. Kanalen sträcker sig från Sjötorp vid Vänern till Mem vid Slätbaken och är 190 km lång med 58 slussar. Av sträckan är 87 km grävd kanal.

Riksintresset Göta kanal (E9, delen i Sankt Laurenti och Västra Husby socknar), är välbevarad och en av landets främsta kanalmiljöer. Kanalen är av stor teknikhistorisk betydelse och har ett dominerande läge i landskapet med kulturhistoriskt värdefulla miljöer främst genom bevarad bebyggelse längs med Göta kanal. Kanalen är ett populärt besöksmål för turister med båt eller på cykel längs en av Sveriges populäraste cykelleder.

Det regionala intresset Klevbrinken (K26), är en kulturhistorisk kanalmiljö med bland annat bevarade dragstigar, kajskoningar och pollare. Bebyggelsen inom området har ett byggnadshistoriskt värde med en rik variation både i tid, teknik och materialval. Detta gäller för alla byggnadsverk inom Klevbrinken så som den unika skeppsdockan, den rödmålade verkstaden från 1800-talet med tillhörande bostad, det före detta brovaktarbostället med ekonomibyggnader och mindre hus som finns kvar med alla uthus i överensstämmelse med byggnadsinventering från 1975 (Figur 45). Inga byggnader vid järnvägsbostället och järnvägsräls går att återfinna på ursprunglig plats idag. Inte heller vändskivan för lok som finns omnämnd i byggnadsinventeringen från 1975. Några äldre fruktträd omger ett något terrasserat område som kanske kan indikera var boningshuset en gång varit placerad. De fastigheter som finns norr om brovaktarbostället ingår inte i byggnadsinventeringen från 1975 och ingår därmed inte i den utpekade unika kulturmiljön vid Klevbrinken (Figur 45 - Figur 47).

Området Klevbrinken bedöms ha ett mycket stort kulturhistoriskt värde (8 kap 13§ 14§ plan och bygglagen) vid den senaste byggnadsinventeringen (1975). Det är av största vikt att samtliga historiska byggnaderna i området underhålls så att de särskilda värdena bevaras. Den ingår som en del i riksintresset Göta kanal.

Området har höga kommunikationshistoriska värden eftersom landsvägen, järnvägen och kanalen en gång sammanstrålade här. Här finns även ett socialhistoriskt värde som berättar om levnadsvillkor för vissa yrkeskategorier. Den sammansatta bevarade kanalmiljön ger ett miljöskapande värde förutom det pedagogiska värdet.

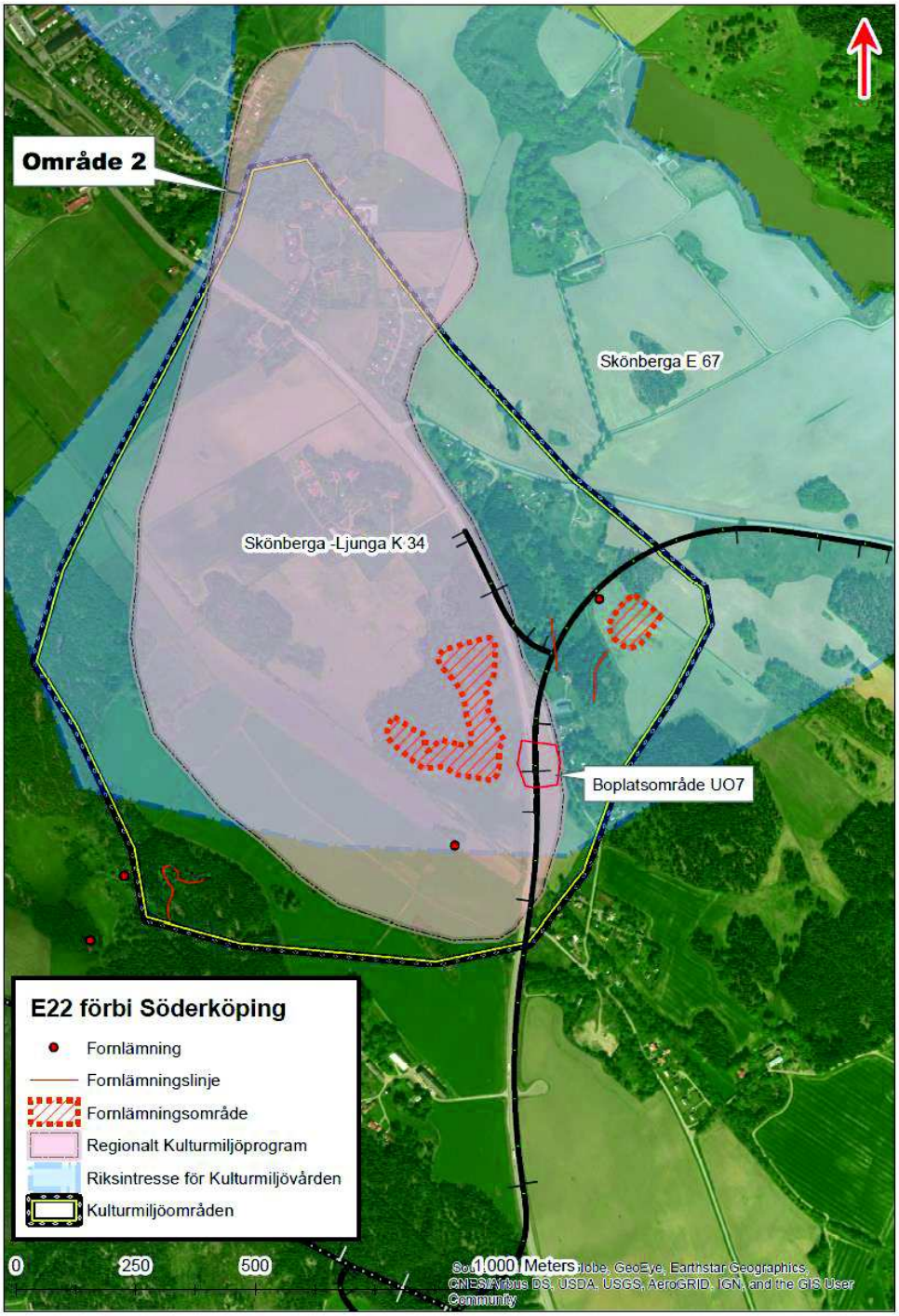


Figur 45. Skiss över bebyggelsen vid Klevbrinken enligt byggnadsinventering från år 1975, Östergötlands museum. Den visar Brovaktarbostället nr 9, från 1907 och fungerar som bostad idag. Tillhörande ladugårdsbyggnad nr 10 i rödmålat trä med tegeltak och det lilla bykhuset nummer 11 är också båda i bruksskick och ingår i fastigheten. Nr 1 = Dockan, nr 2-8 =verkstad med tillhörande boningshus.

Figur 46. Brovaktarbostaden vid Klevbrinken då en svängbro fanns över Göta Kanal som sköttes av brovaktaren som bodde i brovaktarstugan. Foto ur S:t Ragnhilds Gilles bildarkiv.

Figur 47. Brovaktarbostaden vid Klevbrinken idag. Huset har gul puts och plåttak i gott skick. Foto Eva Hansson ÅF-Infrastructure.

15.6.2. Område 2 (Skönberga och Skönberga- Ljunga)



Figur 48. Karta som visar föreslagen vägsträckning enligt vägplanen, E 22 förbi Söderköping med särskilt utpekat kulturmiljöområde 2 från kultarvsanalysen, vilken sammanfaller med riksintresse Skönberga och regionalt intresse för kulturmiljövården Skönberga-Ljunga.

I område 2 (Figur 43 och Figur 48) berörs en del av riksintresset Skönberga (E67) samt det regionala kulturmiljöintresset Skönberga-Ljunga (K34) av vägens planområde. Området utgör en värdefull åssträckning i odlingslandskapet med fornlämningar och bebyggelse av central karaktär för bygden med traditioner från förhistorisk till historisk tid i närheten av Söderköping. I området finns en romansk medeltida kyrka och bevarade prästgårdar i flera generationer (1600-tal, 1700-tal och 1842). På motsatt sida av dagens E 22 ligger det kända Ljungagravfältet (Figur 43 och bilaga kulturmiljö 2.1).

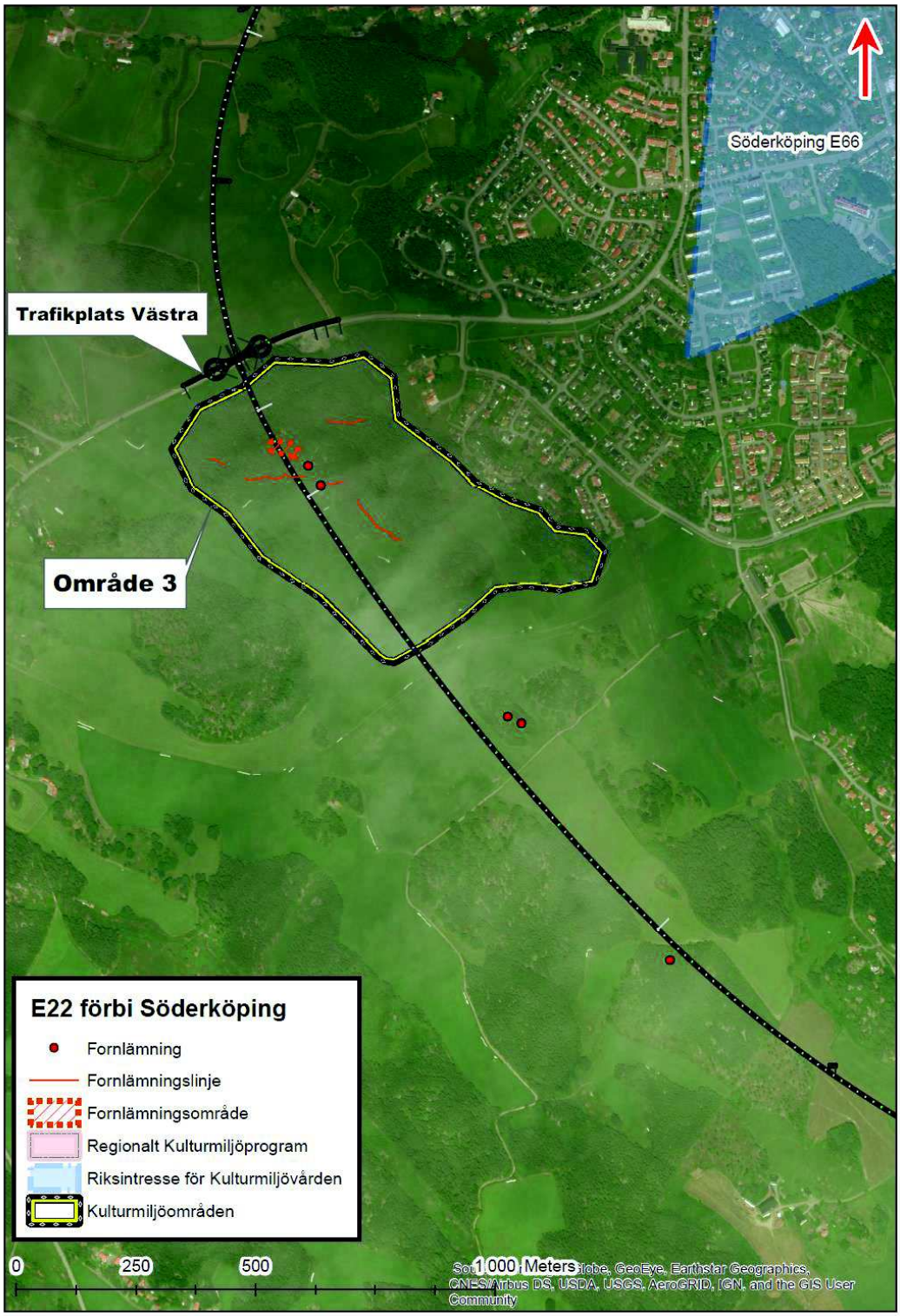
Området kring Skönberga kyrka har troligen ursprung i en gård av betydelse med tillhörande gravfält från järnåldern eller ännu tidigare. Ljungagravfältet (raä Skönberga 42:1) som ursprungligen var ett gårdsgravfält till gården Ljunga under järnåldern, var sannolikt etablerad redan under bronsålder. Det första skriftliga belägget för namnet Skönberga är från 1293 och det är även känt att en Husaby anlades här i närheten under medeltid.

Dagens E22 följer i stora drag den historiska vägsträckningen och skär rakt igenom området. Milstenen (RAÄ Skönberga 41:1) invid vägen vittnar om ett äldre väghållningssystem. Det historiska odlingslandskapet med hag- och åkermark som tidigt grundlades i trakten är i stort bevarad. Till område 2 räknas även det stensträngsystem som med bedömd datering till järnålder. Det ligger söder om riksintresset.

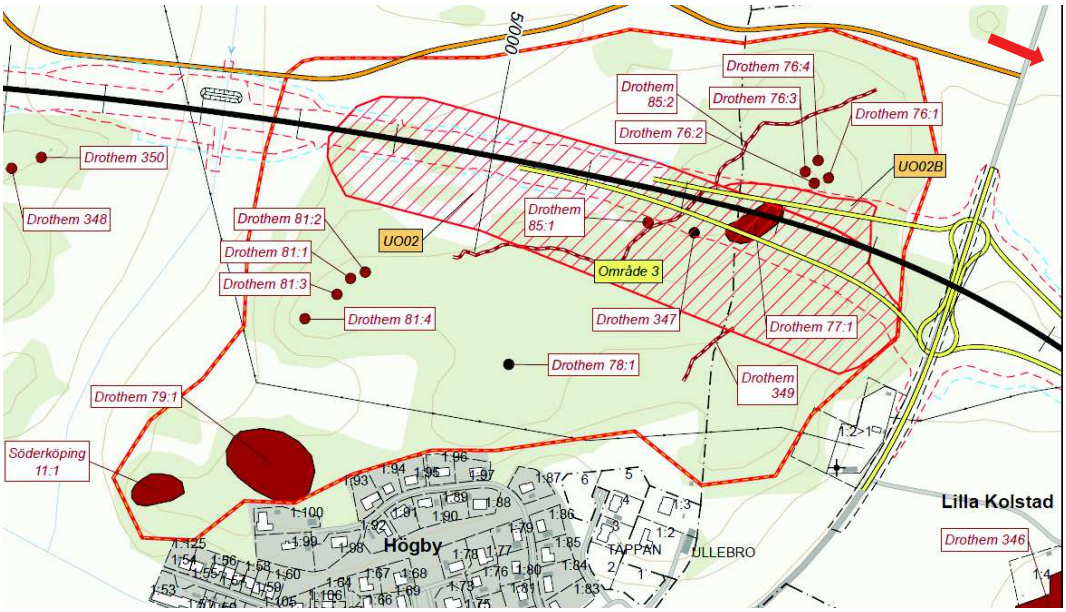
Skönberga har höga kunskapsvärden då det uppvisar en mängd och en variation av både gravar, boplatslämningar och prästboställen. Upplevelsevärdet är högt då miljöerna är möjliga att uppleva. Bruksvärdet är högt med tanke på platsens närhet till det centrala Söderköping samt tillgängligheten för cyklister och fotgängare. Sammantaget ger detta ett högt bevarandevärde för hela miljön inom område 2.

Då Skönberga by, kring kyrkan, ligger relativt högt är siktlinjen fri mot Ljungagravfältet och det böljande hag- och åkerlandskapet mot öst den period då inte trafiken utgör en visuell störning. Dagens E22 gör området något otillgängligt för fotgängare och cyklister om de önskar röra sig mellan Ljungagravfältet och kyrkomiljön kring Skönberga kyrka.

15.6.3. Område 3 (söder om trafikplats Västra)



Figur 49. Karta som visar föreslagen vägsträckning enligt vägplanen, E 22 förbi Söderköping med särskilt utpekat kulturmiljöområde 3 från kultarvsanalysen.



Figur 50. Detalj hämtad från bilaga kulturmiljö 2.1,över kulturmiljöområde 3 från kultarvsanalysen. Bilden är vriden drygt 120 grader åt öster jämfört med kartan i figur 49 och visar trafikplats Västra i gult till höger i bilden. Den svarta linjen är föreslagen vägsträckning.

Område 3 (Figur 49 och Figur 50) söder om trafikplats västra (E22 km ca 5/000), är särskilt utpekat i kulturarvsanalysen som en kulturhistorisk miljö karaktäristiskt för regionen. Inom området finns en sammanhängande fornlämningsmiljö med stensättningar, stensträngar och minst en boplats med datering till äldre järnålder. Varje fornlämning kan ses som en del av en större helhet vilket även gör området känsligt för mindre ingrepp. Området har inget övergripande lagskydd förutom vad varje enskild fornlämning besitter och är inte tidigare klassat som ett kulturhistoriskt intressant område med höga värden. Den sammanhängande fornlämningsmiljön uppmärksammades i samband med arkeologiska utredningarna för nya E 22. Området ligger relativt stadsnära.

Områdets höga upplevelsevärden består i en hög historisk läsbarhet i landskapet av synliga stensträngar, gravar/gravfält och boplatslämningar. Den bevarade helheten utgör en stor del av kunskapsvärdet. Bruksvärdet ligger framförallt i områdets närhet till Söderköpings bebyggelse.

Området är känsligt för fragmentering och ökad barriäreffekt.

15.6.4. Söderköping (E66 och K29)

Utöver de tre karaktärsområdena som beskrevs i kulturarvsanalysen, finns även Söderköping (E66 och K29), riksintresse för kulturmiljövården och samtidigt ett regionalt intresse, som ett karaktärsområde. Söderköping är historiskt sammanlänkad med omlandet, och var en förutsättning för bland annat grundandet av S:t Görans hospital (Spetalen K27) och tillkomsten av Göta Kanal.

Staden berörs inte av vägens planområde men som en direkt följd av den planerade vägen beräknas stadskärnan att få minskad trafik och därigenom minskad miljöpåverkan i den känsliga medeltida stadskärnan. Söderköping är belägen vid vattnet, som en gång var en betydelsefull vattenled. Genom staden slingrar sig Storån som förr var farbar ända till Östersjön. Söderköpings gamla stadskärna domineras av den medeltida stadsplanen med oregelbundna gator och gränder med långsmala tomter. Den förindustriella stadens småskaliga träbebyggelse med gårdar och ekonomibyggnader är bevarade. Gatuhusen kantar de medeltida gatusträckningarna. Inne på gårdarna trängs mindre gårdshus,

verkstäder, uthus, magasin och stallbyggnader. Timmerbebyggelsen är från 1700-och 1800-talen och är sällan högre än två våningar. Fasaderna är klädda med panel eller putsade och avfärgade i ljusa kulörer. Runt Rådhustorget och utmed Ågatan och Skönbergagatan finns en mer representativ bebyggelse i sten eller med reveterade fasader i tre eller fyra våningar vilket ger staden en mer stadsmässig karaktär. Mycket av bebyggelsen är kopplad till perioden efter 1830-talet. När Söderköping fick järnvägsförbindelse 1893 till Norrköping och 1906 till Valdemarsvik förändrades staden och näringslivet blomstrade. Söderköping har även ett stort värde och lång kontinuitet som kommunikationsknutpunkt där sjöfarten via Stor- och Lillån, Göta kanals etablering med hamn, vägnätets utbyggnad och järnvägens etablering har påverkat stadens utveckling.

15.7. Inarbetade åtgärder i aktuellt planförslag

Den planerade E22:an och Skärgårdslänken går genom en rik kulturbygd i Söderköpings direkta närhet. Under lokaliseringsskedet och planskedet har projektet arbetet med att minimera påverkan på de riksintresseområden och värdefulla kulturmiljöer som berörs. Anpassningar av vägområdet har genomförts för att undvika att påverka värdefulla kulturmiljöer och fornlämningar. Några exempel av åtgärder som vidtagits är redovisade från söder till norr längs med vägen:

- Trafikplats Södra har anpassats vid Braberg så att inte vägens planområde påverkar fornborgen (RAÄ Skönberga 35:1) och stensättningarna (RAÄ Skönberga 36:1-2).

- Vägplanen har anpassats för att undvika påverkan på riksintresset Skönberga (E67) och område 2. Tidigare förslag berörde kärnvärden inom Skönberga, bland annat Ljungagravfält (RAÄ Skönberga 42:1). För ursprungligt förslag till lokalisering: se streckad linje i Figur 41.

- I planförslaget kommer milstolpen (RAÄ Skönberga 41:1), i höjd med Orrbrinken i Skönberga, kunna stå kvar på ursprunglig plats. Detta bedömdes inte vara möjligt med tidigare förslag.

- I planförslaget har man utifrån vägtekniska krav placerat E22 så lång åt öster som möjligt vid Klevbrinken (bilaga översiktskarta kulturmiljö markerad som EKSO26). Området ingår i riksintresset Göta kanal, vid ca km 7/800 E22, norr om kanalen. Tanken är att minimera påverkan på de kulturhistoriskt värdefulla husen i området. Det är viktigt att byggnaderna fortsatt ska kunna nyttjas både under och efter anläggandet av den nya vägen.

- Vid riksintresset Göta kanal (E9) har en akveduktlösning över E 22 valts för att vägen bättre ska smälta in i den befintliga miljön. Mot tidigare förslag med olika brolösningar så minskar den negativa påverkan på riksintresset för kulturmiljövård, då kanalmiljön istället får en framträdande roll som gynnar de kulturhistoriska värdena och kanalen fortsatt kan utgöra ett framträdande element i landskapet.

- Norr om Göta kanal, på västra sidan om dagens E 22, vid km ca 8/400, ligger ett långsträckt gravfält (RAÄ Drothem 10:1). Gravfältet har dateringar från både sten-, brons- och järnålder och är utmärkande för sina välbevarade stensättningar. Vägplaneförslaget har förlagts så långt åt öster som möjligt för att vägens planområde ska göra minsta möjliga påverkan på fornlämningsmiljön.

15.8. Påverkan av planförslaget

15.8.1. Fornlämningar och kulturlandskap

För bedömning av påverkan har en värdeskala använts som finns beskriven i kapitel 4.2, Tabell 1. Se även bilaga kulturmiljö 2.1 som illustrerar det föreslagna vägområdet med de fornlämningar och värdefulla kulturmiljöer som berörs.

Det finns fornlämningar som påverkas av arkeologisk förundersökning och flytt inom vägens planområde, som t.ex. vid trafikplats Slussporten, där en torplämning (RAÄ Drothem 306) berörs, och något söder ut även ett gravfält (RAÄ Drothem 10:1).

Milstenen (RAÄ Söderköping 1:1), lokaliserad direkt söder om Göta kanal, kommer att behöva flyttas, vilket sker i samråd med Länsstyrelsen.

Söder om trafikplats Norra berörs ett boplatsområde (RAÄ Drothem 375) och strax söder om trafikplats Västra är ett sammanhängande fornlämningsområde (område 3, med bl.a. RAÄ Drothem 76:1, 76:2, 76:3, 76:4, 77:1, 85:1, 347) lokaliserat. Norr om trafikplats Södra, i området Årtlöten (benämnd Årlöten i den historiska kartan) påverkas flera torplämningar (RAÄ Skönberga 1:181, 1:182, 219).

Inom Skönberga kommer en boplats Ljunga (RAÄ Skönberga 232) och en hålväg (RAÄ Skönberga 115:1) att påverkas av den nya Skärgårdslänken.

Det historiska hag- och åkerlandskapet mellan trafikplats Norra och trafikplats Södra kommer att förändras då större delen av den planerade E22 utgör en helt ny sträckning utan historisk förankring. Detsamma gäller i Skönberga för väg 210 Skärgårdslänken som utgör den nya förbindelsen mellan E22 och väg 210 i Skönberga.

15.8.2. Område 1

Det regionala intresset Klevbrinken (EKSO26 i bilaga översiktskartan för kulturmiljö, K27 i Figur 43 och Figur 44) påverkas av vägens planområde i dess östligaste del. Byggnader och anläggningar inom utpekat område kommer att påverkas då vägen genom planförslaget hamnar närmare brovaktarbostället än i dagsläget (Figur 44. samt bilaga Kulturmiljö 2.1). Riksintresset Göta Kanal och Klevbrinken påverkas positivt av en akveduktlösning för vägens passage under kanalen.

15.8.3. Område 2

Skärgårdslänken kommer att påverka riksintresset (E67) och det regionala intresset(K34) för kulturmiljövården i Skönberga. Dagens E22 berör ett boplatsområde (RAÄ Skönberga 232, UO7 i Figur 48) och när den nya Skärgårdslänken kommer ansluta till befintlig väg kommer en tillfällig väg att anläggas inom fornlämningsområde (Figur 48 och bilaga kulturmiljö 2.1) vilket innebär att en ansökan om tillstånd för intrång i fornlämning krävs. Milstolpen (RAÄ Skönberga 41:1) får stå kvar på ursprunglig längdmätning och trafikantupplevelsen kvarstår därmed.

15.8.4. Område 3

Den planerade vägens planområde kommer att påverka område 3 (Figur 49 och Figur 50), söder om trafikplats Västra, genom att den berör en boplats med stensträngar och gravar daterade till järnålder. Ansökan till länsstyrelsen om borttagande för berörda delar av fornlämningsområdet, kommer att behöva ske.

15.8.5. Söderköping

Riksintresset Söderköping kommer påverkas av den planerade vägen genom att trafiken genom staden kommer att minska.

15.9. Effekter och konsekvenser av planförslaget

15.9.1. Fornlämningar och kulturlandskap

Effekten av att flytta fornlämningar som är berörda av vägens planområde blir att de förlorar sitt naturliga sammanhang men att de kan fortsatt upplevas. Vid en undersökning försvinner fornlämningen men blir väl dokumenterad. Jämfört med nollalternativet bedöms konsekvensen vara måttligt negativ för enskilda fornlämningar som berörs av vägens planområde. För större sammanhängande fornlämningsmiljöer med högt bevarandevärde blir det påtagliga till stora negativa konsekvenser.

Tidigare obruten mark kommer att tas i anspråk för att bygga vägen och detta kommer generellt leda till att det öppna böljande landskapet och de inägor, torp och tillhörande ensamgårdar splittras upp. Det kommer även att skapas en del restytor av hag- och åkermark som är för små för att fortsätta bruka dem. Vägen kommer skapa en visuell och fysisk barriär i nordsydlig riktning med ökat buller som en följd av trafiken. Detta kommer även leda till att det kan bli svårt att uppfatta de historiska sammanhangen och att tillgängligheten försämras. De värden som berörs bedöms som måttliga till stora då det är relativt opåverkade områden idag och de negativa konsekvenserna bedöms bli måttliga till stora jämfört med ett nollalternativ.

15.9.2. Område 1

Riksintresset Göta kanal där det regionala intresset för kulturmiljövården, Klevbrinken, utgör en del av en levande kanalmiljö, bedöms ha ett högt värde. Genom akveduktlösningen under Göta kanal, går det att hävda att riksintresset förstärks, eftersom kulturmiljön kring sjöfarten framhävs och vägen blir underordnad när den står färdig.

Effekten av att den planerade vägen, här i ny sträckning (fram till 8/200), hamnar *närmare* kulturhistoriskt värdefull bebyggelse inom Klevbrinken. Det blir störningar i form fysiskt intrång, liksom buller, luftföroreningar och barriäreffekt.

Negativa konsekvenser kan således uppstå *om* bullernivåerna stiger avsevärt och vägnära bullerreducerande åtgärderna blir visuellt dominerande. Stor vikt skall därför läggas vid utformning av eventuell bulleråtgärd. Se även nedan.

Positiva konsekvenser är däremot att en akvedukt vid Klevbrinken medför att trafiken försvinner ur syn- och hörhåll under Göta Kanal och inte bidrar till den förväntade barriäreffekt vägen kommer att medföra. Den planerade GC-vägen på akvedukten och de nya dragvägarna som passerar planskilt över E22 utmed kanalen, ökar tillgängligheten till *kanalmiljön vid Klevbrinken* från Söderköping. Det höjer bruksvärdet på område 1 i och med ökad tillgänglighet, inte minst framkomligheten för båtar, bilar, cyklister, gående, mm, i motsats till dagens trafiklösning som inte är gynnsam för miljön med långa bilköer under semestertider.

Konsekvensen förväntas bli positiv för riksintresset *Göta kanal och dess närområden som helhet* med en akvedukt. Konsekvensen bedöms sammantaget vara måttlig för *hela miljön* med den nya vägen. Om man jämför med dagens situation så är den positiv.

15.9.3. Område 2

Område 2 med bland annat riksintresse Skönberga (E67) bedöms ha ett högt värde.

Effekterna av att den planerade vägen *E22* som nu inte kommer att följa den historiska vägsträckningen genom område 2, utan istället ansluter med Skärgårdslänken vid trafikplats Södra, blir att genomfartstrafiken beräknas minska genom och förbi centrala kulturmiljöer i riksintresset som Ljunga, Gångestad, Skönberga och Husby.

Effekten av den *nya delen av väg 210* kommer bli att den kommer att fragmentera ett historiskt hag- och åkerlandskap i tidigare väglöst landskap (Figur 48).

En *positiv konsekvens* för Skönbergas del blir att E22:s täta genomfartstrafik genom riksintresset och det regionala intresset upphör. Siktlinjerna får en minskad påverkan genom att de tidigare köerna under semestertider uteblir vilket också bedöms som positivt.

En *negativ konsekvens* för själva länken väg 210 är att fornlämningar troligen kommer att beröras (beroende på utfallet den arkeologiska förundersökningen), utöver det visuella intrånget i fornlämningsmiljön i stort.

Notera att medan riksintresset Skönberga (E67) berörs, tangerar förslaget endast det regionala intresset (K34). Konsekvenserna bedöms sammantaget vara måttliga och delvis positiva för hela miljön.

15.9.4. Område 3

Effekten av den planerade E22 inklusive trafikplats Västra blir att enskilda fornlämningar, delar av boplats, hägnadssystem och gravfält kommer att beröras. Den planerade vägen kommer att skapa en barriäreffekt genom fornlämningsområdet.

Negativa konsekvenser är att enskilda fornlämningar berörs. Tillstånd för intrång i fornlämning söks hos länsstyrelsen.

Stora negativa konsekvenser är det både för det pedagogiska värdet och upplevelsevärdet, då en sammanhängande fornlämningsmiljö splittras och de historiska strukturerna och sambanden i landskapet generellt kommer att bli svårare att förstå. I kulturarvsanalysen (ÖM 2014-2016) är det endast område 3, med höga kulturhistoriska värden, som på grund av den planerade vägen bedöms få stora negativa konsekvenser.

15.9.5. Söderköping

Effekten av den planerade vägen kommer innebära att genomfartstrafiken minskar genom staden. Detta bedöms innebära en minskad påverkan i form av mindre buller, vibrationer och föroreningar på den värdefulla historiska miljön i Söderköping som är både ett riksintresse (E66) och ett regionalt intresse för kulturmiljö. *Konsekvenserna* av planförslaget bedöms som positiva.

15.9.6. Sammantagen bedömning

Trafiken på dagens E22 genom Söderköping förorsakar omfattande påverkan på områdets kulturmiljövärden. En ökad trafik av den storlek som prognostiseras förstärker trafikens negativa påverkan. Den omfattande trafiken i kombination med fortsatt låg framkomlighet på vägen kan förväntas ge upphov till större visuella störningar och högre bullernivåer inom samtliga berörda riksintresseområden.

De visuella störningarna från trafiken antas vara av samma storleksordning i utbyggnadsalternativet och i nollalternativet. Med vägprojektets planerade akveduktlösning under Göta kanal kommer störningar i form av fysisk visuell karaktär och buller vara lägre än i nollalternativet. Det kommer att uppstå intrång i tidigare obrutet kulturlandskap och beröra en särskilt utpekad fornlämningsmiljö vid trafikplats Västra med ombyggnadsförslaget. Med nollalternativet kommer tre riksintressen fortsatt utsättas för den negativa påverkan som trafiken medför.

Sammantaget bedöms planförslaget medföra måttliga negativa konsekvenser för kulturmiljön i området.

Vidtagna åtgärder för minskning av konsekvenserna är således framförallt akveduktlösningen vid kanalen samt de planskilda dragvägarna som förbättrar tillgängligheten till staden och bullervallar om de ges en gestaltning som kan anpassas till kulturmiljön. Utifrån vägtekniska krav har planförslaget när det varit möjligt förlagt vägen så lång bort som möjligt från känsliga och viktiga områden för kulturmiljövården, så som t.ex. vid gravfältet norr om kanalen (RAÄ Drothem 10:1). Den nya förbindelsen Skärgårdslänken har i så stor utsträckning som möjligt följt den historiska vägsträckningen genom Skönberga och därigenom, bland annat möjliggjort att milstolpen (RAÄ Skönberga 41:1) kan stå kvar orörd. Stärkande åtgärder som t.ex. skyltar vid Klevbrinken skulle kunna vara lämpligt, men detta kommer inte behandlas vidare då det inte ligger inom ramen för planförslaget.

16. Rekreation och friluftsliv

16.1. Nulägesbeskrivning

I anslutning till eller nära Söderköping finns flera områden som är av vikt för rekreation och friluftsliv. Några av dessa redovisas nedan.

Göta kanal utgör riksintresse för friluftsliv, FE 4, enligt 3 kap.6 § miljöbalken. Syftet med riksintresset är att bevara området för att kunna tillgodose möjligheter till natur- och kulturupplevelser samt friluftsaktiviteter. Kanalen besöks av turister både från hela Sverige och från andra länder. Besökarna färdas med båt och längs kanalen via cykelleden. Besökare kommer för att uppleva miljön kring Skeppsdockan, området med vandrarhem, camping och båthamn vid Klevbrinken. Göta kanal är en av Sveriges populäraste cykelleder med långa sträckor bilfri cykling, se Figur 51 nedan.

Figur 51. Foto gång- och cykelväg längs Göta kanal på båda sidor om kanalen vid Klevbrinken. Foto: Eva Hansson, ÅF Consult.

Eklandskapet i Bleckstad är ett värdefullt kulturlandskap med ett socialt värde med tanke på närheten till Söderköping, vilket också beskrivs i Söderköpings naturvårdsprogram. Den tätortsnära skogen är viktig för att den möjliggör vardagliga naturupplevelser och friluftsliv och är en pedagogisk resurs för förskola och skola. Skogen är viktig för kunskapsförmedling när det gäller miljö- och naturvårdsfrågor enligt Söderköpings naturvårdsprogram.

Albogaskogen är ytterligare en tätortsnära skog och anses vara ett viktigt grönområde som används för friluftsliv. Det finns ridhus i Alboga, med ridskoleverksamhet och orienteringsklubbens stuga ligger

intill det nya vägområdet. Det gör att det finns många vandrings-, terränglöpnings, - cykel- och ridmöjligheter i form av motionsslingor för rekreation och friluftsliv i nära anslutning till Söderköpings tätort mellan Alboga, Ljunga och Årtlöten.

Östgötaleden är en 120 mil lång vandringsled som korsar det aktuella området vid km 2/150. Det är en sammansättning av en mängd olika leder som till viss del sitter ihop. Aktuell etapp 1 går från Söderköpings kommuns bibliotek och vidare västerut förbi Söderköpings orienteringsklubbs stuga och fortsätter på motionsspår och stigar till den når E22 söder om Söderköping. Etappen är ca åtta km lång och vid utredningskorridoren är den i form av en bredare traktorväg. Etappen underhålls av föreningar och organisationer utmed leden tillsammans med Regionförbundet Östsam. Den aktuella sträckningen bedöms inte ha något kulturhistoriskt värde.

Öster om utredningskorridoren finns Östergötlands skärgård ett riksintresse för friluftslivet dit många söker sig speciellt sommartid. Skärgården berörs dock inte direkt av vägkorridoren och beskriv inte närmare i MKB:n.

Storån är en fiskrik å som rinner genom det idylliska odlingslandskapet med betesmarker. Fritidsfiske efter främst öring förekommer i Storåns nedre delar.

Ramunderberget utgör viktiga stadsnära friluftsområden för Söderköpingsborna. Ramunderberget ingår i Slätbakens förkastningssystem som utgör riksintresse för friluftsliv, enligt 3 kap.6 § miljöbalken. Det finns flera motionsspår, promenadvägar och sportanläggningar. Även för funktionshindrade finns möjlighet att ta sig upp till utsiktsplatsen. Eftersom området i stort sett ligger utanför vägområdet beskrivs det inte närmare i MKB:n avseende rekreation och friluftsliv.

I dag kan dessa områden utnyttjas relativt fritt även om vägen bitvis kan utgöra en barriär för det rörliga friluftslivet.

16.2. Inarbetade åtgärder planförslaget

Gång- och cykeltrafik kan säkert passera den nya vägen i tre av de totalt fyra trafikplatserna, samt i två speciellt byggda portar för gång-och cykeltrafikanter. Därtill kan ett antal passager för enskilda vägar samt utrymmet under bron över Storån användas. Se kapitel 7.1.1.

Tillgängligheten till friluftsområdena i skogarna kring Alboga och Östgötaleden längs sträckan tillgodoses genom korsande enskilda vägar, som utförs planskilt, och kan nyttjas för passage av E22. Passagen för Östgötaleden föreslås i ett läge vid vägport för enskild väg km 2/400 vilket medför att en mindre omläggning av vandringsleden erfordras.

Storåns dalgång passeras med en lång bro (ca 145 m) som medger att människor och djur kan passera under E22 via Storåns dalgång och att fritidsfiske fortsättningsvis kan bedrivas även under ån.

Riksintresset Göta kanal tillgodoses med en sammanhängande led för gång- och cykeltrafik längs Göta kanal genom Klevbrinken och genom dragvägar på båda sidor om kanalen över akvedukten. Den cykelväg som anläggs längs E22 under Göta kanal medför goda möjligheter för tillgänglighet mellan Söderköping och områdena norr om kanalen (Mariehov, Klevbrinken, Ramunderberget).

16.3. Påverkan, effekt och konsekvenser av planförslaget

Planförslaget medför ett tillfälligt intrång i riksintresset för friluftslivet vid Göta kanal.

Då det planeras nya gång och cykelvägar här ökar tillgängligheten påtagligt vilket är positivt sett till rekreationsmöjligheter och friluftsliv. Projektet är även positivt för riksintresset då en akvedukt tillgodoser båtlivet både visuellt och praktiskt, genom minskad barriäreffekt.

Planförslaget medför även en negativ påverkan på friluftslivet i övrigt då möjligheten, trots planerade passager, innebär minskad möjlighet till fri rörlighet i det område där vägen anläggs. Likaså kommer buller från vägen att påverka friluftslivet negativt i området närmast vägområdet då dagens relativt tysta område kommer att få förhöjda bullernivåer.

Sammantaget bedöms de negativa konsekvenserna för rekreation och friluftsliv som måttliga till stora.

17. Hälsa och säkerhet

17.1. Buller

Buller är oönskat ljud. Skillnaden mellan ljud och buller är fysiskt ingen alls, men vad varje enskild person upplever som buller varierar då vi är olika ljudkänsliga. Variationerna för hur störda vi blir beror bland annat på vilken typ av ljud det är och ljudets kvalitet, som tiden på dygnet, om bullret är konstant eller kommer stötvis eller en situation då en behöver arbeta ostört för att koncentrera sig.

Enligt Boverket är buller den miljöstörningen som berör flest människor i Sverige. Den vanligaste källan till buller är trafikbuller, orsakat av vägtrafik, tåg och flyg. Bullernivåerna från trafikbuller beror på trafikmängden, hastighet, trafikslag, avståndet till bullerkällan och den omgivande terrängen.

Forskning visar att buller ger upphov till olika typer av störningar och besvärsreaktioner. De vanligaste effekterna är koncentrationssvårigheter, samtalsstörning och sömnstörningar. Bullret ger upphov till psykologiska och fysiologiska stressrelaterade symptom och påverkar därmed det allmänna välbefinnandet. Senare års forskning tyder även på att risken för hjärt- och kärlsjukdomar kan öka vid höga bullernivåer orsakade av flyg- och vägtrafik.

Måttenheten för buller är dBA och buller mäts i ekvivalent ljudnivå respektive maximal ljudnivå. Vid beräkning av trafikbuller avses med ekvivalent ljudnivå medelljudnivå under en given tidsperiod, i de flesta fall ett dygn för trafikbuller. Maximalnivå eller maximal ljudnivå är den högsta momentana ljudnivån som uppstår under ett tillfälle. För beräkning av trafikbuller används den genomsnittliga trafikmängden under ett årsmedeldygn, ÅDT.

Trafikmängden påverkar bullernivån proportionellt, vilket innebär att vid addition av buller från två lika starka bullerkällor, ökar ljudnivån med 3 dBA. På samma sätt ger en fördubbling/halvering av trafikmängden 3 dBA högre/lägre ekvivalent ljudnivå. Tung trafik bullrar mer än personbilar, skillnaden kan vara upp till 10 dBA. En hastighetssänkning från exempelvis 70 km/h till 50 km/h reducerar bullernivån med ca 4 dBA.

Bedömning om skyddsåtgärder för vägtrafik baseras på riktvärden som antagits genom infrastrukturproposition 1996/97:53 av riksdagen. Trafikverket är som väghållare ansvarig för de miljöstörningar som kan uppkomma till följd av vägens byggande, drift eller brukande och därmed föra att vidta skäliga skyddsåtgärder för att minska störningarna. De är vägledande och hänsyn ska tas till vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt. Riktvärdena för trafikbuller bör inte överskridas vid nybyggnation eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur. Trafikverkets riktvärden för buller och vibrationer syns nedan i Tabell 8.

Tabell 8. Trafikverkets riktvärden för buller och vibrationer från väg- och tågtrafik.

Lokaltyp eller områdestyp	Ekvivalent ljudnivå, L_{eq24h}, utomhus	Ekvivalent ljudnivå, L_{eq24h} utomhus på uteplats/ skolgård	Maximal ljudnivå, L_{max} utomhus på uteplats/ skolgård	Ekvivalent ljudnivå, L_{eq24h} inomhus	Maximal ljudnivå, L_{max} inomhus	Maximal vibrations-nivå, mm/s vägd RMS inomhus
Bostäder[1] [2]	55 dBA[3] 60 dBA[4]	55 dBA	70 dBA [5]	30 dBA	45 dBA [6]	0,4 mm/s[7]
Vårdlokaler[8]				30 dBA	45 dBA[6]	0,4 mm/s[7]
Skolor och undervisnings-lokaler[9]	55 dBA[3] 60 dBA[4]	55 dBA	70 dBA[10]	30 dBA	45 dBA[11]	
Bostadsområden med låg bakgrundsnivå[12]	45 dBA					
Parker och andra rekreationsytor i tätorter	45-55 dBA					
Friluftsområden	40 dBA					
Betydelsefulla fågelområden	50 dBA					
Hotell[12] [13]				30 dBA	45 dBA	
Kontor[12] [14]				35 dBA	50 dBA	

[1] Riktvärden inomhus omfattar bostadsrum i permanentbostad och fritidsbostad
[2] Dessa riktvärden för buller anges även i prop. 1996/97:53
[3] Avser ljudnivå vid fasad från vägtrafik samt från spårtrafik i hastighet högre än 250 km/h
[4] Avser ljudnivå vid fasad från spårtrafik vid hastighet lägre än 250 km/h
[5] Om ljudnivån överskrids bör den inte överskridas med mer än 10 dBA fem gånger per timme dag- och kvällstid (06-22)
[6] Avser ljudnivåer nattetid (22-06) och får överskridas med högst 5 dBA fem gånger per trafikårsmedelnatt
[7] Avser vibrationsnivå nattetid (22-06) och får överskridas högst fem gånger per trafikårsmedelnatt. Vibrationsnivån får dock inte överskrida 0,7 mm/s vägd RMS
[8] Avser utrymme för sömn och vila, eller utrymme med krav på tystnad
[9] Riktvärden inomhus omfattar undervisningsrum samt rum för sömn och vila
[10] Får överskridas med högst 10 dBA fem gånger per timme dagtid (06-18)
[11] Får överskridas med högst 5 dBA fem gånger per timme dagtid (06-18)
[12] Riktvärden för dessa områdestyper beaktas endast vid nybyggnad av infrastruktur.
[13] Avser gästrum för sömn och vila
[14] Avser rum för enskilt arbete

Utbyggnad av E22 bedöms vara nybyggnation- och väsentlig ombyggnad, därav gäller riktvärde 55 dBA ekvivalent nivå för vägtrafikbuller utomhus vid fasad och uteplats och 30 dBA ekvivalentnivå inomhus för bedömning om skyddsåtgärder behöver vidtas. Det bedöms inte heller finnas några bostadsområden med låg bakgrundsnivå inom området av den nya vägen.

Bullerberäkningarna baseras på inmätta höjder och data från nya vägmodellen samt beräknade trafikmängder, enligt Nordiska beräkningsmodellen för vägtrafikbuller och med hjälp av med beräkningsprogrammet SoundPlan version 7.4.

Bullerskyddsåtgärder kan vara vägnära åtgärder, dvs. insatser vid bullerkällan som en bullerskyddsskärm längs med vägen eller lokala åtgärder, insatser vid mottagaren i form av en åtgärd direkt på fastigheten. I en första beräkning har vägnära bullerskyddsåtgärder, i form av bullerskyddsvallar och bullerskyddskärmar, genomförts. Bullerskydden har dimensionerats och dess effekt har studerats med avseende på placering, höjd, utbredning etc. Med hjälp av Trafikverkets verktyg VägBuse beräknas även den samhällsekonomiska effekten av bullerskyddsåtgärd. Verktyget beräknar nettonuvärdeskvoten (NNK), dvs. kostnaden i relation till effekten av åtgärden, och ligger till grund som en del av underlaget vid bedömningen om en bullerskyddsskärm är ekonomiskt rimlig eller ej, se bilaga 3.9.

Den generella regeln är att när utomhusvärdena vid fasad inte kan reduceras till gällande riktvärden bör inomhus riktvärdena inte överskridas. Aktuella lokala bullerskyddsåtgärder kan då vara fönsterbyte, uppförande av bullerskyddad uteplats, byte till ljuddämpad friskluftsventil och komplettering av vägg/tak.

För bullerutredningen beräknas nuläget i befintlig sträckning år 2020 och nollalternativet för framtidsprognos befintlig sträckning i prognosåret 2040. Se ljudutbredningskartor bilagor 3.1- 3.4. Bullerberäkningarna i nuläget och nollalternativet beskrivs utifrån den nya vägkorridorens dragning, vilket innebär att endast befintliga sträckor inkluderas i beräkningen. Delarna som går i nysträckning omfattas inte i beräkningen av nuläge och nollalternativet. Delar av det nya vägalternativet går i befintlig sträckning och vissa delar i ny sträckning.

17.1.1. Nuläge och nollalternativet

Nuvarande bullersituation för E22 inom Söderköpings tätort kan beskrivas som otillfredsställande. Den ekvivalenta ljudnivån vid fasad låg redan år 2000 på ett intervall mellan 60–65 dBA. Vid nollalternativet är förutsättningarna detsamma som i nuläget men bullernivåerna blir ännu högre i och med att trafikintensiteten ökar med åren.

Bullernivåerna för nuläget finns i ljudutbredningskartor, bilaga 3.1 ekvivalent ljudnivå och 3.2 maximala, och ljudutbredningskartor för nollalternativet finns i bilaga 3.3 ekvivalent nivå och bilaga 3.4 maximal nivå. I södra och i norra delen av vägkorridoren beräknas bullernivåerna på den befintliga E22:an, baserat på 2020 för nuläge och nollalternativet 2040 års trafikmängd och skyltad hastighet. Ljudutbredningskartorna omfattar även bullernivåer för korsande vägar; 843, 210, 780 och Skärgårdslänken.

Vid Kleven, km 7/870–8/340, är flera bostadsfastigheter på ömse sidor om befintlig väg lokaliserade väldigt nära vägen. Beräknade ekvivalenta bullernivåer vid fasad är gränsöverskridande för åtta bostadsfastigheter, från 56 dBA upp till 72 dBA. Endast fastighet Kleven 1:5 har sedan tidigare erhållit treglasfönster som bullerskyddsåtgärd.

Befintlig E22 löper längst med fastighetsområdet Dalhem, km 7/420–7/500, sydöst om Göta kanal. Vid nollalternativet beräknas flertalet av fastigheterna få en försämrad situation, med riktvärden vid fasad över 55 dBA ekvivalentnivå, i och med en ökad trafikering på E22. För dessa fastigheter innebär den nya vägkorridoren en förbättring då bullerkällan lokaliseras längre ifrån fastigheterna vilket därmed innebär lägre beräknade bullernivåer.

Den nya vägkorridoren kommer att korsa väg 210 (Linköpingsvägen), där flertalet fastigheter och ett kontor är belägna. Vägen är i nuläget lågt trafikerad och bullerberäkningarna visar på ekvivalent ljudnivå vid fasad inom intervall 55 dBA - 60 dBA. Nollalternativet innebär en ökad trafikmängd vilket innebär en marginell bullerökning.

Vägtrafiken i den västra delen av tätorten intill Albogaleden och väg 780 medför en störande bullermiljö för boende.

Kolstad 1:4 består av två fastigheter, de ligger på en höjd med ett odlingslandskap som sträcker sig från nordöst ner till sydöstlig riktning där väg 780 löper parallellt. Vägtrafiken orsakar i nuläget inte någon störande bullermiljö och gör inte heller det i prognosår 2040.

Inom och intill vägkorridoren km 0/400 fram till km ca 6/900 finns i nuläget, förutom anslutande småvägar till bostäder och skolor i utkanten av Söderköping, ingen trafik som ger upphov till bullerstörning. De fastigheter som i nuläget och nollalternativet påverkas negativt och får gränsöverskridande ekvivalenta ljudnivåer vid fasad i och med den nya vägplanen är Ällerstad 1:22, Ällerstad 1:56, Ällerstad 1:48, Ällerstad 1:26, Skärpinge 1:12, Skärpinge 1:2, Årlöten 1:5.

Förutom nämnde fastigheter inom området finns även Söderköpings waldorfskola, som ligger vid ca km 6/050. Skolan har sin skolgård intill den planerade vägkorridoren. Skolgården utgörs av en naturbeklädd kulle med uppvuxna träd och bergknallar med utsikt över odlingslandskapet vid Storån. Skolgården breder ut sig bakom kullen österut in mellan skolbyggnaderna, och skolgårdsyta för utomhus lek finns även på östra sidan om Waldorfskolans högsta skolbyggnad. Waldorfskolan omfattas också av en förskola med utegård åt öster. Elevantalet uppgår till ca 120 skolbarn från förskoleklass till åk 9 samt ca 40 förskolebarn.

Det finns i anslutning till den planerade vägen, km 5/500, ett område med slånsnår där den skyddade fågelarten törnskatan häckar. I nuläget och även i nollalternativet finns ingen störande trafik i anslutning till området. Närmaste väg är väg 780 som är belägen ca 300 meter norrut in mot Söderköping.

Albogaskogen ligger inom och på ömse sidor om den planerade nysträckningen av E22 vid ca km 2/400–3/200, det är i nuläget ett lugnt friluftsområde utan bullerstörningar. Nollalternativet innebär samma förutsättning.

Trafiken på Skärgårdslänken orsakar i nuläget och i nollalternativet gränsöverskridande bullernivåer för fastigheterna Källeby 1:2, Källeby 2:1, Källeby 3:1, Braberg 2:1, Ljunga 4:9 och Ljunga 4:2. Fastigheternas beräknade ekvivalenta ljudnivåer vid fasad ligger på 56–64 dBA i nollalternativet.

17.1.2. Påverkan av planförslaget och inarbetade anpassningar

Den nya vägsträckningen resulterar i att trafikbelastningen i Söderköpings tätort minskar och förflyttas till den nya vägkorridorren. Bullernivåerna påverkas positivt i tätorten, Dalhem och några fastigheter på Skärgårdslänken. Bullernivåerna påverkar framförallt negativt de fastigheter som i nollalternativet inte är bullerstörda, men som i planförslaget hamnar inom vägkorridoren. Även Törnskatan påverkas negativt av det nya planförslaget men kompensationsåtgärder har inarbetats.

Vid projekteringen av vägkorridoren har hänsyn tagits till närbelägna bostadshus för minsta möjliga bullerpåverkan.

17.1.3. Föreslagna åtgärder

Nedan följer redovisning av förslag på bullerskyddsåtgärder. Beräkningar har utförts för ekvivalent och maximal ljudnivå. Det är ekvivalent ljudnivå som är beräknade och kommenteras. Se bilaga 3.6 för ljudutbredning maximal ljudnivå. Se även bilaga 3.7 Utbyggnadsalternativet av vägplanen med bullerskyddsåtgärder LAeq.

Åtgärdskostnader sammanfattas i Tabell 9.
Generella värden på ljudisolering syns i Tabell 10.
Åtgärderna sammanfattas i Tabell 11.

I illustrationskarta 300T0516-300T0517 återfinns föreslagna vägnära bullerskyddsåtgärder och för fastigheternas längdmätning se i vägplanens illustrationskartor 300T0501-300T0527.

Föreslagna åtgärder kommer att erbjudas under förutsättning att antagna förhållandena (t.ex. nuvarande fönstertyp) stämmer med verkliga förhållanden. Exempelvis kan ett erbjudande om utbyte av fönster ändras om det, vid senare fördjupade inventeringar, visar sig att de befintliga fönster som finns är tillräckligt bra för att riktvärden för inomhusmiljö kan uppnås utan utbyte. Detsamma gäller erbjudande om skyddad uteplats. Om det visar sig att en nuvarande uteplats har tillräckligt skydd efter den detaljerade inventeringen kan föreslagen åtgärd komma att justeras. Februari 2018 har en fördjupad fältinventering genomförts av Trafikverket. Resultaten från denna inventering kommer ligga till grund för det fortsatta arbetet med bullerbegränsande åtgärder.

Som nämnts beräknas kostnaden i relation till effekten av åtgärden enligt kalkylprogram Buse för bedömning om en bullerskyddsskärm är ekonomiskt rimlig eller inte. I tabellen nedan följer defaultkostnader som används i beräkningen enligt Buse. Till dessa kalkylkostnader tillkommer övriga kostnader som exempelvis anläggningskostnader som kan variera kraftigt bl.a. beroende på grundläggningsförutsättningar och materialval. Andra kostnader är byggherrekostnader och underhållskostnader.

Tabell 9. Åtgärdskostnader

Fasad		
Tilläggsruta	3400	kr/st
Fönsterbyte	13100	kr/st
Skärm		
Upp till 2 m höjd	3100	kr/m^2
Upp till 4 m höjd	3500	kr/m^2
Underhållskostnad lång skärm	10	kr/m^2 och år
Underhållskostnad uteplatsskärm	8	kr/m^2 och år
Underhållskostnad vall	8	kr/lm och år

Beräkningarna av inomhusvärden har utgått ifrån schabloner på fasadisolering enligt tabellen nedan.

Tabell 10. Generella värden på ljudisolering som nyttjas till förenklad beräkning av fasadens ljudisolering.

Hastighet (km/h)	Reducering 2-glasfönster (dBA)	Reducering kopplade 3-glasfönster (2+1) (dBA)
50	25	30
60	26	31
70	27	32
80	28	33
90	29	34
100	30	35

Söderköping 2:36, Söderköping 2:82 och Kleven 1:4

På västra sidan om E22, km 7/800–8/100, ligger fastigheterna Söderköping 2:36 (Brovaktarbostaden), Söderköping 2:82 och Kleven 1:4. Medan den första fastigheten har riktvärden strax över 55 dBA ekvivalentnivå vid fasad, har de andra två fastigheterna höga beräknade bullernivåer. Den nya vägen breddas och förskjuts i västlig riktning vilket har negativa konsekvenser för buller på fastigheterna. I beräkningen för vad som är ekonomiskt rimligt och tekniskt möjlig har utgångspunkten varit att den maximala kostnaden för vägnära åtgärd inte ska överskrida 50% av fastighetens förvärvskostnad för att nå 65 dBA vid fasad. Fastigheterna är geografiskt sett separerade från varandra och därför är kostnaden beräknad enskilt. Vid fastighet Söderköping 2:82 föreslås vägnära åtgärd i form av en 2 m hög (över mark) och 80 m lång bullerskyddsskärm placeras på en låg vall. Åtgärden innebär att bullernivåerna reduceras till 58 dBA vid fasad på våning 2. Antagande om tvåglasfönster, vilket innebär att inomhusvärdena innehålls. Fastigheten har på norrgaveln en uteplats som vetter mot vägen, denna föreslås bullerskyddas.

Den andra fastigheten är Kleven 1:4, belägen vid km 8/100. Fastighetens byggnad i östlig riktning kommer att rivas på grund av att vägkorridoren förskjuts och förläggs mer i väster. Huvudfastigheten är belägen 28 meter från vägkorridorens kant i östlig riktning och beräknas ha 71 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad utan åtgärder. Höjdskillnaderna i denna miljö och fastighetens geografiska läge komplicerar möjligheten att reducera bullernivåerna till önskvärd nivå. En låg vall vid km 8/050–8/150 i kombination med en 2,5 meter hög (över mark) bullerskyddsskärm innebär att bullernivåerna reduceras till 70 dBA på våningsplan 2 och 66 dBA på våning 1. Kompletterande fasadåtgärder föreslås i form av fönster med bullerreducerande egenskaper för att innehålla inomhusvärdena. Se bilaga 3.8 Bullerskyddsåtgärder vid fasad beräkningar över 65 dBA LAeq.

Längs med vägen, mellan fastigheterna Söderköping 2:82 och Kleven 1:4, vid trafikplats Klevbrinken föreslås en vallmodellering som övergår till en bullerskyddskärm längst med bron för att dämpa ljudet.

Inomhusvärdena innehålls utan specifika åtgärder för fastighet Söderköping 2:36.

Kleven 2:2

Kleven 2:2, vid km 8/260 är lokaliserad väster om Kleven 1:4. Uppmätta bullernivåer ligger över riktvärdet 55 dBA ekvivalentnivå vid fasad. Det bedöms vara samhällsekonomiskt orimligt att bygga en lång bullerskyddsskärm för fastigheterna (Kleven 2:2, Söderköping 2:36, Söderköping 2:82 och Kleven 1:4) på den västra sidan om E22. Nyttan av åtgärden anses vara väldigt liten i jämförelse med vad kostnaden är, se bilaga 3.9 BUSE-beräkningar. Inomhusvärdena innehålls utan bullerskyddsåtgärder och av denna anledning föreslås inga ytterligare åtgärder.

Kleven 1:5, Kleven 1:3 och Kleven 1:2

På östra sidan om E22, km 8/240–8/390 har tre fastigheter mycket höga bullernivåer. Fastigheten Kleven 1:5 är beläget 14 meter från befintlig E22 och Kleven 1:3 är beläget snett bakom i nordöstlig riktning. Vid km 8/140–8/180 föreslås ett 2,5 meter hög bullerskyddsskärm, följt av 3 meter högt vid km 8/180–8/270. Åtgärden innebär en bullerreduktion vid fasad för Kleven 1:5 till 67 dBA på våning 1 och 62 dBA för Kleven 1:3. Kleven 1:5 har sedan tidigare erhållit bullerreducerande fönster vilket innebär att andra ytterligare fasadåtgärd inte behövs för att innehålla inomhusriktvärden. För Kleven 1:3 föreslås att fönster som vetter mot vägen på våningsplan 2, byts ut till fönster med bullerreducerande egenskaper.

Vid fastighet Kleven 1:2 föreslås vid km 8/280–8/380, en låg vall med en 2 meter hög bullerskyddsskärm. Åtgärdsförslaget innebär en bullernivå vid fasad på 62 dBA för våningsplan 2.

Fönster med bullerreducerande egenskaper föreslås som kompletterande fasadåtgärd av fastighetens fönster på våningsplan 2 som vetter mot vägen.

Se bilaga 3.8 Bullerskyddsåtgärder vid fasad beräkningar över 65 dBA LAeq.

Dalhem (Kniven 1 och Yxan 1 samt Söderköping 2:46; Söderköping 2:90)

I Dalhem, vid km 7/420–7/500 löper befintlig E22 ca 30 meter från vägkant. Denna del av vägen stängs av i och med den nya vägdragningen som hamnar ca 30 meter bort i västlig riktning från bostadsområdet, något som resulterar i att bullernivåerna reduceras. En kombination av vall med bullerskyddsskärm har undersökts, men på grund av dåliga markförhållanden i kombination med de tillgängliga massornas dåliga kvalité bedöms en vägnära bullerskyddsåtgärd inte vara ekonomiskt rimligt i relation till nyttan. Nämnda fastigheter i Dalhem har vid fasad ekvivalentnivå bullernivå strax över riktvärdet, men inga ytterligare åtgärder föreslås då inomhusvärdena innehålls.

Korsningen Linköpingsvägen/ Nya E22

Fastigheterna som är belägna inom vägkorridoren vid km 6/950–7/100 och väg 210 0/030–0/220 (Kungsängen 2:1; Högmark 1:2; Högmark 1:5; Drothems- Broby 1:61; Högmark 1:1 och Drothems-Broby 1:64) har vid fasad beräknade bullernivåer inom intervall 55 dBA- 62 dBA. Ljudutbredningen visar att både E22 och väg 210 påverkar bullernivåerna på fastigheterna, vilket resulterar i att bullerskyddsskärmar på båda vägarna skulle behöva anläggas för att klara riktvärdena vid fasad. Beräkningarna för den nya vägkorridoren visar att en 1,5 meter hög och 113 meter lång bullerskyddsskärm erfordras på den västra sidan och på den östra sidan erfordras en 1,5 meter hög och 170 meter lång bullerskyddsskärm. För att uppnå önskvärd bullerreduktion krävs dessutom på väg 210 (Linköpingsvägen), en 3,7 meter hög och 82 meter lång bullerskyddsskärm på västra sidan och 3 meter hög (över mark) och 132 meter lång bullerskyddsskärm på östra sidan för att reduceras bullernivån till riktvärde 55 dBA. Kostnaden av denna åtgärd i relation till effekten anses dock inte vara ekonomisk rimlig. Istället föreslås fasadnäraåtgärder i form av fönster med bullerreducerande egenskaper för Högmark 1:2 för att innehålla inomhusvärdena. Bostadshus Högmark 1:2 har även en uteplats i sydöstligt läge som föreslås bullerskyddas. Bostadshuset på Kungsängen 2:1 är obebott och i mycket dåligt skick varför inga bullerskyddsåtgärder föreslås här.

På östra sidan vägen ligger Drothems-Broby 1:64, en fastighet som inte uppnår bullernivåerna inomhus på våningsplan 2, i nordlig riktning mot väg 210. Beräkningen utgår i detta fall med en lägre trafikhastighet vilket påverkar utfallet. Fasadnäraåtgärder åtgärder, som fönster med bullerreducerande egenskaper, föreslås för att innehålla inomhusriktvärdena.

Ällerstad 1:22

Vid km 6/620 ligger fastighet Ällerstad 1:22 som beräknas få ljudnivåer vid fasad strax över riktvärdena. Beräkningarna visar att en bullerskyddsskärm behöver vara 1,5 m hög (över mark) och 127 m lång, en åtgärd som ger ringa effekt i relation till kostnaden och därför inte anses vara rimlig. En bullerskyddsvall har också undersökts. Markförhållandena inom området har en god kvalitet och det skulle geotekniskt vara genomförbart, men effekten av åtgärden bedöms, likt bullerskyddsskärmen, vara ringa. Bullerriktvärden inomhus innehålls vid antagande om tvåglasfönster, därför föreslås inga bullerskyddsåtgärder.

Ällerstad 1:56

Söder om, vid km och 6/400 ligger fastighet Ällerstad 1:56. En 1,2 m hög (över mark) och 62 m lång bullerskyddsskärm har undersökts, men effekten av åtgärden anses vara ringa och inte vara ekonomisk rimlig. Fastighetens inomhusvärden innehålls vid antagande om tvåglasfönster utan åtgärder. Balkongen som vetter mot vägen föreslås bullerskyddas.

Söderköpings Waldorfskola

Vid 6/300 ligger Söderköpings Waldorfskola. Den nya vägdragningen orsakar ökade bullernivåer vid skolan. Beräkningarna indikerar dock på att skolfastigheterna klarar riktvärdena, men skolgården som löper väster mot E22:an och endast gränsar ca 20 m från väglinjen påverkas betydligt av högre bullervärden.

Waldorfskolan har en befintlig total lekyta på 8620 m², varav år 2040 5606 m² exponeras av trafikbuller <55 dBA och 3014 m² exponeras av trafikbuller >55 dBA. Se bilaga 3.10 bullerberäkning skolgård.

Skoleleverna på Söderköpings Waldorfskola bör enligt Boverkets rekommendation ha en friyta på 5500 m² (beräknat 30 m² per skolbarn och 40 m² per förskolebarn, vilket motsvarar 130 skolbarn*30 + 40 förskolebarn*40). Den identifierade ytan som har beräknade riktvärden under 55 dBA är med andra ord större än den rekommenderade lekytan. Se bilaga 3.10 Bullerberäkning skolgård. Utifrån detta förhållningssätt kommer inga bullerskyddsåtgärder föreslås.

Kolstad 1:4

Inom vägkorridoren ligger på km 5/800 fastighet Kolstad 1:4 med två tillhörande hus som har beräknade bullernivåer strax över riktvärdena. Det öppna landskapet som E22 löper igenom bidrar till att en bullerskyddsskärm inte är ekonomiskt rimligt i förhållande till bullerreduktionen den bidrar med. En bullervall är inte heller möjlig att anlägga på grund av den förändrade landskapsbilden, och på grund av geotekniska faktorer som dåliga markförhållanden och de dåliga massornas karaktär. Inomhusvärdena innehålls med dagens tvåglasfönster. Fastigheten har två bostadsbyggnader med uteplatser som vetter mot vägen, båda föreslås bullerskyddas.

Skärpinge 1:12

Vid km 3/420 ligger en fastighet Skärpinge 1:12 som har utan åtgärder beräknade bullernivåer på 64 dBA vid fasad när den nya vägen byggs. Fastighetens geografiska placering på en höjd samt vägdragningens utformning som löper längst med fastigheten nordöstlig till sydöstlig riktning påverkar i stor utsträckning möjligheten att uppföra vägnära åtgärder. För att klara riktvärdena har en 2,5-3 m hög (över mark) och 450 m lång bullerskyddsskärm undersökts, en bullerskyddsåtgärd som inte anses vara ekonomisk rimlig. Att anlägga en bullerskyddsvall anses inte heller vara ett ekonomiskt rimligt åtgärdsförslag då marken karaktäriseras av djup lera vilket gör det tekniskt orimlig. För att istället inomhusvärden ska innehållas föreslås fasadåtgärder i form av fönster med bullerreducerande egenskaper. Åtgärden avser fönster som vetter mot vägen på både våningsplan 1 och 2. Fastighetens uteplats (balkong), som också är belägen mot vägen, föreslås bullerskyddas.

Årtlöten 1:5

Fastigheten Årlöten 1:5, vid 2/720 har beräknade riktvärden strax över 55 dBA, men att anlägga en bullerskyddsskärm för att uppnå riktvärdet vid fasad ekvivalent nivå, föreslås inte då åtgärden inte bedöms vara ekonomisk rimlig i relation till nyttan. Inomhusvärdena innehålls utan åtgärd. Fastigheten har en uteplats som föreslås bullerskyddas.

17.1.4. Friluftsområde och känsliga områden

Inom området Klevbrinken K26, som är ett regionalt intresse för kulturmiljö finns ett antal dokumenterade kulturhistoriska fastigheter, se vidare kapitel 15 i MKB. Rekreationsområdet är beläget i direkt anslutning till riksintresset för kulturmiljö, Göta kanal, KE9, i nordvästlig riktning. Den nya vägdragningen förskjuts i västlig riktning och hamnar på så sätt närmare Klevbrinken K26, vilket påverkar bullermiljön negativt. Om den kombinerade vägnära skyddsåtgärden anläggs, som föreslås ovan, reduceras bullernivån i området, se vidare i bifogade ljudutbredningskartor. Inga ytterligare åtgärder föreslås.

Ramunderberget ingår i riksintresset för naturvård (NE 63) och utgör en del av Slätbakens förkastningssystem som ingår i Natura 2000 och naturreservat, se Figur 21. Den befintliga vägen vid Dalhem kommer i och med den nya vägdragningen stängas, vilket innebär att trafiken förskjuts i västlig riktning bort från Ramunderberget. Bullerriktvärdena innehålls, därav föreslås inga bullerskyddsåtgärder.

Den skyddade fågelarten törnskatan häckar i nära anslutning till km 5/100 – 5/200. Då kontinuerligt buller kan störa fåglarnas normala hörande och därmed påverka reproduktionsframgång och överlevnad föreslås en punktinsats genom omplantering av slånsnår ca 150 m västlig riktning. Se Figur 34 Område för kompensation, var den nya återskapade boplatsen är lokaliserad. Med kompensationsåtgärden hamnar bullernivån vid slånsnåret, se ljudutbredningskarta bilaga 3.6 på 50–55 dBA, vilket innebär att rekommenderade riktvärden innehålls. Inga ytterligare bullerskyddsåtgärder föreslås.

Över dalgången vid Storån, vid km 6/150, löper en passage i form av en ca 140 m lång bro. Brolängden medger en öppen dalgång med liten inskränkning av det fria utrymmet, men bullernivån i dalgången anses öka och kan ha en negativ konsekvens på friluftslivet, som exempelvis fiske. För bullernivå se bilaga 3.5 och 3.6, ljudutbredningskarta vägplanen ekvivalenta (LAeq) och maximala (LAFmax), utan bullerskyddsåtgärder. Vägnära bullerskyddsåtgärder i form av bullerskyddsskärmar på båda sidor bron har undersökts, men förslaget anses vara ekonomiskt orimligt. Inga andra bullerskyddsåtgärder föreslås.

Den nya vägdragningen innebär ökade bullernivåer i rekreationsområdet vid Albogaskogen, km 2/400–3200. För området som löper längst med den nya vägdragningen ökar bullernivåer och riktvärdena beräknas överskridas. Ljudnivåerna avtar med avståndet från vägen, se ljudutbredningskarta bilaga 3.5, vilket innebär att stora arealer i rekreationsområdet klarar riktvärdena. Inga bullerskyddsåtgärder föreslås längst med vägen då det inte beräknas vara ekonomiskt rimligt. Ur ett landskapsbildsperspektiv är en sådan åtgärd inte heller förenlig.

Östgötaleden är en 120 mil lång vandringsled som korsar det aktuella området vid km 2/150. Området omges för övrigt av skog på båda sidor. Inga bullerskyddsåtgärder föreslås då riktvärdena endast överskrids vid denna korsningspunkt.

Nedan i Tabell 11 presenteras åtgärdstabell för identifierade fastigheter inom den befintliga vägkorridoren (nuläge och nollalternativ) och fastigheter inom den nya vägdragningen. Ekvivalent och maximal ljudnivå vid fasad i nuläge och nollalternativet redovisas endast där befintlig väg löper. Några av fastigheterna påverkas inte av buller från befintlig väg och har därmed inga redovisade ljudnivåer. För den nya vägkorridoren redovisas ekvivalenta- och maximala ljudnivåer vid fasad och inomhus utan åtgärder samt ekvivalent ljudnivå efter åtgärd. Fastigheterna redovisas från norr till söder.

Tabell 11. Åtgärdstabell bullerskyddsåtgärder där de rödmarkerade siffrorna visar överskridna riktvärden, i relation till de tre olika planeringsfallen, dvs. nuläge prognosår 2020, nollalternativet prognosår 2040 samt vid nya vägdragningen prognosår 2040.

Fastighetsbeteckning	Bostad (B) och Kontors-verksamhet (K)	Vånings-plan	Ljudnivå vid fasad nuläge 2020	Ljudnivå vid fasad nuläge 2020	Ljudnivå vid fasad noll-alternativet 2040	Ljudnivå vid fasad noll-alternativet 2040	Ny vägdragning- Ljudnivå utomhus utan åtgärd 2040		Ny vägdrganing- Ljudnivå inomhus utan åtgärd 2040		Ny vägdragning Ljudnivå vid fasad med vägnära åtgärder	Ny vägdragning Ljudnivå inomhus efter vägnära åtgärd innan kompl. fasadåtgärd	Föreslagen bullerskydds-åtgärd: Sk9= vägnära åtgärd, Sk10= Fasadåtgärd Sk11= Skyddad uteplats	Förklaring och motivering
			Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Leq		
Mariehov 5:11	B	1	52	57	53	58	55	58	25	28				
Mariehov 5:22	B	1	47	49	48	49	48	47	19	17				
Mariehov 5:23	B	1	46	48	47	48	48	47	18	17				
Eketorp 3:3	B	1	41	47	44	51	51	60	23	32				
		2	44	48	46	51	52	60	24	32				
Eketorp 3:4	B	1	44	53	45	55	50	59	22	31				
		2	46	53	47	54	53	66	25	38				
Eketorp 3:2	B	1	48	60	49	61	48	60	20	32				
		2	49	60	50	61	52	65	24	37				
Eketorp 3:2	B	1	48	60	50	59	42	40	14	12				
		2	49	60	50	59	44	43	16	15				
Söderköping 5:26	K	1	64	70	65	71	63	69	33	39				
		2	64	70	65	71	64	69	34	39				
Söderköping 5:38	K	1	66	73	67	74	68	73	38	43				
Kleven 1:2	B	1	64	69	65	69	65	69	35	39	60	30	Sk9, Sk10	Föreslås en låg bullerskyddsvall med en 2 m hög bullerskyddsskärm ovan. Åtgärdsförslaget innebär vid fasad en bullerreduktion från 65 till 60 dBA på våning 1 och 67 till 62 dBA på våning 2. Kompletterande fasadåtgärder på våning 2 föreslås i form av fönster med bullerdämpande egenskaper för att innehålla inomhusvärdena.
		2	65	69	66	70	67	69	37	39	62	32		
Kleven 1:3	B	1	66	72	67	72	67	73	37	43	59	29	Sk9, Sk10, Sk11	Vid km 8/140- 8/180 föreslås en vägnära åtgärd med en 2,5 m hög bullerskyddsskärm, följt av en 3 m hög bullerskyddsskärm vid km 8/180- 8/270. Åtgärden för Kleven 1:3 innebär en bullerreduktion från 67- 59 dBA på våning 1 och från 69 -62 dBA

Fastighetsbeteckning	Bostad (B) och Kontors-verksamhet (K)	Vånings-plan	Ljudnivå vid fasad nuläge 2020	Ljudnivå vid fasad nuläge 2020	Ljudnivå vid fasad noll-alternativet 2040	Ljudnivå vid fasad noll-alternativet 2040	Ny vägdragning- Ljudnivå utomhus utan åtgärd 2040		Ny vägdrganing- Ljudnivå inomhus utan åtgärd 2040		Ny vägdragning Ljudnivå vid fasad med vägnära åtgärder	Ny vägdragning Ljudnivå inomhus efter vägnära åtgärd innan kompl. fasadåtgärd	Föreslagen bullerskydds-åtgärd: Sk9= vägnära åtgärd, Sk10= Fasadåtgärd Sk11= Skyddad uteplats	Förklaring och motivering
			Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Leq		
		2	67	72	68	72	69	73	39	43	62	32		på våningsplan 2. För Kleven 1:5 innebär den beräknade bullerreduktion vid fasad gå från 71- 59 våning 1 och 71 - 67 dBA på våning 2. Kleven 1:5 har sedan tidigare erhållit treglasfönster vilket innebär att annan kompletterande fasadåtgärd föreslås på våning 2. För Kleven 1:3 föreslås att de fönster som vetter mot vägen på våningsplan 2 erbjuds fönster med bullerdämpande egenskaper för att reducera ytterligare 2 dBA och innehålla inomhusvärdena. Fastigheternas uteplatser som vetter mot vägen föreslås bullerskyddas.
Kleven 1:5	B	1	70	80	71	80	71	79	36	49	59	24	Sk9, Sk10, Sk11	
		2	71	80	72	80	71	78	36	48	67	32		
Kleven 2:2	B	1	62	67	64	67	63	64	33	34			Sk10	Fönster med bullerreducerande egenskaper föreslås för att innehålla inomhusvärdena.
		2	64	67	65	68	65	65	35	35				
Kleven 1:4 hus 1 huvudbyggnad	B	1	63	70	65	73	68	74	38	44	66	36	Sk9, Sk10	Låg vall med ett 2,5 m högt bullerskyddsplank innebär att bullernivåerna reduceras från 68 dBA till 66 dBA på våning 1 och från 71 dBA till 70 dBA på våningsplan 2. Fönster med bullerdämpande egenskaper föreslås som kompletterande fasadnära åtgärd vid antagande om tvåglasfönster. Även fasadåtgärd föreslås för att klara inomhusvärdena.
		2	65	71	66	73	71	76	41	46	70	40		
Kleven 1:4 hus 2	B													Kommer rivas
Kanaljorden 2:1	K	1	48	52	50	54	50	51	20	21				
		2	51	53	54	56	53	52	23	22				

Fastighetsbeteckning	Bostad (B) och Kontors-verksamhet (K)	Vånings-plan	Ljudnivå vid fasad nuläge 2020	Ljudnivå vid fasad nuläge 2020	Ljudnivå vid fasad noll-alternativet 2040	Ljudnivå vid fasad noll-alternativet 2040	Ny vägdragning- Ljudnivå utomhus utan åtgärd 2040		Ny vägdrganing- Ljudnivå inomhus utan åtgärd 2040		Ny vägdragning Ljudnivå vid fasad med vägnära åtgärder	Ny vägdragning Ljudnivå inomhus efter vägnära åtgärd innan kompl. fasadåtgärd	Föreslagen bullerskydds-åtgärd: Sk9= vägnära åtgärd, Sk10= Fasadåtgärd Sk11= Skyddad uteplats	Förklaring och motivering
			Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Leq		
Söderköping 2:82	B	1	53	58	54	60	63	69	33	39	55	25	Sk9, Sk11	Föreslås vägnära åtgärd med ett 2 meter högt och 80 meter lång bullerskyddsskärm som placeras på en låg vall. Åtgärden innebär bullerreduktioner från 63 dBA till 55 dBA på våning 1 och från 68 dBA till 58 dBA på våning 2. Vid antagande om tvåglasfönster innehålls riktvärdena inomhus. Fastigheten har på norrgaveln en uteplats som vetter mot vägen, denna föreslås bullerskyddas.
	B	2	57	64	58	64	68	74	38	44	58	28		
Söderköping 2:83	B	1	56	65	57	62	55	58	25	28				
Söderköping 2:36	B	1	56	60	57	60	56	57	26	27				Riktvärdena inomhus innehålls vid antagande om tvåglasfönster.
	B	2	57	61	59	61	58	60	28	30				
Söderköping 2:46	B	1	62	72	60	70	56	58	26	28				Riktvärdena inomhus innehålls vid antagande om tvåglasfönster.
Söderköping 2:90	B	1	57	69	58	69	56	58	26	28				Riktvärdena inomhus innehålls vid antagande om tvåglasfönster.
Söderköping 2:47	B	1	50	61	53	64	53	58	23	28				
Yxan 3	B	1	48	59	50	60	51	54	21	24				
Yxan 1	B	1	58	72	62	73	56	59	26	29				Riktvärdena inomhus innehålls vid antagande om tvåglasfönster.
Kniven 1	B	1	56	67	57	68	56	57	26	27				Riktvärdena inomhus innehålls vid antagande om tvåglasfönster.
Kniven 2	B	1	53	64	55	65	55	56	25	26				

Fastighetsbeteckning	Bostad (B) och Kontors-verksamhet (K)	Vånings-plan	Ljudnivå vid fasad nuläge 2020	Ljudnivå vid fasad nuläge 2020	Ljudnivå vid fasad noll-alternativet 2040	Ljudnivå vid fasad noll-alternativet 2040	Ny vägdragning- Ljudnivå utomhus utan åtgärd 2040		Ny vägdrganing- Ljudnivå inomhus utan åtgärd 2040		Ny vägdragning Ljudnivå vid fasad med vägnära åtgärder	Ny vägdragning Ljudnivå inomhus efter vägnära åtgärd innan kompl. fasadåtgärd	Föreslagen bullerskydds-åtgärd: Sk9= vägnära åtgärd, Sk10= Fasadåtgärd Sk11= Skyddad uteplats	Förklaring och motivering
			Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Leq		
Kungsängen 2:1	B	1	58	77	59	77	60	76	33	46				Höga bullernivåer orsakas främst av korsande väg 210. Inomhusvärden uppnås inte vid antagande om tvåglasfönster. Inga bullerskyddsåtgärder föreslås eftersom huset är obebott och i dåligt skick.
	B	2	59	77	60	78	62	76	35	46				
Högmark 1:2	B	1	55	69	56	69	58	69	31	39			Sk10, Sk11	Korsande väg 210 samt E22 orsakar bullernivåer på fastigheten. Riktvärdena inomhus uppnås inte, därav föreslås fönster med bullerreducerande egenskaper av de fönster som är lokaliserade mot vägen. Uteplats i sydöstlig riktning föreslås bullerskyddas.
	B	2	57	70	58	70	59	70	32	40				
Högmark 1:3	K	1	60	74	60	74	59	64	29	34				
	K	2	60	75	61	75	61	66	31	36				
Högmark 1:5	B	1	51	59	52	59	58	61	28	31				Inomhusvärden innehålls vid antagande om tvåglasfönster.
	B	2	52	59	53	59	59	61	29	31				
Drothems-Broby 1:61 hus 2	B	1	54	63	53	63	60	68	30	38				Inomhusvärden innehålls vid antagande om tvåglasfönster.
Drothems-Broby 1:61 hus 1 huvudbyggnad														Kommer att rivas
Högmark 1:1	B	1	47	54	56	69	58	61	28	31				Inomhusvärden innehålls vid antagande om tvåglasfönster.
	B	2	49	55	58	70	59	62	29	32				
Drothems-Broby 1:64	B	1	58	70	59	72	58	68	31	36			Sk10	Höga bullernivåer orsakas främst av trafik på korsande väg

Fastighetsbeteckning	Bostad (B) och Kontors-verksamhet (K)	Vånings-plan	Ljudnivå vid fasad nuläge 2020	Ljudnivå vid fasad nuläge 2020	Ljudnivå vid fasad noll-alternativet 2040	Ljudnivå vid fasad noll-alternativet 2040	Ny vägdragning- Ljudnivå utomhus utan åtgärd 2040		Ny vägdrganing- Ljudnivå inomhus utan åtgärd 2040		Ny vägdragning Ljudnivå vid fasad med vägnära åtgärder	Ny vägdragning Ljudnivå inomhus efter vägnära åtgärd innan kompl. fasadåtgärd	Föreslagen bullerskydds-åtgärd: Sk9= vägnära åtgärd, Sk10= Fasadåtgärd Sk11= Skyddad uteplats	Förklaring och motivering
			Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Leq		
	B	2	59	72	59	72	59	68	32	36				210, men även nya E22an. Fasadnäraåtgärder i form av fönster med bullerdämpande egenskaper föreslås för att innehålla inomhusvärdena.
Ällerstad 1:22	B	1					57	65	27	35				Inomhusvärdena innehålls utan åtgärder vid antagande om tvåglasfönster.
	B	2					58	65	28	35				
Ällerstad 1:56	B	1					56	67	26	37			SK11	Inomhusvärden innehålls vid antagande om tvåglasfönster. Fastighetens uteplats på framsidan föreslås bullerskyddas.
Ällerstad 1:44	B	1					50	59	20	29				
	B	2					55	63	25	33				
Ällerstad 1:48	B	1					55	61	25	31				Inomhusvärdena innehålls utan åtgärd vid antagande om tvåglasfönster.
		2					57	61	27	31				
Ällerstad 1:26	B	1					55	56	25	26				Inomhusvärden innehålls vid antagande om tvåglasfönster.
		2					56	57	26	27				
Hammarspången 1:3 hus 1	Skola	1					47	50	17	20				
		2					51	54	21	24				Riktvärdena 55 dBA innehålls vid skolbyggnadernas fasader. Barnens friyta är uppskattad till 5500 m2, en areal som klarar rekommenderade nivåer på 55 dBA.
Hammarspången 1:3 hus 2		1					45	51	15	21				
		2					49	57	19	27				
Hammarspången 1:3 hus 3		1					49	57	19	27				
		2					53	61	23	31				

Fastighetsbeteckning	Bostad (B) och Kontors-verksamhet (K)	Vånings-plan	Ljudnivå vid fasad nuläge 2020	Ljudnivå vid fasad nuläge 2020	Ljudnivå vid fasad noll-alternativet 2040	Ljudnivå vid fasad noll-alternativet 2040	Ny vägdragning- Ljudnivå utomhus utan åtgärd 2040		Ny vägdrganing- Ljudnivå inomhus utan åtgärd 2040		Ny vägdragning Ljudnivå vid fasad med vägnära åtgärder	Ny vägdragning Ljudnivå inomhus efter vägnära åtgärd innan kompl. fasadåtgärd	Föreslagen bullerskydds-åtgärd: Sk9= vägnära åtgärd, Sk10= Fasadåtgärd Sk11= Skyddad uteplats	Förklaring och motivering
			Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Leq		
Hammarspången 1:1		1					49	58	19	28				
Hammarspången 1:3, skolgård	Skolgård						61	68						
Kolstad 1:3	B	1	44	55	42	54	53	60	23	30				
Kolstad 1:4 - västra huset	B	1	49	57	46	54	59	62	29	32			Sk11	Inomhusvärdena innehålls vid antagande om tvåglasfönster. Fastighetens uteplatser föreslås bullerskyddas.
		2	50	57	46	54	60	62	30	32				
Östra huset	B	1	48	55	47	55	55	59	25	29				
		2	49	55	48	56	56	59	26	29				
Kolstad 1:1	Fågel-område						51	51						Se kompensationsåtgärd
Skärpinge 1:5	B	1					50	56	20	26				
Skärpinge 1:9	B	1					53	59	23	29				
		2					55	59	25	29				
Skärpinge 1:6	B	1					47	55	17	25				
Skärpinge 1:8	B	1					47	55	17	25				
Skärpinge 1:7	B	1					52	56	22	26				
Skärpinge 1:12	B	1					64	67	34	37			Sk10, Sk11	Fasadnäraåtgärder föreslås för att innehålla inomhusvärdena. Även fastighetens uteplats (balkong) som är belägen mot vägen, föreslås bullerskyddas.
		2					64	67	34	37				

Fastighetsbeteckning	Bostad (B) och Kontors-verksamhet (K)	Vånings-plan	Ljudnivå vid fasad nuläge 2020	Ljudnivå vid fasad nuläge 2020	Ljudnivå vid fasad noll-alternativet 2040	Ljudnivå vid fasad noll-alternativet 2040	Ny vägdragning- Ljudnivå utomhus utan åtgärd 2040		Ny vägdrganing- Ljudnivå inomhus utan åtgärd 2040		Ny vägdragning Ljudnivå vid fasad med vägnära åtgärder	Ny vägdragning Ljudnivå inomhus efter vägnära åtgärd innan kompl. fasadåtgärd	Föreslagen bullerskydds-åtgärd: Sk9= vägnära åtgärd, Sk10= Fasadåtgärd Sk11= Skyddad uteplats	Förklaring och motivering
			Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Leq		
Skärpinge 1:2	B	1					58	63	28	33				Inomhusnivåer innehålls vid antagande om tvåglasfönster.
Årtlöten 1:5	B	1					58	66	28	36			Sk11	Inomhusvärden innehålls vid antagande om tvåglasfönster. Fastighetens uteplats som vetter mot vägen föreslås bullerskyddas.
Årtlöten 1:4	B	1					45	49	15	19				
Källeby 1:2	B	1	59	68	61	68	51	63	23	35				
Källeby 2:1	B	1	61	71	63	72	54	66	26	38				
		2	62	71	64	72	54	66	26	38				
Källeby 3:1	B	1	57	67	59	68	51	65	23	37				
Braberg 2:1 - Hedvikslund	B	1	57	63	59	64	52	61	24	33				
Braberg 1:4	B	1	54	62	56	63	49	55	19	24				
Ljunga 4:9	B	1	55	62	57	63	48	57	20	29				
		2	58	66	60	66	51	61	23	33				
Ljunga 4:2	B	1	61	67	63	68	52	62	24	34				

17.1.5. Effekter och konsekvenser av planförslaget

Inom vägplanens influensområde på 200 meter från väglinjen finns 51 fastigheter med bostäder identifierade. Sammanfattningsvis visar bullerberäkningarna att 20 bostadshus i nuläget, 21 i nollalternativet och 25 bostadshus i vägplanen har gränsöverskridande bullervärden ekvivalent ljudnivå vid fasad. 12 bostadshus i vägplanen föreslås erbjudas bullerskyddsåtgärder.

För Söderköping tätort bedöms det nya planförslaget innebära en positiv konsekvens i och med att trafikintensiteten sjunker när trafiken leds bort till förbifarten och bullernivåerna sjunker. Även för fastigheterna i Dalhem blir konsekvenserna positiva då befintlig E22 vid denna sträcka stängs av och trafiken dirigeras om till den nya vägen (km 7/420–7/500) som är belägen 100 meter längre västerut. För bullerberörda fastigheter på Skärgårdslänken innebär planalternativet en positiv konsekvens.

Konsekvenserna för fastigheterna vid Kleven kan trots höga bullervärden bedömas vara positiva i jämförelse med nollalternativet. I och med att projektet bedöms vara en väsentlig ombyggnad är riktvärdena lägre och bostadshusen föreslås erbjudas bullerskyddsåtgärder, något som i nollalternativet inte skulle ha erbjudits.

Boende inom planområdet som i nuläget inte störs eller störs måttligt av trafikbuller på grund av korsande vägar kommer det nya planförslaget innebära att bullernivåerna ökar. Bedömningen är att den negativa konsekvensen för dessa specifika fastigheter är måttlig-stor, pga. ökat omgivningsbuller och en förändrad landskapsbild. Även för Söderköpings Waldorfskola bedöms den negativa konsekvensen vara måttlig-stor då bullernivån på skolgården ökar i jämförelse med nulägets nästintill bullerfria miljö.

Sammantaget bedöms bullernivåernas negativa konsekvens för boende inom influensområdet vara måttlig till stor.

Bedömningen grundar sig på att värdet, dvs. människans hälsa och välbefinnande, bedöms vara högt. Den negativa konsekvensen på omfattningen bedöms som måttlig, trots att delar av vägplanen gynnas av vägplanen, då vägplanen innebär att flera bostadshus än i nollalternativet, beräknas få gränsöverskridande riktvärden innan bullerskyddsåtgärder.

Den negativa konsekvensen på rekreations- och friluftsområden bedöms vara måttlig.

Bedömningen grundar sig på att värdet av ett rekreations- och friluftsområde betraktas vara högt, då den skapar både sociala- och ekologiska värden. Omfattningen bedöms vara liten då den totala arealen som bullerpåverkas är begränsad.

17.2. Vibrationer

Trafik orsakar, förutom ljud, även andra typer av vågrörelser, och i marken fortplantas vågrörelserna som vibrationer. Vibrationer transmitteras även i fasta material som berg, jordarter och byggnadens stomme, något som även kan ge upphov till stomljud. Vibrationer kan mätas som hastighet i enheten mm/sek.

Vibrationer kan vara komfortstörande och försämra människors boendemiljö. Störningar kan yttra sig som sömnsvårigheter, koncentrationssvårigheter eller allmän trötthet. Vibrationer kan i värsta fall, även om det är ovanligt, ge upphov till skador på byggnader.

I Trafikverkets riktlinjer för buller och vibrationer TDOK 2014:1021 anges för planeringsfallet ”väsentlig ombyggnad av väg/bana” maximal komfortvägd vibrationsnivå inomhus till 0,4 mm/s vägd RMS i bostäder och vårdlokaler. Detta avser vibrationsnivå nattetid (22–06) och får överskridas högst fem gånger per trafikårsmedelnatt. Vibrationsnivån får aldrig överskrida 0,7 mm/s vägd RMS.

Risken för störande vibrationer är beroende på typen av jordmaterial. Det är framför allt i områden med finkornigt material som lera och silt eller organiskt material som risk för vibrationer föreligger. Risken för vibrationer är störst då vägen trafikeras av tunga fordon och då både vägen och närliggande byggnader är grundlagda på finkorniga jordar.

17.2.1. Nuläge

Söderköpings stad ligger på ett ca 20–25 m tjockt lager sättningsbenägen lera. Detta medför att den tunga trafiken på E22, ihop med vägbanans ojämnheter, åstadkommer vibrationer och sättningsskador på närliggande fastigheter. Vibrationerna fortplantar sig också in mot den medeltida stadskärnan, vilket kan vara ett problem.

I den västra utkanten av Söderköping tätort finns bostadshus. Dessa påverkas av trafik som till huvuddelen är besökare till och från bostadsområdet och ridskolan vid Alboga samt spridda bostäder längs med vägen. Dessa bostadshus bedöms idag inte ha problem med vibrationer orsakad av tung trafik eftersom intilliggande vägar inte trafikeras så hårt.

Väg 210, Linköpingsvägen, och väg 780, Östra Rydsvägen, bedöms idag inte trafikeras av någon större andel tung trafik.

I korridoren för Skärgårdslänken finns några få bostäder som ligger intill nuvarande E22 söder om Söderköping. Inte heller dessa bedöms ha något problem med vibrationer. Detsamma gäller för väg 843.

17.2.2. Inarbetade åtgärder i planförslaget

För vibrationer bedöms det inte finnas några rimliga åtgärder som kan genomföras inom ramen för vägprojektet.

17.2.3. Påverkan, effekt och konsekvenser av planförslaget

Belastningen av vibrationer i Söderköping tätort kommer att minska när förbifarten byggs, då huvuddelen av den tunga trafiken inte längre kommer att åka in i tätorten. Detta kommer att minska den negativa påverkan på framför allt den medeltida stadskärnan och byggnaderna intill nuvarande E22. De fastigheter som ligger intill Albogaleden och Väg 780 kan dock komma att påverkas negativt på grund av ökad trafik.

Risk för vibrationer i planförslaget kommer att vara störst där det finns lösa jordar och närhet till bebyggelse. Främst gäller dessa förhållanden området söder om Göta kanal. Här hamnar dock den nya vägen längre från bebyggelsen än vad som är fallet i dag. Varför eventuell påverkan av vibrationer torde minska.

I övriga delar av planförslaget bedöms påverkan av vibrationer bli liten.

Planförslaget bedöms ge upphov till liten negativ konsekvens.

17.3. Utsläpp till luft

Luftföroreningar har stor betydelse både för människors liv och hälsa och för påverkan på naturen.

Föroreningsutsläppen från vägtrafiken domineras generellt av kolväten (CH), kolmonoxid (CO), kväveoxider (NO_x) samt partiklar (PM10 och PM2,5). Hur höga halterna blir beror på trafiken, hur omgivningarna ser ut och vädersituationen. I vissa fall kan det bli så höga halter så att de påverkar människors hälsa negativt. Det gäller särskilt i våra största tätorter och kring de mest trafikerade vägarna.

Det finns miljökvalitetsnormer för kvävedioxid (NO_2) och partiklar avseende koncentrationen av årsmedel- respektive dygnsmedelvärde. Normen för årsmedelvärde är till för att begränsa långtidsexponeringen av människors vistelse i och runt sina bostäder. Miljökvalitetsnormen för kväveoxid är 40 µg/ m^3 som årsmedelvärde.

17.3.1. Nuläge

Det beräknade årsmedelvärdet för kvävedioxid för 2011 är 13,4 µg/ m^3 i Söderköping vid E22, enligt Söderköpings kommuns beräkningar i SIMAIR. Motsvarande beräknade årsmedelvärdet för PM10 2011 visar 15,1 µg/ m^3. Dessa är därmed under miljökvalitetsnormen.

Riksantikvarieämbetet anser dock att det kritiska värdet ligger på 10 µg/ m^3 i tätortsmiljö med hänsyn till kulturhistoriska objekt, vilket är lägre än riktvärden för människors hälsa.

Miljökvalitetsnormer för utomhusluft överskrids inte heller enligt beräkningarna för år 2015.

Enligt de EVA-beräkningar som utförts kommer trafikens utsläpp av luftföroreningar år 2020 (antaget öppningsår) att vara enligt Tabell 12 nedan.

Tabell 12. Utsläpp till luft startår 2020

Outbyggd väg	Utbyggd väg enligt planförslag	Föroreningar (ton per år)
13	23	Kväveoxider (NO_x)
0,045	0,051	Svaveldioxid (SO_2)
0,43	0,77	Partiklar (pm)

Detta med för en differens mellan planförslaget och outbyggd väg på cirka:

+ 10 ton kväveoxider (+77%)
+ 6 kg svaveldioxid (+13%)
+ 340 kg partiklar (+79%)

17.3.2. Inarbetade åtgärder i planförslaget

För utsläpp till luft bedöms det inte finnas några direkta åtgärder som kan genomföras inom ramen för vägprojektet som kan påverka dessa utsläpp. Normer som leder till behov av reducerande åtgärder antas istället på nationell nivå/EU-nivå.

17.3.3. Påverkan, effekt och konsekvenser av planförslaget

Enligt de EVA-beräkningar som utförts kommer trafikens utsläpp av luftföroreningar år 2040 (antaget prognosår) att vara enligt Tabell 13 nedan.

Tabell 13. Utsläpp till luft prognosår 2040.

Outbyggd väg	Utbyggd väg enligt planförslaget	Föroreningar (ton per år
8	15	Kväveoxider (NO_x)
0,041	0,046	Svaveldioxid (SO_2)
0,16	0,23	Partiklar (pm)

Detta medför en differens jämfört med outbyggd väg på cirka:

+ 7 ton kväveoxider (88%)
+ 5 kg svaveldioxid (+12%)
+ 70 kg partiklar (+44%)

Jämförs dagens väg med en utbyggd väg enligt planförslaget kommer alltså utsläppen att öka (såväl 2020 som 2040) Detta medför en negativ påverkan.

Noteras bör dock att utsläppen för planförslaget minskar från 2020 till år 2040 trots att trafikeringen ökar. Detta torde bland annat kunna förklaras med förbättrad motorteknik, nya ”rena” drivmedel, hårdare utsläppskrav och en ökad andel eldrivna fordon.

Med en ny sträckning av E22 enligt planförslaget flyttas även trafiken utanför tätorten och belastningen av de utsläpp som finns kvar år 2040 flyttas till en välventilerad sträcka, sprids ut i landskapet och koncentreras inte inom det tätbebyggda området. Det planerade vägprojektet kommer också att reducera köbildning inom tätorten, vilket i sin tur leder till minskade utsläpp inne i Söderköping.

Beräkningar har genomförts avseende medelhalter längs med den nya vägsträckningen, se Tabell 14 nedan. I tabellen nedan redovisas de högst beräknade haltnivåerna längs förbifart E22 jämförs med MKN.

Tabell 14. Sammanställning av beräknade medelhalter (µg/m³) 25 meter från E22 vägmitt för partiklar och kvävedioxid.

Kungsvägen	Medelvärdesperiod	Högst beräknade halter 25 m från vägmitt (µg/m³)	MKN (µg/m³)
Kvävedioxid (NO_2)	År	12	40
	Dygn (98%-il)	29	60
	Tim (98%-il)	28	90
Partikar (PM10)	År	16	40
	Dygn (90%-il)	31	50
Partiklar (PM2,5)	År	6	25

Som framgår av tabellen beräknas samtliga miljökvalitetsnormer väl kunna innehållas även om luftmiljön på platsen kommer att försämras något jämfört med om den nya vägen inte byggs.

Den negativa konsekvensen för boende i närheten av den nya vägen bedöms som liten då den ökning av koncentrationerna i luft som uppkommer till följd av trafikens utsläpp bedöms som låga. Möjligheten att uppnå gällande miljökvalitetsnormer längs med den nya vägen bedöms som goda.

17.4. Förorenad mark

17.4.1. Nuläge

Det finns ett antal potentiellt förorenade områden i och intill Söderköpings tätort. Av dessa ligger ett inom vägområdet och tre i anslutning till vägområdet, se Figur 52 nedan.

Dessa fyra områden är riskklassade av Länsstyrelsen i Östergötlands län. Länsstyrelsen har bedömt preliminära riskklasser för dessa enligt Naturvårdsverkets lista över branschers prioriteringsklasser, branschklasser (BKL). Branschklasserna är indelade från 1 till 4, där 1 står för högst prioritering och klass 4 lägst prioritering.

Ingen provtagning av jord, grundvatten eller sediment har hittills genomförts i något av de fyra områdena.

Område inom vägområdet är:

Statens vägverk Oljegrusverk

Väster om nuvarande trafikplats Klevbrinken har tidigare ett mobilt oljegrus- och asfaltverk funnits. Verksamheten startade 1974 men den exakta tid då verksamheten lades ner är okänd.

Länsstyrelsen har bedömt den preliminära riskklassen enligt BKL till 3

Områden utanför men i anslutning till vägområden är:

Fd HTC Sweden AB

Söder om Göta kanal finns Fd HTC Sweden AB Bilvårdsanläggning med verkstadsindustri och åkeri.

Från slutet av 1990-talet till år 2001 (totalt 3–4 år) bedrev HTC Sweden AB verksamhet på platsen avseende främst montering av slipmaskiner, lödning av diamantverktyg. Från 1980-talet och framåt fanns Östgöta verktyg på platsen, vilka tillverkade svarvverktyg.

Nuvarande verksamhet på platsen bedrivs av SM entreprenad AB, vilka hyr ut grävmaskiner, trailer- och lastbilstransporter samt utför mark- och anläggningsarbeten.

Länsstyrelsen har bedömt platsens preliminära riskklass enligt BKL till 3.

Varv vid dockan

Direkt norr om Göta kanal finns varvet vid dockan. På platsen har varvsverksamhet pågått sedan Göta kanal byggdes på 1800-talet. Uppskattningsvis har verksamheten på området pågått i cirka 170 år.

Idag har verksamheten förflyttats något västerut och omfattar vinterförvaring och underhåll av mindre fritidsbåtar och ett fåtal större båtar.

På platsen finns en docka som ligger emellan dagens campingområde och varv.

Tidigare verksamhet på området har varit byggnation, reparation och förvaring av båtar och större fartyg. Det fanns fram till år 1981 en mindre koleldad smedja, en mindre såg och en mindre verkstad som hade till syfte att förse varvet med material. Impregnering av virke har förekommit på platsen. Omfattningen av denna verksamhet är okänd.

Länsstyrelsen har bedömt att ämnen som använts på området är av hög till mycket hög farlighet. Nivån av föroreningar i mark är enligt Länsstyrelsen svåra att bedöma men antas vara måttliga eller stora. Det går trots det inte att utesluta att spill har förekommit.

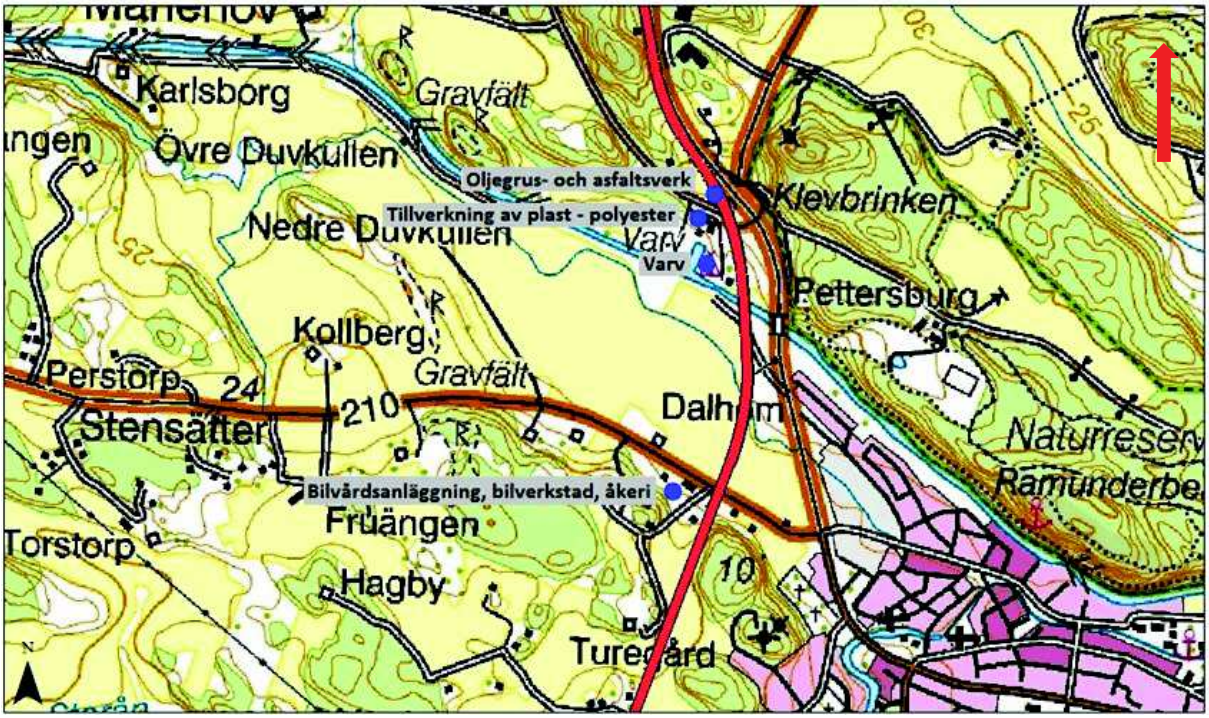
Avloppsvatten från processerna (nuvarande och tidigare hantering) leds via kulvert under Göta kanal och vidare i öppet dike till Lillån som mynnar i Storån. Det förekommer ingen rening och färgat vatten har observerats.

Länsstyrelsen har bedömt den preliminära riskklassen på området, enligt BKL, till 2 med hänsyn tagen till den långa verksamhetstiden, flertalet ämnen av hög eller mycket hög farlighet samt den stora känsligheten i området.

Beroplast

Mellan år 1974–1984 bedrev verksamheten Beroplast tillverkning av plast-polyester. År 1977 genomfördes provtagningar på saft gjord av råvaror från intilliggande trädgårdar, vilka visade på halter av 0,09 respektive 1,50 mg styren per kg saft. Det finns inga ytterligare uppgifter om vilka kemikalier som hanterats.

Länsstyrelsen har bedömt den preliminära riskklassen enligt BKL till 3.



Figur 52. Karta förorenad mark enligt länsstyrelsens Kart-tjänst.

Misstänkt deponi

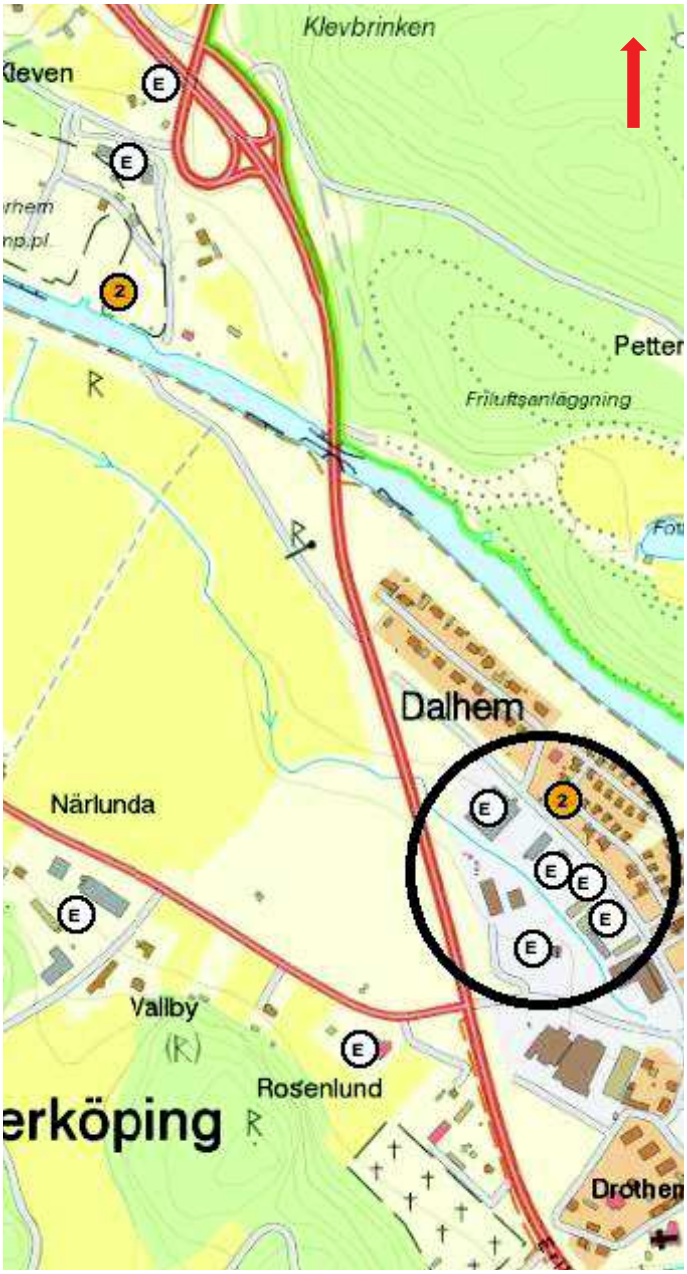
Under inventering för vägprojektet upptäcktes ett område i vägområdets södra del i närheten av Braberg som då var upplag med bland annat däck och några tunnor. Kontakt togs med Söderköping kommun för att få kännedom om detta område. Kommunens representant från miljökontoret konstaterade att detta var ett upplag som ska tas bort, vilket sedemera har skett, och bedömde ärendet som nedskräpning, se Figur 53 nedan. Det beslutades att ingen provtagning sker i samband med bortförandet av avfallet.

Figur 53. Karta över förorenad mark/soptipp i närheten av Braberg.

Utöver dessa områden har ett antal områden identifierats där sådan verksamhet bedrivits att marken eventuellt kan vara förorenad.

- Biltjänst i Söderköping
- Söderköpings Närvärme AB, Statoil
- Elektromontage
- Sågverk hammaren
- Bil-Trim
- Söderköpings Gjuteri & Verkstad

Dessa förekommer främst inom industriområdet i nordöstra delen av Söderköping vid Dalhem, som syns i Figur 54 nedan.



Figur 54. Aktuella förorenade områden enligt ovan inringade

Inget av de förorenade områdena ligger inom planerad vägkorridor. Marken där de potentiellt förorenade områdena finns består av tätande lerlager. Med anledning av avstånd, topografi och jordlager är bedömningen att det inte föreligger någon risk att eventuellt förekommande föroreningar kommer att mobiliseras i samband med anläggandet av den nya vägen. Därför har dessa områden inte beaktats i genomförd riskbedömning.

17.4.2. Inarbetade åtgärder i planförslaget

Vid linjeval för vägen har man strävat efter att så långt möjligt undvika platser med förorenad mark. Detta har varit möjligt i alla fall utom ett, vid platsen för det tidigare oljegrus- och asfaltverket.

Varvet vid dockan ligger utanför planerad vägkorridor och eventuella föroreningar på platsen kommer att inte att mobiliseras i samband med vägbyggnationen. Närheten till Göta kanal gör dock att det är troligt att föroreningar via avrinning kan ha spridits hit och sedimenterat. Länsstyrelsen har tidigare

bedömt känsligheten i bottensedimenten som måttlig då människor normalt inte kommer i kontakt med detta. Planerad anläggning av akvedukt innebär dock att schaktning kommer ske i bottensedimenten nedströms vilket medför att eventuellt förorenade massor behöver identifieras.

Försiktighetsåtgärder ska vidtas innan schaktning i förorenade mark genom att marken besiktas okulärt och provgropar grävs. Vidare bör provtagningsprogram upprättas.

Vid förekomst av förorenade massor måste man avgöra typ av förorenade massor, hur de ska omhändertas och deponeras och om det krävs tillstånd för detta.

17.4.3. Påverkan, effekt och konsekvenser av planförslaget

Området där tidigare oljegrus- och asfaltverk har funnits kommer delvis att överbyggas av den nya vägen och den nya gång- och cykelbanan. Dock kommer schaktning också att ske i området vilket kan frigöra föroreningar. Mobiliteten hos aktuella föroreningar antas vara förhållandevis låg, med undantag av de lättare kolvätena i petroleumprodukterna.

Föroreningarnas farlighet bedöms vara hög (eldningsolja, diesel, petroleumprodukter) till mycket hög (PAH). Markanvändningen på området anses vara mindre känslig markanvändning (MKM), det är framförallt i samband med anläggandet av vägen som människor som arbetar på platsen riskerar att exponeras för föroreningarna.

Föroreningarnas farlighet på platsen för varvet vid dockan bedöms vara hög (olja, lösningsmedel, koppar, båtbottenfärg, bensin, diesel) till mycket hög (tjära, träskyddsmedel, eventuella bekämpningsmedel). Då bottensedimenten ska schaktas bort riskerar människor som arbetar på platsen att tillfälligt exponeras för föroreningarna. Markanvändningen bedöms till mindre känslig markanvändning (MKM) då människor kommer exponeras för eventuella föroreningar under en begränsad tid. I ett långsiktigt perspektiv bedöms dock saneringen vara positiv.

Om de föreslagna åtgärderna vidtas bedöms påverkan från förorenade massor kunna reduceras till låga nivåer.

Den sammantagna negativa konsekvensen på grund av förorenade massor bedöms som liten.

17.5. Sulfidmineralisering

Mineraler som innehåller svavel medför att sulfidmineraler frigörs om de får tillgång till syre och vatten och därmed kan oxidera. Oxidation leder till att det bildas svavelsyra som sänker vattnets pH i den recipient det led ut i, d.v.s. svavelsyran är försurande. Vidare kan svavelsyra medföra att metaller kan frigöras.

Massor med höga svavelhalter bedöms kunna utgöra en risk för vattendrag i närhet till stora bergupplag eller långa och höga bergskärningar.

För svavelhalter används följande riktvärden för att bedöma berggrundens försurningspotential ur Trafikverkets rapport ”Sulfidförande bergarter” rapport 2015:057”:

>5000 mg/kg TS	Hög halt
1000–5000	Förhöjd halt
500–1000	Något förhöjd halt

100–500	Låg halt
<100	Mycket låg halt

17.5.1. Nuläge

Bergab har genomfört en berghällskartering för sträckan och valt ut provpunkter för analys, (PM Bergteknik, 2016). En svavelhalts analys har genomförts inom ramen för den bergtekniska undersökningen i projektet, för att bedöma bergmaterialets användbarhet som vägmaterial, se PM Berg.

Resultatet visar att provet från KBH 1 (vid km 1/600) och KBH 2 (vid km 2/230) där granit dominerar har låg halt 243 mg/kg TS medan prov KBH 3 (vid km 5/450) där diorit dominerar, har förhöjd halt (2420 mg/kg TS). För berggrunden som består av granit uppblandad med diorit där den förra dominerar, bedöms svavelhalten ligga mellan dessa båda värden, ca 500–1000 mg/kg TS, vilket motsvarar något förhöjd halt.

17.5.2. Inarbetade åtgärder i planförslaget

Ytterligare provtagning ska ske i ett senare skede för att närmare klarlägga mängd och lokalisering av massor med förhöjd svavelhalt.

Sulfidhaltiga massor som inte används i vägbygget ska klassas som avfall. I dag bedöms att samtliga bergmassor kan återanvändas i projektet

För mellanlagring av svavelhaltiga bergmassor krävs tillstånd enligt Avfallsförordningen 2011:927. Lagring av svavelhaltiga bergmassor ska ske enligt rapport 20015:57. Lagring bör ske på hårdgjord yta med uppsamling av lakvatten för provtagning. Eventuell åtgärd genom pH-justering bör övervägas. Alternativt kan massorna täckas över i avvaktan på återanvändning i projektet.

Svavelhaltiga bergmassor som användas i projektet ska hanteras enligt Trafikverkets gällande krav i rapport 2015:057.

Mindre vattendrag, i närhet till planerad utbyggnad, som är känsliga för miljöpåverkan ska omfattas av ett kontrollprogram där vattenkemin följs upp i syfte att vid eventuell påverkan leda till ytterligare säkerhetsåtgärder och eventuellt behov av tillståndsansökan.

17.5.3. Påverkan, effekt och konsekvenser av planförslaget

Planförslaget innebär att massor med låg halt upp till förhöjd halt av kommer att tas bort och tillfälligt lagras för att användas i vägbygget. Om inte bergmassorna hanteras på rätt sätt föreligger risk för negativ påverkan.

Om de föreslagna åtgärderna vidtas och massor hanteras i enlighet med rapport 2015:057 bedöms den negativa påverkan vara så låg att den negativa konsekvensen för omgivningen på grund av de sulfidhaltiga bergmassorna bedöms som liten.

17.6. Tjärasfalt

Asfaltsbeläggningar som anlagts tidigare än 1973 kan innehålla stenkolstjära vilken i sig innehåller pollyaromatiska föroreningar som kan vara farliga för hälsa och miljö.

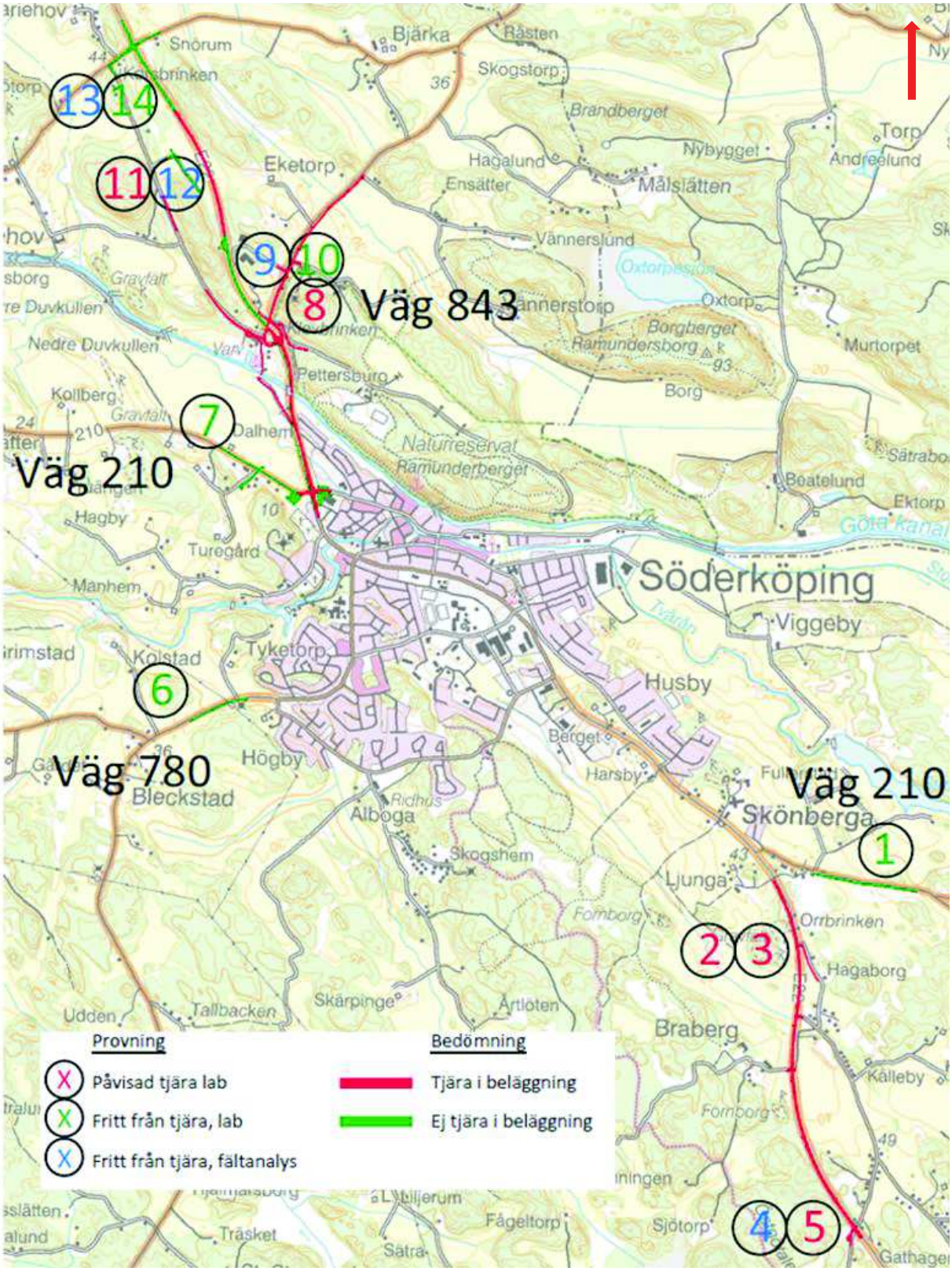
Trafikverket har riktlinjer för hur tjärhaltiga beläggningar ska hanteras, enligt publikation 2004:90. Gränsen 16-PAH i tjärasfalt går vid 70 mg/kg TS. Vid halter mellan 70–300 mg/kg kan dock materialet återanvändas som obundet bärlager under tätt slitlager.

17.6.1. Nuläge

Provtagning har genomförts för delar av vägbeläggningen. Den samlade bilden efter analys är att förekomst av stenkolstjära i asfaltbeläggningen förekommer främst på nuvarande E22 söder om staden. Även vid E22 norr om staden har ett prov visat på tjärförekomst medan andra visat negativt utslag. Väg 843 vid Klevbrinken visar förekomst av stenkolstjära medan vägarna 210 (både i norr och söder) samt väg 780 ej uppvisat innehåll av tjära.

Halterna 16-PAH är överlag understigande 1000 mg/kg enligt de prover som visat positivt utslag vid laboratorieanalys. Med ett undantag (663 mg/mg) är halterna 16-PAH omkring 200 mg/kg där tjära påvisats.

Nedan framgår en bedömning av var tjärasfalt kan förväntas påträffas, se Figur 55. Bedömningen grundar sig på utförda tester samt erfarenhetsmässig bedömning avseende nuvarande vägars ålder.



Figur 55. Översiktskarta på provtagningsplatser samt helhetsbedömning över förekomst av stenkolstjära i beläggning.

17.6.2. Inarbetade åtgärder i planförslaget

Upprivet material innehållande halter 16-PAH som överstiger 1000 mg/kg skall hanteras som miljöfarligt avfall och får ej återanvändas inom projektet.

Upprivet material som innehåller halter 16-PAH understigande 1000 mg/kg kan, om det finns avsättning för materialet inom projektet, återanvändas enligt riktlinjer i Vägverkets publikation 2004:90 ”Hantering av tjärhaltiga beläggningar”. Materialet avses, i det fall återanvändning sker, i så fall återanvändas inom projektets entreprenadgränser.

Samråd angående återanvändning av tjärhaltiga beläggningar måste ske med kommunens miljöskyddsfunktion som också kan ange specifika krav på hur och var materialet kan eller får användas.

Utbredningen och förekomsten av PAH i beläggning måste förfinas i kommande projekteringsskede för att klargöra definitiva avgränsningar. Särskild vikt bör då läggas på E22 norr om Göta kanal där provtagningsresultaten inte entydiga enligt utförda provtagningar i vägplanen.

17.6.3. Påverkan, effekt och konsekvenser av planförslaget

Planförslaget innebär att tjärhaltiga vägmassor med förhöjd halt av 16-PAH kommer att tas bort för vidare hantering som deponering eller återanvändning i projektet. För massvolymer se kapitel 19. Om åtgärder vidtas enligt ovan kan påverkan på människa och miljö reduceras låg nivå.

Om föreslagna åtgärderna vidtas bedöms den negativa konsekvensen för omgivningen som liten.

17.7. Vägdagvatten

På vägarna hamnar smuts från vägbanan från avgaser, däck, smörjoljor, korrosion, katalysatorer och bromsbelägg samt salt vintertid. Vid regn sköljs dessa föroreningar bort från vägbanan med det vatten som kallas vägdagvatten. Stor del av föroreningarna är partikelburna vilket gör att de är mindre tillgängliga för att tas upp av växter och djur. Dessutom är de lättare att avskilja genom filtrering i mark eller exempelvis sedimentation i en damm.

17.7.1. Nuläge

Längs E22 söder om Söderköping leds vägdagvattnet via diken och dagvattenledningar till ett befintligt åkerdike i höjd med infarten till gata.

Vägdagvattnet från E22 mellan Söderköpings tätort och Göta kanal samt väg 210 (Linköpingsvägen) leds via öppna diken och dagvattenledningar till Lillån.

På sträckan mellan Göta kanal och nuvarande trafikplats Klevbrinken förs vägdagvattnet via öppna diken som mynnar ut i Göta kanal.

Vägdagvattnet från trafikplats Klevbrinken, väg 843 och en mindre del av E22 norr om trafikplatsen samlas upp och leds via ledningar till ett dike beläget strax sydväst om trafikplatsen. Diket mynnar ut i Göta kanal strax väster om Brovaktarbostaden. Samma dike utgör också utlopp för kommunala dagvattenledningar från HTC-området.

Mellan Klevbrinken och rastplats Slussporten leds vägdagvattnet i öppna diken längs vägen till en dagvattenkulvert som mynnar i ett dike vid dockan (torrdockan vid Göta kanal).

Därifrån förs vattnet i en dykarledning under Göta kanal till Lillån. Samma dykarledning används för tömning av dockan.

Ett mindre område av E22 vid rastplatsen avvattnas till en dagvattenkulvert som har förbindelse med den kommunala dagvattenanläggningen kring HTC.

Mellan rastplatsen och Korsbrinken avvattnas vägen via öppna diken till tre punkter längs sträckan. Från dessa punkter leds vattnet i öppna diken och en dagvattenledning (kombinerad med täckdikesstam) till ett kommunalt fördröjningsmagasin nordväst om den detaljplanelagda industrimarken väster om E22. Från magasinet leds vattnet vidare via öppna diken och en kulvert, belägen ca 1,5 km väster om E22, till Lillån.

Väg 780 avvattnas i det område som berörs av ny E22 idag via öppna diken längs vägen. Slutlig recipient är Storån.

Väg 843 i östra delen av projektet avvattnas via öppna diken till ett befintligt åkerdike i närheten av projektets östra gräns.

Väg 210 mot St. Anna avvattnas idag via öppna diken längs vägen mot nordost.

17.7.2. Inarbetade åtgärder i planförslaget

Där nya sträckningen av E22 och övriga vägar följer befintlig sträckning sker avvattning till samma recipienter som idag. Recipienter på nybyggnadsdelen är de befintliga diken och vattendrag som finns utmed sträckan.

Vägdagvattnet utmed E22 omhändertas och fördröjs och renas innan utsläpp sker till recipient. Detta sker genom diken längs sträckan samt tio fördröjningsdammar och en översilningsyta. Med dessa åtgärder kommer inga flöden till dagens recipienter att öka jämfört med nuläget. Utloppsanordningar från dammar utförs med avstängningsanordning för att kunna strypa utflödet i händelse av trafikolycka med utsläpp av miljöfarliga ämnen.

Vid Storån samlas vägdagvattnet upp längs brons kantbalkar och sedan via vägdiken till en fördröjningsdamm söder om ån. Norr om bron leds vägdagvattnet via utloppsbrunnar med avstängningsanordningar till en översilningsyta vid brons norra del. Brons högkapacitetsräcke förlängs norrut med ca 100 m för att minska risken för att fordon med farligt gods kör av vägen och välter. Dessutom utförs vägdikena täta på en sträcka av ca 300 m norr om bron genom skärningen där vägen kommer i kontakt med grundvatten.

Norr om Göta kanal byggs E22 med täta diken på en sträcka av ca 250 m från det täta tråg som ansluter mot akvedukten. Genom tätning av dikena minskar risken att föroreningar når den grundvattenförekomst vid Ramunderberget som står i förbindelse med Söderköpings vattentäkt. Från tråget och vidare söderut förs sedan vägdagvattnet i ledningar vidare till en fördröjningsdamm söder om Göta kanal.

17.7.3. Påverkan, effekt och konsekvenser av planförslaget

Det nya dagvattensystemet innebär påtagliga förbättringar vad avser omhändertagande av dagvatten och därmed en kraftigt minskad risk för negativ påverkan för omgivande mark- och vattenområden dit dagvattnet förs.

Främst beror detta på:

- Ingen ny påverkan i form av ökade flöden till recipienter.
- Minskad påverkan på grund av minskad mängd vägdagvatten släpps ut i Göta kanal.
- Minskad påverkan vid trafikolyckor, främst med farligt gods, på grund av möjligheter att förhindra utsläpp av miljöfarliga ämnen i händelse av trafikolycka skapas.
- Minskad risk för att föroreningar når grundvattenförekomst som står i förbindelse med Söderköpings vattentäkt genom byggandet av högkapacitetsräcken och täta diken vid känsliga områden.

Om det föreslagna dagvattensystemet byggs minskar påverkan varför konsekvenserna för de områden som påverkas av dagvatten bedöms som positiva.

17.8. Barriäreffekter

17.8.1. Nuläge

Idag utgör E22, som går igenom tätorten, en barriär för oskyddade trafikanter. Det är generellt sett svårt att passera vägen för att ta sig mellan exempelvis skola, förskola, affärer, bostad och fritidsaktiviteter. Framförallt är det svårt för barn och äldre att korsa vägbanan.

Den medeltida stadskärnan finns inklämd mellan Göta kanal och E22. Det gör att strövområdet runt den medeltida bebyggelsen inte kan utnyttjas fullt ut. I kommunens planering finns ambitioner att hålla samman stadsmiljön. Nuvarande E22 utgör en uppenbar barriäreffekt som motverkar kommunens mål.

För att kunna förbättra trafikmiljön krävs omfattande standardhöjande åtgärder som är svåra att genomföra utan intrång i stadsmiljön och utan att skapa ännu mer barriäreffekt.

17.8.2. Inarbetade åtgärder i planförslaget

Tretton planskilda passager planeras med hänsyn till trafiksäkerhet, tillgänglighet samt för att minska barriäreffekten för oskyddade trafikanter.

Tio stycken av dessa samt ytterligare en planerad torrtrumma för främst utter, kan även användas för vilt och tamdjur så att de på ett säkert sätt ska kunna passera vägen. Vidare underlättar de för att markägare/brukare att kunna fortsätta att bruka betesmarker och jordbruksmark på båda sidor om den nya E22, se kapitel 7.

17.8.3. Påverkan, effekt och konsekvenser av planförslaget

Genom att den nya vägen byggs kommer barriäreffekten av den gamla vägen genom Söderköpings tätort att minska kraftigt. Möjligheten att knyta ihop de delar som i dag ligger på ömse sidor om vägen kommer att förbättras.

För det nya område där vägen byggs kommer dock en ny, högst påtaglig, barriäreffekt att uppstå inte bara för människor utan även för djur. Till skillnad mot tidigare kommer djur inte att kunna ströva

fritt över området eller följa sina förflyttningsleder. För att reducera den negativa påverkan av planförslaget byggas planskilda passager för den nya vägen för såväl människor som djur.

Konsekvenserna för tätorten bedöms som genomgående positiva.

Om de föreslagna passagerna byggs bedöms den negativa påverkan av planförslaget reduceras. Den negativa påverkan kopplade till fri rörlighet för området längs med vägen bedöms ändå som så stor att den negativa konsekvensen för området bedöms som stor.

17.9. Risk och säkerhet inklusive transport av farligt gods

17.9.1. Nuläge

E22 är en rekommenderad transportväg för farligt gods. En stor andel av den tunga trafiken genom Söderköping transporterar farligt gods. Enligt översiktsplan för Söderköpings kommun, ÖP2015, transporteras mellan 30 000 - 50 000 ton farligt gods per år på väg genom staden. Huvuddelen av dessa transporter är flytande petroleumprodukter, men även andra transporter av explosiva gaser, oxiderande, giftiga, frätande och i övrigt miljöfarliga ämnen förekommer.

Sannolikheten för en olycka med farlig gods i Söderköping bedöms som mycket liten med hänvisning till den låga hastigheten som gäller där. Konsekvenserna av en eventuell olycka kan dock bli mycket stora. Den bidragande orsaken är den begränsade framkomligheten och närvaron av många människor under perioder med mycket trafik.

Det saknas idag alternativa vägval som ersättning till E22.

Aktuella bostäder, nuvarande och möjligt framtida, som kan påverkas vid en olycka är bland annat av bostadsbebyggelsen längs nuvarande vägnät, väg 210 och väg 780. I närheten av den nya vägkorridoren ligger Danhem, Tyketorp, Högby, Alboga, Skoghem samt Årtlöten. Norr om Östra Rydsvägen, väg 780 finns möjligheter till etablering av nya bostäder enligt Översiktsplan för Söderköping, ÖP2015. I vägkorridoren för väg 210 finns tre bostadshus. I den vägkorridoren finns inga områden i anslutning till vägkorridoren för väg 210 där ny bebyggelse planeras för kommunens räkning.

Andra objekt som kan påverkas vid en olycka med farligt gods räknas:

- Grundvattenförekomsten och Vattenskyddsområdet i Söderköpings tätort.
- Storån, Lillån, Göta kanal och diken i odlingslandskapet som har ett värde för den biologiska mångfalden.

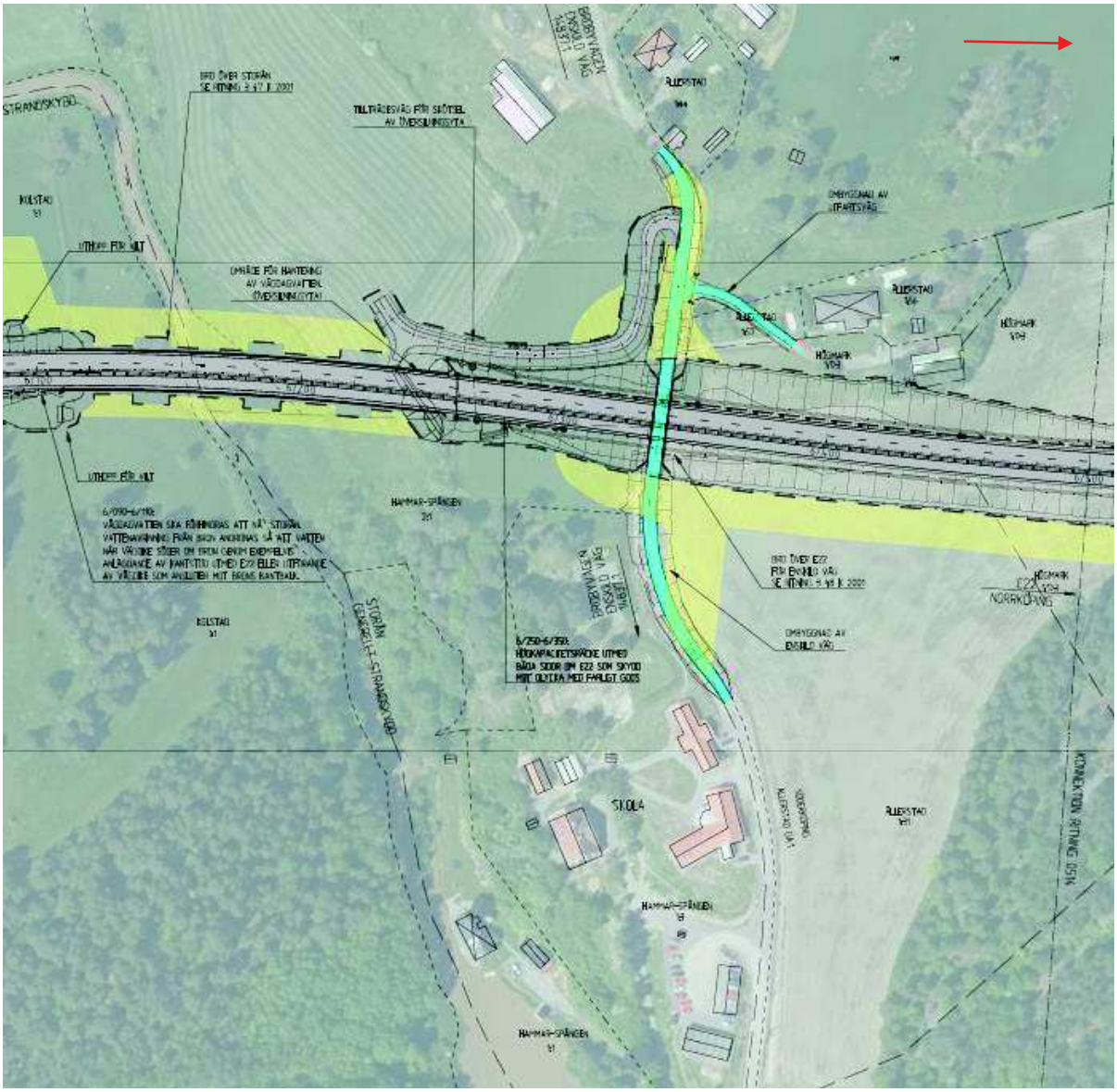
Se Figur 27 karta över strandskyddsområden och Figur 33 grundvattenförekomsten vid Söderköpingsvattentäkt.

17.9.2. Inarbetade åtgärder i planförslaget

Planförslaget innebär att väg E22 genom Söderköpings tätort flyttas ut från staden centrala delar och passerar väster om Söderköping. I och med att genomfartstrafiken flyttas bort från tätorten, ut till ett i huvudsak obebyggt landskap, bedöms risken minska påtagligt för att många människor skadas samtidigt vid en eventuell olycka.

Den ökade hastigheten på den nya vägen kommer dock att öka risken något där för olyckor såväl med som utan farligt gods. Då den nya sträckningen av vägen kommer vidare att förses med mitträcke och viltstängsel minskar dock risken för allvarliga olyckor. Även nya typer av korsningar, med av- och påfarter, reducerar risken för trafikolyckor. Då vägen vidare utförs med planskilda passager för människor och djur underlättas för gång- och cykeltrafikanter att på ett säkert sätt passera vägen samtidigt som risken för kollisioner med djur minskar.

Vid Storån kommer vägen vidare att förses med högkapacitetsräcken, något som bland annat minskar risken för att fordon vid en olycka går av vägen och kommer intill eller in på den intilliggande skolans område, se Figur 56 nedan.



Figur 56. Området kring Storån och skolan.

Den nya sträckningen medför också att den gamla sträckningen genom Söderköping kan användas för omledning, vid en eventuell olycka.

I och med att vägen flyttas bort från grundvattenförekomsten och vattenskyddsområdet reduceras även risken påtagligt för negativ påverkan på dessa vid en eventuell olycka med farligt gods.

Dagvattenavrinning från vägen via vägslänter, översilningsytor eller via dammar ska förses med avstängningsmöjligheter. Detta gör att man vid olyckor med risk för att farliga ämnen kommer ut kan hindra dessa från att nå vattenrecipienter som exempelvis Storån

Som skydd av vattenförekomst Storån samt grundvattenförekomst kommer vägen att förses med högkapacitetsräcke vid km 6/250–6/350 (skydd även föranlett av närliggande skola, se ovan).

Som skydd för vägsträcka med genomsläpplig jord, km ca 6/250–6/550, som står i förbindelse med grundvattenförekomsten och därmed vattenskyddsområdet, kommer diken där att utföras som täta diken.

Vid dimensionering av avvattningen i projektet har hänsyn tagits till förändrat klimat och i reella tal ökat flödesberäkningar med 30% för att kunna hantera större mängder dagvatten.

I och med utformningen av vägen med en akvedukt vid passage av Göta kanal finns en risk för översvämning. Detta skulle exempelvis kunna ske vid oförutsedda driftavbrott på pumpstationen, vid extrema skyfall som medför att pumpkapaciteten inte räcker till eller dammbrott uppströms akvedukten. För att minska riskerna vid en eventuell översvämning vid akvedukten kommer ett varningssystem för trafikanterna att anordnas. Detta kan exempelvis utföras med ljussignaler som kopplas till pumpstationens drift- och övervakningssystem. Om förvarning för trafiken på E22 sker före trafikplats Norra för norrgående trafik och före trafikplats Slussporten för södergående trafik ges möjlighet för trafikanterna att välja annan väg. Varningssystemet bör kompletteras med bommar vid akvedukten.

17.9.3. Påverkan, effekt och konsekvenser av planförslaget

Planförslaget innebär att trafiken flyttas ut från stadskärnan och leds runt staden. Genom detta kommer risken vid olyckor och risken för gång- och cykeltrafikanter att reduceras påtagligt. Likaså kommer risken för påverkan på mark och vatten (ytvatten, grundvattenförekomsten och vattenskyddsområdet) att i mycket stor utsträckning reduceras.

Tillkommande påverkan på människa och miljö längs med den nya sträckningen av vägen reduceras så långt som rimligt genom föreslagna åtgärder.

Om de föreslagna åtgärderna vidtas enligt planförslaget bedöms vidare att risken för negativ påverkan på människa och miljö längs med den nya vägen reduceras så långt att den negativa konsekvensen bedöms som liten.

18. Hushållning med naturresurser

18.1. Nuläge markanvändning

18.1.1. Jordbruk

Jordbruksmarken väster om Söderköping är mosaikartad och uppdelad i mindre odlingsarealer, till skillnad från de större sammanhängande jordbruksarealerna i de låglänta dalgångarna öster om Söderköping. I området för Skärgårdslänken breder det mosaikartade odlingslandskapet ut sig mellan skogsklädda kullar, åkerholmar och diken.

Det finns tre kända markavvattningsföretag (jordbruk) längs vägområdet som ska beaktas vid projektering av vägen:

- Bleckstad dikningsföretag från 1929
- Kungsängens dikningsföretag från 1937
- Eketorp Vännerstorp dikningsföretag från 1927

18.1.2. Skogsbruk

Södra delen av vägområdet från E22 upp till Årtlöten-Skärpinge utgörs till största delen av skogsbruk, med några inslag av mindre odlingslotter. Åtkomsten till skogen sker via enskilda vägar/skogsvägar med tillfart inom den egna fastigheten samt från befintlig E22 i söder. Efter Årtlöten-Skärpinge öppnar landskapet upp sig till en mosaikartad odlingsbygd med lite större men flikiga åkerskiften belägen mellan skogsklädda kullar, trädbärande betesmarker, åkerholmar, öppna diken och bäckar upp till väg 210 väster om Söderköping.

18.1.3. Övrig markanvändning

Mellan tätorten från Årtlöten upp till Östra Rydsvägen planerar Söderköping kommun ett naturreservat på ömse sidor om den planerade nysträckningen av E22 enligt fördjupad översiktsplan, FÖP E22, 2008.

Vid km 8/500 till 8/900, östra sidan av vägen, och 9/000 – 9/400, västra sidan av vägen, finns detaljplanelagd industrimark. Delar av dessa områden kommer att behöva tas i anspråk, främst för trafikplats Slussporten. Planändringar är under utarbetande.

Som en konsekvens av planförslaget behöver fyra bostadshus, en elcentral , ett garage, två bodar och en toalett rivas, se vägplanebeskrivning och vägplanens illustrationskartor för ytterligare detaljer.

18.2. Nuläge grund- och dricksvattentäkter

Dagens dragning av E22 genom Söderköpings tätort passerar genom en grundvattenförekomst och Söderköpings vattenskyddsområde vilket innebär risk för påverkan vid exempelvis olycka med farligt gods. Detta gäller även enskilda vattentäkter. Se även kapitel 11.

18.3. Nuläge fiske

Det bedrivs i dag inget yrkesfiske i de vattendrag som berörs av vägbygget. Vattendragen är i första hand diken i jordbruksmark eller som för Göta kanal en konstgjord kanal som tidvis torrläggs. Det finns inga kända uppgifter om fiske i Lillån. Fritidsfiske bedrivs efter bland annat öring i Storåns nedre delar. Det är dock oklart om öringen, på grund av vandringshinder, kan gå så högt upp som till den plats där vägen via en bro kommer att korsa Storån.

18.4. Inarbetade åtgärder i planförslaget

Väglinjen har i möjligaste mån placerats i skog eller intill skogspartier för att minimera intrång och negativ påverkan i odlingsbar mark. Bland annat har placeringen av väg 210 Skärgårdslänken med avseende på intrång på jordbruksmark fått en utformning där befintlig väg nyttjas i stor utsträckning.

Planskilda passager och brukningsvägar planeras för att markägare lättare ska komma åt områden på båda sidor om vägen för att säkerställa fortsatt möjlighet att bedriva jord- och skogsbruk.

Genom att vägen flyttas minskar risken för negativ påverkan på yt- och grundvattentäkter.

Åtgärder med täta diken och skyddsräcken (högkapacitetsräcken) samt akvedukt med täta tråg kommer att vidtas vid Klevbrinken/Göta kanal för att undvika negativ påverkan på grundvattenförekomsten vid eventuell olycka med farligt gods. Skyddsåtgärder med täta diken och skyddsräcken (högkapaciteträcken) vidtas också för att undvika negativ påverkan på Storån vid en eventuell olycka med farligt gods. Se även kapitel 11.

Passagen av Storån sker på bro bland annat för att minska negativpåverkan på ån och fritidsfisket.

18.5. Påverkan, effekt och konsekvenser av planförslaget

Den nya vägens sträckning går genom skogs-, häll-, åker- och betesmark och i begränsad utsträckning tomt- och industrimark. Vägutbyggnaden medför att markarealer tas i anspråk. En översiktlig beräkning visar att vägområdet, trafikplatser och anslutningarna till befintliga vägar har följande markanspråk:

- Vägområde med vägrätt: cirka 55,6 ha
- Vägområde med inskränkt vägrätt: cirka 2,7 ha
- Tillfällig nyttjanderätt: cirka 14,6 ha

Ovan avser tillkommande vägområde. Det som redan idag är allmän väg är inte medräknat.

Det småskaliga odlingslandskapet är känsligt för ytterligare fragmentering. Planförslaget inklusive bygget av en akvedukt kommer att leda till att den odlingsbara arealen minskar, och att den delas upp så att stor del av resterade bitar riskerar att bli obrukbara restpartier. Detta gäller även den hävdade hagmarken som kräver aktivt bete för att inte växa igen. För skogsmarker bedöms påverkan som mindre även om den brukningsbara arealen minskar.

I vissa fall kommer åtkomsten till marken med nya tillfartsvägar att innebära en omväg och längre körsträcka jämfört med nuläget.

Totalt kommer följande arealer, uppdelat på markanvändning/markslag att tas i anspråk för vägområde för allmän väg inklusive inskränkt vägrätt:

- Skogsmark: 24 ha
- Jordbruksmark: 23 ha
- Övrig mark (impediment, hag-, tomt- och industrimark etc.): 10 ha

Vägprojektet kommer inte att ha någon negativ påverkan på grundvattenförekomsten och skyddsområdet för vattentäkten eftersom genomfartstrafiken flyttas bort från nuvarande E22 genom Söderköpings tätort och då åtgärder vid Klevbrinken och Storån vidtas enligt ovan. Risken för

grundvattensänkning under byggtiden följs upp kontinuerligt genom mätrör och genom att anlägga infiltrationsrör som kan användas om en grundvattensänkning kan identifieras. Se även kapitel 11 och Figur 33 samt kapitel 22.

Den negativa konsekvensen för jordbruksmark bedöms, på grund av fragmenteringen men även på grund av dess totala area, som stor.

Vad avser ingrepp i skogsbruksmark bedöms den negativa konsekvensen som måttlig till stor då det rör sig om relativt stora arealer som påverkas.

Vägprojektet bedöms medföra positiva konsekvenser vad avser grundvatten och dricksvatten eftersom vattenskyddsområdet kommer att skyddas på ett bättre sätt när vägen flyttas ut ur Söderköping och skyddsåtgärder vidtas enligt ovan.

Den negativa konsekvensen för fritidsfisket i Storån bedöms som liten, med undantag för byggtiden.

Även med den föreslagna dragningen av vägen och om ovan föreslagna åtgärder vidtas bedöms den negativa påverkan som så stor att den sammantagna negativa konsekvensen av projektet vad avser hushållning med naturresurser som måttlig till stor. Detta främst på grund av den stora påverkan som sker på jord- och skogsbruksmark.

19. Masshantering och materialanvändning

19.1. Jord- och bergmassor

Vid anläggning av en väg ingår stora massförflyttningar och det krävs generellt många transporter och platser för tillfälliga och permanenta upplag.

När vägen byggs schaktas matjord och andra jordarter bort, exempelvis siltig lera som inte är lämpliga att använda i vägbyggnad.

Fasta jordarter som morän, sand och grus kan ofta användas i vägens nedre lager.

Där berg passeras sprängs vägkorridor fram.

Vägkroppen byggs främst upp av bergkross eller grovt grus och täcks slutligen med asfalt.

I projekt av den här storleken är det viktigt ur många hänseenden att massomflyttningar och överskott på massor begränsas i omfattning. Det finns både samhällsekonomiska och miljömässiga skäl till detta. Det är också viktigt att masstransporternas omfattning och transportavstånd begränsas ur klimatsynpunkt. Många och långa masstransporter kan ha stor betydelse för projektets totala klimatpåverkan.

19.2. Beläggningsmassor

Arbeten som ofta blir aktuella och som innebär bortschaktning av asfalt är exempelvis:

- Rivning av befintliga överbyggnader för avsmalningar av befintliga konstruktioner.
- Rivning av befintlig vägkonstruktion på anslutande allmänna vägar som får ett ändrat läge.
- Rivning av befintlig vägkonstruktion på vägar som utgår ur allmän väg och skall återställas till exempelvis naturmark.

För hantering av tjärhaltig beläggning se avsnitt 17.6 Tjärasfalt.

19.3. Inarbetade åtgärder i planförslaget

19.3.1. Jord- och bergmassor

Vägen har så långt möjligt placerats så att behovet av användbart material motsvaras av den volym som schaktas i väglinjen för att i möjligaste minimera behovet av transporter och för god hushållning med naturresurser.

Under framtagande av vägplanen har efterforskningar gjorts för att undersöka vilka möjligheter som finns för andra projekt eller verksamheter att ta emot överblivet jordmaterial. Kommunen och Trafikverket har en pågående dialog i frågan. Möjliga användningsområden för detta jordmaterial skulle kunna vara lägre utfyllnader eller terrängmodelleringar (lägre än 2 m), täckning av deponier, bullervallar mm. Där vägen går på bank genom jordbruksmark finns möjlighet att justera terrängen för att inte banken ska bli för dominant i landskapet och för att skapa flacka brukningsbara slänter i odlingslandskapet intill vägen. För dessa ändamål krävs samråd med markägarna och en anmälan om deponi i god tid innan byggstart.

Masstransporter genom tätorten är olämplig vilket medför att transporter i möjligaste mån bör ske utmed väglinjen. Vegetations- och matjordmassor som ska återanvändas i projektet ska för att minska

transportbehovet mellanlagras så nära som möjligt den plats de skall återanvändas. På vissa sträckor utmed väglinjen har därför tillfälliga vägområden för dessa ändamål föreslagits.

Inom ramen för en vägentreprenad är det normalt entreprenören som avgör vilka massor som ska användas var och vilka massor som följaktligen ska deponeras. Storlek och kvalitet på överskottsmassor påverkas därför till viss del av hur entreprenören kommer att bedriva sina arbeten.

Det är viktigt att Trafikverket i senare skeden styr entreprenörer så att föreslagna åtgärder genomförs. Hur Trafikverket väljer att styra utförandet klargörs i ett senare skede inför upphandling av entreprenaden.

19.3.2. Beläggningsmassor/Tjärhaltiga massor

Se kapitel 17.6.

19.3.3. Sulfidhaltiga bergmassor

Se kapitel 17.5.

19.3.4. Förorenade massor

Se kapitel 17.4.

19.4. Påverkan av planförslaget

19.4.1. Jord- och bergmassor

Föreslagen vägutbyggnad genererar totalt ca 940 000 m³ jord- och bergmassor, inklusive vegetations- och matjordsmassor. De massor som uppfyller kraven på material i olika delar av anläggningen kommer att återanvändas i projektet.

Av dessa massor utgörs:

- Cirka 360 000 av m³ bergmaterial.

För att minska transporterna medger planförslaget att krossning kan ske i väglinjen eller i närheten av vägområdet där bergskärning ska utföras. Denna mängd berg räcker för vägbyggnadsändamål upp till och med obundet bärlager. För bitumenbundna lager bedöms att ca 20 000 m³ bergmaterial behöver tillföras projektet.

- Cirka 510 000 m³ av jordmassor.

Av dessa utgörs ca 360 000 m³ som inte lämpar sig för vägbyggnadsändamål. Möjligheten att återanvända dessa massor inom projektet har undersökts; terrängmodelleringar till gagn för landskapsbilden i bland annat trafikplatser, tryckbankar, släntkilar, tätning av diken och dammar och bullerskyddsvallar föreslås. För dessa användningsområden går det åt ca 150 000 m³. Projektet medför då ett överskott på ca 210 000 m³ av jordmassor bestående av siltig lera och lera.

- Cirka 70 000 m³ av vegetationsjord och matjord.

Av dessa åtgår ca 40 000 m³ för släntbeklädnader (av vägslänter, tryckbankar, bullervallar, restytor inom trafikplatser mm) och för återställning efter rivna vägar. Överskott av vegetationsjord och matjord blir då ca 30 000 m³.

19.4.2. Beläggningsmassor

Upprivet material/beläggningsmassor med en 16-PAH halt som överstiger 1000 mg/kg ska hanteras som farligt avfall. I detta projekt bedöms det inte finnas några sådana beläggningsmassor.

I detta projekt bedöms det finnas ca 23 000 ton beläggningsmassor med 16-PAH 70–1000 mg/kg. Om det finns avsättning för dessa ska de i första hand återanvändas inom projektet.

Samråd angående återanvändning av tjärhaltiga beläggningar ska ske med kommunens miljöskyddsfunktion som kan ange specifika krav på hur och var materialet kan eller får användas. Detta föreslås ske i ett senare skede inför upphandling av entreprenaden. I dagsläget bedöms att ungefär hälften av de tjärhaltiga massorna kan återanvändas inom projektet och hälften behöver transporteras till deponi.

I detta projekt bedöms det finnas ca 13 000 ton 16-PAH <70 mg/kg som kan återanvändas fritt i ny asfaltbeläggning inom eller utanför projektet.

19.5. Konsekvenser av planförslaget

Om jord- och bergmassor samt beläggningsmassor hanteras enligt ovan föreslagna åtgärder bedöms den negativa påverkan som projektet innebär avseende masshantering kunna reduceras i betydande omfattning. Dock kvarstår stora mängder massor som ska transporteras. Avståndet för dessa transporter är i dag okänt. Desto kortare avstånd desto mindre negativ påverkan. Inte minst gäller detta masshanteringens bidrag till negativ påverkan på och negativa konsekvenser för klimatet.

Även med en reducerad påverkan enligt ovan bedöms masshanteringen inom projektet som så stor att det medför måttligt negativa konsekvens.

20. Klimatpåverkan

Klimateffekter för byggnationen av vägprojektet har analyserats i en särskilt upprättad klimatkalkyl. Denna är framtagen med hjälp av Trafikverkets standardverktyg för klimatkalkyl. Indata i kalkylen är de mängder för arbeten som ska utföras i projektet, exempelvis schakt- och fyllnadsvolymer. Vid beräkningar av energianvändning och utsläpp för att utföra dessa arbeten används sedan schablonvärden. En viss osäkerhet ligger i själva ingångsvärdena, dvs. de beräknade mängderna, eftersom detaljprojektering ännu inte är utförd. Energiförbrukningen och därmed även klimatpåverkan för vägbygget beror till stor del av antalet masstransporter och hur långa transportavstånden är. Transportbehovet avgörs bl. a av hur entreprenören väljer att genomföra entreprenaden. Genom att minimera antalet transporter och transportavstånden för dessa kan den totala energiförbrukning eventuellt minskas.

För bruksskedet har klimateffekterna beräknats med hjälp av planeringsverktyget EVA (effektberäkningar vid väganalyser) som är framtaget av Vägverket för att utföra analyser av vägtrafikåtgärder. Viss osäkerhet i indata finns i de trafikprognoser som ligger till grund för beräkningen. Bl. a ingår inducerad trafik endast i viss mån i de generella uppräkningstal som använts vid framtagande av trafikprognoserna. I dessa uppräkningstal ingår dock inte detta projekt specifikt. Framtida utveckling av effektivare och miljövänligare fordon, kollektivtrafik och drivmedel är andra osäkerheter.

I kommande skeden av projektet kommer arbetet med klimatkalkyl att fördjupas så att ytterligare projektspecifika kravställningar avseende klimat kan utvecklas.

20.1. Inarbetade åtgärder i planförslaget

För att begränsa användningen av naturresurser såväl som energianvändning och därmed klimatpåverkan har vid arbetet med vägplanen fokus lagts på bland annat:

- Val av linjeföring, se kap 7.
- Effektivare, säkrare och trevligare framkomlighet för cyklister och gångtrafikanter samt möjlighet att använda sig av kollektivtrafik, se kap 7.
- Optimering av masshantering, se kap 19.

Vid dimensionering av avvattningen i projektet har tagits hänsyn till förändrat klimat och i reella tal har flödesberäkningar ökats med 30 % för att kunna hantera större mängder dagvatten.

20.2. Påverkan av planförslaget

Utbyggnaden av förbifart Söderköping medför en förbättrad framkomlighet för såväl biltrafik som busstrafik. I vilken grad detta bidrar till ökad trafik och överflyttning är inte närmare analyserat eftersom kommunens utbyggnadsplaner utmed förbifarten och framtida busstrafikering i dagsläget är okända och dessa parametrar är avgörande för en sådan analys.

Vägplanen medför också att möjligheten att på ett säkert och effektivt sätt gå och cykla samt nyttja allmänna kommunikationsmedel som buss ökar. Detta kan på sikt leda till en överflyttning från biltrafik till andra kommunikationsmedel.

Enligt utförd klimatkalkyl kommer energiförbrukningen för byggnationen enligt planförslaget totalt att uppgå till 780 000 GJ och ett totalt utsläpp av 38 000 ton koldioxidekvivalenter.

En utbyggnad av vägen enligt planförslaget innebär att det årliga utsläppet av koldioxid, CO2, under bruksskedet kommer att ligga på cirka 11 200 ton år 2020 (antaget öppningsår). Motsvarande siffra för 2040 (prognosåret) är 10 500 ton.

Nollalternativet innebär att ingen klimatpåverkan av byggnation sker. För bruksskedet kommer dock det årliga utsläppet av koldioxid år 2020 (antaget öppningsår) att ligga på cirka 10 000 ton koldioxid, CO_2. Motsvarande siffra för prognosåret 2040 är 9 400 ton koldioxid, CO_2. Byggs vägen inte ut enligt planförslaget kommer alltså det årliga utsläppet av koldioxid att minska med 600 ton mellan år 2020 och 2040.

Vid en jämförelse mellan planalternativet och nollalternativet innebär planalternativet alltså en ökning av det årliga utsläppet av koldioxid, CO2, under bruksskedet på cirka 1 200 ton för år 2020 och 1 000 ton år 2040 vilket motsvarar en ökning med 12 respektive 11 %. Dessutom innebär planalternativet ett utsläpp av växthusgaser som motsvarar 38 000 ton koldioxid, CO_2, för byggnationen.

20.3. Konsekvenser av planförslaget

Utsläpp av växthusgaser i vårt samhälle medför stora negativa konsekvenser för vårt klimat.

”Sveriges konsumtionsbaserade utsläpp av växthusgaser motsvarar cirka 11 ton per person och år. De måste minska till mellan ett och två ton/år, för att Sverige ska göra sitt i det gemensamma globala arbetet för att begränsa klimatpåverkan. I konsumtionsbaserade utsläpp av växthusgaser ingår även de utsläpp som sker utomlands, men som orsakas av svensk konsumtion. Detta oavsett när och var i produktionsprocessen som utsläppen sker.” (Källa: Naturvårdsverket.se)

Då det finns nationellt satta miljömål för klimat så bedöms intressets värde som stort. Planförslaget bidrar till samhällets totala påverkan av klimatet, men endast till en mycket liten del, så påverkan bedöms som liten.

Den negativa konsekvensen av planförslaget för vårt klimat bedöms som måttlig.

21. Indirekta och kumulativa effekter

21.1. Indirekta effekter

Den nya vägutbyggnaden kommer att öka attraktionskraften för vissa områden och sannolikheten för utbyggnad av nya verksamhetsområden och bostadsområden. Om det byggs nya verksamheter kan det leda till ett större transportarbete. Ökade transporter bedöms inte innebära några nämnvärda försämringar av luftkvaliteten från hälsosynpunkt men bidrar till växthuseffekten och innebär ökade utsläpp av försurande och gödande ämnen till luft. Nya verksamhets- och bostadsområden kan innebära att områden med förhöjda natur-, kultur- och friluftslivsvärden tas i anspråk.

En omfördelning av trafiken från staden till väg 780 (Östra Rydsvägen) mot trafikplats Västra kan förväntas för att trafikanterna ska komma ut på ny E22. Utbyggnaden väntas dock inte medföra några ändrade resmönster med överflyttning av trafikanter mellan olika trafikslag.

Vid trafikplats Slussporten behöver en anslutande väg från trafikplatsen till gamla riksvägen byggas. Denna väg omfattas inte av vägplanen utan kommer att planläggas av kommunen via en ny detaljplan för det berörda området. Samarbete sker mellan Trafikverket och kommunen i denna fråga.

21.2. Kumulativa effekter

Inga kumulativa effekter har identifierats

22. Byggtiden

22.1. Allmänt

Byggskedet innebär omfattande arbete med schaktning, packning, sprängning, pålning, spontning krossning av berg med mobilt krossverk, makadamtvätt, tillverkning av asfalt med mobilt asfaltverk, transporter med tunga fordon för byggmaterial och massförflyttningar m.m.

Vägutbyggnaden medför även att överskottsmassor ska tas om hand. Behov av områden för uppläggning av massor kommer att uppstå.

Mark kommer även att behöva tas i anspråk med så kallad tillfällig nyttjanderätt. Dessa områden i anslutning till vägområdet kommer att behövas för olika ändamål under byggtiden, bl.a. för anläggningsvägar, mellanlagring av massor samt uppställning av bodar och maskiner.

Påverkan under byggtiden kan bestå av tillfällig miljöpåverkan, som ger temporära störningar. Det kan dock undantagsvis även bestå av permanent miljöpåverkan med skador som är svåra att återställa.

Fornlämningar har ett skyddsområde som avgörs av länsstyrelsen. Om planförslagets genomförande kräver att mer mark, exempelvis arbetsområde, tas i anspråk som kan komma att beröra dessa, ska de utredas och tydligt avgränsas. Om det under själva byggskedet misstänks att det påträffats en tidigare okänd fornlämning måste arbetet till de delar som berör fornlämningen omgående upphöra och Länsstyrelsen tillkallas.

Byggtiden för projektet bedöms till 36 månader.

22.1.1. Påverkan/Störningar

Människor som bor, arbetar eller vistas inom området kan under byggtiden påverkas av lukt, stoft och damm, ljus, buller, vibrationer m.m. Byggtrafiken kommer även lokalt att medföra ökade utsläpp av hälsovådliga föroreningar till luft såsom kväveoxider, kolväten och partiklar.

Utsläpp av kväveföroreningar riskeras även i samband med sprängning, till luft dels genom så kallat sprängvatten. Även lakvatten från upplag av sprängsten har förhöjda halter av kväveföreningar. Makadamtvätt ger upphov till förorenat vatten. Lagring av svavelhaltiga bergmassor kan ge upphov till utsläpp svavelsyra och metaller.

Arbete i vatten kan ge upphov till grumling.

Lagring av drivmedel och andra miljö- och hälsovådliga ämnen och vätskor kan vid spill, läckage och utsläpp påverka den intilliggande marken (flora och fauna), såväl som yt- och grundvatten i närområdet. Det finns då risk för påverkan också av dricksvatten i lokala brunnar.

Risk kan finnas för grundvattensänkningar främst i samband med arbete under grundvattennivån.

Under byggskedet kommer viss tillfällig påverkan ske vid Klevbrinken (inom riksintresset för Göta kanal), Göta kanal samt vid Skönberga. Riksintresset Göta kanal kommer tillfälligt påverkas, när och om kanalen måste tömmas på vatten under det att man bygger akvedukten.

Det kommer även att behövas områden för arbetsytor och upplag av byggmaterial invid kanalen inför bygget av akvedukten. Detta intrång bedöms dock inte vara av den art som ger påtaglig skada men ska begränsas och avpassas så att inget intrång ger bestående skador i område.

Trafikverket kommer genomgående att arbeta för att påverkan på dessa områden minimeras så långt som möjligt.

Allmän och enskild trafik kommer under byggtiden påverkas av arbeten på och i närheten av de vägar som trafikeras under byggtiden. Exempelvis kommer dessa störningar ske i projektets anslutningspunkter till nuvarande vägnät, längs E22 i söder där denna ska utgöra framtida Skärgårdslänken, samt i norr mellan nuvarande trafikplats Klevbrinken och Korsbrinken. Störningar kommer även ske vid väg 210 Linköpingsvägen samt vid övriga korsande allmänna och enskilda vägar.

22.1.2. Risk för skador

Risk för fysiskt intrång i fornlämningar och på kulturhistoriskt värdefull bebyggelse finns i nära anslutning till arbetsområdet. Dessa kan påverkas av anläggningsarbetet, genom tillfällig nyttjanderätt eller andra åtgärder.

Risk för sättningsskador finns på kulturmiljöer som t.ex. kulturhistoriskt värdefull bebyggelse och fornlämningar. Samtliga berörda fornlämningar och miljöer finns beskrivna i Tabell 19, kapitel 24.1.1.

Värdefulla naturmiljöer förekommer i nära anslutning till området. Dessa kan påverkas av anläggningsarbetet, tillfällig nyttjanderätt eller andra åtgärder se kapitel 8.

Vattnet kan grumlas vid arbeten i eller nära Storån, Lillån, och diken vilket kan påverka vattendragen och känsliga recipienter även nedströms vägbygget. Vid Storån behövs tillfällig anläggning för passage av ån, exempelvis en pålbrygga.

Schaktningsarbeten innebär att vegetation avlägsnas och jordytor friläggs. Det medför ökad risk för snabb transport av jord till vattendragen, vilket kan ge grumlingseffekter.

Arbeten under grundvattennivån kan medföra tillfälliga eller bestående grundvattensänkningar och även påverkan på förekomsten av grundvatten/vattentäkt.

Jord- och skogsbruksmark kommer att tas i anspråk med tillfällig nyttjanderätt. Det innebär skördebortfall under byggtiden samt att skog kan komma att avverkas innan den uppnått lämplig avverkningsålder.

Risk för vibrationspåverkan finns för byggnader, anläggningar och kulturhistoriskt värdefull bebyggelse.

22.2. Skade- och påverkansförebyggande åtgärder

I förfrågningsunderlaget för totalentreprenad kommer krav att ställas på åtgärder, metod- och maskinval mm. för att begränsa skador och påverkan under byggskedet.

Projektet ska bland annat uppfylla ”Trafikverkets generella miljökrav vid entreprenadupphandling 2012:93” samt ”Farliga ämnen i material och varor 2012:22”.

Exempel på krav som bör ställas på entreprenaden är:

- Transporter genom tätbebyggt område ska så långt möjligt undvikas. I första hand ska transporter ske i väglinjen.

- Riktvärden för ljudnivåer och vibrationer från byggarbetsplatser får inte överskridas annat än undantagsvis.

- Sprängning, pålning och andra bullrande verksamheter ska undvikas nattetid och under tider på året då bullret kan påverka fåglar och djurs fortplantning negativt. Information till boende om tidpunkter för sprängning kan minska den upplevda störningen.

- Vid sprängning ska åtgärder vidtas för att hindra sten och grus från att spridas.

- Störande belysning skall undvikas bland annat genom att strålkastare och annan belysning så långt möjligt riktas från omkringliggande bebyggelse. Nattetid, när arbete inte bedrivs, ska belysning så långt som lämpligt släckas ned. Belysning skall också så långt som möjligt riktas bort från vattenspeglar i vattendrag.

- Damning ska vid behov begränsas, exempelvis vid torr väderlek, genom vattenbegjutning.

- Vatten från sprängningar och lakvatten från lagring av sprängmassor, som ska lagras på hårdgjord yta, ska så långt möjligt samlas upp renas från kväve innan det släpps ut.

- Vatten från jordmassor som måste avvattnas ska samlas upp för sedimentering innan de släpps ut till recipient. Vid risk för föroreningar ska det tas prover av vattnet först och så ska detta analyseras innan det släpps ut.

- Svavelhaltiga bergmassor ska hanteras enligt Trafikverkets rapport ”Sulfidförande bergarter” 2015:57

- Vatten från makadamtvätt ska samlas upp och renas innan det släpps ut.

- Drivmedel och andra hälsovådliga väskor och ämnen ska förvaras på ett sådant sätt att eventuellt spill, läckage eller utsläpp samlas upp och inte kommer ut på mark eller i ytvatten. Detta ska i första hand ske genom invallning på hårdgjord yta eller motsvarande åtgärd som har kapacitet att samla upp hela den lagrade mängden.

- Tankning av fordon och arbetsmaskiner ska ske på en plats där eventuellt spill eller läckage kan samlas upp.

- Det ska på arbetsplatsen finnas saneringsmaterial lättillgängligt så att eventuellt spill eller läckage på annan plats snabbt kan begränsas eller omhändertas.

- Utsläppen till luft av hälsovådliga ämnen och partiklar ska begränsas genom val av modern motorteknik i fordon och arbetsmaskiner samt genom val av miljöklassade drivmedel. Så långt möjligt ska fossilneutrala drivmedel användas.

- Lösningar som leder till mindre klimatpåverkan och minskad energianvändning genom exempelvis krav på materialval, fordon och metoder samt val av drivmedel (fossilfria) m.m.ska väljas.

- Massbalansberäkningar och masshanteringsplaner i syfte att minska antalet transporter bland annat genom samplanering med andra projekt i närområdet.
- Energisnåla bodar och kontor och placering av platskontor.
- Framtagande av en miljöplan där entreprenören redovisar energianvändning och val av energislag samt hur energianvändningen ska minimeras.
- Arbetsmaskiner ska använda miljöanpassade hydrauloljor.
- Värdefulla kultur- och naturvärden i närheten av området ska märkas ut och vid behov inhägnas med fast stängsel för att undvika påverkan.
- Vid risk för grundvattensänkning ska åtgärder vidtas för att förhindra detta och tillfälliga infiltrationsbrunnar vara förberedda.
- Jordbruksmark som tillfälligt tas i anspråk ska återställas efter att vägbygget är klart. Jordmassor ska banas av för att sedan återföras.
- Ytliga jordlager från områden med värdefull flora ska banas av och återanvändas vid bygget av nya vägslänter.
- Jordmassor ska hanteras på ett sådant sätt att risken för jordsmitta undviks.
- Arbete i vatten med värdefull fisk ska inte ske under perioder då fiskens leker.
- Vid arbete i vatten ska åtgärder vidtas för att minimera grumling. Åtgärder ska även vidtas för att minimera att grumling vid arbeten i vatten kan spridas vidare i vattendraget, exempelvis avskärmning.
- Riskanalys för påverkan av närliggande anläggningar och kulturmiljö, genom exempelvis vibrationer och sättningar, ska tas fram.
- Information till närboende och berörda samt samråd vid specifika åtgärder. Eventuella tillstånd från tillsynsmyndighet.

Vissa åtgärder kräver samråd med och tillstånd från tillsynsmyndigheter. Detta innebär att mer specificerade åtgärder kan komma att krävas.

22.3. Påverkan under byggtiden

Energi och resurser förbrukas i under byggtiden men kan minimeras genom bland annat val av fordon och maskiner med bra prestanda. Val av drivmedel med bra miljöprestanda och så hög andel fossilfria drivmedel som möjligt reducerar inte energiförbrukningen men minimerar påverkan från dem.

Ovan nämnda åtgärder ska ställas på entreprenören inför genomförandet.

Det finns kulturmiljö längs med den planerade sträckan för E22 och Skärgårdslänken som under själva byggskedet kommer att påverkas negativt. Det rör sig dock om tillfällig påverkan genom avgränsningar, tillfälliga vägar, begränsad framkomlighet och upplag.

Göta kanal kommer att påverkas negativt under en begränsad tid av akveduktbygget.

22.4. Konsekvenser av byggnadsarbetena

Om ovan nämnda åtgärder genomförs bedöms byggskede innebära tillfällig och övergående måttlig till stor negativa konsekvens på människors hälsa och miljö

Några långsiktiga/varaktiga negativ konsekvens bedöms inte uppkomma.

23. Samlad bedömning av påverkan och konsekvenser samt överensstämmelser med miljömål

Ett antal naturvärden i form av landskapsobjekt, hälltallmarker, ängs- och hagmarker, åkerholmar, alléer, skyddsvärda träd och vattendrag kommer att påverkas mer eller mindre negativt av vägplaneförslaget. Detsamma gäller ett antal fornlämningar och Riksintressen för kulturmiljö. Även juridiskt skyddade arter kommer att påverkas, dock ej i någon sådan omfattning att artskyddsdispens behöver sökas.

Den föreslagna nya vägen kommer också att innebära en tillkommande barriäreffekt i det aktuella vägplaneområdet för såväl människor som djur samt en tillkommande buller- och i vis mån luftpåverkan i planområdet.

Planförslaget innebär också ett stort ingrepp med stor negativ påverkan på landskapsbilden i ett tidigare obebyggt område med många fria utblickar.

Genom att vägen så långt möjligt anpassats till landskap och värdekärnor och genom vidtagna skyddsåtgärder och kompensationsåtgärder bedöms dock den sammantagna påverkan och negativa konsekvensen till följd av denna påverkan kunna reduceras till en acceptabel nivå.

Den nya vägen kommer även medföra positiva konsekvenser avseende framkomlighet, säkerhet och trafikantupplevelse. Dagens situation med långa köer kommer i stort sett att upphöra.

Vidare innebär planförslaget stora positiva konsekvenser för Söderköpings tätort då dagens påverkan av och risker till följd av det stora trafikflödet minskar påtagligt.

Ytterligare en positiv konsekvens är att risken för påverkan på Söderköpings vattentäkt kommer att reduceras kraftigt.

23.1. Sammanfattande bedömning konsekvenser

Både positiva och negativa konsekvenser kommer att uppstå i det område som omfattas av planförslaget. Se vidare Tabell 15 och Tabell 16, nedan för bedömning av sammantagna konsekvenser för av Länsstyrelsen i beslut om betydande miljöpåverkan utpekade områden av särskilt vikt, enligt kapitel 2.8.2. Väsentliga miljöaspekter.

I dessa bedömningar vägs inte eventuella konsekvenser för Söderköpings tätort in då den ej omfattas av planförslaget.

Samtliga konsekvensbedömningar redovisas detaljerat i kapitel 8 – 11 och 14 – 20 och sammanfattas med fet kursiv text.

Förklaring av färgkoder i Tabell 15 nedan.

Tabell 15. Förklaring av färgkoder.

Stor negativ konsekvens	Måttlig – stor negativ konsekvens	Måttlig negativ konsekvens	Liten - måttlig negativ konsekvens	Liten negativ konsekvens	Positiv konsekvens	Ingen konsekvens

Tabell 16. Samlad bedömning miljökonsekvenser.

Miljöintresse	Vägförslaget
Naturmiljö	
Vattenmiljö, vattendrag	
Vattenmiljö, grundvatten och dricksvattentäkter	
Landskap	
Kulturmiljö	
Buller bostäder	
Buller rekreations-friluftsområden	

23.2. Planens överensstämmelse med miljöbalkens allmänna hänsynsregler

Syftet med bestämmelserna i miljöbalken är att de ska främja hållbar utveckling.

Miljöbalkens regler gäller all verksamhet och därmed alla åtgärder gällande projektering, bygge och drift. De centrala delarna i kap. 2 miljöbalken benämns hänsynsreglerna och redovisas nedan.

- 2 kap 1 § miljöbalken: **Bevisbörderegeln** innebär att det är verksamhetsutövarens skyldighet att visa att hänsynsreglerna följs. Den som bedriver en verksamhet, verksamhetsutövaren, är skyldig att bevisa att förpliktelser följs.

I MKB:n framgår att hänsynsreglerna i detta projekt följs genom redovisning av anpassningar och hur verksamheten påverkar människors hälsa och miljön. Därmed bedöms att bevisbörderegeln följs.

- 2 kap 2 § miljöbalken: **Kunskapskravet** är att verksamhetsutövaren ska skaffa sig kunskap om vilka miljöeffekter som kan komma att uppstå som en följd av projektets genomförande.

Vägplanen är en del i kunskapskravets tillämpning. Trafikverket har anlitat sakkunniga inom olika teknikområden och haft samråd och hämtat in synpunkter från myndigheter och allmänhet. I och med detta bedöms kunskapskravet vara uppfyllt i detta projekt.

- 2 kap 3 § miljöbalken: **Försiktighetsprincipen**. Detta innebär att försiktighet ska prägla val av lösningar under planering och genomförande för att hindra eller minimera skada eller olägenhet på miljö och hälsa.

Försiktighetsprincipen följs i detta projekt genom att det i vägplanen föreslås lösningar som minimerar negativ påverkan på människors hälsa och miljön under avsnitten miljöåtgärder och anpassningar.

- 2 kapitel 4 § miljöbalken: **Produktvalsprincipen** innebär att man ska undvika produkter som kan vara skadliga för människor och miljön.

I detta projekt är förbrukning av råvaror liten. Inför utförandeskedet ställer Trafikverket miljökrav vid entreprenadupphandlingen, på de fordon och maskiner som utnyttjas. I och med detta bedöms produktvalsprincipen vara uppfyllt.

- 2 kapitel 5 § miljöbalken: **Hushållningsprincipen** innebär att råvaror och energi ska användas så effektivt som möjligt. Det som utvinns ur naturen ska återanvändas eller bortskaffas på ett miljöriktigt sätt.

För att hushålla med naturresurser eftersträvas massbalans i alla vägprojekt. Tjänliga massor ska återanvändas i vägprojektet. I och med detta bedöms hushållningsprincipen vara uppfyllt i detta projekt .

- 2 kapitel 6 § miljöbalken: **Platsvalsprincipen** innebär val av plats så att minsta möjliga intrång uppnås.

Val av vägkorridor har utretts i flera steg i tidigare skeden. Val av väglinjen har utretts tillsammans i projektgruppen för att hitta den bästa lösningen i förhållande till olika miljövärden. I och med detta bedöms platsvalsprincipen vara uppfyllt i detta projekt.

23.3. Miljökvalitetsnormer

En samlad bedömning är att den nya sträckningen av E22 förbi Söderköpings tätort kommer att bidra till förbättrad luftkvalitet och minskade ljudnivåer för befintliga bostäder längs den nuvarande genomfarten och därmed ökar möjligheten att vidmakthålla eller uppnå miljökvalitetsnormerna för luft och buller.

Ökningen av bullernivåer och utsläpp till luft längs med den nya vägen innebär en ökning av bullernivåer och en mindre försämring av luftkvaliteten jämfört med nollalternativet. Dock är dessa ökningar så begränsade att de inte bedöms försvåra möjligheten att uppnå och innehålla miljökvalitetsnormerna för buller och luft.

Vägens nya dragning bidrar till att vidmakthålla miljökvalitetsnormerna för grundvatten.

Med föreslagna åtgärder kommer inte de beslutade miljökvalitetsnormerna för ytvatten påverkas negativt. Detta då bron över Storån i planalternativet inte påverkar svämplanets funktion, vattendragets kontinuitet eller den kemiska statusen.

23.4. Uppfyllelse av Trafikverkets övergripande transportpolitiska mål

Den föreslagna vägplanen bedöms innebära att Trafikverkets övergripande trafikpolitiska mål vad avser att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet i hela landet, med tillhörande huvudmål avseende resans funktion och hänsyn om säkerhet, miljö och hälsa, uppfylls.

23.5. Uppfyllelse av projektmålen

Den föreslagna utformningen av vägplanenen innebär att det tillskapas en väganläggning som uppfyller målen med ökad framkomlighet och trafiksäkerhet, att detta görs på ett kostnadseffektivt sätt i förhållande till samhällsnyttan samt att man så långt möjligt och rimligt värnat om kända natur-, miljö- och kulturintressen. Därmed bedöms projektmålen som uppfyllda.

23.6. Uppfyllelse av regionala miljökvalitetsmål

Genom den föreslagna vägplanen bedöms att de fem miljöområden som är extra viktiga för arbetet med att nå miljömålen i länet har beaktats så långt möjligt och rimligt.

23.7. Uppfyllelse av nationella miljökvalitetsmål

I Tabell 18 redovisas bedömningen av uppfyllelse av de nationella miljökvalitetsmålen.

För förklaring av färgkoder se Tabell 17.

Tabell 17. Förklaring av färgkoder i tabell nedan.

Bidrar till miljökvalitetsmåluppfyllelsen	Motverkar miljökvalitetsmåluppfyllelsen	Varken bidrar till miljökvalitetsmåluppfyllelsen eller motverkar dem

Tabell 18. Påverkan nationellas miljömål.

NATIONELLA MILJÖKVALITETSMÅL	BEDÖMNING
1. Begränsad klimatpåverkan	Minskad klimatpåverkan via utsläpp till luft av exempelvis koldioxid sker främst genom internationella avtal. Detta projekt medför ökade utsläpp vilket motverkar miljökvalitetsmålsuppfyllelsen.
2. Frisk luft	Projektet bedöms bidra till att koncentrationen av utsläppen av partiklar, kväveoxid och försurande ämnen minskar i tätorten. Däremot minskar inte den totala påverkan eftersom viss del av biltrafiken enbart flyttas till förbifarten. Vägområdet där är dock välventillerat till skillnad mot tätorten. Projektet bedöms också medverka till ett bättre flöde i trafiken utan onödiga stopp och bilköer vid rödljus för pendeltrafiken vilket leder till att utsläppen minskar något.
3. Bara naturlig försurning	
4. Giftfri miljö	Genom det nya dagvattensystemet minskar risken att föroreningar i vägdagvattnen når småvatten/vattendrag i odlingslandskapet då avstängningsmöjligheter byggs in i systemet. Likaså innebär den nya vägdragningen att risken för påverkan av grundvattenförekomsten och Söderköpings vattentäkt reduceras påtagligt.
7. Ingen övergödning	Reducering av övergödning orsakad via utsläpp till luft av exempelvis kväveoxider sker främst genom internationella avtal och detta projektet varken motverkar eller bidrar till miljökvalitetsmålsuppfyllelsen.
8. Levande sjöar och vattendrag	Genom anpassning av väglinjen och försiktighetsåtgärder vid vägbygget reduceras påverkan på småvatten och vattendrag.
	Genom att anlägga fördröjningsdammar för vägdagvatten, med möjlighet till avstängning, sker en viss fördröjning och minskad föroreningsrisk innan vattnet når diken i odlingslandskapet. Genom riskminimerande åtgärder förhindras att ån förorenas vid en eventuell olycka med farligt gods.
9. Grundvatten av god kvalitet	Genom att E22 flyttas ut från tätorten så kommer inte den nya vägen i konflikt med skyddsområdet för vattentäkten. Därmed bedöms risken minska för olycka med förorening av grundvattnet som följd.

NATIONELLA MILJÖKVALITETSMÅL	BEDÖMNING
10. Hav i balans samt levande kust och skärgård	Projektet varken motverkar eller bidrar till måluppfyllelsen när det gäller hav i balans. Däremot medför vägprojektet förkortad restid förbi Söderköping och bidrar därmed indirekt till möjligheten att arbetspendla mellan skärgården och städer.
12. Levande skogar .	Vägen utgör en barriär i landskapet och skogsmark kommer att tas i anspråk. Genom att anpassa väglinjen har många viktiga natur- och kulturmiljövärden i bland annat eklandskapet och hällskogsmarken kunna sparas. Passager planeras för att skogens värden med friluftsliv exempelvis Östgötaleden ska kunna nyttjas och vilda djur riskfritt ska kunna passera vägen. Passager planeras också för att markägare fortsättningsvis ska kunna skötas skogsmark. Sammantaget innebär dock vägen att skogsmark tas i anspråk och att möjligheten att sköta skogsmarken försämras något.
13. Ett rikt odlingslandskap	Odlingsmark kommer att tas i anspråk av den nya vägen. Den del av det viktiga odlingslandskapet som främst är hotat är åkerholmar och betesmarker. Genom att väglinjen har anpassats har flera av dessa områden undvikits och kunnat sparas. Passager planeras för att markägare fortsättningsvis ska kunna skötas jordbruksmark. Däremot försvinner flera åkerholmar och en del av den odlingsbara jorden vilket motverkar måluppfyllelsen. Genom anpassning av vägslänter finns dock i vissa fall fortsatt möjlighet att bruka jorden.
15. God bebyggd miljö	Genom att förflytta genomfartstrafiken från Söderköpings tätort bidrar projektet till måluppfyllelsen då dagens belastning av buller, vibrationer och utsläpp till luft från trafiken minskar i tätorten. Vägprojektet medför dock att några fastigheter intill den nya E22 blir bullerstörda.
16. Ett rikt växt- och djurliv .	Genom fragmentering, markintrång och en tillkommande barriäreffekt hotas ett rikt växt- och djurliv. I vägprojektet planeras det passager för vilda djur och betesdjur. Detta medför att det finns möjlighet för djur och växter att sprida sig i landskapet. Genom omplantering av revlummer och plantering av nya ekar och ett slånsnår utmed vägkanten skapas nya bryn. Detta kan bidra till föryngringen av ek i landskapet samt att revlummer kan fortleva och boplatser för törnskata återskapas.

24. Fortsatt arbete

Följande fortsatta arbete ska genomföras kommande skeden:

- Ytterligare provtagning av vägbanan (tjärhaltiga massor) ska ske i syfte att närmare klarlägga halter av 16-PAH.

- Misstänkt förorenad mark ska provtas innan arbeten påbörjas. Provtagning ska ske vid bland annat före detta oljegrus- och asfaltverk samt vid dockan. Vid bekräftad förorening ska tillsynsmyndigheten meddelas.

- Inför byggskede ska okulär besiktning och provtagning av massor genomföras vid Orrbrinken där upplag av tunnor med okänt föremål tidigare förvarats. Vid bekräftad förorening ska tillsynsmyndigheten meddelas.

- Ytterligare provtagning avseende svavelhalt i berg ska ske för att klarlägga mängd och lokalisering av berg med förhöjd svavelhalt. Borttagna svavelhaltiga bergmassor som ska användas i projektet och mellanlagras ska genomgå laktester.

24.1.1. Arkeologiska tillståndsprocesser

Det finns registrerade fornlämningar i närheten av vägplanen som inte berörs direkt av vägens influensområde. Risken är dock påtaglig att man hamnar i fornlämningar eller i deras skyddsområden om man rör sig fritt utanför fastlagt eller tillfälligt vägområde utan att först samråda med trafikverket och länsstyrelsen.

Det är länsstyrelsen som beslutar om arkeologiska utredningar av olika karaktär och omfattning, om det finns ett behov därav, innan en eventuell exploatering.

Om det under själva byggskedet misstänks att det påträffats en tidigare okänd fornlämning måste arbetet till de delar som berör fornlämningen omgående upphöra och Länsstyrelsen tillkallas.

Nedan redovisas registrerade fornlämningar, utredningsobjekt samt övriga kulturhistoriska lämningar som eventuellt berörs av arkeologiska utredningar (se Tabell 19).

Tabell 19. Registrerade fornlämningar, utredningsobjekt samt övriga kulturhistoriska lämningar som ligger inom vägens direkta influensområde och som eventuellt berörs av arkeologiska utredningar.

Beteckning	Sektion	Beskrivning	Nästa steg
Skönberga 221	1/800 Skärgårds-länken	Uppgift om torp men ej lokaliserad vid utredning etapp 2. Inom tillfälligt vägområde.	Ingen åtgärd men avbryt arbete om den skulle påträffas.
Skönberga 115:1	1/800 Skärgårds-länken	Förstörd hålväg. Vägområdet skär rakt igenom.	Ingen åtgärd.
Skönberga 41:1	1/800 Skärgårds-länken	Välbevarad milstolpe på ursprunglig plats som ska stå kvar. Ligger direkt intill vägplan och bruksväg.	Hänsyn och aktsamhet i byggskede, fast staket 5 m runt om sedan 25 m skyddsområde.
UO 7/ÖM 39	1/700 Skärgårds-länken	Boplatsområde ca 370-180 f Kr. Anslutning allmän väg, inom vägområde samt tillfälligt vägområde.	Arkeologisk förundersökning.
Skönberga-Ljunga K34	1/600 Skärgårds-länken	Befintlig väg breddas bitvis. Vägplan och tillfällig vägplan tar mer mark i anspråk än befintlig väg idag.	Arkeologisk förundersökning i del av området vid berörda lokaliserade fornlämningar.
Skönberga KE67	1/600 Skärgårds-länken	Befintlig väg breddas bitvis. Vägplan och tillfällig vägplan tar mer mark i anspråk än befintlig väg idag.	Arkeologisk förundersökning i del av området vid berörda lokaliserade fornlämningar.
Skönberga 36:2	0/500 E22	Stensättning. Direkt intill vägplan, intrång i fornlämningsområdet	Arkeologisk förundersökning.
Skönberga 213 UO4	1/800 E22	Uppgift om plats för torp, dock funnen 30 m åt nordost. Berörs direkt i vägplan samt anslutning allmän väg.	Arkeologisk förundersökning av hela UO4.
Skönberga 182:1	2/600 E22	Lägenhetsbebyggelse /torp. Vägplanen skär rakt igenom.	Arkeologisk förundersökning.
Skönberga 181:1	2/700 E22	Lägenhetsbebyggelse/ torp. Del av ingår i vägområdet	Arkeologisk förundersökning.
Skönberga 183:1	2/800 E22	Lägenhetsbebyggelse / torp. Ingår i dagsläget inte i vägplanen.	Visa hänsyn under byggskedet.
Skönberga 219	2/800 E22	Uppgift om plats för torp men ej funnen. Ingår i vägområdet.	Ingen åtgärd men avbryt arbete om något påträffas och visa hänsyn.

Beteckning	Sektion	Beskrivning	Nästa steg
Drothem 352	3/000 E22	Stenmur som hamnar mitt i vägområdet. Inget formellt skydd enligt KML kapitel 2. Inget biotopskydd för mur i skogsmiljö	Dokumenterad av Östergötland museum och får avlägsnas.
Drothem 356/ ÖM 41 inom UO 15	3/200 E22	Boplatsläge stenålder. Dikt an vägområdet.	Arkeologisk förundersökning.
Drothem 351	3/950 E 22	Stensättning. Ligger direkt intill vägområde inom skyddsområdet ca 13 m.	Arkeologisk förundersökning för avgränsning.
Albogavägen anslutning enskild väg (nära Drothem348,350)	4/450 E22	Boplatsläge? Vid en okulär besiktning ser det ut som ett fornlämningsområde. Om Enskilda vägen /cykelvägen ska ha lutning på max 12 % måste höjden schaktas.	Etapp 2 utredning av kullen innan, om den ska schaktas.
Drothem 85:1	5/200 E22	Stensättning. Berörs direkt av vägområdet.	Arkeologisk förundersökning.
Drothem 85:2	5/200 E 22	Stensträng. Berörs direkt då vägområdet korsar.	Arkeologisk förundersökning.
Drothem A2770	5/200 E 22	Stensträng. Skyddsområdet kan beröras direkt av vägområdet.	Arkeologisk förundersökning.
Drothem 347	5/200 E 22	Stensättning. Berörs direkt då den hamnar i vägområdet.	Arkeologisk förundersökning.
Drothem 77:1	5/300 E 22	Gravfält. Hamnar inom vägområdet.	Arkeologisk förundersökning.
Drothem 76:1-4	5/400 E 22	Stensättningar. Ligger nära intill vägplan. Några av dessa berörs mer än andra.	Arkeologisk förundersökning för avgränsning.
ÖM 34	5/000 E22	Boplatsområde, stolphål, härdar yngre bronsålder/förromersk järnålder Ligger i /nära intill vägområdet	Arkeologisk förundersökning.
ÖM 35/A2775	5/000 E22	Grophärd 330-120- f Kr. Ligger i /nära vägområdet. Nu dokumenterad och bortgrävd.	Utredd vid etapp 2 utredning.
ÖM 36	5/100 E22	Boplats ca 240-360 e Kr. Berörs direkt av vägområdet.	Arkeologisk förundersökning.

Beteckning	Sektion	Beskrivning	Nästa steg
ÖM 37	5/400 E22	Stensättningsliknande. Berörs direkt av vägområdet.	Arkeologisk förundersökning.
ÖM 38	5/400 E22	Skärvstenspackning. Berörs direkt av vägområdet.	Arkeologisk förundersökning.
Drothem 357/ ÖM 40	6/900 E22	Boplats stenålder. Ligger direkt intill vägområdet.	Arkeologisk förundersökning för att hitta begränsning. Ev. fast staket under byggtid för att markera mot vägområdet.
Drothem 8:1	7/500 E22	Karpdamm. Berörs ev. om man ska renovera befintlig anslutning allmän väg.	Visa hänsyn, ev. samråd med Länsstyrelsen.
Söderköping 1:1	7/500 E22	Milstolpe. Berörs direkt då den ligger i vägplanen, måste flyttas under byggtid. Länsstyrelsen kommer hänvisa till ny permanent placering.	Arkeologisk förundersökning, ansökan enligt KML kapitel 2 om flytt av fornlämning.
Drothem 10:1	8/400 E22	Gravfält. Ligger intill vägområde och berörs eventuellt inte alls.	Arkeologisk förundersökning för avgränsning.
Drothem 306	8/900 E22	Ej namngivet torp år 1807. Ligger i vägområdet trafikplats Slussplan.	Arkeologisk förundersökning.
Söderköping 29/ÖM 42 inom UO26	9/300 E22	Stenåldersboplats. Dock berörs denna av kommunens detaljplan och ligger utanför vägområdet, utanför viltstängsel.	Kommunens detaljplan-arkeologisk förundersökning.
Söderköping 30 inom UO30	Anslutande väg från öst mot Slussporten.	Fyndplats för rödgods i stolphål. Ligger i vägområdet för anslutande väg.	Utredd etapp 2. Visa hänsyn och om något skulle påträffas måste arbetet upphöra omedelbart och Länsstyrelsen tillkallas.

25. Tillstånd, dispenser, anmälan och samråd

Följande tillstånd och dispenser bedöms nödvändiga för det aktuella vägprojektet:

- Tillstånd arkeologiska förundersökningar: se kapitel 24.1.1 ovan. Ansökan redan inskickad.
- Tillstånd ändring av fornlämningsområde enligt 2 kapitlet kulturmiljölagen: flytt av milstolpe Söderköping 1:1.
- Tillstånd/anmälan vattenverksamhet: de intrång i vattenområden/diken som planeras betecknas som vattenverksamhet enligt 11 kapitlet miljöbalken. Anmälan eller tillstånd krävs då allmänna eller enskilda intressen påverkas.
    - För arbeten i L01, L02, L04, L05, L11, L13, L14, D3 och D7 bedöms att det krävs anmälan om vattenverksamhet.
    - För arbeten i L06 (Storån), L7 (Lillån) och L08 (Göta kanal) bedöms att det krävs tillstånd till vattenverksamhet.
    - Arbeten i L12 bedöms som vattenverksamhet för vilken det krävs anmälan. Då arbetet är kopplat till åtgärder på L07 (Lillån) finns möjlighet att ärendet kan tas med i tillståndsansökan för vattenverksamhet i Lillån.

Utöver detta ingår L05 i Blekestads dikningsföretag, L07 (Lillån), L11 och L12 ingår i Kungsängens dikningsföretag och L13 ingår i Eketorps Vännerstorp dikningsföretag. Samtliga berörda dikningsföretag bedöms påverkas avseende såväl ekonomi och hydrologi i sådan omfattning att en omprövning fodras.

- Bortledande av grundvatten är även det enligt 11 kapitlet miljöbalken vattenverksamhet. Anmälan eller tillstånd krävs då allmänna eller enskilda intressen påverkas.
    - Vid arbeten i Göta kanal kan bortledning av grundvatten komma att ske i sådan omfattning att det krävs tillstånd för verksamheten

- För anläggande av vägar, diken m.m. utanför vägområdet, ska 12:6 samråd hållas med länsstyrelsen.
- Bygglov/marklov, bullerskyddsåtgärder/skärmar och tillfälliga upplag, byggbodar m.m.
- Deponering av eventuella överskottsmassor kräver tillstånd enligt Miljöprövningsförordningen 213:251.
- Vid upptäckt av förorenade massor ska tillsynsmyndigheten underrättas.
- För mellanlagring av svavelhaltiga massor krävs tillstånd enligt avfallsförordningen 2011:9278.
- Uppriven vägbeläggning som innehåller mer än 1000 mg 16-PAH per kg ska hanteras som farligt avfall.
- Inför återanvändning av tjärhaltiga massor ska en anmälan göras till miljöenheten på Söderköpings kommun enligt 9 kapitlet 8 § miljöbalken.

26. Uppföljning och kontrollprogram

Kontrollprogram ska upprättas för vattendrag som ligger nära stora bergsskärningar för att klarlägga eventuell påverkan från svavelhaltigt berg.

Kontrollprogram ska upprättas för vattennivå och vattenkvalitet för enskilda vattentäkter.

Kontrollprogram ska upprättas för grundvattennivån i områden där det finns risk för grundvattensänkning.

Riskanalys avseende hantering av vibrationer från arbete med schaktning, sprängning, packning, pålning och spontning m.m. ska upprättas.

En utförlig inventering av faktiska förhållanden vid fastigheter där vägplaneförslaget redovisar erbjudande om fastighetsnära bullerskyddsåtgärder kommer att genomföras i nästa skede för att fastslå behov av åtgärd.

En utökad provtagning av asfaltsbeläggningar som ska rivas bör ske för att om möjligt erhålla en bättre avgränsning mellan beläggningsmassor som inte innehåller tjära och tjärhaltiga beläggningsmassor.

27. Samråd

Samråd i vägplanen har skett med en utökad samrådskrets eftersom projektet kan antas medföra betydande miljöpåverkan.

Dokumenterat samråd har främst skett i följande forum:

- Möten med Länsstyrelsen i Östergötland
- Möten med Söderköpings kommun
- Möten med referensgrupp bestående av Trafikverket, Länsstyrelsen, Göta kanalbolaget, Region Östergötland och Söderköpings kommun
- Möten med Göta kanalbolaget, Östgötatrafiken, Söderköpings Waldorfskola, räddningstjänsten och ledningsägare
- Övriga myndigheter och organisationer har brevledes anmodats att inkomma med synpunkter på vägförslaget i samrådshandling som funnits tillgänglig på Trafikverkets hemsida
- Öppet hus för allmänheten
- Fem möten på orten för allmänheten
- Enskilda möten på orten med särskilt berörda

Minnesanteckningar från möten, skrivelser och inkomna skriftliga synpunkter finns diarieförda på TRV2014/38783. De flesta remissinstanser har varit positiva till att förbifarten byggs. Synpunkter har framförts av bland annat:

- Länsstyrelsen i Östergötlands län
- Söderköpings kommun
- SMHI
- Söderköpings Waldorfskola
- Naturvårdsverket
- LRF
- Jägareförbundet
- Stadskärnan i Söderköping
- Centerpartiet i Söderköping
- Liberalerna i Söderköping

Dessa synpunkter har främst avsett:

- Risk för bullerpåverkan.
- Risk för påverkan kulturmiljö vid bland annat Göta kanal.
- Möjligheten att uppnå miljökvalitetsnormer.
- Risk för påverkan grundvattenförekomsten och Söderköpings vattenskyddsområde.
- Risk för påverkan på och fragmentering av jordbruksmark.
- Behovet av ett gestaltningsprogram.
- Hur bidraget är till klimatpåverkan och risk för översvämning.
- Överensstämmelse med översiktsplanen
- Masstransporter genom staden.
- Påverkan på Waldorfskolan.
- Vad görs för att underlätta för cyklister.
- Hur viltpassager görs.

Trafikverket har kommenterat och så långt möjligt beaktat framförda synpunkter samt hänvisat till att vissa frågor kommer att beaktas i planprocessen.

I samråd med allmänheten har framkommit att många är positiva till förbifarten och passagen av Göta kanal med akvedukt. Vidare har synpunkter framförts avseende:

- Risk för buller för närliggande fastigheter längs med nya vägen.
- Görs barnkonsekvensanalys.
- Skärgårdslänkens dragning.
- Risk för påverkan av vibrationer, partiklar, olyckor med farligt gods och klimatet
- Intrång på värdefull jordbruksmark.
- Ersättnings- och inlösenfrågor.

Trafikverket har kommenterat och så långt möjligt beaktat inkomna synpunkter och bland annat framfört att passagen av Göta kanal ska ske med akvedukt, att någon barnkonsekvensanalys inte kommer att tas fram, att miljöpåverkan avseende bland annat buller och vibrationer kommer att tas upp i MKB.

Ett separat samrådsmöte har också hållits med särskilt berörda, främst avseendemark- och ersättningsfrågor, bullerskyddsåtgärder och åtkomst till mark. Trafikverket har framfört att synpunkterna ska beaktas och att eventuella justeringar kommer att ske till granskningshandlingen.

28. Källor

Tryckta källor:

Natur, kultur - Miljöer i Östergötland. Länsstyrelsen i Östergötlands län. 1983.

Levande eklandskap i Östergötland – regional landskapsstrategi 2008–2015, Länsstyrelsen i Östergötland, 2007:22.

Länsstyrelserna, 2010, Biotopskydd – bråkiga begrepp, mars 2010.

Kulturarvsanalys E22 Förbi Söderköping, 2014–2016, Östergötlands museum.

Lindvall, P & Sjöstrand, P. 2010. Fyra fiskvägar i Storån, Söderköpings kommun. Jönköpings fiskeribiologi på uppdrag av Länsstyrelsen i Östergötlands län. 2010-12-20.

Naturvärdesinventering, E22 Förbi Söderköping, Hushållningssällskapet, 2014, med komplettering 2015, samt tillägg 2016, ÅF Infrastructure AB.

Naturvårdsprogram del 1 och 2 för Söderköpings kommun, 2008

Miljöprogram för Söderköping för 2015–2018, Söderköpings kommun, antaget 2014-10-08

Jansson E & Jansson, N (2015) Uttern i Östergötlands län – Sammanställning och utvärdering av tre inventeringar mellan 1999–2014. Länsstyrelsen Östergötland. Rapport 2015:12

Edlund, J. Naturvärdesinventering av 257 vattendrag i Östergötland. Länsstyrelsen Östergötland, rapport 2011:12. 2011.

J-O Helldin, Andreas Seiler och Mattias Olsson, Vägar och järnvägar-barriärer i landskapet, Centrum för biologisk mångfald CBM, 2010.

Förbifart Söderköping, rapport 2016:14, etapp 2, utredning, Östergötlands museum

Äldre rapportmaterial genom ATA (Antikvariskt-topografiskt)

Fördjupad översiktsplan Söderköping stad, Samrådshandling 2017-01-28

TRV Handbok Yt- och grundvattenskydd, publ. 2013:135

Internetkällor:

Lansstyrelsen.se

Soderkoping.se

Naturvardsverket.se

Skogsstyrelsen.se

VISS

Fornsok.se

Naturvårdsprogram för Söderköpings kommun, 2008.

Lantmäteriet/historiskakartor.se

SGU/kartgeneratorn/strandnivåkarta.se

29. Bilagor

1. Naturmiljö

1.1. Kartor naturmiljö

1.2. Tabeller naturvärden

1.3. Tabeller påverkade naturvärden

2. Kulturmiljö

2.1. Kartor Kulturmiljövärden kopplat mot vägområden

2.2. Historiska strandlinjer

2.3. Översiktskarta kulturmiljö från kulturarvsanalysen

3. Buller

3.1. Ljudutbredningskarta Nuläge LAeq

3.2. Ljudutbredningskarta Nuläge LAFmax

3.3. Ljudutbredningskarta Nollalternativet LAeq

3.4. Ljudutbredningskarta Nollalternativet LAFmax

3.5. Ljudutbredningskarta Vägplanen LAeq, utan bullerskyddsåtgärder

3.6. Ljudutbredningskarta Vägplanen LAFmax, utan bullerskyddsåtgärder

3.7. Utbyggnadsalternativet av vägplanen med bullerskyddsåtgärder, LAeq

3.8. Bullerskyddsåtgärder vid fasad. Beräkningar över 65 dBA

3.9. BUSE-beräkningar

3.10. Bullerberäkning skolgård

TRAFIKVERKET

Postadress: Tullgatan 8, 632 20, Eskilstuna

E-post: trafikverket@trafikverket.se
Telefon: 0771-921 921