



# VÄGUTREDNING

Väg 916 och 16, Bjärred – Lund

Objektnr: 51112

2006-12-20

**Titel:** Vägutredning, Väg 913 och 16, Bjärred – Lund

**Försättsbild:** Flygfoto över utredningsområdet. Bilden är tagen från Lund mot Bjärred.

**Utgivningsdatum:** 2006-12-20

**Utgivare:** Vägverket Region Skåne

**Kontaktperson:** Anette Olsson, 044-19 52 21

**ISSN:** 1401-9612

**Distributör:** Vägverket Region Skåne, Box 543, 291 25 Kristianstad

vagverket.kri@vv.se, telefon: 0771-119 119, fax: 044-19 51 95

## Förord

I denna vägutredning har ingått att ta fram vägkorridorer för framtida sträckningar av vägarna 913 och 16. I arbetet har även ingått att föreslå kapacitetshöjande åtgärder i trafikplats Flädie och att föreslå lämpliga placeringar av rastplats respektive trafikkontrollplats.

Till vägutredningen hör även en miljökonsekvensbeskrivning och ett gestaltungsprogram. Dessa handlingar har upprättats i separata dokument.

Vägutredningen har upprättats av SWECO VBB i Malmö. Förutom under-tecknad har Martin Ljungström, Larsåke Sundström, Cecilia Johansson, Stefan Andersson, Anna Gulliksson och Mats Fredriksson samt Magdalena Hedman SWECO FFNS deltagit i utredningsarbetet. Ingående broskisser är utförda av Centerlöf & Holmberg.

Godkänd för utgivning

Ing-Britt Swedenborg  
SWECO VBB AB  
Södra Regionen  
Trafik & Infrastruktur



# Innehållsförteckning

|          |                                                     |           |
|----------|-----------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Bakgrund</b>                                     | <b>1</b>  |
| 1.1      | Vägnätets funktion                                  | 1         |
| 1.2      | Övergripande mål                                    | 2         |
| 1.3      | Projektmål                                          | 3         |
| 1.4      | Problemanalys                                       | 4         |
| 1.5      | Syfte och geografisk omfattning                     | 5         |
| 1.6      | Aktualitet                                          | 6         |
| 1.7      | Planeringsprocessen                                 | 6         |
| 1.8      | Tidigare utredningar och beslut                     | 7         |
| <b>2</b> | <b>Förutsättningar</b>                              | <b>7</b>  |
| 2.1      | Trafik                                              | 7         |
| 2.2      | Byggnadsteknik                                      | 15        |
| 2.3      | Markanvändning                                      | 17        |
| 2.4      | Miljö                                               | 25        |
| 2.5      | Gestaltningssprogram                                | 28        |
| <b>3</b> | <b>Studerade alternativ</b>                         | <b>29</b> |
| 3.1      | Åtgärdsanalys enligt fyrstegsprincipen              | 29        |
| 3.2      | Trafikanalys - trafikteknisk standard och kapacitet | 31        |
| 3.3      | Nollalternativet                                    | 42        |
| 3.4      | Alternativ 1                                        | 42        |
| 3.5      | Alternativ 2                                        | 49        |
| 3.6      | Alternativ 3                                        | 53        |
| 3.7      | Rastplats                                           | 56        |
| 3.8      | Trafikkontrollplats                                 | 57        |
| 3.9      | Broar                                               | 58        |
| 3.10     | Etapputbyggnad                                      | 61        |
| 3.11     | Alternativ som inte utretts vidare                  | 62        |
| <b>4</b> | <b>Konsekvenser</b>                                 | <b>63</b> |
| 4.1      | Trafik och trafikanter                              | 63        |
| 4.2      | Markanvändning                                      | 71        |
| 4.3      | Miljö                                               | 76        |
| 4.4      | Byggnadsteknik                                      | 78        |
| <b>5</b> | <b>Ekonomi</b>                                      | <b>80</b> |
| 5.1      | Anläggningskostnader                                | 80        |
| 5.2      | EVA-analyser                                        | 81        |
| <b>6</b> | <b>Måluppfyllelse</b>                               | <b>85</b> |
| 6.1      | Övergripande mål                                    | 85        |
| 6.2      | Projektmål                                          | 87        |

|           |                         |           |
|-----------|-------------------------|-----------|
| <b>7</b>  | <b>Samlad bedömning</b> | <b>88</b> |
| 7.1       | Alternativ 1            | 88        |
| 7.2       | Alternativ 2            | 89        |
| 7.3       | Alternativ 3            | 90        |
| 7.4       | Sammanfattning          | 91        |
| <b>8</b>  | <b>Samråd</b>           | <b>91</b> |
| <b>9</b>  | <b>Fortsatt arbete</b>  | <b>92</b> |
| <b>10</b> | <b>Referenser</b>       | <b>93</b> |

## **Bilagor**

- 1. Georådscharta**
- 2 Alternativa vägkorridorer**
- 3 Broskisser**

## Sammanfattning

I föreliggande utredning har alternativa vägbyggnadsåtgärder studerats för vägsystemet mellan Bjärred och Lund, det vill säga väg 913 och väg 16 samt trafikplats Flädie. I arbetet har även ingått att studera och föreslå lämplig lokalisering för en rastplatsanläggning respektive en polis-kontrollplats i samband med trafikplats Flädie eller trafikplats Lomma.

De primära projektmålen för vägbyggnadsåtgärder är:

- ökad trafiksäkerhet längs det berörda vägsystemet
- förbättrad framkomlighet, främst i stråket E6 norr – väg 16 inklusive trafikplats Flädie
- en planskild korsning mellan Lommabanan och väg 913 som ger goda anslutningsmöjligheter till den planerade pågatågsstationen i Flädie.

Både väg 16 och väg 913 är utpräglade pendlarvägar med höga timtrafikflöden både under morgonen och sen eftermiddag. Befintliga, år 2002, och framtida trafikflöden längs väg 913 och 16 framgår av tabellen nedan. Av den trafik som färdas längs väg är drygt 70 % på till eller från E6 norr.

|                               | Total trafik<br>år 2002<br>(fordon/dygn) | Lastbils-<br>andel<br>(%) | Total trafik<br>år 2020<br>(fordon/dygn) | Total trafik<br>år 2030<br>(fordon/dygn) |
|-------------------------------|------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|
| Väg 16                        | 13 900                                   | 5                         | 18 500                                   | 20 700                                   |
| Väg 913, väster tpl<br>Flädie | 7 800                                    | Ingen uppg.               | 10 400                                   | 11 600                                   |
| Väg 913 väster väg 914        | 6 700                                    | 2,5                       | 8 900                                    | 10 000                                   |

Under den senaste 5-årsperioden har 30 polis- och/eller sjukhusrapporterade olyckor inträffat längs vägsystemet, 13 av dessa har inträffat i samband med trafikplats Flädie och 12 av dessa längs väg 913. 5 av olyckorna orsakade svåra eller dödliga skador, vid två av dessa var oskyddade trafikanter inblandade.

### Studerade vägkorridorer

Under arbetets gång har ett antal olika lösningar studerats. Flera av dessa har dock avfärdats på grund av att de inte tillräckligt har uppfyllt framtagna projektmål samt att den långsiktiga hållbarheten varit bristfällig.

Av de kvarvarande lösningarna har tre alternativa vägkorridorer satts samman, se även bilaga 2:

- Alternativ 1** Ny nordligare sträckning av väg 913 under Lommabanan, kapacitetshöjande åtgärder i trafikplats Flädie samt breddning av väg 16 till 2+2-väg.
- Alternativ 2** Ny nordligare sträckning av väg 913 under Lommabanan, nytt läge och ny utformning avseende trafikplats Flädie samt breddning av väg 16 till 2+2-väg.
- Alternativ 3** Ny nordligare sträckning av väg 913 under Lommabanan, ny halv trafikplats vid Tångarna, ny sträckning av väg 16 norr om Fjelle (2+1-väg) samt breddning av väg 16 från Gamlemark och österut till 2+2-väg.

För att kunna möta de framtida trafikmängderna och trafiktopparna under morgon och sen eftermiddag krävs att väg 16 breddas till 2+2-väg då all trafik färdas längs den befintliga sträckningen. I alternativ 3 sker en uppdelning av trafiken fram till Gamlemark, detta innebär att den nya vägsträckningen norr om Fjelle by endast behöver byggas ut till 2+1-väg. Den nya delen av väg 913 rekommenderas att byggas ut till 1+1-väg, det vill säga en tvåfilig väg med någon form av mittbarriär. I alla alternativen ingår en standardhöjning av gång- och cykelstråket mellan Bjärred och station Flädie och handikappanpassning av de busshållplatser som berörs.

I samtliga alternativ ingår att poliskontrollplatsen placeras intill Bilproveningen vid trafikplats Lomma och att rastplatsanläggningen förslås få en placering intill trafikplats Flädie.

### Konsekvenser

Konsekvenser avseende trafik och trafikanter är övervägande positiva jämfört med nollalternativet. Av utbyggnadsalternativen är det alternativ 2 som bedöms vara bäst medan alternativ 3 är sämst.

Avseende konsekvenser för markanvändning är bilden mer splittrad jämfört med nollalternativet, då utbyggnadsalternativen både medför negativa och positiva konsekvenser. Av utbyggnadsalternativen är det alternativ 1 som bedöms vara bäst och alternativ 3 som bedöms vara sämst.



Från miljösynpunkt medför alla utbyggnadsalternativen ökad påverkan jämfört med nollalternativet. Minst påverkan bedöms alternativ 1 medföra medan alternativ 3 bedöms ge mest påverkan.

## Ekonomi

Kostnadsbedömningar har gjort för ingående alternativ, se tabell nedan. Av tabellen framgår även framräknade nettonuvärdeskvoter.

| Anläggningsdel       | Alternativ 1 | Alternativ 2  | Alternativ 3  |
|----------------------|--------------|---------------|---------------|
| Bedömd kostnad (Mkr) | 96,2 – 102,5 | 113,2 – 120,0 | 111,9 – 126,1 |
| Nettonuvärdeskvot    | 1,5          | 1,1           | -0,6 – -0,7   |

## Måluppfyllelse

Avseende de trafikpolitiska målen ger alla utbyggnadsalternativen förbättrade förhållanden jämfört med nollalternativet gällande tillgänglighet, positiv regional utveckling, transportkvalitet och säker trafik. Beträffande målet om en god miljö bedöms alternativ 1 och 2 ge bäst förutsättningar för att uppfylla detta mål.

För alla tre alternativen finns möjlighet att uppfylla de primära projektmålen fullt ut. Avseende de sekundära projektmålen bedöms alternativ 3 vara något sämre än de båda andra alternativen.

## Syntes

Resultatet av denna vägutredning visar på att en utbyggnad i enlighet med alternativ 1 är bäst både med hänsyn till de samhällsekonomiska analyserna och till de övriga konsekvenserna samt med hänsyn tagen till alternativens måluppfyllelse.



# 1 Bakgrund

SWECO VBB har genomfört på uppdrag av Vägverket en utredning avseende alternativa vägbyggnadsåtgärder mellan Bjärred och Lund syftande bland annat till att förbättra trafiksäkerheten och till att skapa en effektivare koppling mellan E6 och de båda orterna. En översikt över området visas i figur 1 och motiven för vägutredningen utvecklas i fortsättningen i kapitel 1.



Figur 1 Översikt

## 1.1 Vägnätets funktion

Vägarna 913/16 utgör huvudvägen mellan Bjärred och Lund och har stor mellankommunal betydelse. Både väg 913 och väg 16 är stora pendlingsvägar med förhållandevis lite tung trafik. Väg 913 är en av tre vägar som försörjer tätorten Bjärred medan väg 16 är en av Lunds större infartsleder. De båda vägarna kopplas samman i trafikplats Flädie där anslutning till E6 sker. I trafikplatsen är trafikströmmen mellan E6 norr och väg 16 dominerande.

Förutom funktionen som huvudväg mellan Bjärred och Lund utgör väg 913/16 också Bjärreds huvudförbindelse mot öster och söder, via trafikplats Flädie.

Väg 16 utgör Lunds huvudförbindelse norrut via E6 mot alla målpunkter på västkusten. Även för huvuddelen av fjärrtrafiken från Lund mot Stockholm via E6/E4 utgör väg 16 den naturliga anslutningsvägen till motorvägnätet.

Förutom vägens funktion för regional trafik och fjärrtrafik har den också en viktig lokal funktion bland annat för byarna Flädie och Fjellie i Lomma kommun och för bebyggelse och verksamheter i Gamlemark vid kommungränsen Lomma/Lund. Till vägen ansluts ett antal jordbruksfastigheter och lokalvägar. Vägen trafikeras av långsamgående fordon och jordbruks-transporter.

Parallellt med vägen finns en delvis separat gång- och cykelväg mellan Bjärred och Lund och vägen trafikeras av regionala pendelbussar.

## 1.2 Övergripande mål

Det övergripande trafikpolitiska målet för Vägverket är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgare och näringsliv i hela landet. Målet delas upp i sex delmål;

- Ett tillgängligt transportsystem
- Ett jämställt transportsystem
- En positiv regional utveckling
- En hög transportkvalitet
- En god miljö
- En säker trafik

### Tillgänglighet

Med tillgänglighet avses den lätthet med vilken utbud och aktiviteter i samhället kan nås av såväl enskilda personer som näringsliv. För grupper utan tillgång till bil, t ex funktionshindrade, barn och äldre, beaktas även tillgängligheten till transportsystemet. Tillgängligheten påverkas av såväl transportsystemet som den allmänna samhällsstrukturen såsom lokalisering av boende, arbetsplatser och service.

### Jämställdhet

Med ett jämställt transportssystem avses att det svarar mot både kvinnors och mäns transportbehov. Kvinnor och män ska ha samma möjligheter att påverka transportsystemets tillkomst, utformning samt förvaltning och deras värderingar ska tilldelas samma vikt.

### **Positiv regional utveckling**

Vid en positiv regional utveckling främjar vägtransportsystemet denna utveckling genom att dels utjämna skillnaderna i möjligheterna för olika delar av landet att utvecklas, dels motverka nackdelar av långa transportavstånd.

### **Transportkvalitet**

Med transportkvalitet avses främst kvalitetsaspekter som har betydelse för näringslivets transporter, såväl gods- och persontransporter. För persontransporter är kollektivtrafikutbudet av avgörande betydelse medan vägytors standard, vägars bärighet och tillförlitlighet är viktiga parametrar avseende godstransporter.

### **God miljö**

Med god miljö avses att transportsystemets utformning och funktion anpassas till krav på god och hälsosam livsmiljö för alla, där natur- och kulturmiljö skyddas mot skador samt att en god hushållning med mark, vatten, energi och andra naturresurser främjas. Vägtransportsystemets utformning ska bidra till att de nationella miljökvalitetsmålen nås.

### **Säker trafik**

Med säker trafik avses de krav som utgår från Nollvisionen, detta innebär att på lång sikt ska ingen dödas eller allvarligt skadas till följd av trafikolyckor inom vägtransportsystemet. Vägsystemets utformning och funktion ska anpassas till de krav som följer av detta.

## **1.3 Projektmål**

För arbetet med denna vägutredning har ett flertal projektmål ställts upp. Dessa har sedan delats upp i primär- och sekundärmål, varav primärmålen är följande:

- Ökad trafiksäkerhet i hela det berörda vägsystemet
- Förbättrad framkomlighet för trafiken i stråket E6 norr – väg 16, inklusive trafikplats Flädie
- Planskild korsning mellan väg 913 och Lommabanan för att möjliggöra pågatågstrafik på denna.

Projektets sekundärmål är följande:

- Goda anslutningsmöjligheter mellan väg 913 och station Flädie med möjlighet att byta färdmedel
- Färre men säkrare anslutande vägar och utfarter
- Förbättrat cykelstråk mellan Bjärred och Lund
- Förbättring av busshållplatsers trafiksäkerhet och tillgänglighet, både för bussar och resenärer
- Inte omöjliggöra eller försvåra en framtida snabbspårvägsförbindelse mellan Bjärred och Lund (Lundalänk väst)
- Anpassa nya vägar i möjligast mån efter kulturlandskapet och befintlig naturmiljö
- Lokalisera ett lämpligt läge för rastplats och kommersiell serviceetablering
- Lokalisera lämpligt läge för en trafikkontrollplats.

## 1.4 Problemanalys

Väg 16 utgör en viktig förbindelse mellan Lund och E6 mot norr. I trafikplats Flädie ansluter även trafiken mellan Bjärred och Lund till väg 16. Trafikplatsen är gammal och ursprungligen utformad för vänstertrafik, den västra sidans ramper är snäva och kapacitetsproblem uppstår under högtrafik. Detta problem skapar fördröjningar för trafik både från E6 och Bjärred och trängseln medför även trafiksäkerhetsproblem, speciellt genom att långa köer uppstår längs den norra avfartsrampen från E6.

Väg 913/16 har ett flertal korsningar och utfarter, varierande hastighetsbegränsningar 50, 70 och 90 km/h och trafikflöden som med dagens syn på trafiksäkerhet motiverar en väg med mitträcke. Båda vägarna har även stora andel pendeltrafik och stora belastningstoppar under högtrafiktid. Det är därför viktigt att även framtida trafikflöden studeras vid val av en framtida utformning.

Banverket har planer på att öppna Lommabanan för persontågstrafik med stationsläge i Flädie. När så sker, enligt nuvarande planer mellan 2012-2015, behövs en planskild passage mellan väg 913 och Lommabanan. Väg 913 behöver då flyttas, i första hand för att bättre knyta an till stationsläget i Flädie och i andra hand för att en planskildhet i den befintliga vägens läge ger intrång i närliggande bostadsfastigheter.

Vid trafikplats Flädie finns en mycket väl utnyttjad pendlerparkering. Vid parkeringen finns också en av Vägverkets informationsplatser med lokal och regional turistinformation. Detta läge, om än beläget i Lomma

kommun, är en naturlig angöring och infart för trafik från E6 norr till Lund. Det finns intresse för att etablera en kommersiell serviceanläggning här. Även denna fråga, liksom frågan om samåkningsparkeringens framtida läge behöver samordnas med den framtida utformningen av trafikplats Flädie. Ett tänkbart alternativ för lokalisering av rastplatsen är vid trafikplats Lomma.

I utredningen har också lokalisering av en trafikkontrollplats för att underlätta polisens fordonskontroller i anslutning till trafikplats Lomma behandlats översiktligt. Lämpligheten av en lokalisering i anslutning till Bilprovningens nya anläggning vid trafikplats Lomma, som väntas tas i bruk i november 2006 har bedömts som uppenbar och saknar betydelse för val av korridor och trafikteknisk standard för väg 913/16. Frågan behandlas därför endast kortfattat i vägutredningen.

Väg 913/16 trafikeras av kollektivtrafik per buss med hög turtäthet mellan Bjärred och Lund. Ett antal hållplatser kan komma att påverkas av framtida vägåtgärder men även ses över från tillgänglighetssynpunkt.

Utmed väg 913/16 finns ett gång- och cykelstråk av varierande kvalitet som delvis följer vägen på egen bana och delvis går genom byarna Flädie och Fjellie. En ökad kvalitet på cykelvägen skulle kunna förkorta det psykologiska avståndet för GC-trafik mellan Bjärred och Lund. Även ökad aktivitet vid en framtida station i Flädie och en serviceanläggning/-rastplats skulle bidra till detta. Dessa båda företeelser kan förväntas öka trygghetskänslan utmed GC-vägen genom ökad närvaro av människor under en större del av dygnet, ökad belysning, etc.

Sammanfattningsvis finns ett antal frågeställningar som motiverar en vägutredning avseende alternativ för en säkrare, effektivare och mer funktionsanpassad utformning av vägsystemet 913/16 och dess koppling till E6 vid trafikplats Flädie.

## 1.5 Syfte och geografisk omfattning

Syftet med vägutredningen är att belysa och jämföra konsekvenserna av alternativa lösningar på de problem som har beskrivits ovan och att utgöra beslutsunderlag för val av alternativ.

Utredningsområdets geografiska omfattning bestäms av det markområde som kan behövas för de vägbyggnadsåtgärder som ingår i utredningsalternativen. Utredningsområdet beaktar också effekter av miljöstörande faktorer som buller och föroreningar utanför vägområdet. Även indirekta effekter ska beaktas så långt förutsägbart, till exempel följdexploateringar.

## 1.6 Aktualitet

## 1.7 Planeringsprocessen

När en ny väg eller en ombyggnad av befintlig väg planeras måste en förstudie som klargör förutsättningarna för den fortsatta planeringen först genomföras. Vägutredningen syftar till att vara beslutsunderlag för val av korridor och trafikteknisk standard. Efter att vägutredningen ställts ut och remissbehandlats fattar Vägverket beslut om vilket alternativ som ska väljas. Därefter upprättas en arbetsplan för det valda alternativet som preciserar vägens mark- och utrymmesbehov.



## 1.8 Tidigare utredningar och beslut

Följande utredningar och beslut avseende projektet har föregått denna vägutredning:

- Förstudie, Vägarna 913 och 16 Flädie – Lund, 2000-06-15
- Beslut om betydande miljöpåverkan, Länsstyrelsen 2001-10-18
- Miljökonsekvensbeskrivning tillhörande järnvägsutredning, Lommabanan Kävlinge-Arlöv, Godsstråket genom Skåne, 2004-06-14.

Förstudien i det här projektet resulterade i ett beslut om att genomföra en vägutredning för att bestämma framtida korridor och trafikteknisk standard för 1) väg 913 och dess passage med Lommabanan, 2) väg 16 samt 3) trafikplats Flädie med omgivning. I punkt 3 ingår även frågan om lokalisering av en pendlarparkering/rastplats i närheten av trafikplatsen.

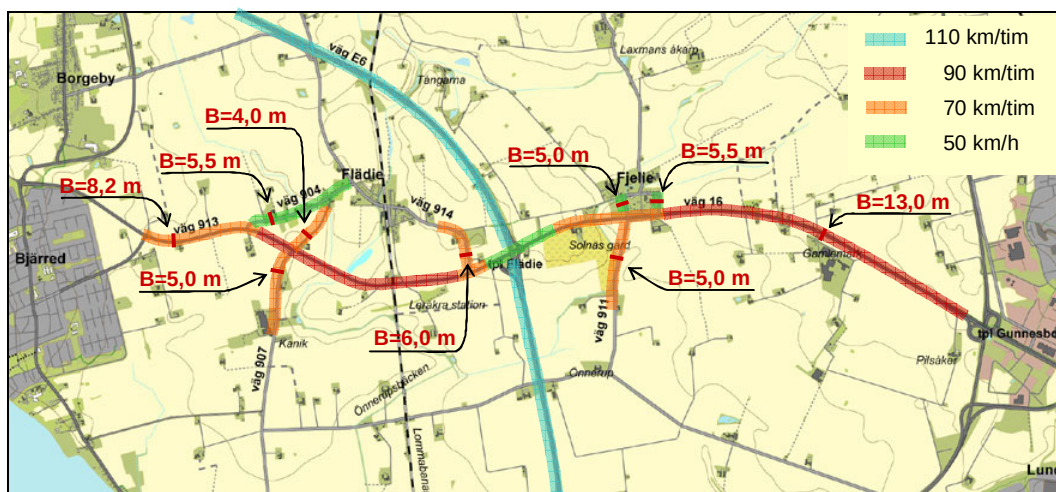
Förstudiebeslutet omfattade även utredning av lämplig lokalisering av en trafikkontrollplats vid aktuellt avsnitt av E6.

## 2 Förutsättningar

### 2.1 Trafik

#### 2.1.1 Berört vägnät

Berört vägnät består av väg 913 och väg 16 tillsammans med anslutande vägar inklusive trafikplats Flädie och E6. Vägbredden på väg 913 och väg 16 är 8,2 m respektive 13 m, bredden kan dock vara större i vissa korsningar. I figur 3 framgår skyltad hastighet på berört vägnät, för mindre vägar redovisas även vägbredden. Även trafikplats Lomma ingår i berört vägnät avseende placering av rastplats och trafikkontrollplats.



Figur 3 Skyltad hastighet samt vägbredder på berört vägnät kring väg 913 och väg 16

Längs delar av väg 913 finns belysning, från Bjärred och fram till väg 904 samt mellan väg 914 och trafikplats Flädie. Hela sträckan längs väg 16, mellan trafikplatsen och väg 108 har belysning.

### 2.1.2 Nuvarande och framtida trafik

Uppgifter om trafikflöden inom utredningsområdet kommer från trafikmätningar som är genomförda vid olika tillfällen och med varierande kvalitet. Mätningarna på bland annat väg 16 och E6 ingår i Vägverkets räkneprogram medan andra mätningar är genomförda som stickprov under en vecka. Oavsett kvalitet bedöms erhållna trafikuppgifter vara ett acceptabelt underlag för de analyser som erfordras i en vägutredning.

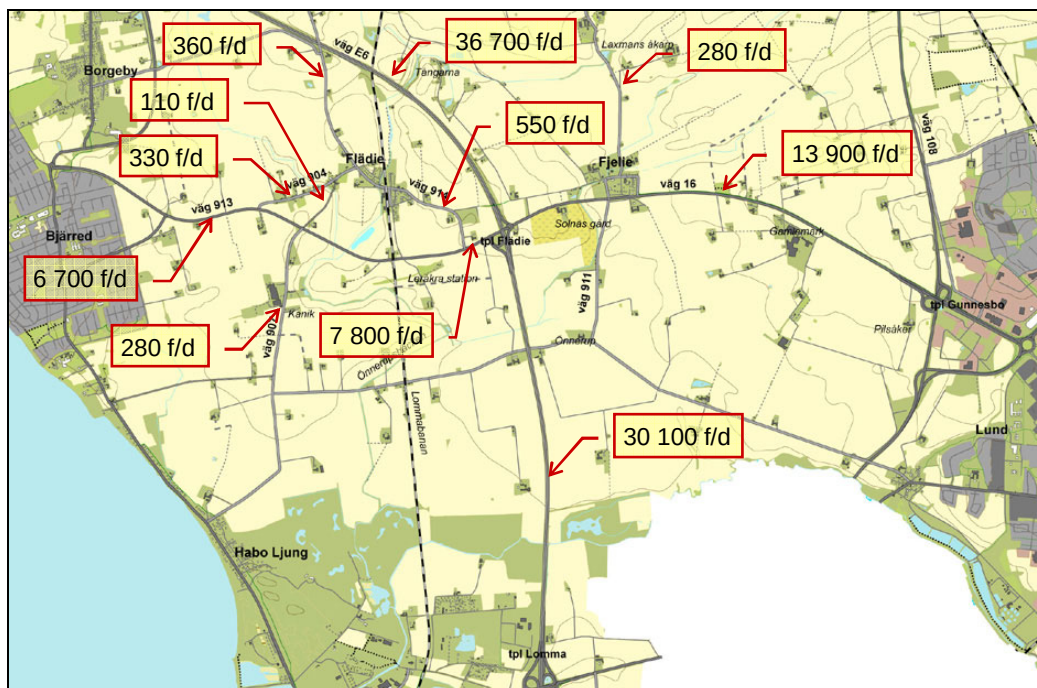
Uppmätta trafikmängder för E6, väg 16 och 913 vid olika mätår framgår av tabell 1. För att göra värdena jämförbara har mätningarna som är gjorda före år 2002 räknats upp till detta år.

Tabell 1 Trafikflöden för det större vägnätet år 2002

|                            | Uppmätt trafik                |                              | Lastbilsandel (%) | Mätår | Totalt trafik<br>år 2002<br>ÅDT (f/d) |
|----------------------------|-------------------------------|------------------------------|-------------------|-------|---------------------------------------|
|                            | Total trafik<br>(fordon/dygn) | Tung trafik<br>(fordon/dygn) |                   |       |                                       |
| Väg 16                     | 13 860                        | 700                          | 5,1               | 2002  | 13 900                                |
| E6, norr tpl Flädie        | 36 650                        | 4 280                        | 11,7              | 2002  | 36 700                                |
| E6, söder tpl Flädie       | 30 110                        | 4 000                        | 13,3              | 2002  | 30 100                                |
| Väg 913, väster tpl Flädie | 7 500                         | uppg. saknas                 | -                 | 2000  | 7 800 <sup>*)</sup>                   |
| Väg 913, väster väg 914    | 5 890                         | 140                          | 2,4               | 1996  | 6 700 <sup>*)</sup>                   |

\*) Trafiken har räknats upp till 2002 års nivå genom att anta en årlig trafikökning om 2 %

I figur 4 redovisas trafikmängder för vägnätet inom utredningsområdet och dess närområde. För E6, väg 16 och väg 913 avser trafikmängderna år 2002 medan övriga uppgifter, för lokalvägnätet, är de senaste tillgängliga från år 1996. För lokalvägnätet har ingen uppräknings utförts.



Figur 4 Trafikmängder på berört vägnät, för huvudvägnätet (E6, väg 16 och 913) visas 2002 års flöden medan flöden på det övriga vägnätet härrör från 1996. (ÅDT)

Trafiken på väg 16 har under åren 1993-2002 ökat med knappt 20 %, vilket innebär att trafiken i genomsnitt ökat med omkring 2 % per år. För E6 är

ökningen betydligt större och trafiken har ökat med cirka 40 % under samma tidsperiod, vilket innebär att trafiken varje år ökat med 3,8 %.

I "VGU, Sektion landsbygd – Vägrum", kapitel 6 framgår att den tekniska utformningen normalt anpassas efter trafikmängderna 20 år efter öppning. Vid prognosarbetet har vägöppningen efter ombyggnaden satts till år 2010 och dimensioneringsåret (slutåret) satts till år 2030. Tillväxttal för Malmöhus län har inhämtats från "Effektsamband 2000", rättelseblad 2002-01-21.

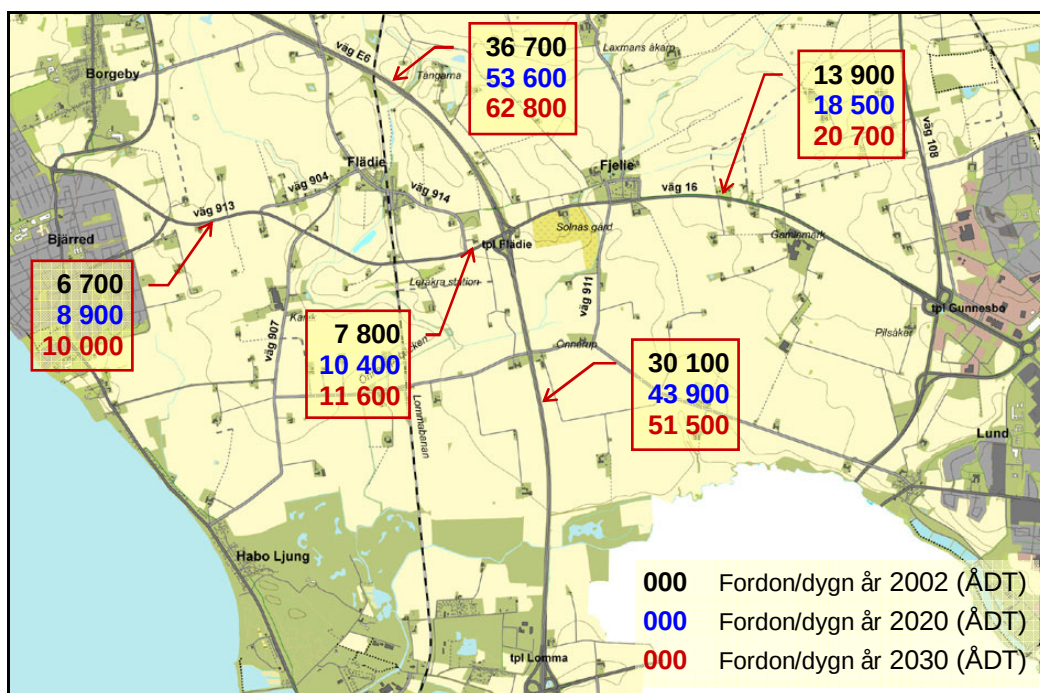
De generella tillväxttal som anges i Effektsamband 2000 baseras bland annat på befolkningstillväxt i de kringliggande kommunerna. Enligt Lunds kommuns befolkningsprognos beräknas befolkningen öka från cirka 102 000 invånare år 2005 till cirka 117 000 invånare år 2015. Detta motsvarar en årlig ökning med 1,4 %. Lomma kommuns befolkningsprognos säger att kommunen ökar från 18 500 invånare år 2005 till cirka 21 200 år 2010. Denna ökning motsvarar en årlig ökning på omkring 2,8 %. De båda kommunernas befolkningsprognoser är i överensstämmelse med de tillväxttal som redovisas i Effektsamband. I tabell 2 redovisas aktuella tillväxttal för E6 samt för väg 16 och övriga vägar.

Tabell 2 Tillväxttal för trafikprognoser

| Startår                 | Slutår | Antal<br>år | Personbilar |       | Tung trafik |           |       | Totalt |
|-------------------------|--------|-------------|-------------|-------|-------------|-----------|-------|--------|
|                         |        |             | Årlig (%)   | Total | Andel (%)   | Årlig (%) | Total |        |
| E6                      |        |             |             |       |             |           |       |        |
| 2002                    | 2010   | 8           | 2,6         | 1,23  | 12          | 3,4       | 1,31  | 1,24   |
| 2010                    | 2020   | 10          | 1,6         | 1,17  | 12          | 1,9       | 1,21  | 1,18   |
| 2020                    | 2030   | 10          | 1,6         | 1,17  | 12          | 1,9       | 1,21  | 1,18   |
| 2002                    | 2030   | 25          |             |       |             |           |       | 1,71   |
| Väg 16 och övriga vägar |        |             |             |       |             |           |       |        |
| 2002                    | 2010   | 8           | 2,1         | 1,18  | 5           | 3,4       | 1,31  | 1,19   |
| 2010                    | 2020   | 10          | 1,1         | 1,12  | 5           | 1,9       | 1,9   | 1,12   |
| 2020                    | 2030   | 10          | 1,1         | 1,12  | 5           | 1,9       | 1,9   | 1,12   |
| 2002                    | 2030   | 25          |             |       |             |           |       | 1,49   |

I figur 5 redovisas de trafikmängder som fås då tillväxttalen i tabellen ovan används. Av den trafik som färdas längs väg 16 är drygt 70 % på väg till eller från E6 norr.

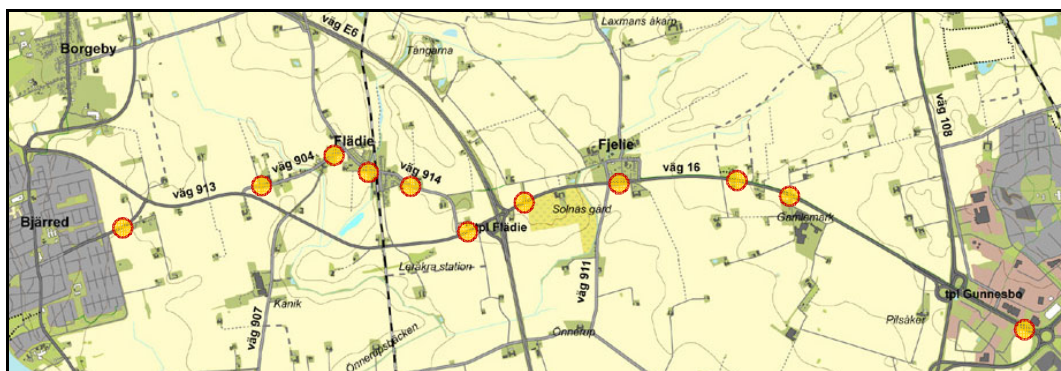




Figur 5 Framtida trafikflöden, år 2020 och 2030

### 2.1.3 Kollektivtrafik

Mellan Lund och Bjärred finns ett busstråk med relativt god turtäthet, busslinje 137, Pendeln Bjärred-Lund. Under vardagar går totalt 91 turer mellan orterna, 19 av dessa går inom Flädie. Lördagar och söndagar går turtätheten ned och omkring 40 turer körs då mellan orterna varav drygt 10 går inom Flädie. Befintliga hållplatslägen redovisas i figur 6.



Figur 6 Busshållplatser längs väg 913 och väg 16, 20 – 30 % av turerna går inom Flädie

Inom utredningsområdet är det endast hållplatsen vid Fjelle som har en planskild passage mellan hållplatslägena. De flesta av hållplatserna har även dålig tillgänglighet för rörelsehindrade och saknar handikappanpassning.



Figur 7 Befintlig busshållplatsen vid Gamlemark.

För både Lund och Bjärred finns för övrigt ett stort utbud avseende kollektivtrafik med buss och för Lund även tåg. Planer finns även att ersätta busslinje 137 med en snabbspårväg, se vidare kapitel 2.3.1.

#### 2.1.4 Oskyddade trafikanter

Mellan Bjärred och Lund finns ett utbyggt cykelstråk med varierande standard. Stråket går på egen bana längs södra sidan av väg 913 fram till väg 904 där det fortsätter inom Flädie samhälle, därefter följer stråket den gamla vägsträckningen mellan Flädie och Fjelle. Från Fjelle och fram till Lund går stråket på egen bana norr om väg 16, se vidare figur 8



Figur 8 Cykelstråket mellan Bjärred-Lund

Längs stråket förekommer endast belysning längs de delar som går i blandtrafik med undantag för bron över E6. Gång- och cykelvägen mellan Bjärred och väg 904 är knappt 2 m bred och har bland annat låg standard avseende horisontalradier samt att vägräcke saknas mellan väg och gång- och cykelvägen. Gång- och cykelbron samt banan längs med väg 16 har en bredd på 3 m. Banan längs väg 16 är i allmänhet placerad nedanför vägbanken vilket medför att de oskyddade trafikanterna utsätts för höga bullernivåer, stänk från vägen och bländning. Vägbanken ger dock även vindsydd i viss mån och vägräcket längs den norra sidan av väg 16 ökar tryggheten för de oskyddade trafikanterna.

Inom och i närheten av vägutredningsområdet finns flera större mål som relativt enkelt kan nås med cykel, såsom kommersiell och offentlig service i både Bjärred och Lund men också kustens strand- och skogsområden. Flera av vägarna som ingår i lokalvägnätet inbjuder till rekreation i form av cykelutflykter. Behov finns därför av säkra passager över väg 913 och väg 16. Behovet förstärks ytterligare med tanke på att två cykelolyckor inträffat under perioden 2000-2004 i korsningen med väg 904, där cykelstråket Bjärred-Lund passerar över väg 913, se vidare kapitel 2.1.6.

#### **2.1.5 Farligt gods**

Enligt Skåne läns författningssamling avseende allmänna vägar ingår väg 16 och E6 i det primära vägnätet för farligt gods. Utöver dessa vägar är även väg 913 upptagen som väg för transporter med farligt gods i Lomma kommuns Översiktplan 2000.

Då Bjärred inte är en ort med några större industrier är antalet transporter med farligt gods begränsade längs väg 913. Transportbehovet av farligt gods längs väg 16 begränsas av att industrin i Lund är högteknologiskt inriktad. Totalt sett bedöms antalet transporter av farligt gods ligga i underkant av vad som bedöms vara normalt.

#### **2.1.6 Trafiksäkerhet**

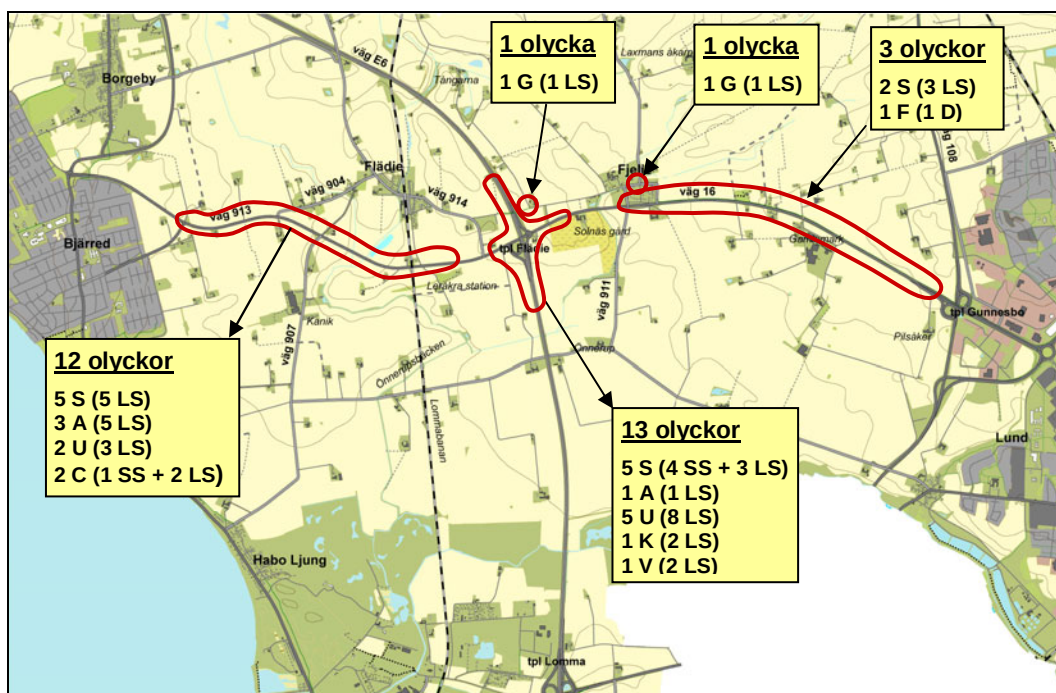
Under 5-årsperioden 2000-2004 har 30 polis- och/eller sjukhusrapporterade trafikolyckor med personskador inträffat längs väg 913 och väg 16, inklusive längsgående gång- och cykelstråk och trafikplats Flädie, se tabell 3.

Tabell 3 Polis och/eller sjukhusrapporterade olyckor med personskador, under 5-årsperioden 2000-2004. Dödsolyckor är inringade med rött och olyckor med svårt skadade är markerade med grönt.

| Årtal | Antal olyckor/olyckstyp |               |               |            |         |              |              |         | Skadeföljd -<br>Antal skadade |                |         | Totala<br>antalet<br>olyckor<br>per år |
|-------|-------------------------|---------------|---------------|------------|---------|--------------|--------------|---------|-------------------------------|----------------|---------|----------------------------------------|
|       | (Singel)                | (Upphinnande) | (Avsvängande) | (Korsande) | (Cykel) | (Fotgängare) | (S oskyddad) | (Varia) | (Lätt skadad)                 | (Svårt skadad) | (Dödad) |                                        |
|       | S                       | U             | A             | K          | C       | F            | G            | V       | LS                            | SS             | D       |                                        |
| 2000  | 5                       | 3             | 1             | -          | 1       | -            | -            | -       | 13                            | 1              | -       | 10                                     |
| 2001  | 1                       | -             | -             | -          | -       | 1            | 1            | -       | 2                             | -              | 1       | 3                                      |
| 2002  | 1                       | 4             | 1             | 1          | -       | -            | -            | -       | 8                             | 1              | -       | 7                                      |
| 2003  | 3                       | -             | 1             | -          | 1       | -            | -            | -       | 5                             | 3              | -       | 5                                      |
| 2004  | 2                       | 1             | -             | -          | -       | -            | 1            | 1       | 7                             | -              | -       | 5                                      |

I de inträffade olyckorna dog en person och 30 personer skadades, varav 5 fick svåra skador. Fem av olyckorna var svåra, det vill säga de orsakade svåra personskador eller dödsfall, dessa är inringade i tabellen ovan. I figur 9, redovisas längs vilken av de ingående vägdelarna som olyckorna inträffat.





Figur 9 Olyckssituationen längs berört vägnät under 5-årsperioden 2000-2004. Kodning av olyckstyp och skadeföljd enligt tabell 3.

Av de svåra olyckorna inträffade en längs väg 913, tre i samband med trafikplats Flädie och en längs väg 16. Vid två av de svåra olyckorna var oskyddade trafikanter inblandade, dessa inträffade där cykelstråket passerar väg 913 vid anslutningen av väg 904 och vid busshållplatsen vid Fjellie. Den sistnämnda olyckan orsakade dödliga skador. De tre övriga svåra olyckorna var alla singelolyckor vilka inträffade i trafikplats Flädie.

## 2.2 Byggnadsteknik

### 2.2.1 Geologi/geoteknik

Markförhållandena inom aktuellt område redovisas på bifogad georåds-karta (bilaga 1), som utgörs av en delförstoring av jordartskartan 2C Malmö NO, SGU ser Ae nr 85, 1987.

De geologiska och geotekniska förutsättningarna för vägbyggnad samt jordmaterialens användbarhet beskrivs nedan. Aktuellt område ligger över den så kallade Alnarpsdalen.

De föreslagna alternativen berör fyra delområden, markerade på bilaga 1:

- 1) Tpl Flädie och befintlig sträckning av väg 16 österut mot Lund

- 2) Befintlig väg 913 och området norr därom, mellan Bjärred och tpl Flädie, inklusive ny vägsträcknings korsning med Lommabanan
- 3) Ny sträckning av väg 16 norr om Fjellie
- 4) Tpl Lomma

Jordmäktigheten, motsvarande djupet till berg, varierar mellan ca 30 och 60 meter inom de fyra delområdena.

#### Tpl Flädie och befintlig sträckning av väg 16 mot Lund

Den befintliga vägsträckningen ligger på lermorän, vilket klassas som bra mark. Kring trafikplats Flädie förekommer förutom lermorän även inslag av sand samt möjligen även silt och lera.

#### Befintlig väg 913 och området norr därom

Huvudsakligen utgörs jorden och av fin- och grovlera som klassas som medelgod mark. Närmast trafikplats Flädie förekommer lermorän (bra mark) och i anslutning till ett dike väster om Flädie station förekommer svämsediment av lera och silt (medelgod mark).

I Lommabanans utredning gällande Lommabanan förslås väg 913 få en ny korsningspunkt med järnvägen norr om befintlig väg. I detta område visar jordartskartan huvudsakligen förekomst av finler men även ett område lermorän. I samband med Banverkets utredning av Lommabanan utfördes en geoteknisk undersökning längs med spårområdet ned till 3 m djup under markytan (Tyréns, 1996). Ett kortfattat resultat av undersökningen redovisas i tabell 4. I undersökningen anges grundvattennivån till + 4,1 (951205), vilket innebär omkring 2 m under markytan.

*Tabell 4 Resultat från getoteknisk undersökning längs Lommabanan norr om plankorsningen med väg 913, Källa Tyréns och Banverket.*

| Avstånd – norr om bef. plankorsning | Undersökningsresultat      |
|-------------------------------------|----------------------------|
| 150 m norr                          | Lermorän                   |
| 210 m norr                          | Silt över silt och lera    |
| 230 m norr                          | Sand över silt och lera    |
| 270 och 300 m norr                  | Cirka 0,5 m silt över lera |
| 335 norr                            | Silt                       |

#### Ny sträckning av väg 16 norr om Fjellie

Huvudsakligen berörs lermorän (bra mark). Utmed vattendrag/diken norr och nordost om Fjellie by förekommer svämsediment (medelgod mark).

Mindre områden med lera och sand (medelgod respektive bra mark) finns markerade mellan Fjellie och väg E6, liksom ett mindre område med gyttjelera (dålig mark).

#### Tpl Lomma

Området kring tpl Lomma upptas enligt georådkartan huvudsakligen av lera. I områdets nordvästra del finns sand. Dessa jordar klassas som medelgod respektive bra mark.

### **2.2.2 Geohydrologi**

Generellt för området gäller att grundvatten vanligen påträffas inom 1 á 2 m djup under markytan. Djupet till grundvattenytan är normalt mindre i lokala lågpunkter och nära fria vattenytor (dammar, bäckar o liknande) och normalt större i lokala höjdparter.

Grundvattennivån påverkas av nederbörd och varierar normalt under året. Inom aktuellt område kan man räkna med högst grundvattenstånd under senvintern och lägst i början på hösten. Normalt varierar vattenståndet under året omkring 1 m mellan högsta och lägsta.

### **2.2.3 Sammanfattning**

De geotekniska och geologiska förutsättningarna för vägbygge inom aktuella sträckningar är övervägande goda. Bärighet för vägar är övervägande tillfredsställande.

Förekommande svämsediment och gyttjelera kan utgöra problem med hänsyn till såväl sättningar som bärighet. Dessa jordar bör, om de kommer att beröras, närmare undersökas ur sättnings- och bärighets-synpunkt.

Normalt påträffas grundvatten inom 1-2 m djup under naturlig markyta. Schakt under grundvattnets trycknivå innebär risk för hydraulisk bottenuppträckning och kan kräva temporär grundvattensänkning samt flacka slänter.

## **2.3 Markanvändning**

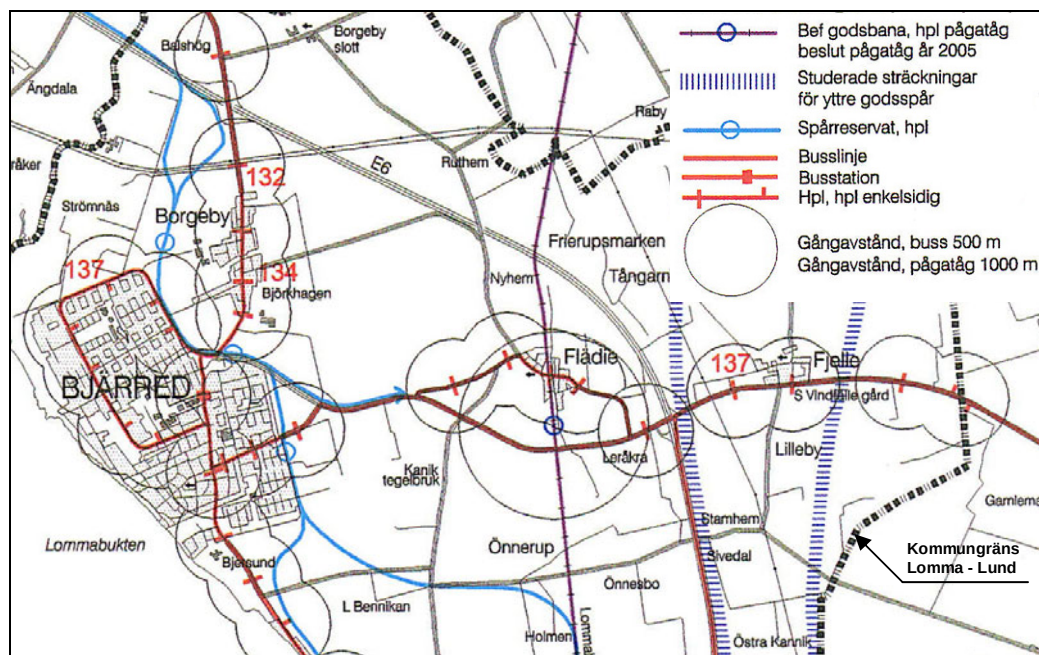
Det studerade vägutredningsområdet består till stor del av jordbruksmark med spridd bebyggelse av gårdar och bostadshus. Förutom traditionella grödor förekommer även fruktodlingar strax öster om E6. Utöver jordbruk finns även andra verksamheter såsom mindre hantverksföretag, lager, försäljning och restaurang.

Inom utredningsområdet är byarna Flädie och Fjellie belägna. Flädie ligger väster om E6 och norr om väg 913 medan Fjellie ligger öster om E6 och norr om väg 16. Båda byarna är medeltida och relativt små.

### 2.3.1 Kommunala planer

#### Lomma kommun

Översiktsplanen för Lomma kommun redovisar en ny hållplats för pågatågstrafik i Flädie, en ny sträckning av väg 913 samt ett utredningsområde kring Flädie. En mindre utbyggnad av Flädie ska övervägas enligt planen, framför allt med tanke på pågatågstrafikens utbyggnad. Enligt översiktsplanen bör utbyggnadens omfattning studeras vidare i en fördjupad översiktsplan men bedöms uppgå till mellan 20 och 50 bostäder. I översiktsplanen finns även ett spårreservat för snabbspårväg markerat från Bjärred mot Lund längs med väg 913, se figur 10.



Figur 10 Utdrag från Lomma kommuns Översiktsplan 2000 – Delen kommunikationer

Inom utredningsområdet finns inga detaljplaner förutom de som gäller för infartsvägarna till Bjärred, Västenvägen och Lundavägen. I översiktsplanen nämns dock att i samband med att pågatågstrafik blir aktuell på Lommabanan kommer detaljplan att upprättas för järnvägsområdet i Flädie.

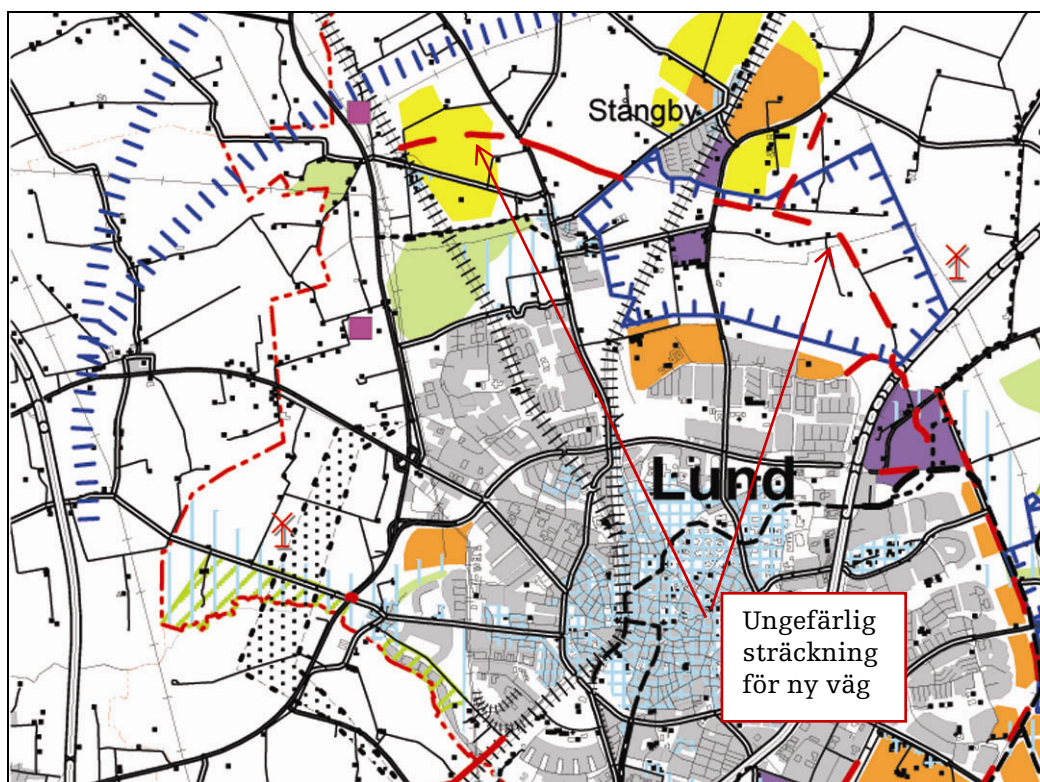
I området kring väg 913 och väg 16 finns inga detaljplaner inom Lomma kommun med undantag för vägkorsningen väg 913/910 (Lundavägen). I området kring trafikplats Lomma finns två detaljplaner upprättade:



- Detaljplan för Verksamhetsområde med kraftvärmeverk (del av Lomma 9:16 m.fl. Lomma) Lomma kommun, fastställd 1984-08-01. Planområdet är beläget i trafikplatsens nordvästra kvadrant. I planen ingår den vall som anlagts mellan avfartsramp och områdets tillfartsväg, avståndet mellan vägarna är omkring 30 m. Vallen är främst till för bullerskydd men fungerar även som bländningsskydd.
- Detaljplan för Del av Lomma 24:6 m.fl., Prästbergarondellen, Lomma, Lomma kommun, upprättad 2005-05-24. Planområdet är beläget direkt väster om den västra rampanslutningen i trafikplats Lomma.

### Lunds kommun

Översiktsplanen för Lunds kommun visar inte på några förändringar inom vägutredningsområdet förutom ett reservat för ombyggnad av en kraftledning. Ledningen finns idag öster om väg 108. I översiktsplanen finns dock en ringväg planerad kring de norra delarna av Lund. Vägen som ska gå norr om Vallkärra och söder om Stångby ska i framtiden avlasta Norra Ringvägen (väg 16), se figur 11.

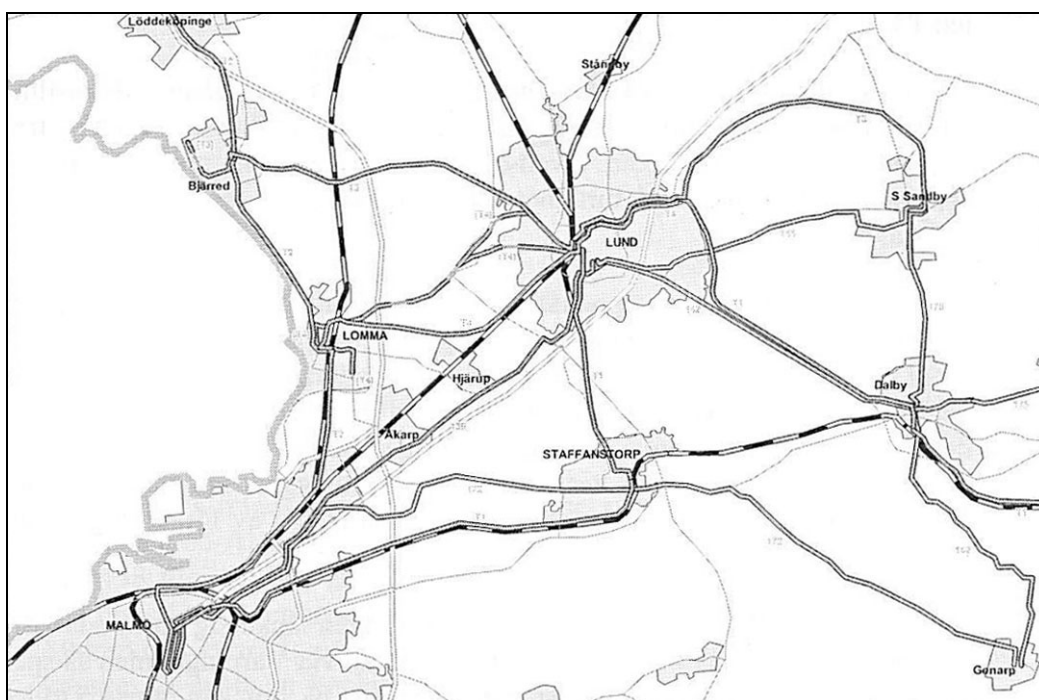


Figur 11 Utdrag från Lunds kommuns ÖPL 98 - Förändringskartan

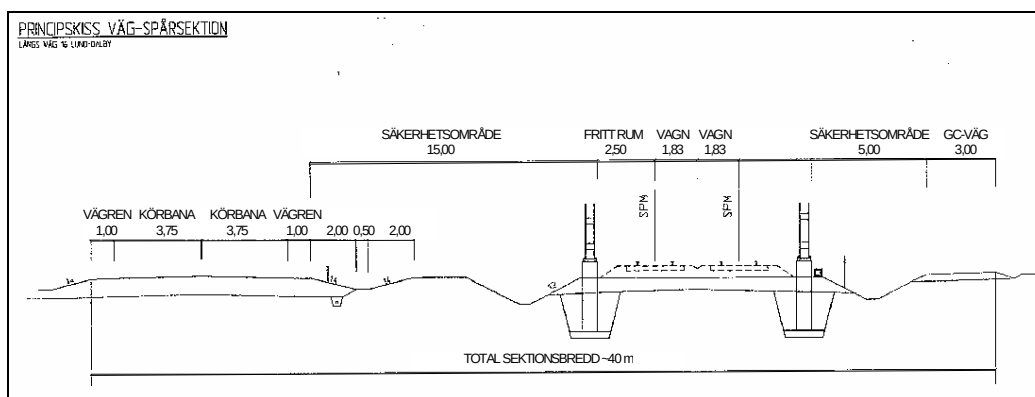
Kommunens intentioner är att vägen ska ansluta till E6 och därmed skapa en alternativ resväg/infart för trafik mellan norra Lund och E6 men även fungera som en förbifart för genomfartstrafik längs väg 16. I översikts-

planen redovisas även början av en korridor för spårbunden trafik mellan Lund och Bjärred.

I LundaMaTs II redovisas stråket som en del av det stadsbanesystem vilket i framtiden planeras att byggas ut kring Lund, se figur 12. Vid en utbyggnad av väg 16 bör hänsyn tas till en framtida spårtrafik i området. I figur 13 visas en sektion avseende Lundalänkens del längs väg 16 mellan Lund och Dalby. Det säkerhetsavståndet som redovisas mellan väg och spår gäller för järnvägstrafik, vilket avstånd som kommer att gälla för Lundalänken är ännu inte klarlagt.



Figur 12 Målbild för kollektivtrafiken enligt vision i LundaMaTs II (tidshorisont ca år 2025), Källa LundaMaTs II och hållbara regionala transporter



Figur 13 Principskiss - Sektion för Lundalänken mellan Lund och Dalby, mötesplats. Källa Lunds kommun

"LundaMaTs" är ett projekt som bedrivs av Lunds kommun. Projektet syftar till att miljöanpassa stadens transportsystem. Detta sker bland annat med åtgärder som syftar till att påverka trafikanternas beteende och genom investeringar i infrastruktur för en framtida spårbunden kollektivtrafik. Projektet kallas för Lundalänken. Lundalänken bygger på idén att på kort sikt anpassa gator och vägar för separat och prioriterad busstrafikering med det långsiktiga målet att i framtiden konvertera separata busskörbanor till banor för spårbunden kollektivtrafik.

Inom den del av området som är beläget i Lunds kommun finns två detaljplaner upprättade:

- Stadsplan för del av Värpinge 14:3 m fl. i Lund, Lunds kommun (Gasmottagningsstation), fastställd 1985-05-10. Planområdet är beläget söder om väg kring infarten till Pilsåker.
- Detaljplan för Värpinge 13:2 och 13:21 m m. i Lund, Lunds kommun, antagen 1997-03-13. Planområdet är beläget söder om väg 16 vid Gamlemark direkt öster om gränsen mot Lomma kommun.

#### Mellankommunala planer - Höjeåprojektet

Arbetet med Höjeåprojektet genomförs av Lomma, Lunds och Staffans-torps kommuner genom Höje å vattendragsförbund. Inom projektet anlades en damm strax söder om Flädie år 2003, dammen ligger inom vägutredningsområdet.

### 2.3.2 Planerad järnvägsutbyggnad

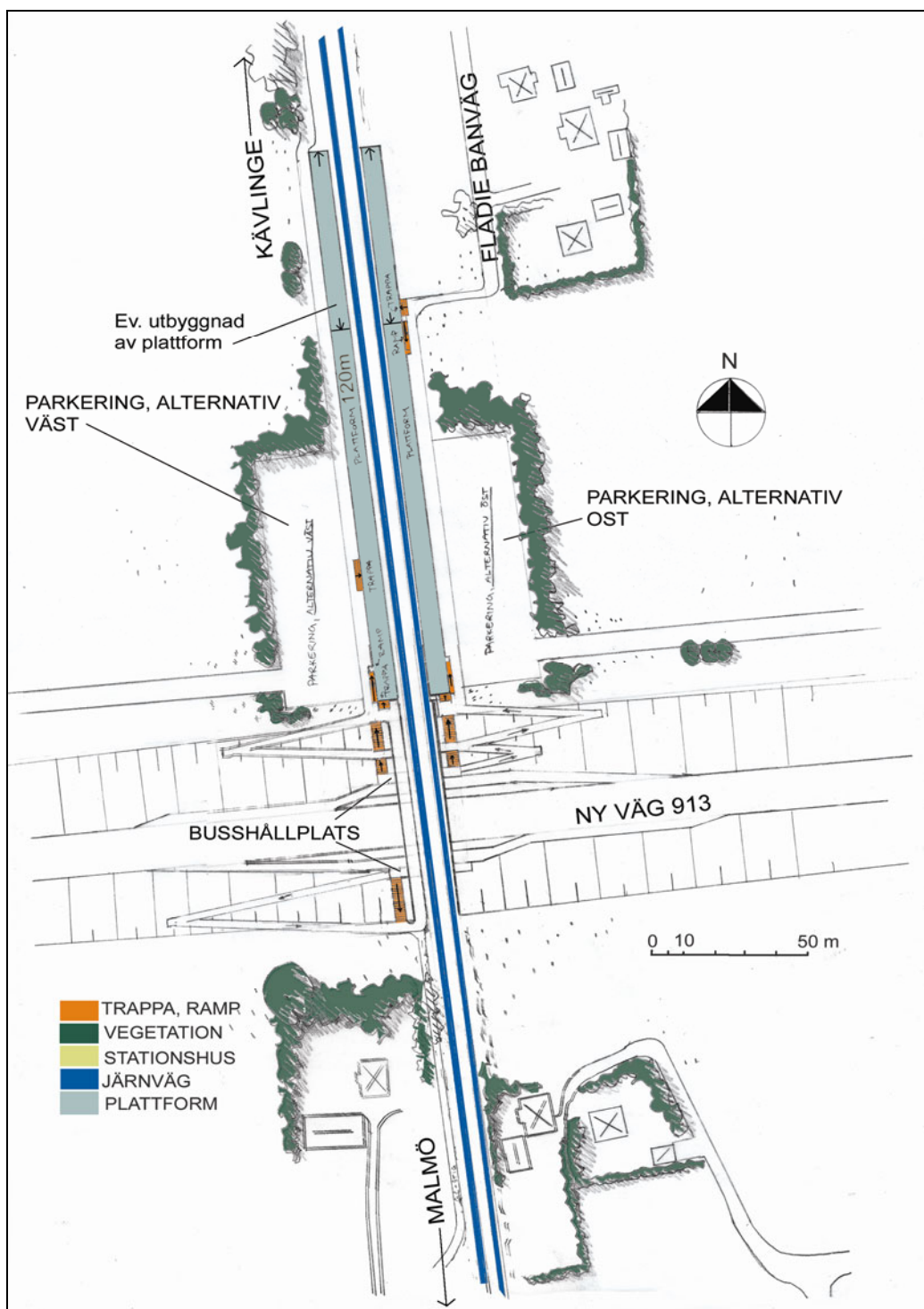
#### Lommabanan

Banverket planerar för persontrafik på Lommabanan med start mellan år 2012-2015. Järnvägsutredningen är inte helt färdigställd och beslut avseende det fortsatta arbetet är ännu inte taget. Tillhörande MKB är dock



klar. I samtliga aktuella alternativ byggs pågatågsstationer i Rinneback (Arlöv), Alnarp, Lomma, Flädie och Furulund. Utbyggnaden syftar till att under högtrafik möjliggöra halvtimmestrafik i båda riktningarna.

För att möjliggöra persontrafik behöver kapacitetshöjande åtgärder utföras på banan, bland annat studeras en förlängd mötesstation i Flädie. I utredningen föreslås väg 913 få en ny sträckning söder om Flädie med en planskild korsning med Lommabanan och en direkt närhet till det nya stationsläget. Vid en förlängning av mötesstationen kommer det att finnas dubbelspår vid passagen av väg 913. I figur 14 visas en illustration av stationen vid Flädie från järnvägsutredningens MKB.



Figur 14 Illustration över station Flädie, Källa MKB för Järnvägsutredning avseende Lommabanan

En ny sträckning av väg 913 är helt beroende av Lommabanans utbyggnad och uteblir utbyggnaden kommer därför inte någon ny sträckning av väg 913 att anläggas.

### Ett Yttre godsspår

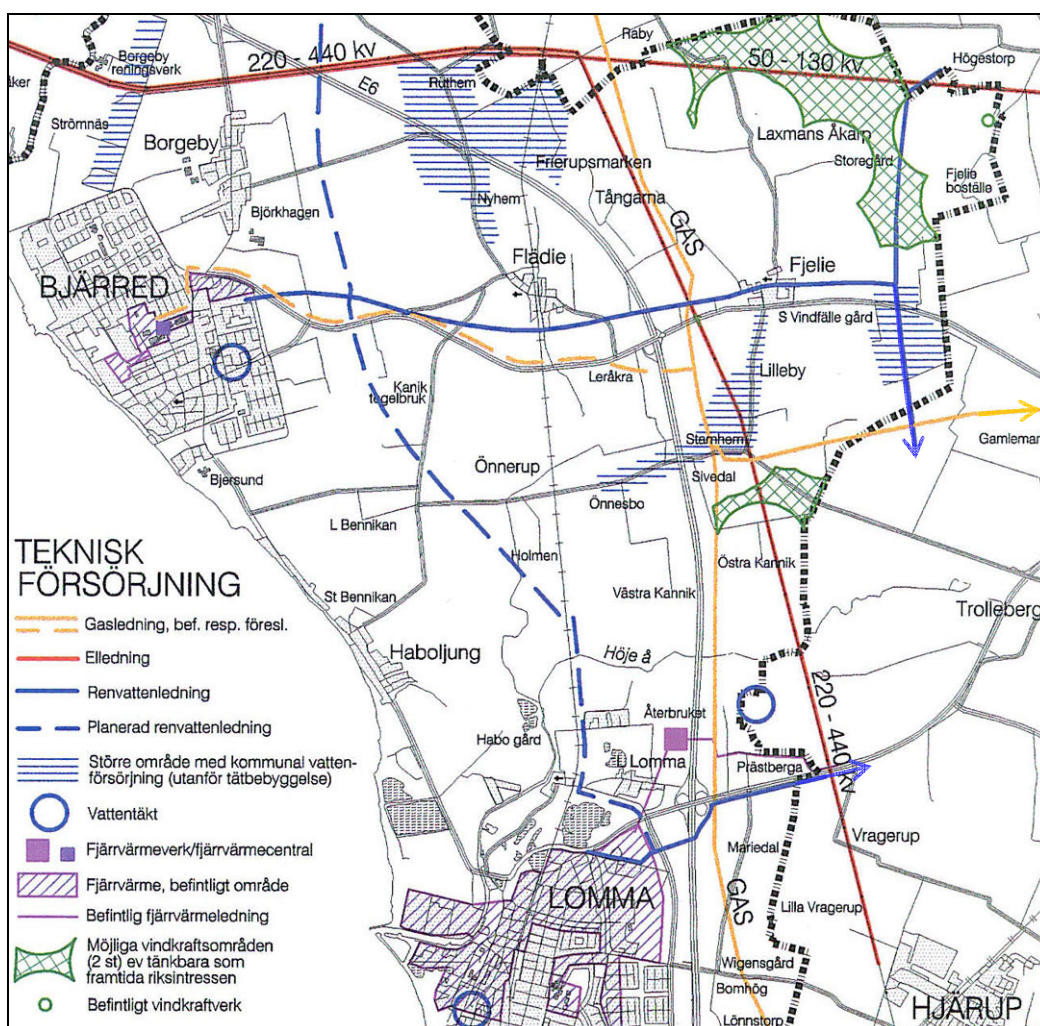
Banverket tog 2004 fram en järnvägsutredning för sträckan Håstad-Arlöv. Utredningen som syftar till att öka kapaciteten längs sträckan omfattade två huvudinriktningar; att bygga ut nuvarande järnväg mellan Arlöv och Flackarp samt att bygga en helt ny järnväg väster om Lund avsedd för gods, en yttre gods bana.

I utredningen fanns två alternativa placeringar av det yttre godsspåret; direkt intill E6 vid trafikplats Flädie samt mellan Fjelle och Gamlemark. Vid genomfört samråd med Banverket framkom att de förordar det alternativ som ligger närmst E6 och att vägutredningen därför endast tar hänsyn till denna sträckning. Vid samrådet överlämnades även reviderade planritningar för detta alternativ. Avseende spårets profil är fortfarande förutsättningen att järnvägen kommer att gå under befintlig väg 16 utan att vägprofilen påverkas.

Utbyggnad av ett Yttre godsspår kommer enligt Banverket inte att bli aktuellt förrän efter år 2015. Godsspårets läge och profil på den del som ligger inom vägutredningsområdet är fortfarande oklar. Men utifrån de förutsättningar som är kända har vägutredningen tagit hänsyn till planerna för ett yttre godsspår.

### **2.3.3 Ledningar**

Flera större ledningar passerar igenom vägutredningsområdet. En förgrening av Bolmentunneln passerar strax öster om kommungränsen där den en förgrening sker mot Bjärred. Mellan E6 och Fjelle passerar en större kraftledning i nordsydlig riktning, i nästan samma läge är även en gasledning förlagd, se vidare figur 15.



Figur 15 Större ledningar i utredningsområdet, källa ÖP 2000, Lomma kommun

## 2.4 Miljö

### 2.4.1 Landskapsbild

Utredningsområdets landskap är ett flackt jordbrukslandskap med svaga höjdvariationer. Utblickarna mot landmärken som Lund och bykyrkorna gör det lätt att orientera sig i landskapet. Vegetationsvolymerna förekommer främst i samband med bebyggelse. Det finns också några äldre alléer, poppelrader och en ny allé norr om väg 16.

Infrastruktur som vägar, kraftledningar, vindkraftverk, belysningsstolpar liksom vegetationsvolymerna och större alléer utgör väl synliga inslag och ger landskapet dess speciella karaktär med horisontella linjer och ett fåtal vertikala.

Bebyggelsen utgörs i huvudsak av spridda gårdar och byarna Fjellie och Flädie. Infrastruktur som väg E6 med trafikplats Flädie, väg 16, trafikplats Lomma och Lommabanan är påtagliga inslag i landskapsbilden.

#### **2.4.2 Naturmiljö**

Utredningsområdet är starkt påverkat av människans aktiviteter, i första hand storskaligt jordbruk. Gröna strukturer finns i anslutning till bebyggelse, i viss mån utmed vattendrag, diken och vattenspeglar, samt utmed delar av vägarna i landskapet.

Dessa gröna strukturer tillsammans med de i allmänhet starkt kulturpåverkade vattendragen har särskilt stor ekologisk betydelse i jordbrukslandskapet. Vegetationsvolymerna och vattendrag fungerar som viktiga livsmiljöer och spridningskorridorer för en stor del av den biologiska mångfald som finns kvar i landskapet. Det är önskvärt från naturvårdssynpunkt att behålla och utveckla denna ekologiska struktur.

Ett särskilt problem är den nyanlagda dammen söder om Flädie som ingår i Landskapsvårdsplan för Höje å och som berörs av omläggningen av väg 913.

#### **2.4.3 Friluftsliv och rekreation**

Utredningsområdet saknar i det närmaste helt allemansrättslig mark. Det finns få möjligheter till friluftsliv och rekreation. En del människor cyklar eller promenerar på gång- och cykelvägar och mindre vägar i området. Cykel används också som transportmedel vid utflykter till hav och bad vid Bjärred och Habo Ljung.

Det finns förslag på att utveckla möjligheterna till rekreation i Höje å - landskapsvårdsplan 2005.

#### **2.4.4 Kulturmiljö**

Den skånska rekognoseringskartan från 1812-1820 visar att ortnamnen Flädie, Fjellie, Tångarne, Laxmansåarp och Gamla Marshusen (jämför Gammelmarkshusen) är gamla. Önnerupsbäckens förgreningar hade på den tiden meandrande och naturliga lopp omväxlande med våt- och kärrmarker med namn som Hundmåsekärr nordväst om Fjellie och Kyrkkärret nordväst om Flädie.

Ortnamnen Fjellie och Flädie går tillbaka på högar – det vill säga bronsåldershögar – och vittnar om en mycket lång bosättningskontinuitet i

området. Laxmans Åkarp är sannolikt ett betydligt yngre namn. Arp = torp, betyder nybygge.

Det äldre vägsystemet mellan Flädie-Fjellie-Önnerup-Bjärred, varav delar återfinns även på den skånska rekognoseringskartan, finns till stora delar bevarat i samma sträckningar som på den häradsekonomiska kartan. Området Tångarna har kvar sin karaktäristiska väg och bebyggelsestruktur. Delar av vägsystemet har uppmärksammats i Vägverket kulturvägsinventering.

Badortsjärnvägen Lund – Bjärred (LBJ) som fanns från början av 1900-talet till 1940 har kvar rester av banvall, stationshus och fastighetsstruktur. En rest utgörs av ett stycke banvall vid Leråkra söder om väg 913 vid Flädie (figur 10). Vid Fjellie sammanfaller järnvägssträckningen med nuvarande väg 16. Vissa delar av järnvägsfastigheten, utan synliga spår i åkermarken, finns kvar mellan Fjellie och Gamlemark. Sträckan är helt rak från kurvan strax öster om Fjellie station, via Gamlemark hela vägen till kvarteret Öresund i Lund.

Byarna Flädie, Fjellie och Laxmans Åkarp har bevarandevärde enligt länsstyrelsens kulturvårdsprogram.

Lomma kommun har i november 2005 antagit ett kulturmiljöprogram av vilket bland annat framgår att kyrkobyggnaderna i Fjellie och Flädie tillsammans med kyrkogårdarna är skyddade enligt kulturminneslagen.

Det finns rikligt med fornlämningar i området.

#### **2.4.5 Naturresurser**

Åkermarken i området tillhör klass 10, den högsta klassen. Norr om trafikplats Flädie finns en grusförekomst (klass II) enligt länsstyrelsens grusinventering.

Alnarpsströmmen är en djupt liggande grundvattenström som finns i närheten av det aktuella området. Alnarpsströmmen används inte längre för kommunal vattenförsörjning i Lomma men reservborrhål finns bland annat i Bjärred och enskilda brunnar kan finnas i området.

Utredningsområdet passeras av två vattenledningar som ingår i Sydvattens distributionsnät. En nordsydlig ledning går strax väster om kommungränsen vid Gamlemark och en gren från denna går västerut till Bjärred genom de norra delarna av Fjellie by och över E6 omkring 200 m norr om trafikplats Flädie.



Byarna Flädie och Fjellie får sitt vatten från Sydvatten via en leveranspunkt i Bjärred och kommunala ledningar. En ny leveranspunkt projekteras för närvarande för Fjellie.

Det finns gårdar i området som har enskilda brunnar och avlopp. Inom 4-5 år planerar Lomma kommun att alla bostäder i berört område ska vara anslutna till kommunalt vatten och avlopp.

En gasledning passerar väg 16 i nordsydlig riktning öster om E6 ca 300 m från trafikplats Flädie.

#### **2.4.6 Boendemiljö och hälsa**

Inom utredningsområdet finns byarna Flädie, Fjellie och Gamlemark samt enstaka bostäder.

Av Vägverkets databas för bullerskyddsåtgärder i befintlig miljö framgår att det utmed väg 16 vid Fjellie och Gamlemark finns ett 15-tal bostäder med bullernivåer över 60 dBA. I Fjellie, intill väg 16, finns ytterligare ett antal bostäder som kan vara utsatta för bullernivåer över 55 dBA. I Gamlemark kan ett fåtal bostadshus över 55 dBA tillkomma. Utmed väg 913 finns endast en bostad med bullernivåer över 60 dBA.

De luftföroreningar som främst förknippas med trafik är kvävedioxid ( $\text{NO}_2$ ) och partiklar ( $\text{PM}_{10}$ ). För dessa ämnen finns miljö kvalitetsnormer som inte får överskridas. Vägverket genomförde en översiktlig inventering av berörda vägsträckor. Man fann att luftföreningshalterna vid berörda vägvägsnitt låg under miljö kvalitetsnormerna.

### **2.5 Gestaltningsprogram**

Parallellt med vägutredningen har även ett gestaltningsprogram för väg 913 och väg 16 tagits fram. Programmet upprättas för att möjliggöra att gestaltningsfrågorna ingår som en parameter i den tidiga vägprocessen och vara en faktor vid val av korridorer. Programmet ska även användas vid det fortsatta arbetet med arbetsplan och bygghandling.

I samband med gestaltningsprogrammets upprättande har ett flertal före- och efterperspektiv tagits fram. Bilderna redovisas även i den MKB som tillhör vägutredningen.

## 3 Studerade alternativ

### 3.1 Åtgärdsanalys enligt fyrstegsprincipen

Målet för projektet är att skapa ett långsiktigt hållbart vägnät i området mellan Bjärred och Lund . Främst innebär detta att trafiksäkerheten och tillgängligheten kommer att öka. En analys enligt fyrstegsprincipen ger följande:

1. Åtgärder som påverkar transportbehovet och val av transportsätt – I de större resrelationerna som berörs av projektet, Helsingborg-Lund, Bjärred-Lund/Malmö finns idag en väl fungerande kollektivtrafik genom snabbussar och tågtrafik. Planer finns även att ytterligare utöka kollektivtrafikutbudet genom spårtrafik. Detta kommer att öka andelen kollektivresor men trafikbelastningen på berört vägnät bedöms ändå att öka samtidigt som trafiksäkerheten inte förbättras. Vid en ombyggnad av berört vägnät ska hänsyn tas till de utbyggnadsplaner som finns avseende spårtrafik genom att föreslagna lösningar inte omöjliggör en framtida spårutbyggnad.
2. Åtgärder som ger effektivare utnyttjande av befintligt vägnät – Inga åtgärder har identifierats.
3. Vägförbättringsåtgärder – Befintlig trafiksituation längs väg 16 kan förbättras genom begränsade utbyggnadsåtgärder i form av breddning i kombination med mittbarriär och korsningsombyggnader. Trafikökningen kan dock medföra att större ombyggnadsåtgärder, steg 4, krävs för att uppnå en långsiktigt hållbar lösning. Avseende trafikplats Flädie krävs en förbättring av kapaciteten på den västra sidan. Detta kan troligen ordnas genom att öka antal körfält över E6 samt en ombyggnad av den västra rampanslutningen och/eller förändring av rampernas placering. Större förändringar av ramperna kan komma att sorteras under steg 4, större ombyggnadsåtgärder.  
Beträffande väg 913 är utbyggnad i befintlig sträckning inte aktuell. Utbyggnaden blir endast aktuell om Lommabanan öppnas för persontrafik och behov därmed uppstår för en planskildhet mellan väg och järnväg.  
Ingående trafikkontrollplats och rastplats bedöms båda sorteras in under detta steg.
4. Nyinvesteringar och större ombyggnadsåtgärder – Utbyggnad av väg 16 i en ny sträckning inklusive ny trafikplats på E6 och en större korsning eller trafikplats vid anslutning till befintlig väg är en möjlig åtgärd som både ger förbättrad trafiksäkerhet och tillgänglig-

het samtidigt som kapacitetsproblemen i trafikplats Flädie försvinner.

En annan möjlighet att få bättre kapacitet i korsningen mellan E6 och väg 16 är att bygga en helt ny trafikplats i närheten av befintlig trafikplats. En utbyggnad i närheten av befintlig trafikplats innebär en begränsad utbyggnad av nya anslutningsvägar.

Avseende väg 913 är de åtgärder som är aktuella i samband med utbyggnaden av Lommabanan att betrakta som större ombyggnadsåtgärder. Utbyggnaden syftar till att öka trafiksäkerheten genom den planskilda korsningen mellan väg 913 och järnvägen samt till att öka tillgängligheten till den nya stationen i Flädie genom att vägen får en ny dragning strax intill denna.

De åtgärder som redovisas i analysen ovan gällande väg 16, trafikplats Flädie och väg 913 ger tre olika alternativa lösningar;

- |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Alternativ 1 | Utbyggnad i befintlig sträckning av väg 16, kapacitetshöjande åtgärder i trafikplats Flädie samt ny sträckning av väg 913 norr om befintlig väg förbi Flädie.                                                                                                                                                                                            |
| Alternativ 2 | Ny sträckning av väg 16 väster om Fjellie, förbi och öster om Fjellie sker utbyggnad i befintlig sträckning, trafikplats Flädie flyttas något norrut samt ny sträckning av väg 913 förbi Flädie och fram till den nya trafikplatsen.                                                                                                                     |
| Alternativ 3 | Ny sträckning av väg 16 norr om Fjellie som ansluter till befintlig väg vid området kring Gamlemark, breddning av befintlig väg 16 mellan Gamlemark och väg 108, ny trafikplats med hängslen (endast av och påfart mot ett håll) i närheten av Tångarna där ny väg 16 ansluter till E6 samt ny sträckning av väg 913 norr om befintlig väg förbi Flädie. |

För att säkerställa att de lösningar som föreslås i de tre alternativen är stabila och långsiktigt hållbara har trafikanalys avseende trafikteknisk standard och kapacitet utförts. Analysen redovisas i kapitel 3.2.

Ingående alternativ samt ett nollalternativ beskrivs mer ingående i kapitel 3.3 – 3.6. Även rastplats, trafikkontrollplats och gång- och cykelvägnätet samt ingående broar beskrivs i separata kapitel. Beskrivningen avslutas med en redovisning av förkastade alternativ, det vill säga förslag som studerats men bedömts att inte lösa den problemställningar som identifierats.

## 3.2 Trafikanalys - trafikteknisk standard och kapacitet

För att säkerställa att den lösning som slutligen väljs är robust och långsiktigt hållbar har trafikfördelning och kapacitet studerats för trafikplats Flädie. Även den framtida trafiktekniska standarden har studerats för väg 16 och 913 enligt följande:

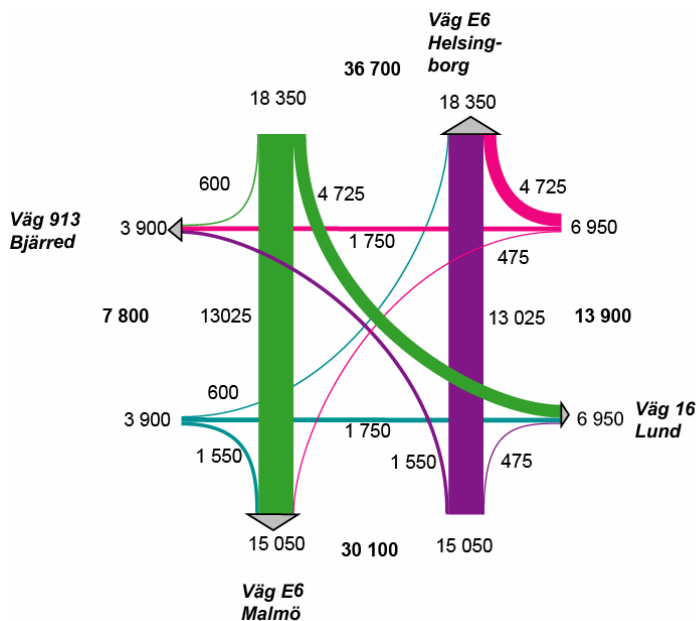
Väg 16 - Flerfältsväg (2+2-väg, B=16,5–18,5 m)  
- Mötesfri motortrafikled (2+1-väg, B=13–14 m)  
- Mötesfri landsväg (2+1-väg, B=13–14 m)

Väg 913 - Tvåfältsväg (B=9 m)  
- Mötesfri landsväg (1+1-väg, B= 10,6 m)  
- Mötesfri landsväg (2+1-väg, B=13-14 m).

### 3.2.1 Trafikplats Flädie

#### Dygnstrafik

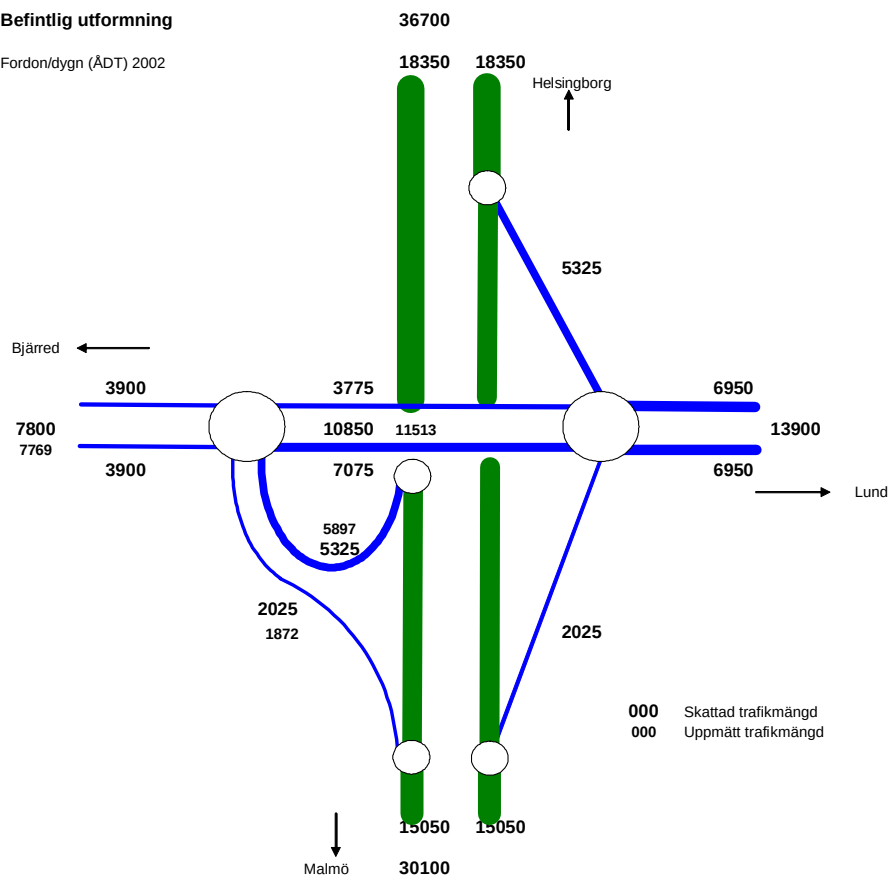
Nedan redovisas trafikströmmarna i trafikplats Flädie. I figur 16 framgår den principiella fördelningen i olika huvudriktningar och i figur 17 hur trafikströmmarna belastar trafikplatsen med dagens utformning.



Figur 16 Skattad trafikfördelning i trafikplats vid Flädie år 2002, fordon/dygn (ÅDT)

# Befintlig utformning

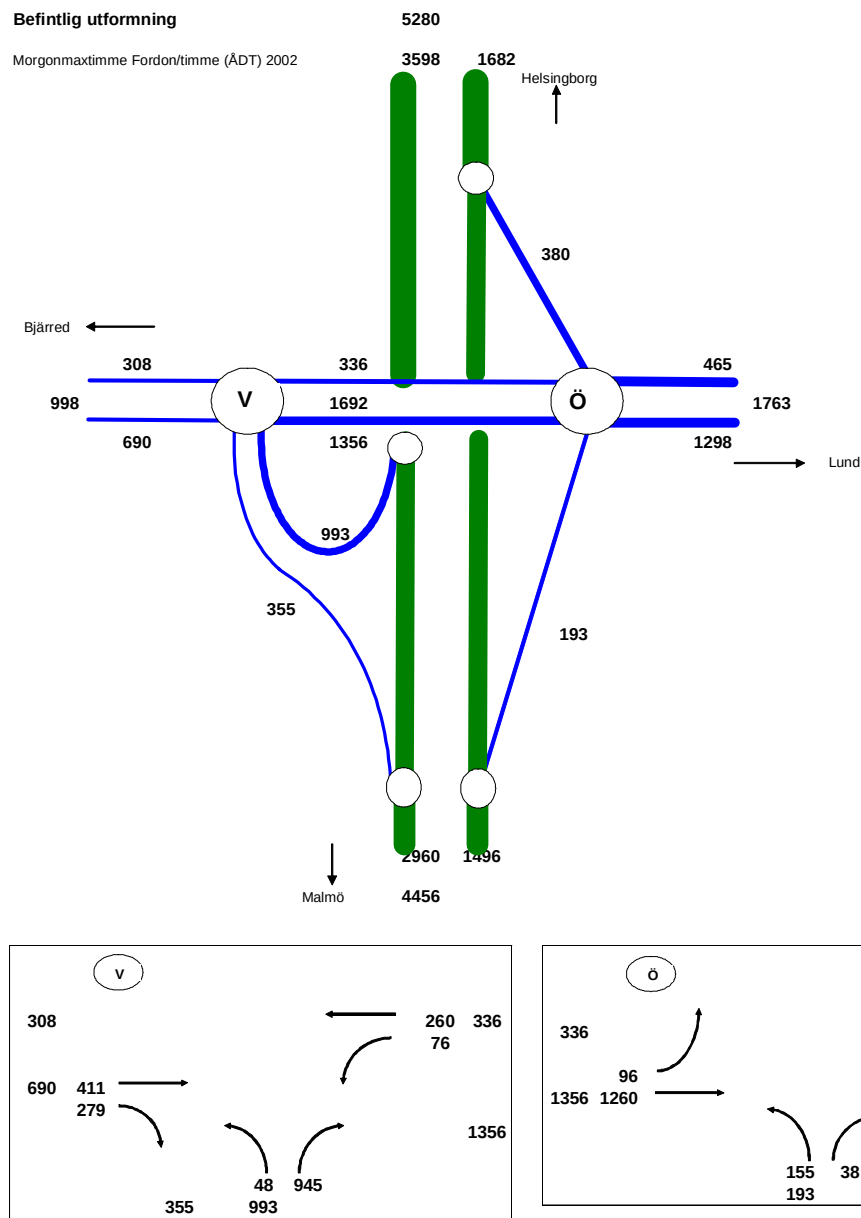
Fordon/dygn (ÅDT) 2002



Figur 17 Skattade trafikmängder i nuvarande trafikplats vid Flädie år 2002, fordon/dygn (ÅDT)

## Morgonmaxtimme

I figur 18 redovisas en skattad trafikfördelning för morgonens maxtimme.



Figur 18 Skattad trafikfördelning i trafikplats Flådie under morgonens maxtimme år 2002, fordon/timme

För den västra korsningen har en översiktlig kapacitetsberäkning utförts med CAPCAL. Ingångsvärden är de trafikmängder som framgår av figuren ovan. Korsningen är idag signalreglerad. Från väster (Bjärred) löper högersvängande trafik fritt från signalen. I övrigt omfattas samtliga strömmar av signalstyrningen.

Morgonmaxtimman bedöms vara mest kapacitetskritisk med hänsyn till det stora flödet från norr mot Lund som skall växla samman med trafiken från väster på v 913.

Enligt beräkningen tangeras kapacitetsgränsen (belastningsgrad strax över 0,9) för ramptrafiken mot Lund. Kölängden på rampen uppgår i medeltal till 18 fordon och under den mest belastade 6-minutersperioden är kön minst 42 fordon (250-300 meter). Även körfältet från väster mot Lund har en mycket hög belastning (belastningsgrad knappt 0,9 ).

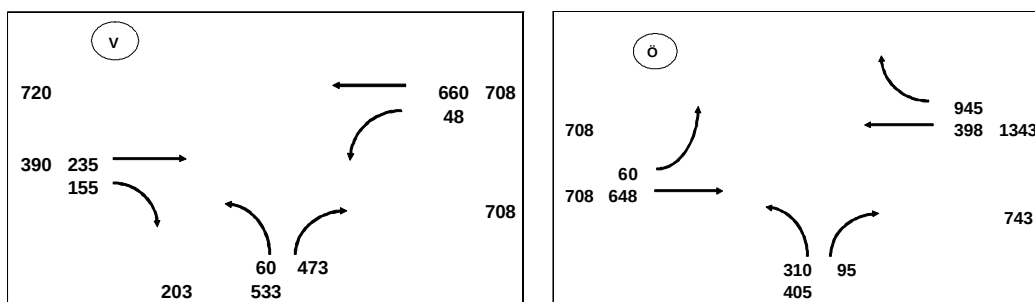
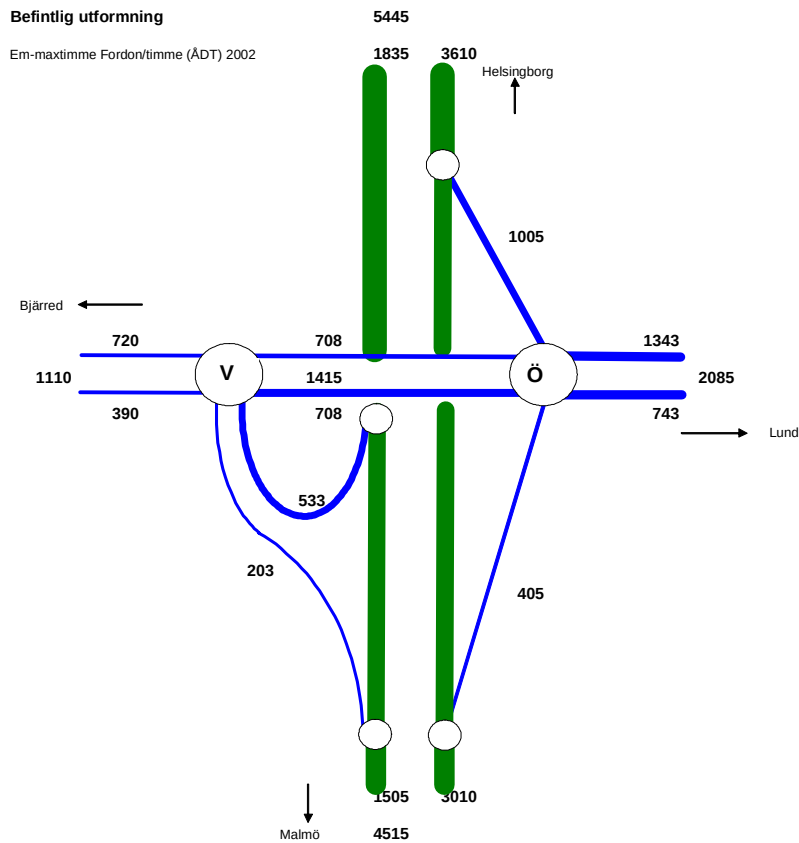
För den östra korsningen har ingen kapacitetsberäkning utförts. Korsningen är utformad enligt droppprincipen och bedöms ha tillräcklig kapacitet.

Sammanfattningsvis visar beräkningen att behovet av ökad kapacitet under morgonens maxtimme är mycket stor.



### Eftermiddagsmaxtimme

I figur 19 redovisas en skattad trafikfördelning för eftermiddagens maxtimme.



Figur 19 Skattad trafikfördelning i trafikplats Flädie under eftermiddagens maxtimme år 2002, fordon/timma

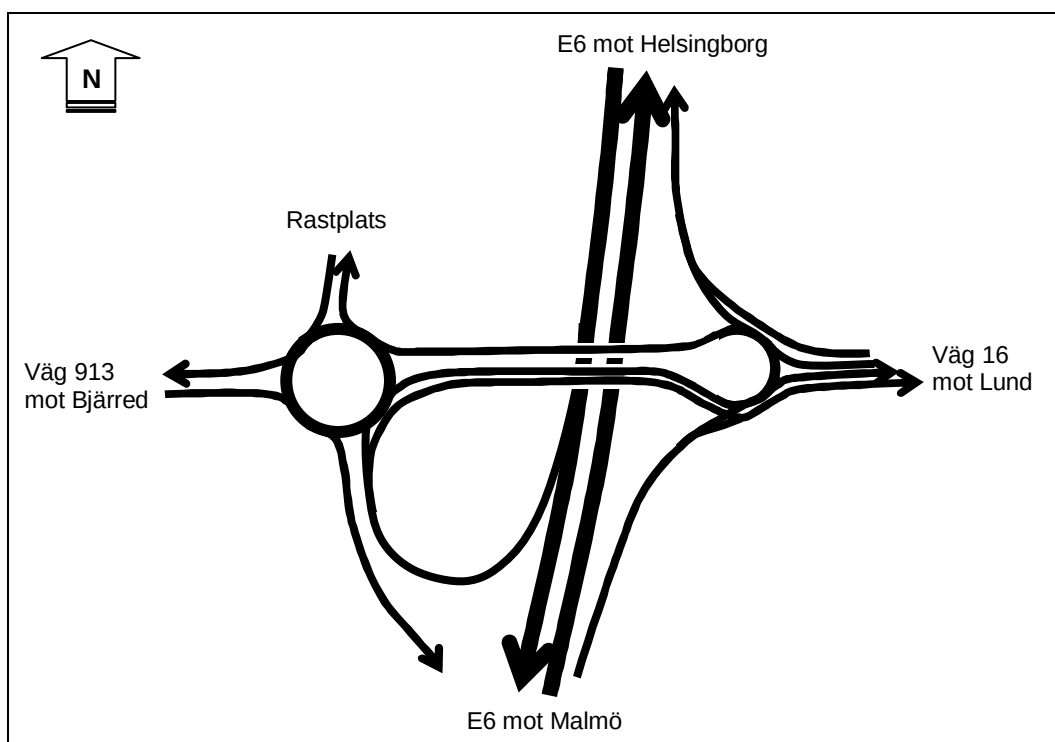
Jämfört morgonsituationen bedöms framkomligheten vara bättre och kapaciteten tillräcklig. Den största trafikströmmen är den från öster (Lund) mot norr.

På sikt kan övervägas om att bygga ett separat körfält för trafiken mot norr.

### Syntes

Redan med dagens trafikmängder tangeras kapacitetsgränsen i trafikplats Flädie och det finns inget kapacitetsutrymme för att kunna öka trafiken under morgonens maxtimme. Om trafikplatsen ska klara den framtida efterfrågan måste därför utformningen förändras.

Två olika förslag på förändring av trafikplatsen har studerats varav en visat sig ge väsentligt förbättrad kapacitet som även bedöms vara tillräcklig för den framtida trafiksituationen, se figur 20.



Figur 20 Principlösning för trafikplats Flädie

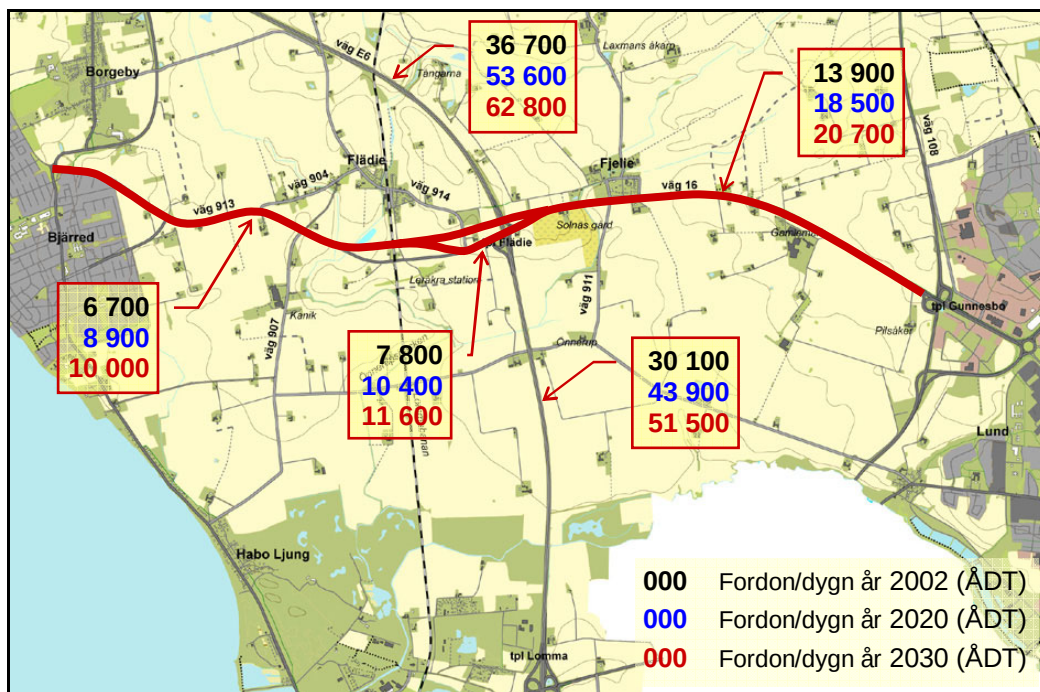
Lösningen innebär att den västra korsningen utformas som en cirkulationsplats, avfartsrampen från norr ges ett eget genomgående körfält över bron mot Lund och den östra korsningen ges ett separat högersvängfält från Lund mot E6-norr. Totalt kommer det krävas tre körfält över E6. Ett tredje körfält kan skapas i befintlig trafikplats genom att anlägga en ny bro över E6 direkt norr om befintlig för västergående trafik.

### 3.2.2 Väg 16 och 913

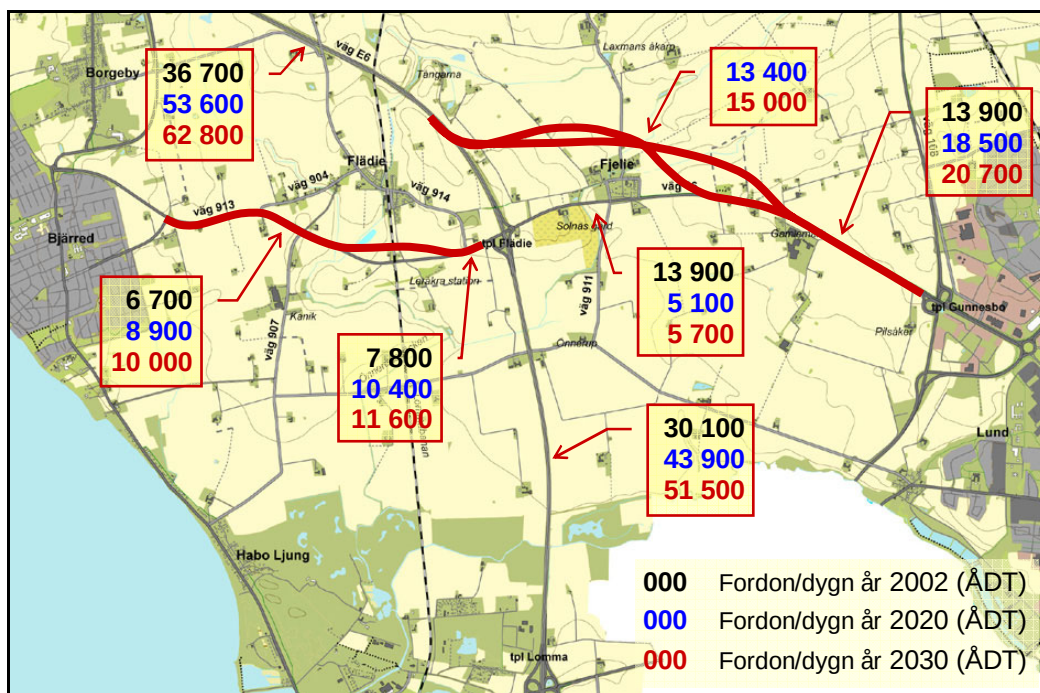
#### Dimensionerande trafikmängder

Dimensioneringsår för denna vägutredning har satts till år 2030. I kapitel 2.1.2, tabell 2, redovisas aktuella tillväxttal och framtida trafikmängder för befintligt vägnät för åren 2020 och 2030. Redovisade trafikmängder

gäller för alternativ 1 men kan även tillämpas för alternativ 2 då inga övergripande skillnader finns i vägnätet se figur 21. För alternativ 3 har dock en separat trafikprognos utförts, se figur 22.



Figur 21 Framtida trafikflöden, år 2020 och 2030 för alternativ 1 och 2



Figur 22 Framtida trafikflöden, år 2020 och 2030 för alternativ 3

Vid beräkningar av den dimensionerande maxtimmen för respektive väg har den skattade trafikfördelningen enligt figur 21 och 22 i kapitlet ovan använts och räknats upp med gällande tillväxttal. I tabell 5 och 6 har dimensionerande trafikmängder, ÅDT och maxtimme, sammanställts.

Tabell 5 Trafikmängder för väg 16 och 913, år 2002 och 2030 fordon/dygn (ÅDT)

| Väg                     | Trafikmängd<br>år 2002 | Tillväxt-<br>faktor | Trafikmängd<br>år 2030 |
|-------------------------|------------------------|---------------------|------------------------|
| 16 – alt 1 och 2        | 13 900                 | 1,49                | 20 710                 |
| 16 – alt 3 norr Fjellie | -                      | -                   | 15 000                 |
| 16 – alt 3 bef. väg     | 13 900                 | 1,49                | 20 710                 |
| 913 – väster väg 914    | 6 700                  | 1,49                | 9 980                  |

Tabell 6 Trafikmängder för väg 16 och 913, år 2002 och 2030 vid maxtimma – morgon respektive eftermiddag

| Väg                     | Fordon/timme i maxriktningen |         |                      |         |
|-------------------------|------------------------------|---------|----------------------|---------|
|                         | Morgonmaxtimma               |         | Eftermiddagsmaxtimma |         |
|                         | År 2002                      | År 2030 | År 2002              | År 2030 |
| 16 – alt 1 och 2        | 1 298                        | 1 934   | 1 343                | 2 000   |
| 16 – alt 3 norr Fjellie | 940                          | 1 401   | 973                  | 1 450   |
| 16 – alt 3 bef. väg     | 1 298                        | 1 934   | 1 343                | 2 000   |
| 913 – väster väg 914    | 690                          | 1 028   | 720                  | 1 070   |

Av tabell 6 framgår att dimensionerande trafikmängd för väg 16 är 2 000 fordon/timme vid åtgärder i befintlig sträckning och 1 450 fordon vid en ny sträckning norr om Fjellie. För väg 913 är 1 070 fordon/timme den dimensionerande trafikmängden. Ingående maxtimflöden+ för år 2002 är hämtade från figur 18 och 19.

#### Val av vägtyp enligt VGU

Valet av vägtyp görs utifrån sträckkapaciteten enligt VGU "Sektion landsbygd – Vägrum" kapitel 6 "Val av vägtyper" tabell 6-2 och 6-3, se figur 23.

**TABELL 6-2 Maximalt flöde f/tim i en riktning och flöde vid VR-10 km/tim**

| VÄGTYP           | VR  | Q MAX F/TIM       | Q F/TIM VID       |
|------------------|-----|-------------------|-------------------|
|                  |     | EN RIKTNING       | VR-10 KM/TIM      |
| Fyrfältiga vägar | 110 | 4300              | 3400              |
| MML              | 110 | 1500              | 1000              |
| MML              | 90  | 1550              | 1550              |
| MLV              | 110 | 1500              | 800               |
| MLV              | 90  | 1550              | 1540              |
| Tvåfältsväg      | 90  | 2600 <sup>9</sup> | 1300 <sup>3</sup> |

**TABELL 6-3 Maximal ADT för olika vägtyper**

| VÄGTYP                                                           | MAX ÅDT<br>DIMENSION-<br>ERANDE ÅRET | MAX ÅDT<br>ÖPPNINGSÅRET<br>LÅG TRAFIKTILLVÄXT | MAX ÅDT<br>ÖPPNINGSÅRET<br>HÖG TRAFIKTILLVÄXT |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Fyrfältsvägar med planskilda korsningar,<br>GC separerad         | 50.000                               | 43.000                                        | 33.000                                        |
| Mötesfri motortrafikled                                          | 18.000                               | 15.000                                        | 12.000                                        |
| Mötesfri landsväg. GC separerad, större<br>korsningar planskilda | 15.000                               | 13.000                                        | 10.000                                        |
| Mötesfri landsväg, plankorsningar, GC ej<br>separerad            | 10.000 <sup>10</sup>                 | 8.000                                         | 6.000                                         |
| Tvåfältsväg > 6,5 m utan mittseparation                          | 8.000 <sup>11</sup>                  | 7.000                                         | 5.000                                         |

*Figur 23 Utdrag från VGU – Val av vägtyp*

### Dygnstrafikanalys

Enligt tabell 5 beräknas trafikmängden på väg 16 öster om Flädie uppgå till nästan 21 000 fordon/dygn det dimensionerande året 2030. Eftersom VGU, enligt utdraget ovan, anger maxgränsen till 18 000 fordon/dygn för mötesfri motortrafikled bör en fyrfältssektion väljas. Vid en ny sträckning av väg 16 norr om Fjellie bedöms trafikmängden uppgå till 15 000 fordon/dygn år 2030 vilket gör det möjligt att välja både mötesfri landsväg och motorväg för denna vägdel.

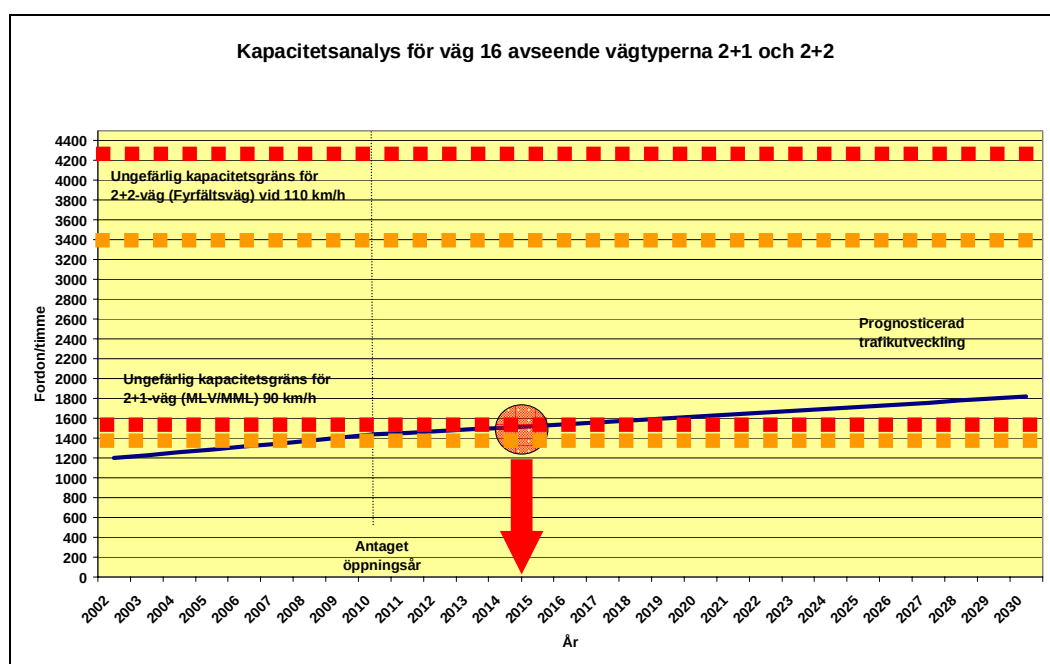
För väg 913, väster om väg 914, beräknas trafikmängden det dimensionerande året uppgå till knappt 10 000 fordon/dygn. Jämfört med tabellen ovan ligger detta värde på den övre nivån för mötesfri landsväg med enkla korsningar. Mellan väg 914 och trafikplats Flädie är dock trafikflödet högre, sträckan är dock kort och bör utformas tillsammans med trafikplatsen.

### Timtrafikanalys

Enligt de dimensioneringsgrunder som anges i VGU bör inte reshastigheten minska med mer än 10 km/tim under vardagsmaxtimmen det dimensionerande året.

Som framgår av figur 22 ovan (tabell 6-2 i VGU) är kapaciteten för sektionen mötesfri landsväg (MLV/2+1-väg) vid 90 km/tim eller mötesfri motortrafikled (MML/2+1-väg) vid 110 km/tim tämligen lika och uppgår till 1 500 - 1 550 fordon/timma. Den dimensionerande kapacitetsgränsen för fyrfältsväg vid 110 km/h är 3 400 fordon/timma.

I figur 24 nedan redovisas dels den övre (röd) kapacitetsgränsen samt den undre (orange) som är den dimensionerande. I figuren redovisas även den prognostiserade timtrafikutvecklingen för väg 16 vid utbyggnad i befintlig sträckning. Omkring år 2015 är trafikmängderna så stora att kapacitetsgränsen för en MLV/MML-sektion (2+1-väg) överskrids.



Figur 24 Diagram avseende kapacitetsanalys för vägtyperna 2+1-väg respektive 2+2-väg i förhållande till trafikutveckling för väg 16 i befintlig sträckning

Om MLV (2+1-väg) väljs för befintlig sträckning av väg 16 blir belastningsgraden  $2\ 000/1\ 500=1,33$ , det vill säga över kapacitetsgränsen. Om däremot en fyrfältsväg väljs för väg 16 blir belastningsgraden  $2\ 000/4\ 300=0,46$ , det vill säga god kapacitet och standard.

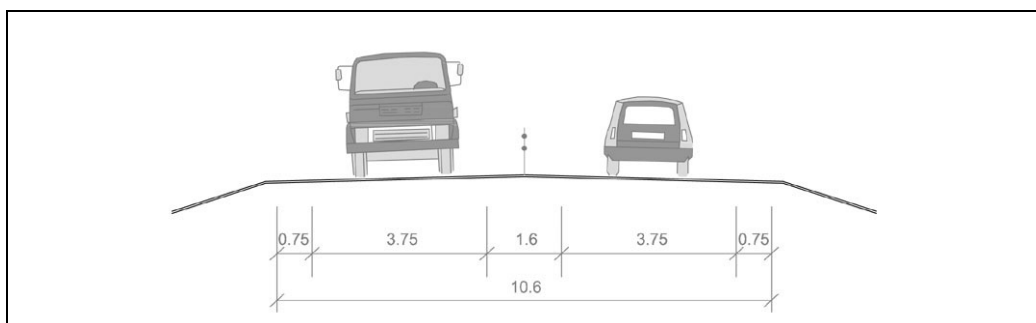
Om MLV (2+1-väg och 90 km/tim) väljs för ny sträckning av väg 16 norr om Fjellie blir belastningsgraden  $1\ 450/1\ 550=0,94$ . För MML (2+1-väg och 110 km/tim) blir belastningsgraden  $1\ 450/1\ 500=0,97$  för samma vägdel. Detta innebär att båda vägtyperna ligger något under kapacitetsgränsen och för MML-sektionen kommer res hastigheten att sjunka ned mot 90 km/tim vid högtrafik.

Om MLV (2+1-väg) väljs för väg 913 blir belastningsgraden  $1\ 070/1\ 550=0,69$ , det vill säga god kapacitet och god standard. För mötesfri 1+1-väg blir kapaciteten något lägre än för 2+1-väg, men då endast en riktning kan föras med 2 körfält på grund av den nya vägsträckans längd föreslås att vägtypen blir 1+1-väg. Viss fördröjning kommer dock att ske på grund av långsamgående fordon. Storleken på denna fördröjning bedöms inte överstiga den kostnadsskillnad som finns mellan 2+1 och 1+1-väg. Fördröjningen motiverar inte heller att utesluta mittsepareringen och välja en 9 m-väg då mittbarriärens trafiksäkerhetsvinst är mycket högre än den ökade restidskostnaden. I det vidare arbetet bör trafikräkningar avseende långsamgående trafik utföras för att få fram mer exakta siffror på hur mycket denna trafik påverkar övriga trafikanter.

### 3.2.3 Aktuella vägtyper

#### Väg 913

Analysen visar att vägtypen för den nya sträckningen av väg 913 en 1+1-väg mittbarriär 1+1-väg, se figur 25 nedan.

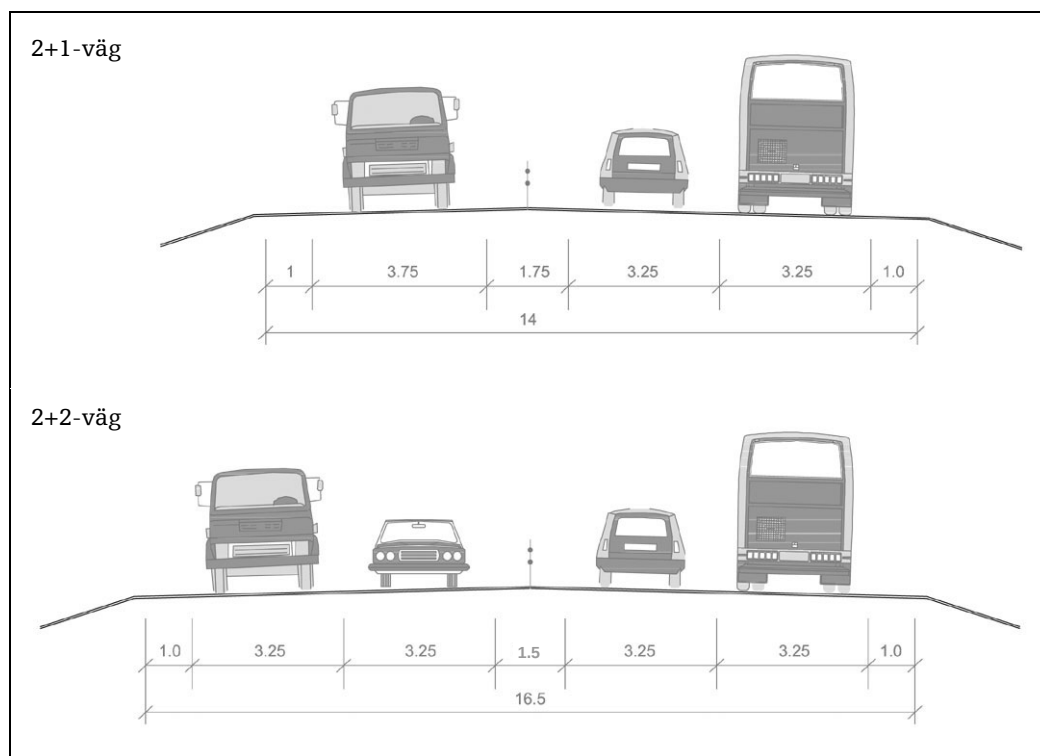


Figur 25 Aktuella vägtyp, 1+1-väg, för väg 913.

#### Väg 16

Av analysen ovan framgår att vid en utbyggnad i befintlig sträckning krävs en 2+2-väg medan en 2+1-väg har tillräcklig kapacitet för den nya sträckningen norr om Fjellie, se figur 26 nedan.





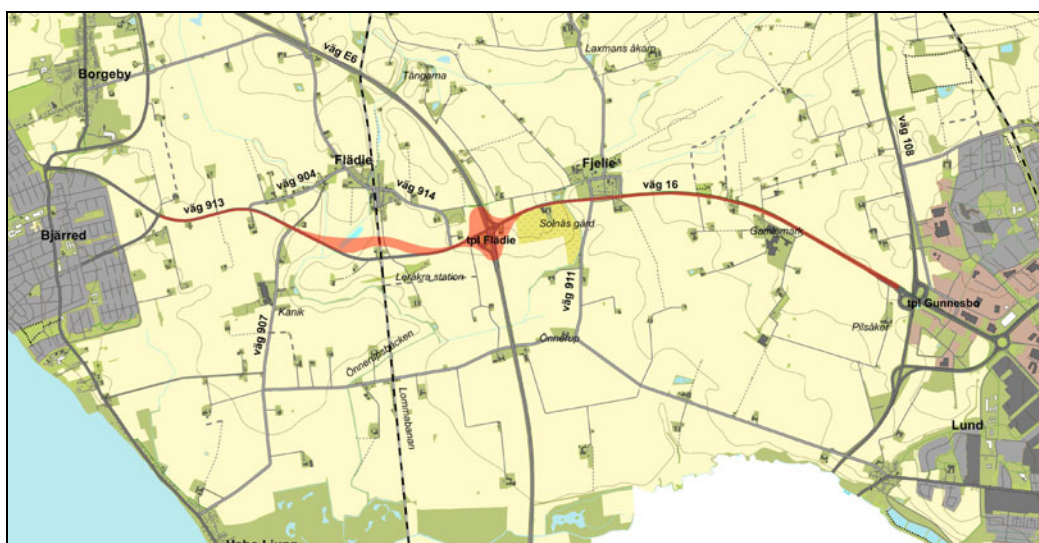
Figur 26 Aktuella vägtyper för väg 16, 1+2-väg och 2+2-väg.

### 3.3 Nollalternativet

Vid ett nollalternativ kommer inga om- eller utbyggnadsåtgärder att utföras längs eller kring aktuellt vägnät. Ett nollalternativ innebär även att utbyggnaden av Lommabanan inklusive Flädie station uteblir.

### 3.4 Alternativ 1

Alternativ 1 innebär en utbyggnad av väg 16 i befintlig sträckning, kapacitetshöjande åtgärder i trafikplats Flädie samt ny sträckning av väg 913 norr om befintlig väg och under Lommabanan vid Flädie. I figur 27 redovisas alternativet schematiskt, redovisning i större skala återfinns i bilaga 2.

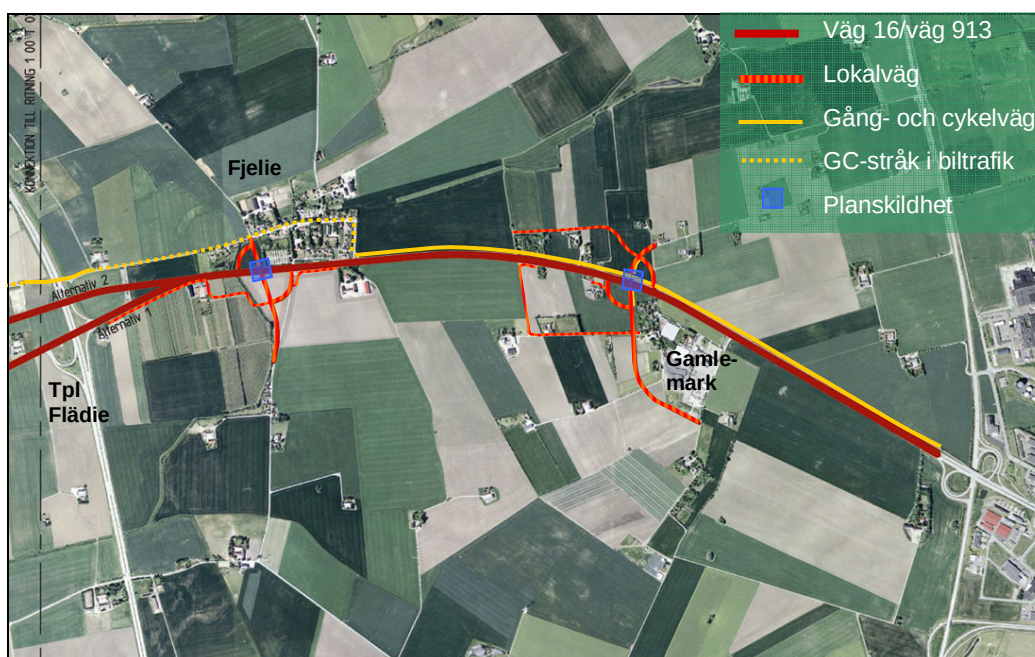


Figur 27 Vägkorridor för alternativ 1

### 3.4.1 Väg 16

Alternativet innebär att väg 16 kommer att byggas ut i befintlig sträckning mellan E6 och väg 108. Utförd trafikanalys visar på att det krävs en utbyggnad till 2+2-väg för att klara de framtida trafikmängderna. För både mötesfri landsväg och motortrafikled kommer kapacitetstaket att nå innan år 2020. Totalt kommer vägen att breddas på en sträcka av omkring 3 800 m. Breddningen kommer i huvudsak att ske på vägens södra sida för att undgå påverkan på gång- och cykelbanan längs vägens norra sida. I förslaget ingår att befintlig vägbelysning tas bort samtidigt som gång- och cykelbanan intill vägen förses med belysning.

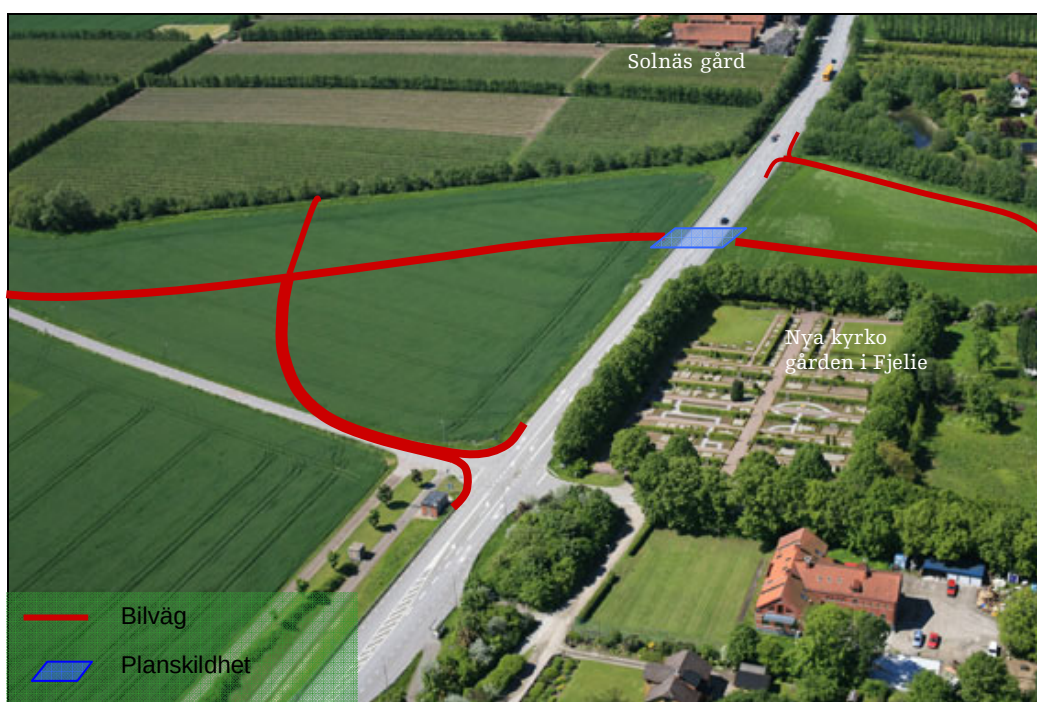
Genom att den framtida vägsektionen föreslås bli 2+2-väg kommer ingående korsningspunkter utformas som planskilda korsningar, typ F, i enlighet med riktlinjerna i VGU. I alternativet ingår två sådana korsningar, en strax väster om Fjelle och en vid Gamlemark, i figur 28 redovisas ett förslag på föreslaget lokalvägnät längs väg 16.



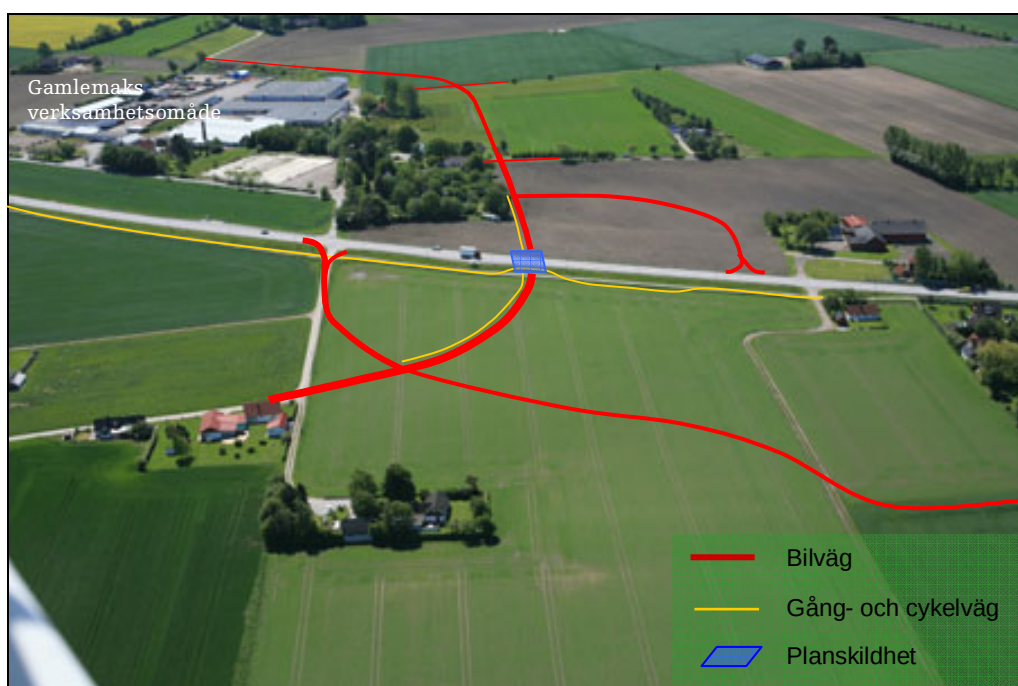
Figur 28 Möjlig sträckning av väg 16 samt förslag på lokalvägnät samt gång- och cykelvägnät

Till de planskilda korsningarna vid Fjelle och Gamlemark ansluts större delen av den trafik som genereras i vägens närområde. Detta innebär att en omfattande sanering av utfarter kommer att ske och att ett antal nya lokalvägar med varierande standard krävs i området. De planskilda korsningarna utformas med medlöpande på- och avfarter så att inga korsande trafikströmmar uppstår. Påfarterna till väg 16 förslås bli reglerade med stopplikt. Slutlig utformning och placering av de planskilda korsningarna sker under arbetsplaneskedet, dock bör sekundärvägen passera under väg 16 av hänsyn till landskapsbilden. I figur 29 och 30 redovisas förslag på utformning av korsningarna vid Fjelle respektive Gamlemark.





Figur 29 Förslag på planskild korsning strax väster om Fjellie by, fotot är taget mot väster från Fjellie by. Mindre lokalvägar är inte medtagna



Figur 30 Förslag på utformning av planskild korsning vid Gamlemark. Fotot är taget mot söder. Alla mindre lokalvägar är inte medtagna

Beträffande den planskilda korsningen vid Fjellie föreslås att den placeras mellan den nya kyrkogården i Fjellie och en större förgrening av Önnerups-

bäcken. I det vidare arbetet måste hänsyn tas till både den vegetation som kringgärdar kyrkogården och bäcken, både vid placering av planskildheten och av ramperna.

Bredden på befintlig väg 16 uppgår till omkring 13 m längs hela den berörda sträckan. Detta innebär att vägen behöver breddas med cirka 3,5 m vid en utbyggnad till 2+2-väg. Längs stora delar av sträckan kan denna breddning utföras utan större problem men fyra trånga passager finns;

- Nya kyrkogården i Fjellie och telestation vid anslutningen av väg 911 – behov finns att flytta telestationen.
- Bron över befintlig gång- och cykelförbindelse vid busshållplatsen i Fjellie – befintlig bro är endast 13 m bred och måste breddas till 16,5 m.
- Fjellie by och Södra Vindfälle gård – påverkan på befintlig vall utanför gården. Vallen kan komma att ersättas eller kompletteras med plank.
- Passage mellan bostadsfastigheter i västra delen av Gamlemark – intrång kan komma att ske på vägens södra sida, eventuellt kommer även byggnader att påverkas, se figur 31.



*Figur 31 Trång passage vid Gamlemark med bebyggelse och bullerskyddsåtgärder på båda sidor om väg 16.*

Befintligt gång- och cykelstråk längs vägen bibehålls, stråket kan dock beröras i mindre omfattning och då få något ändrad placering. Längs de sträckningar där gång- och cykelstråket går på egen bana förslås att

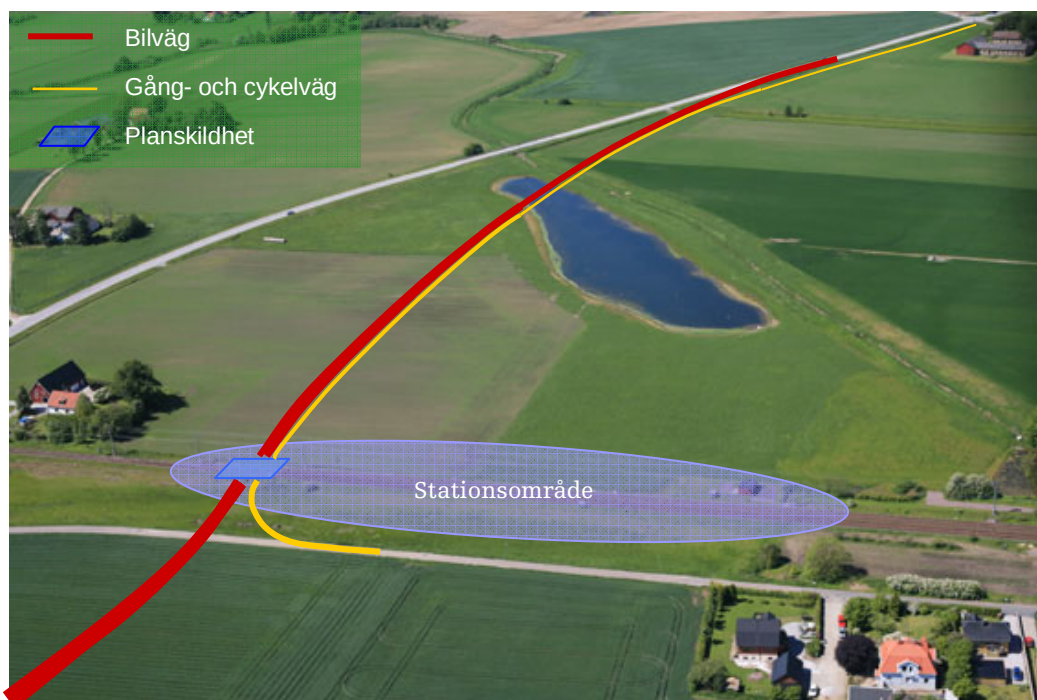
stråket kompletteras med belysning. Alternativet innehåller även förslag på mindre kompletteringar av gång- och cykelnätet i samband med de nya planskilda korsningarna.

I alternativet ingår två busshållplatser längs sträckan, befintlig i Fjelie och en ny vid Gamlemark. Båda hållplatserna kommer att tillgänglighetsanpassas och vara försedda med planskilda förbindelser under väg 16.

Alternativet innebär även att befintlig pendlarparkering flyttas till västra sidan av E6 där den samordnas med en ny rastplats.

### 3.4.2 Väg 913

Alternativet innebär en omläggning av väg 913 för att möjliggöra en planskild passage med Lommabanan samtidigt som kontakten med en framtida station Flädie optimeras. Två förslag på linjedragningar har studerats för väg 913, dels över södra delen av den damm som anlagts söder om Flädie och dels norr om denna damm. Alternativet norr om dammen har avfärdats under arbetets gång, se vidare kapitel 3.11. I figur 32 redovisas en möjlig vägsträckning förbi dammen för aktuellt alternativ.

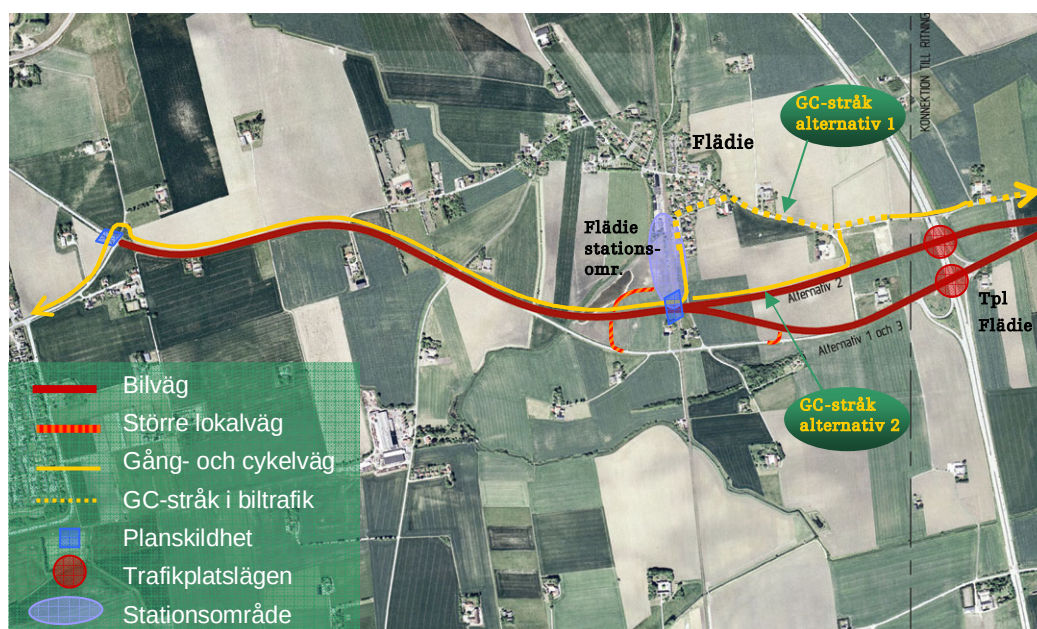


Figur 32 Möjligt läge för ny väg 913 vid Lommabanan och den nyanlagda dammen vid Flädie. Förändringar av lokalvägnätet är inte redovisade. Flygfoto taget mot sydväst



Den framtida vägsektionen för väg 913 föreslås att bli 1+1-väg med mittbarriär. Den totala längden på utbyggd vägsträcka uppgår till drygt 1 300 m. Utbyggnaden innebär även att antalet utfarter minskas ned och samordnas till tre större korsningar som förses med vänstersvängfält. Dessa åtgärder kan även medföra behov av om- och nybyggnad av lokalvägar.

I alternativet ingår en ny gång- och cykelväg längs vägens norra sida mellan Bjärred (Lundavägens anslutning) och Lommabanan. Gång- och cykelvägen ansluts till Bjärred och Löddesnäs via en ny gång- och cykelport strax väster om Lundavägens anslutning till väg 913. Vid Lommabanan ansluter gång- och cykelvägen till Flädie station och därefter till det befintliga gc-stråket mellan Bjärred och Lund via Banvägen och Måns Ols väg, se även figur 33.



Figur 33 Möjlig sträckning av väg 913 inklusive lokalvägnät och gång- och cykelvägnät, i figuren är även sträckningen i alternativ 2 redovisad.

Den nyanlagda gång- och cykelvägen kommer att få en viktig funktion då den kommer att knyta samman Bjärred, Löddesnäs, Borgeby och Fjellie med den nya stationen. Det är därför viktigt att gång- och cykelvägen får en hög geometrisk standard samt en bredd på 3 m och en skiljeremsa mot väg 913 på 1 – 3 m. Det mindre måttet används vid trånga passager såsom broar. Gång- och cykelvägen skall även vara belyst.

I förslaget ingår även en gångpassage över väg 913 vid dammens södra spets. Passagen som anordnas i korsningen där vägen till stationen



ansluter är en del av det rekreationsstråk som förslås i landskapsvårdsplanen för Höje å.

På sträckan förekommer en busshållplats, mellan väg 914 och de västra rampernas anslutningspunkt till väg 16/913. I alternativet ingår tillgänglighetsanpassning av denna. I det fortsatta arbetet bör en översyn ske avseende trafiksäkerhet och tillgänglighet i hållplatsernas närområde.

Alternativet innebär även att dammen söder om Flädie grävs om och flyttas något norrut, fyra till fem nya broar anläggs (se vidare kapitel 3.9.1) och att delar av befintlig väg rivs upp.

### 3.4.3 Trafikplats Flädie

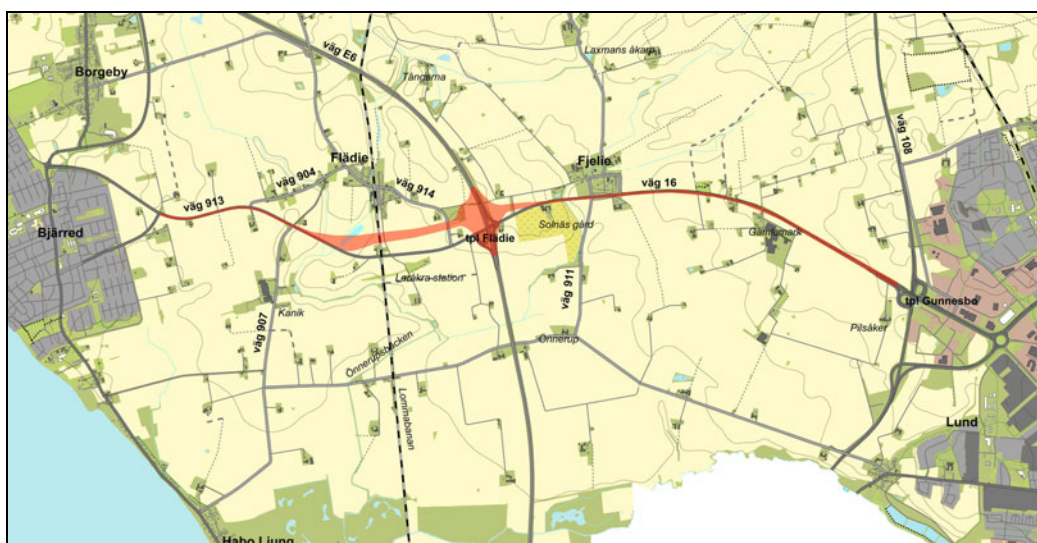
Utförda trafikanalyser visar på att det krävs en större ombyggnad av trafikplats Flädie för att uppnå en hållbar trafiklösning. I en sådan ombyggnad ingår en ny bro för västergående trafik och en cirkulationsplats i de västra rampernas anslutningspunkt till väg 16/913 i enlighet med kapitel 3.2.1 ovan. Befintlig avfartsramp från norr är mycket snäv och orsakar tvära inbromsningar då den kräver en snabb hastighetsreduktion. Om möjligt bör även detta åtgärdas vid en ombyggnad av trafikplatsens västra sida.

På sikt kan det komma att finnas behov för separat körfält mot norr från Lund på trafikplatsens östra sida. Denna utbyggnad föreslås ske i samband med att befintlig droppe anpassas till det nya västergående körfältet över E6 och 2+2-vägen österut.

Den västra sidans nya cirkulationsplats skapar goda möjligheter till en ny anslutning norrut i korsningen. Till denna anslutning kan en rastplats/-serviceanläggning inklusive pendlarparkering kopplas.

## 3.5 Alternativ 2

Vid alternativ 2 rivs befintlig trafikplats Flädie och en ny trafikplats anläggs något längre norrut, väg 913 och 16 ansluts till trafikplatsen genom en ny vägsträckning från Flädie till Fjellie, resterande del av väg 16, förbi och öster om Fjellie byggs ut i befintlig sträckning. I figur 34 redovisas alternativet schematiskt, redovisning i större skala återfinns i bilaga 2.



Figur 34 Vägkorridor för alternativ 2

### 3.5.1 Väg 16

Alternativet innebär att väg 16 kommer att få en ny sträckning mellan E6 och västra Fjelle därefter byggs vägen ut i befintlig sträckning fram till väg 108. På samma sätt som vid alternativ 1 visar framtagna trafikprognoser på att vägen bör byggas ut till 2+2-väg. Alternativet innebär omkring 500 m ny 2+2-väg och breddning av cirka 3 300 m väg från 13 till 16,5 m. I förslaget ingår att befintlig vägbelysning tas bort samtidigt som gång- och cykelbanan intill vägen förses med belysning.

För alternativet föreslås två korsningspunkter i samma lägen som för alternativ 1, det vill säga en strax väster om Flädie och en vid Gamlemark. Till dessa planskilda korsningar ansluts större delen av den trafik som genereras i vägens närområde. Detta innebär att en omfattande sanering av utfarter kommer att ske och att ett antal nya lokalvägar krävs i området. Korsningarna föreslås få samma utformning som vid alternativ 1, se figur 29 och 30 ovan. Vid ett kommande arbetsplaneskede bör utformningen studeras mer i detalj.

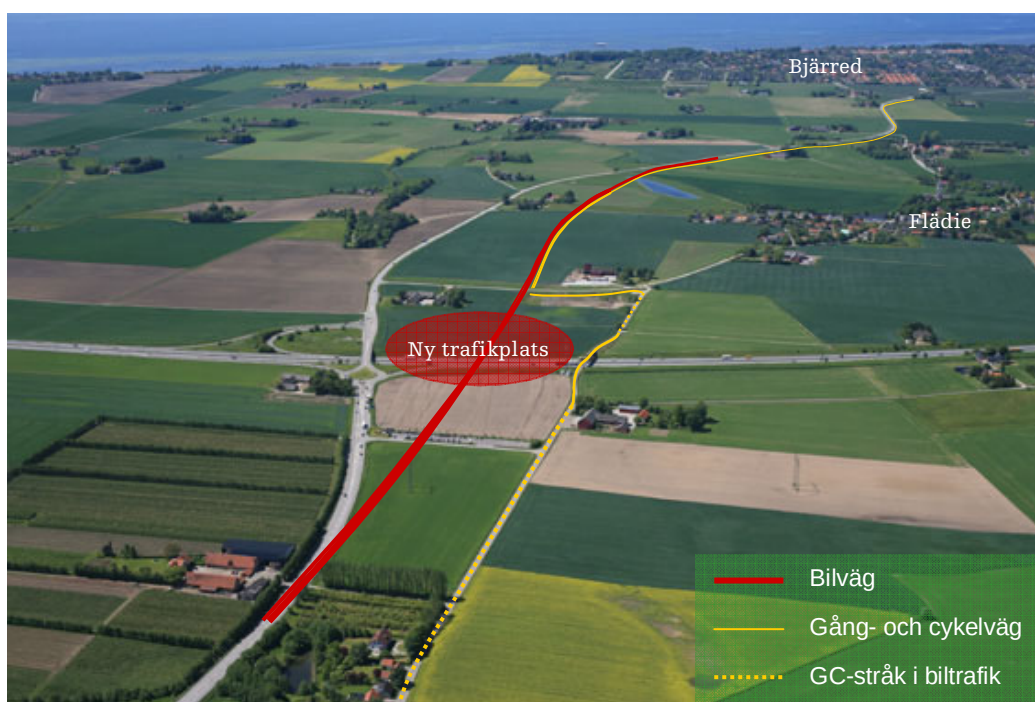
Det vägavsnitt som får ny sträckning kommer att korsa befintlig kraftledning. Den framtida vägsträckningen bör ta hänsyn till den kraftledningsstolpe som är placerad norr om befintlig väg 16.

Avseende trånga passager, lokalvägnät, gång och cykelvägnät, buss-hållplatser och pendlarparkering skiljer sig icke detta alternativ i någon nämnvärd utsträckning från alternativ 1. Därför hänvisas till detta alternativ för närmare beskrivning.

### 3.5.2 Väg 913

Alternativet innebär samma vägkorridor som alternativ 1 väster om Lommabanan, öster där om går korridoren rakt ut till E6, se figur 35.

Den totala längden på den nya vägsträckan uppgår till drygt 1 500 m. Längs den nya sträckan kommer två större korsningar med vänstersvängsfält att anläggas. På samma sätt som i alternativ 1 kommer en sanering av utfarter ske vilket kan medföra ett behov av om- och nybyggnad av lokalvägar, se figur 33 ovan.



Figur 35 Möjlig placering av väg 913, flygfotot är taget mot väster från Fjellie.

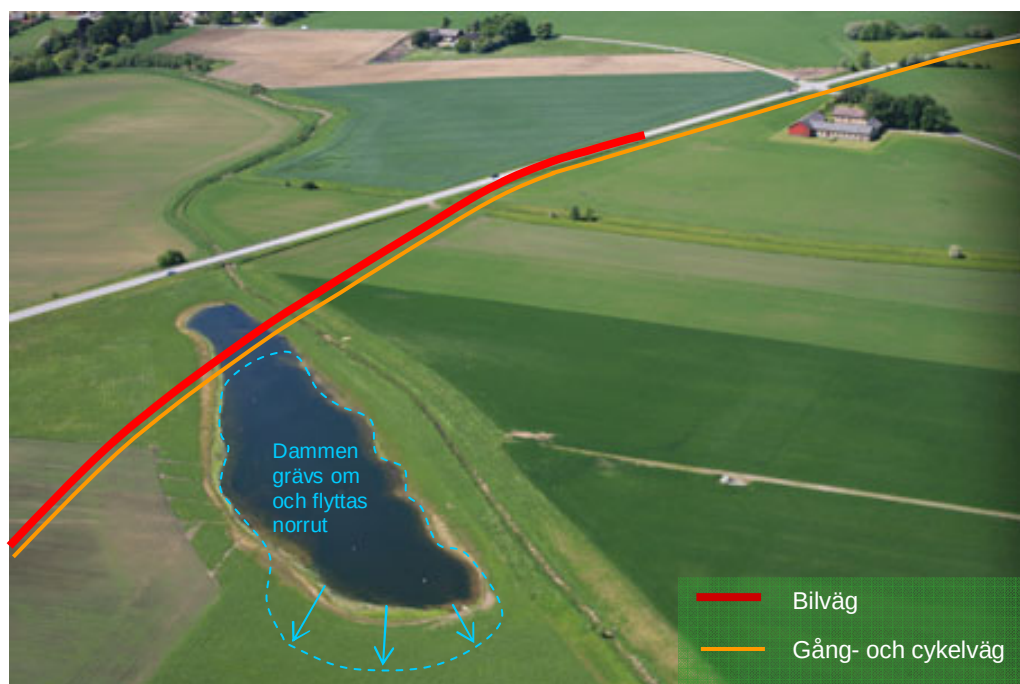
På samma sätt som i alternativ 1 kommer en gång- och cykelport anläggas vid Bjärred och ett gång- och cykelstråk att byggas ut längs vägens norra sida. I detta alternativ fortsätter dock detta stråk att följa vägsträckningen ända fram till väg 914 för att där gå tillbaka till befintligt stråk. Gång- och cykelstråket kommer att få en viktig funktion då det knyter samman Bjärred, Löddesnäs, Borgeby och Fjellie med den nya stationen. På samma sätt som vid alternativ 1 är det därför viktigt att gång- och cykelvägen får en hög utformningsstandard och förses med belysning.

I alternativet ingår även den gångpassage som leder över väg 913 vid dammen i enlighet med alternativ 1.

En busshållplats föreslås mellan väg 914 och de västra rampernas anslutningspunkt till väg 16/913. I alternativet ingår tillgänglig-

hetsanpassning av busshållplatsen samt en översyn avseende trafiksäkerhet och tillgänglighet i hållplatsernas närområde.

Alternativet innebär även att dammen söder om Flädie grävs om och flyttas något norrut (se figur 36), fyra till fem nya broar anläggs (se vidare kapitel 3.9) och att delar av befintlig väg rivs upp.

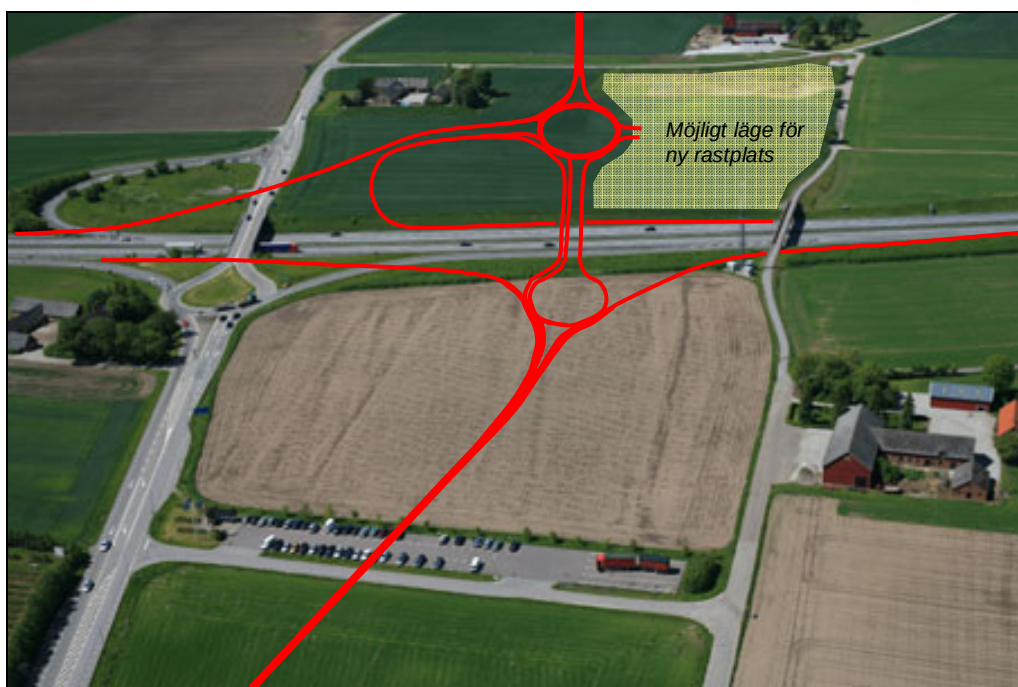


Figur 36 Förslag på justering av dammen söder om Flädie

### 3.5.3 Trafikplats Flädie

Vid detta alternativ föreslås att en helt ny trafikplats anläggs knappt 150 m norr om befintligt trafikplatsläge. Då ingen hänsyn behöver tas till befintlig utformning kan rampernas geometriska standard förbättras jämfört med idag. Detta medför även att den västra sidans rampanslutning troligen kommer att placeras längre ifrån E6. Principlösningen för trafikplatsen kommer dock att vara densamme som vid alternativ 1, se figur 37. Bron över E6 görs dock så bred att tre körfält inryms, se även kapitel 3.9.2.





Figur 37 Schematisk skiss över ny trafikplats Flädie norr om befintlig, fotot är taget mot väster

Den nya sträckningen av påfartsrampen mot norr kommer att beröra den befintliga gång- och cykelvägen som passera över E6 cirka 100 m norr om trafikplatsen. Då det inte finns tillräcklig med utrymme under befintligt gång- och cykelbro föreslås en ny mindre bro anläggas, se även kapitel 3.9. Placering av bron i förhållande till rampens profil bör studeras vidare i en kommande arbetsplan.

Den västra sidans cirkulationsplats skapar även i detta alternativ goda förutsättningar till att anlägga en rastplats/serviceanläggning inklusive pendlarparkering i anslutning till korsningen. Ytan söder om gång och cykelvägen är dock mindre än vid alternativ 1.

### 3.6 Alternativ 3

Vid alternativ 3 ges väg 16 en ny sträckning norr om Fjellie. Sträckningen utgår från E6, vid en ny trafikplats vid Tångarna, och ansluter befintlig väg vid området kring Gamlemark. Befintlig väg 16 breddas mellan Gamlemark och väg 108. Trafikplatsen vid Tångarna förses endast med avfartsramp från E6 norr och påfartsramp mot E6 norr. Väg 913 ges en ny sträckning norr om befintlig väg förbi Flädie. I figur 38 redovisas alternativet schematiskt, redovisning i större skala återfinns i bilaga 2.



Figur 38 Vägkorridor för alternativ 3

### 3.6.1 Väg 16

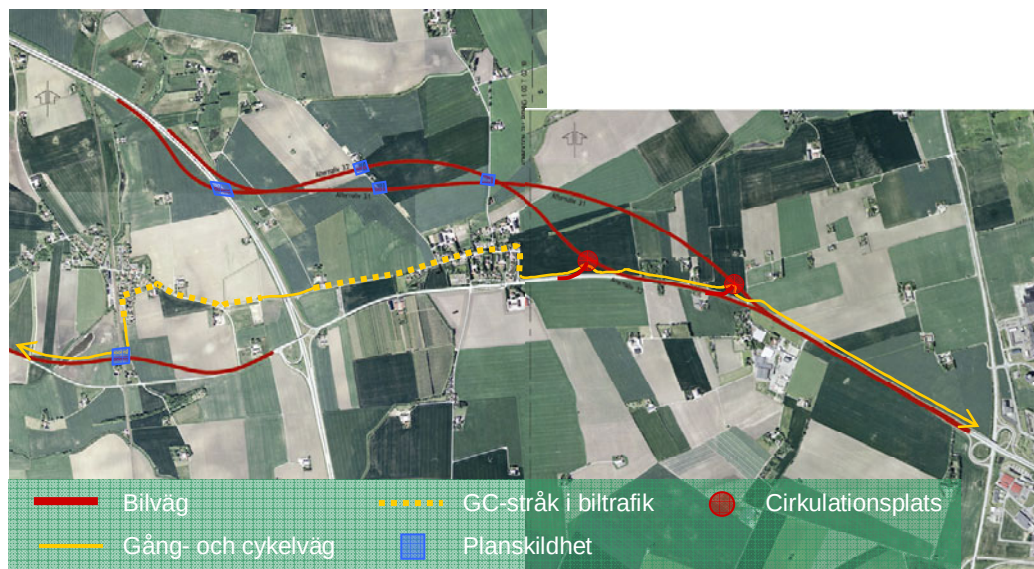
Alternativet innebär att väg 16 kommer att få en helt ny sträckning mellan E6 och öster om Fjellie, därefter byggs vägen ut i befintlig sträckning fram till väg 108. Vägkorridoren går från E6 i höjd med Tångarna, passerar norr om Fjellie och ansluter därefter till väg 16 via två alternativa korridorer. Utförda trafikprognoser visar på att den nya sträckningen kan byggas ut till 2+1-väg och då antingen till mötesfri landsväg eller till motortrafikled. Den del som byggs ut i befintlig sträckning bör på samma sätt som för alternativ 1 och 2 byggas ut till 2+2-väg. Alternativet innebär mellan 3 300 – 4 000 m ny 2+1-väg och breddning av mellan 1 200 – 2 000 m väg från 13 till 16,5 m beroende på var ny väg ansluter till befintlig väg 16. I förslaget ingår att befintlig vägbelysning tas bort samtidigt som gång- och cykelbanan intill vägen förses med belysning.

Anslutningen till E6 sker genom att en halv trafikplats anläggs med avfartsramp från E6 norr mot Lund och med påfartsramp från Lund mot E6 norr. Avfartsrampen föreslås gå under E6 eftersom denna går på bank i korsningspunkten, se även kapitel 3.9.3. Att avfartsrampen passerare under E6 är även den bästa utformningen från landskapssynpunkt. Trafikplatsen ska samordnas med och vara en del av trafikplats Flädie.

Profilen för den nya vägen mellan E6 och befintlig väg 16 bör i så stor utsträckning som möjligt följa marknivån för att minimera påverkan på landskapsbilden. Två enskilda vägar och en mindre allmän väg, väg 917, passeras. De båda enskilda vägarna föreslås knytas samman med en lokalsväg och få en gemensam passage under den nya vägen. En passage under den nya vägen föreslås även för väg 917, se figur 39. Längs den del



av befintlig väg 16 som ligger väster om den nya vägens anslutningspunkt kommer inga åtgärder att utföras.



Figur 39 Möjliga sträckningar av ny väg 16 norr om Fjellie

Vid anslutningen till befintlig väg föreslås en större cirkulationsplats, främst med tanke på landskapsbilden. Att anlägga en trumpetformad trafikplats är en alternativ lösning, vilken ger ökad framkomlighet längs väg 16 men tar både mer plats och ger större påverkan på landskapsbilden. Val av korsningslösning kan även bero på vilken sida av västra Gamlemark som vägen kommer att angöra befintlig väg 16.

Vid en anslutning av väg 16 mellan Fjellie och Gamlemark krävs en planskild korsning vid Gamlemark på samma sätt som vid alternativ 1 och 2 och den trånga passagen i västra delen av Gamlemark kvarstår. Om vägen ansluter mitt i Gamlemark kommer en ny väg- och gc-port att krävas i den östra delen av Gamlemark.

I båda anslutningsalternativen kommer den längsgående cykelvägen mellan Fjellie och Lund att påverkas. Främst sker detta genom två nya gång- och cykelportar med ändrad sträckning och profil som följd. Busshållplatsen vid Gamlemark kommer att flyttas och tillgänglighetsanpassas i båda alternativen. Vid placering av busshållplatsen längs med väg 16 kommer planskilda passager att ordnas.

Alternativet innebär att befintlig pendlarparkering kan bibehållas.

### 3.6.2 Väg 913

Alternativet innebär samma vägkorridor och åtgärder som i alternativ 1. Väg 913 ges ny sträckning mellan väg 907 och strax öster om väg 914 medan gång- och cykelnätet ges ny stäckning från Lundavägen i Bjärred och fram till Flädie via den nya stationen.

### 3.6.3 Trafikplats Flädie

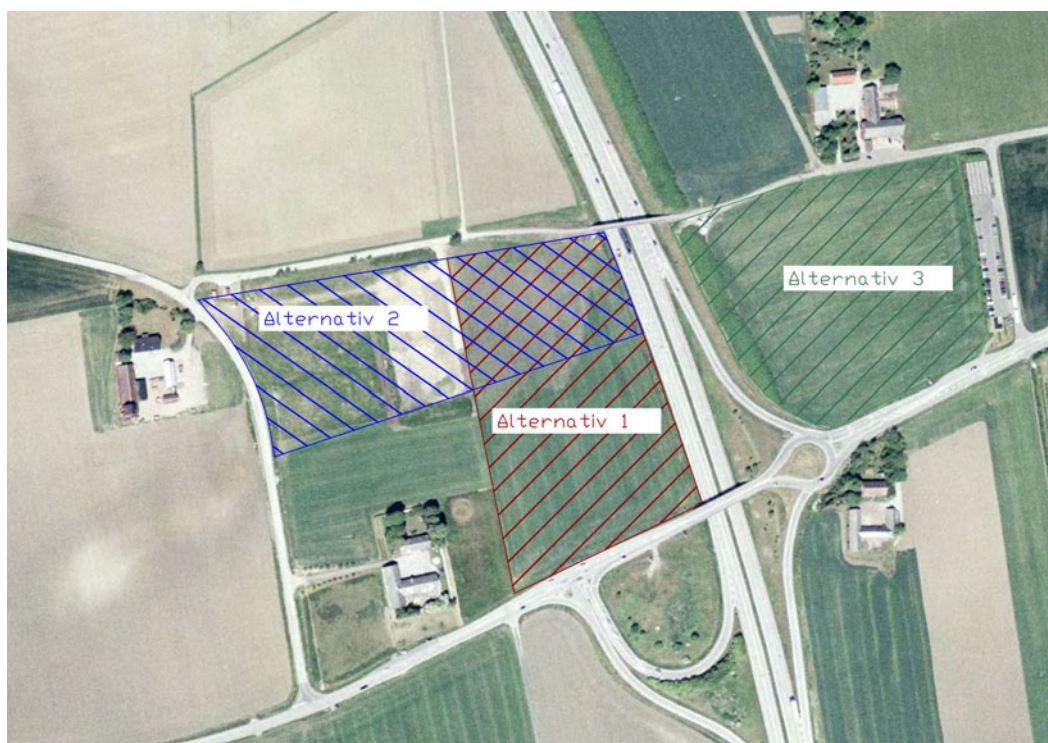
Vid alternativ 3 sker inga förändringar eller ombyggnader av befintlig trafikplats Flädie. Alternativet kan dock innebära att en rastplats/-serviceanläggning placeras vid befintlig pendlarparkering, se vidare kapitel 3.7.

## 3.7 Rastplats

Både trafikplats Lomma och Flädie har studerats för att hitta en möjlig plats för en rastplats, eventuellt kompletterad med en kommersiell serviceanläggning. Inom rastplatsområdet ska finnas ytor för parkering av både personbilar, lastbilar och bussar samt utrymmen för både vila och rekreation. En kommersiell serviceanläggning kan innehålla bensinstation med mindre butik och någon form av servering. Vid ett rastplatsläge vid Flädie kan det även bli aktuellt att Lund och Lomma ger information om deras kommuner.

Efter samråd med Lomma kommun avfärdades trafikplats Lomma som möjlig plats för en större rastplatsanläggning då inget bra läge hittats med tanke på ytbehov, närliggande naturskyddsområden, detaljplaner och trafiknätets utformning.

Intill trafikplats Flädie har två möjliga platser lokaliserats, bredvid befintlig pendlarparkering eller i trafikplatsens nordvästra hörn, se figur 40. En rastplats i trafikplatsens nordvästra del föreslås i alternativ 1 och 2 då ombyggnaden av trafikplatsen medför att en bra anslutning till rastplatsområdet kan skapas. Vid alternativ 2 kan anläggningen komma att påverka befintlig gång- och cykelväg mellan Flädie och Fjellie. Vid alternativ 3 kommer inga förändringar att ske inom trafikplatsområdet. Att anlägga en rastplats mellan E6 och pendlarparkeringen där infarten samordnas med parkeringen föreslås för detta alternativ.



Figur 40 Möjliga rastplatslägen vid trafikplats Flädie för de ingående alternativen

Utformning och placering av rastplatsens olika funktioner kommer att ske i arbetsplaneskedet. I detta arbete ingår även att planera in pendlarparkeeringen om rastplatsen placeras på den nordvästra sidan av trafikplatsen.

### 3.8 Trafikkontrollplats

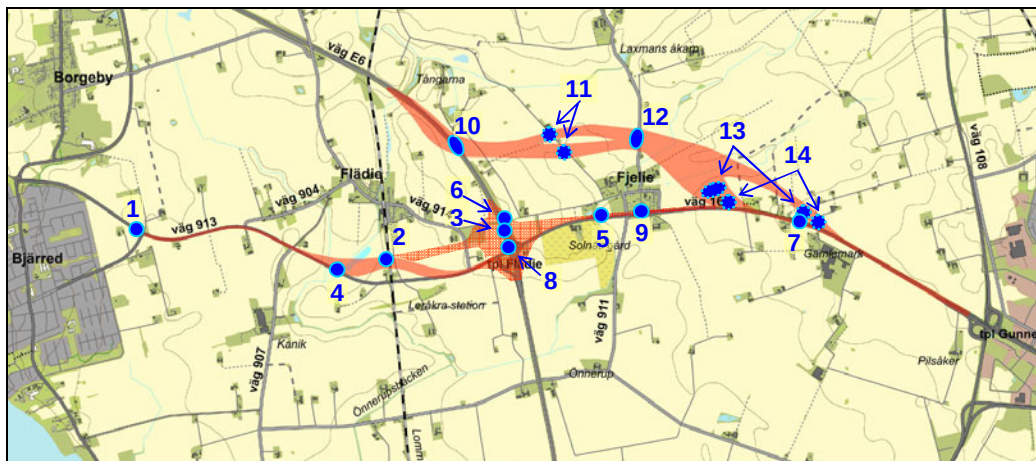
En ny trafikkontrollplats föreslås i samband med att Bilprovningen etablerar sig i anslutning till trafikplats Lomma, direkt söder om kraftvärmeverket. Bilprovningen har ställt mark till förfogande intill sin nya anläggning som ligger nordväst om trafikplatsen. Kontrollplatsen kommer endast att serva södergående trafik längs E6.

Kontrollplatsen bör kunna nå direkt från E6 utan att stoppad trafik visas ända in i trafikplatsen då detta skapar flera möjligheter till smitning och ett mycket större personalbehov. Genom att förlänga befintlig avfartsramp från norr och komplettera med en förbindelseväg mellan rampen och lokalgatan innanför kan en direktinfart skapas. Förbindelsen regleras med en bom som endast är öppen då kontrollplatsen är i bruk.

Utformning och miljökonsekvenser avseende föreslagna åtgärder samt behov av trafikanordningar längs E6 studeras vidare i arbetsplaneskedet. Kontakter bör även tas med Lomma kommun då befintlig detaljplan inte understödjer en förbindelseväg.

### 3.9 Broar

I alla alternativen ingår ett flertal nya broar, för sju av dessa har broskisser upprättats, se bilaga 3. För övriga broar finns endast en verbal beskrivning. I figur 41 är alla aktuella brolägen markerade och numrerade. Denna numrering återkommer i brobeskrivningen nedan.



Figur 41 Lägen för ingående broar i alla tre alternativen

Slutligt val av broutformning ska ta hänsyn till hur trafiksituationen löses under byggtiden, detta gäller både väg- och järnvägstrafik. För att inte trafikstörningarna ska bli för stora kan det i flera fall bli aktuellt med in- eller utlansering av broar vilket vald broutformning måste medge. I de fall broarna går över gång- och cykelvägar ska hänsyn speciellt tas till de oskyddade trafikanternas behov av trygghet, säkerhet och komfort.

Inga getotekniska undersökningar har utförts i vägutredningen. I det fortsatta arbetet med en arbetsplan kommer aktuella brolägen att undersökas. För alla broar gäller dock, om inget annat sägs, att de troligen kan utföras utan tråg men med pumpstation. Vid alla broar kan det finnas behov av grundvattensänkning och därmed även behov av miljödäm (tillstånd för vattenverksamhet).

#### 3.9.1 Alternativ 1

I alternativ 1 ingår följande broar (från Bjärred till Lund):

- Bro 1. – GC-port under väg 913 (Fjelievägen), strax väster om Lunda-vägens anslutning, se bilaga 3.1. Porten ska vara minst 5 m bred och ha en fri höjd på 3 m. Portens längd blir troligen mellan 12-15 m. Då gång- och cykelstråket är en viktig förbindelse mellan Bjärred och Lund samt den planerade stationen i Flädie bör en luftig och tilltalande utformning väljas för att öka attraktiviteten.



- Bro 4. – Vägbro över bäck vid dammen söder om Flädie, se bilaga 3.5. Bron föreslås byggas som en rörbro i likhet med den konstruktion som idag finns på befintlig väg. Bron bör dock förses med en strandpassage för småvilt i enlighet med Vägverkets/Banverkets handbok "Vilda djur och infrastruktur", sid 60 – 61. Befintlig bro är en lågbyggd rörbro med en längd på 5,1 m och med höjden 3,07 m. På bron ska finnas utrymme för en vägbana med bredden 10,6 m samt en 3 m bred gc-väg med tillhörande skiljeremsa.
- Bro 2. - Järnvägsbro samt gång- och cykelbro över väg 913, se bilaga 3.2 och 3.3. Under bron ska finnas plats för körbanor, acceleringsfält för bussar, gångvägar och ramper till busshållplatserna samt en upphöjd genomgående gång- och cykelväg på den norra sidan av vägen. Utformningen ska vara handikappanpassad. Brolängden kommer att uppgå till drygt 30 m. Fri höjd för väg 913 är 4,7 m och för gc-banan 3 m. Utöver järnvägsbron krävs minst att en gång- och cykelbro anläggs direkt väster om denna för att skapa en planskild passage över väg 913. Järnvägsbron ska inrymma två spår med flexibel stolpsättning vilket medför en bredd på 13 m. De geotekniska förhållandena i området omkring bron indikerar på att det med stor sannolikhet finns vattenförande skikt. Tillsammans med en grundvattennivå på omkring 2 m under markytan och närliggande damm krävs troligen därför att väg 913 läggs i ett tråg på en längre sträcka.
- Bro 8. – Vägbro över E6, direkt norr om befintlig bro i trafikplats Flädie. Bron byggs med ett körfält för västergående trafik. Fri höjd för E6 är 4,7 m. Bron anpassas till befintlig bro men ska vara förberedd för kunna gå över 6 körfält inklusive ramper längs E6. Befintlig bro är 50,9 m lång.
- Bro 5. – Vägbro över sekundärväg (väg 911) i planskild korsning vid Fjelle, strax sydväst om Fjelle by, se bilaga 3.6. Fri höjd för väg 911 är 4,7 m och för eventuell gc 3 m. Brolängden blir 11-12 m. På bron ska finnas utrymme för en vägbana med bredden 16,5 m.
- Bro 9. – Breddning av befintlig bro över gång- och cykelväg i Fjelle. Befintlig bro är 13,7 m lång och har bredden 13 m. Bron behöver breddas till 16,5 m. Då det kan finnas svårigheter med att bredda befintlig konstruktion finns risk för att befintlig bro måste rivas och ersättas med en bredare.
- Bro 7. – Vägbro över sekundärväg i planskild korsning vid Gamlemark, se bilaga 3.8. Fri höjd för sekundärvägen är 4,7 m och för gång- och cykelvägen 3 m. Brolängden blir 11 – 12 m. På bron ska finnas utrymme för en vägbana med bredden 16,5 m samt en 3 m bred gc-väg med tillhörande skiljeremsa.

### 3.9.2 Alternativ 2

I alternativet ingår samma broar som i alternativ 1 med undantag för vägbron över E6. Den nya trafikplatsen innebär att denna vägbro flyttas samtidigt som befintlig gång- och cykelbro över E6 kan beröras i enlighet med nedan:

- Bro 3. – Vägbro över E6, drygt 130 m norr om befintlig bro i trafikplats Flädie, se bilaga 3.4. Bron byggs med två körfält för östergående trafik och ett körfält för västergående trafik. Fri höjd för E6 är 4,7 m. Bron ska vara förberedd för att gå över 6 körfält inklusive ramper längs E6.
- Bro 6. – Gång- och cykelbro över påfartsramp i trafikplats Flädie, se bilaga 3.7. Fri höjd är 4,7 m. I det vidare arbetet bör rampens läge i plan och profil studeras vidare tillsammans med befintlig bros konstruktion och grundläggning då en större höjdskillnad mellan befintlig och ny bro inte är möjlig att hantera. Befintlig bro inrymmer en 3 m bred gc-bana.

### 3.9.3 Alternativ 3

I alternativ ingår samma broar som vid alternativ 1 och 2 då det gäller väg 913. För väg 16, inklusive trafikplatsen vid Tångarna, ingår följande broar (från E6 till Gamlemark):

- Bro 10. – Vägbro på E6 över avfartsramp vid Tångarna. Fri höjd för rampen är 4,7 m, brolängden är minst 8 m. Då rampen passerar snett under E6 kommer dock bredden att uppgå till mer än 45 m. De geotekniska förhållandena i området omkring bron indikerar på att det kan finnas vattenförande skikt och risk finns därmed att rampen behöver placeras i ett tråg en längre sträcka.
- Bro 11 – Vägbro över enskild väg norr om Fjellie. Fri höjd för den enskilda vägen är 4,7 m. Brolängden ska vara minst 5 m. På bron ska finnas utrymme för en vägbana med bredden 14 m.
- Bro 12 – Vägbro över väg 917 norr om Fjellie. Fri höjd för väg 917 är 4,7 m. Brolängden ska vara minst 8 m. På bron ska finnas utrymme för en vägbana med bredden 14 m.
- Bro 13 – Gång- och cykelport under befintlig väg 16 vid anslutning till ny väg. Porten ska vara 5 m bred och med en fri höjd på 3 m. Brolängden blir troligen kring 15 m.



- Bro 14 – Gång- och cykelport under ny väg 16 vid anslutningen av befintlig väg. Porten ska vara 5 m bred och med en fri höjd på 3 m. Brolängden blir troligen kring 20 m.
- Bro 7 – Vägbro över sekundärväg i planskild korsning vid Gamlemark, se bilaga 3.8. Fri höjd för sekundärvägen är 4,7 m och för gång- och cykelvägen 3 m. Brolängden blir 11 – 12 m. Om den nya vägen ansluter till befintligt vägnät vid Gamlemark kan bron få en mindre betydelse och därmed en halverad brolängd.

### 3.10 Etapputbyggnad

#### 3.10.1 Alternativ 1

Vid alternativ 1 är utbyggnaden av väg 913 respektive väg 16 inklusive trafikplats Flädie inte beroende av varandra. Detta innebär att utbyggnaden av väg 913 kan ske då det krävs på grund av Lommabanans utbyggnad. Utbyggnaden av trafikplats Flädie och väg 16 behöver dock göras tillsammans och utföras innan trafikstörningar uppkommer på grund av kapacitetsproblem.

Utbyggnad av trafikkontrollplats kan göras oberoende av någon annan av ingående vägdelar. Rastplatsutbyggnaden kan göras i samband med ombyggnaden av trafikplats Flädie eller senare. Dock måste befintlig pendlerparkering ersättas med en ny i anslutning till området för den nya rastplatsen.

Förslagen cykelväg och cykelport mellan Lundavägen och väg 904 kan utföras innan övrig del av väg 913 byggs om.

#### 3.10.2 Alternativ 2

Detta alternativ är mindre flexibelt avseende etapputbyggnader eftersom utbyggnaden av väg 913, väg 16 och trafikplats Flädie måste samordnas.

På samma sätt som i alternativ 1 är trafikkontrollplatsen oberoende av de andra ingående vägdelarna och rastplatsen kan utföras under trafikplatsens utbyggnad eller senare.

Förslagen cykelväg och cykelport mellan Lundavägen och väg 904 kan utföras innan övrig del av väg 913 byggs om.

### 3.10.3 Alternativ 3

I detta alternativ är alla ingående vägdelar, väg 913, väg 16, trafikkontrollplats och rastplats, åtskilda och kan utföras oberoende av varandra.

Förslagen cykelväg och cykelport mellan Lundavägen och väg 904 kan utföras innan övrig del av väg 913 byggs om.

### 3.11 Alternativ som inte utretts vidare

Under utredningsskedet har ett flertal olika alternativ och åtgärder studerats. Vissa av dessa har förkastats då de inte löser identifierade problem eller att de istället skapar andra problem. Alternativen som studerats men inte utretts vidare är följande:

- Väg 913 norr om Flädie – Alternativet är ett underalternativ till alternativ 3 där även väg 913 ansluter till den nya trafikplatsen vid Tångarna och befintlig trafikplats Flädie rivs. En ny dragning av väg 913 norr om Flädie kommer bland annat att förlänga resvägen för trafik mellan Bjärred och Lund/Malmö, flytta trafik från väg 913 till vägsystemet genom Habo Ljung och Lomma, försämra angöringsmöjligheterna med station Flädie och ge stor påverkan på landskapsbild och miljö. Nämda negativa konsekvenser vägs inte upp av de positiva konsekvenser som uppstår därför har alternativet inte utretts vidare.
- Väg 913 norr om dammen vid Flädie – Alternativet innebär att vägen får en låg geometrisk standard avseende vertikalaradier, att vägen kommer att ligga på en omkring 4 m hög bank längs en sträcka på cirka 500 m, att investeringskostnader blir högre då den nya vägen är avsevärt längre och att en större vattenledning behöver flyttas vilket ökar investeringskostnaderna än mer. Beskrivna konsekvenser har gjort att alternativet inte utretts vidare.
- Väg 16 och väg 913 söder om nuvarande sträckning – Alternativet innebär att trafikplats Flädie byggs om och flyttas söderut samtidigt som väg 913 och 16 ges nya sträckningar till trafikplatsen. Resvägen för den dominerande trafikströmmen, Lund-E6 norr, kommer att förlängas samtidigt som utbyggnaden kommer att påverka landskapsbild och miljö. Nämda negativa konsekvenser vägs inte upp av de positiva konsekvenser som uppstår därför har alternativet inte utretts vidare.

- Ökad kapacitet i trafikplats Flädie genom att enbart flytta de västra ramperna – Alternativet innebar att rampanslutningen på trafikplatsens västra sida flyttas västerut för att öka avståndet mellan anslutningspunkten och bron över E6 och att ytterligare ett körfält mot öster anläggs längs denna sträcka (växlingssträcka för trafik från avfartsrampen). Åtgärden ökar kapaciteten i korsningen men kapacitetsbrist kommer att uppstå på bron. Åtgärden kan troligen kortsiktigt ge vissa förbättringar, men dessa kommer inte att motsvara anläggningskostnaden vilket gjort att alternativet inte utretts vidare.
- 2+1-väg i befintlig sträckning av väg 16 – Utförd trafikanalys visar på att en 2+1-väg inte har tillräckligt med kapacitet från omkring år 2015. Därför ingår inte denna vägtyp som förslag på framtida utformning då befintlig väg 16 förses med mittbarriär.
- Trafikkontrollplats vid trafikplats Flädie – Då Bilprovningen AB erbjudit plats för en trafikkontrollplats vid deras nya anläggning vid trafikplats Lomma är inte läget vid trafikplats Flädie aktuell längre. Fördelarna med samordningen med Bilprovningens faciliteter är avgörande för lokaliseringen.
- Rastplats vid trafikplats Lomma - Efter samråd med Lomma kommun avfärdades trafikplats Lomma då inget bra läge hittats med tanke på ytbehov, närliggande naturskyddsområden, detaljplaner och trafiknätets utformning.

## 4 Konsekvenser

### 4.1 Trafik och trafikanter

#### 4.1.1 Trafikmängder och trafikomfördelning

Framtida trafikmängder för det större vägnätet redovisas i kapitel 2.1.2, figur 6. Genom den trafikanalys som genomförts för att bestämma den trafiktekniska standarden har även framtida trafikmängder tagits fram för de olika alternativen, se kapitel 3.2.2, figurerna 21 och 22.

#### 4.1.2 Tillgänglighet

##### Nollalternativet

Den prognostiserade trafikökningen på befintligt vägnät kommer att innebära en gradvis försämrad situation i trafikplats Flädie och längs väg 16. Redan i dag förekommer längre köbildningar på trafikplatsens avfartsramp från norr. Köerna kommer att förlängas samtidigt som hastigheten

på väg 16 kommer att sjunka i samband med högtrafik. Detta kommer främst att påverka vägens dominerande resrelation mellan Lund och E6 norr och ge ökade restider.

I trafikplatsens västra anslutningspunkt kommer köbildningen att öka för trafiken från Bjärred i takt med trafikökningen. Även här förekommer längre köbildningar under morgonens högtrafiktid och då delvis beroende på att korsningen saknar separat högersvängskörfält för trafikströmmen mot Malmö.

Under högtrafik är det idag problem med att ansluta till väg 16 från det mindre kringliggande vägnätet och från enskilda utfarter då tidsluckorna mellan bilarna är för korta. Med ökad trafik kommer situationen att försämrats ytterligare då antalet bilar per tidsenhet ökar. Trafikintensiteten medför även att vänstersväng in på någon av lokalvägarna är förknippad med långa väntetider och risk för påkörning bakifrån. Även denna situation kommer att förvärras vid ett nollalternativ.

För väg 913 kommer de ökade trafikmängderna att påverka tillgängligheten till en viss del vad gäller anslutande vägar och befintlig korsning med Lommabanan. Ökad trafik innebär att fler bilar får stanna vid bomfällning och att väntetiden vid utfart på väg 913 förlängs något.

Sammanfattningsvis innebär nollalternativet att tillgängligheten successivt försämrats. Detta gäller både för genomfartstrafik och för boende längs med vägen.

#### Alternativ 1

Vid alternativ 1 kommer ingen kapacitetsbrist att kvarstå i trafikplats Flädie eller längs väg 16. Detta innebär att fördröjningarna i den västra rampanslutningen kraftigt minskar och att reshastigheten längs vägen inte påverkas av trängsel. Hastighetsbegränsningen kommer att vara 90 km/tim längs hela sträckan vilket medför att restiden minskar då de lägre hastighetsbegränsningarna vid Fjellie försvinner. Sammantaget kommer därmed tillgängligheten att öka för genomgående trafik.

Avseende lokaltrafik längs väg 16 kommer denna att hänvisas till två planskilda korsningar med medlöpande av- och påfarter. Detta kommer att medföra att reslängden ökar för ett flertal boende längs med vägen. Däremot kommer fördröjningen vid påfart till eller avfart från väg 16 att minska samtidigt som dessa trafikerörelser kan ske smidigare.

Även längs väg 913 kommer en sanering av antalet utfarter att ske och trafiken kommer att hänvisas till korsningar med vänstersvängskörfält. Detta medför att reslängden kommer att öka något för ett flertal boende

längs vägen. Den planskilda passagen av Lommabanan kommer däremot att medföra att fördröjningar på grund av tågpassager helt försvinner.

Sammanfattningsvis innebär alternativ 1 att tillgängligheten kommer att öka.

#### Alternativ 2

Alternativ 2 ger samma konsekvenser som alternativ 1 dock ökar tillgängligheten ytterligare genom att genomgående trafik i relationerna E6 norr – Lund och Bjärred – Lund får något minskad reslängd och därmed restid. Trafik i relationen Bjärred – Malmö får dock något ökad resväg.

Sammanfattningsvis innebär alternativ 2 att tillgängligheten kommer att öka i någon större utsträckning än alternativ 1.

#### Alternativ 3

Vid alternativ 3 kommer ingen kapacitetsbrist att kvarstå i trafikplats Flädie då den nya trafikplatsen vid Tångarna tar över stora delar av trafiken. Detta innebär att fördröjningarna i den västra rampanslutningen kraftigt minskar. Då mer än 70 % av trafiken kommer att flyttas över till den nya sträckningen av väg 16 kommer inga problem med trängsel att finnas i vägsystemet. För den dominerande resrelationen, E6 norr – Lund kommer även reslängden att minska med omkring 600 m. Sammantaget kommer därmed tillgängligheten att öka för genomgående trafik.

Längs befintlig väg 16 kommer inga åtgärder att ske. Men minskade trafikmängder kommer att underlätta för lokaltrafiken att köra ut på och av från vägen. Befintlig väg föreslås angöra den nya väg 16 i en cirkulationsplats, viss fördröjning kommer därmed att skapas.

Avseende väg 913 kommer detta alternativ att medföra samma konsekvenser som alternativ 1.

Sammanfattningsvis innebär alternativ 3 att tillgängligheten kommer att öka för både genomgående och lokal trafik. Jämfört med alternativ 1 och 2 kommer ökningen att vara större för detta alternativ.

### **4.1.3 Transportkvalitet**

#### Nollalternativet

Minskad kapacitet innebär att trängseln i trafikplats Flädie och längs väg 16 ökar. Detta innebär troligen att fler incidenter och olyckor kommer att öka med trafikstörningar i form av vägvästängningar och hastighetsnedsättningar som följd. Genom denna osäkerhet i tillförlitlighet och

framkomlighet som trafikstörningarna medför samt den otrygghet det ökade antalet incidenter och olyckor skapar innebär nollalternativet att transportkvaliteten avsevärt minskar.

#### Alternativ 1

Genom att kapacitetsproblemen kommer att byggas bort och att det framtida trafiksystemet ökar trafiksäkerheten och tillförlitligheten kommer även transportkvaliteten att öka.

#### Alternativ 2

Transportkvaliteten kommer att öka på samma sätt som i alternativ 1.

#### Alternativ 3

Transportkvaliteten kommer att öka på samma sätt som i alternativ 1.

### **4.1.4 Trafiksäkerhet**

#### Nollalternativet

Vid ett nollalternativ kommer inga trafiksäkerhetshöjande åtgärder att utföras. Tillsammans med ökade trafikmängder och minskad kapacitet innebär detta att trafiksäkerheten kommer att minska.

#### Alternativ 1

Alternativ 1 innebär att drygt 5,5 km landsväg kommer att förse med mittbarriär samtidigt som en sanering av antalet utfarter kommer att ske. Längs väg 16 kommer två planskilda korsningar att anläggas vilket medför att ingen korsande trafik kommer att finnas på denna sträcka. Längs väg 913 kommer befintlig järnvägs korsningen att ersättas med en planskild korsning och befintligt gång- och cykelstråk byggas ut och få förbättrad standard samt en planskild passage. Alternativet innebär även en förstärkning av berört vägnäts kapacitet så att problemen med trängsel upphör.

Sammantaget innebär dessa åtgärder en avsevärd ökning av trafiksäkerheten.

#### Alternativ 2

I stort sett medför alternativ 2 samma konsekvenser avseende trafiksäkerhet som alternativ 1 vilket innebär en avsevärd ökning av trafiksäkerheten.

#### Alternativ 3

Den nya sträckningen av väg 16 kommer att förse med en mittbarriär mellan E6 och väg 108 vid Lund, en sträcka på drygt 4 km. Däremot kommer inga trafiksäkerhetshöjande åtgärder att utföras längs befintlig



del av väg 16 förbi Fjellie. Detta innebär att ingen sanering av korsningar kommer att ske och att det även i fortsättning kommer att förekomma korsande trafik på denna sträcka. Dock kommer trafikmängden längs denna vägsträcka sjunka avsevärt. Genom den "halva" trafikplatsen vid Tångarna kommer även trafikmängderna att kraftigt minska på den norra avfartsrampen i trafikplats Flädie. Alternativet innebär även att ingen trängsel kvarstår inom berört vägsystem.

Avseende väg 913 hänvisas till konsekvensbeskrivningen för alternativ 1. Dock kan tilläggas att sträckan som förses med mittbarriär är omkring 1,5 km.

Sammantaget innebär dessa åtgärder en avsevärd ökning av trafik-säkerheten. Dock ej lika stor som för alternativ 1 och 2 då inga åtgärder utförs längs befintlig väg 16 förbi Fjellie.

#### **4.1.5 Oskyddade trafikanter**

##### Nollalternativet

Inga förbättringar kommer att ske längs befintligt gång- och cykelstråk mellan Bjärred och Lund. Alternativet innehåller inte heller några nya gång- och cykelpassager tvärs väg 913 eller väg 16 eller förbättringar av befintliga passager. Detta innebär att de båda vägarnas barriäreffekt ökar i takt med trafikmängderna vilket leder till minskad tillgänglighet och rörlighet för boende längs vägen, speciellt gäller detta barn, funktionshindrade och äldre. Oförändrade passagemöjligheter innebär även att det finns risk att antalet olyckor med oskyddade trafikanter kommer att öka.

Dagens utformning där befintligt gång- och cykelstråk till stor del saknar belysning skapar även otrygghet och minskad komfort under den mörka delen av året.

##### Alternativ 1

Den nya parallella gång- och cykelbanan längs med väg 913 tillsammans med den nya planskilda passagen i väster innebär stora förbättringar gällande både trygghet, tillgänglighet och trafiksäkerhet. Den planskilda passagen kommer även att knyta samman gång- och cykeltrafiken på ett enkelt sätt vilket är positivt både med tanke på komfort samt funktionshinderbehov.

Cykelstråket mellan Bjärred – Lund kommer i viss mån även att påverkas av ombyggnaden av väg 16. Främst kommer dock ombyggnaden märkas genom att två nya planskilda passager kommer att anordnas och knytas samman med stråket samt att befintlig gång- och cykelbana förses med belysning. Även dessa åtgärder innebär stora förbättringar avseende

trygghet, tillgänglighet och trafiksäkerhet. De planskilda passagerna innebär även möjlighet till ökad rörlighet för oskyddade trafikanter och då speciellt barn. Tillgängligheten är beroende av den slutliga utformningen av gång- och cykelpassagerna, därför är det viktigt att dessa utformas med god standard.

Sammantaget innebär alternativ 1 att situationen för oskyddade trafikanter påtagligt förbättras.

#### Alternativ 2

I stort sett medför alternativ 2 samma konsekvenser för oskyddade trafikanter som alternativ 1. Sammantaget kommer därmed situationen att avsevärt förbättras för denna trafikantgrupp.

#### Alternativ 3

Avseende de konsekvenser som uppstår för oskyddade trafikanter på grund av ombyggnader längs väg 913 hänvisas till alternativ 1.

Vid utbyggnad av väg 16 påverkas det längsgående gång- och cykelstråket vid anslutningspunkten till befintlig väg. Detta kräver två nya gång- och cykelportar vilket ger negativa konsekvenser avseende tillgänglighet och trygghet jämfört med nollalternativet. Särskilt gäller detta vid det underalternativ som ansluter till befintlig väg mellan Fjelie och Gamlemark där portarna placeras relativt långt från bostadsbebyggelse. Vid detta underalternativ kommer även en ny gång- och cykelpassage att anordnas i samband med den planskilda korsning som anläggs vid Gamlemark vilket är positivt ur tillgänglighetssynpunkt. Tillgängligheten är beroende av den slutliga utformningen av gång- och cykelpassagerna, därför är det viktigt att dessa utformas med god standard.

Sammantaget innebär alternativ 3 att situationen för oskyddade trafikanter påtagligt förbättras dock blir förbättringar mindre än för alternativ 1 och 2.

### **4.1.6 Kollektivtrafik**

#### Nollalternativet

Befintliga hållplatslägen kommer att vara kvar i nollalternativet. Hållplatserna kommer inte att förbättras avseende tillgänglighet eller utökat antal planskilda förbindelsevägar mellan motstående hållplatser. Genom ökade trafikmängder kommer trafiksäkerheten och tillgängligheten till kollektivtrafiken att sjunka för bussresenärerna. Inga förbättringar kommer att ske för funktionshindrade resenärer utan befintlig situation som inte är tillfredsställande kvarstår. Den trängsel som de ökade

trafikmängderna kommer att innebära medför även att tillförlitlighet och restider kan försämrast.

Ökade trafikmängder innebär även att utfartsmöjligheterna från hållplatserna försämrast och att utsattheten vid hållplatslägen utan ficka ökar. Tillsammans med minskad trafiksäkerhet och tillförlitlighet försämrast situationen successivt för både busschaufförer och kollektivtrafiken i stort.

#### Alternativ 1

Alternativet innebär att antalet hållplatser längs väg 16 minskas ned från fyra till två. Kvarvarande hållplatser handikappanpassas och förses med planskilda förbindelser under väg 16. Befintligt hållplatsläge i Fjelie by bibehålls medan en ny hållplats anläggs mer centralt i Gamlemark i anknytning till den planskilda korsningen. Ombyggnaden medför att medelavståndet till hållplatserna ökar något vilket ger en minskad tillgänglighet, speciellt för rörelsehindrade och äldre. Detta kompenseras dock med bättre anslutningar, planskilda passager och handikappanpassning vilket ökar både tillgänglighet och trafiksäkerhet för bussresenärerna.

Befintlig busshållplats längs väg 913 mellan väg 914 och trafikplats Flädie kommer att genomgå en översyn med tanke på handikappanpassning, anslutande gång- och cykelvägar och förbindelseväg över väg 913. Detta kommer att medföra förbättringar för bussresenärerna både beträffande tillgänglighet och trafiksäkerhet.

Ombyggnaden medför även att hållplatsfickorna byggs om enligt Skånetrafikens direktiv vilket underlättar för busstrafiken att både angöra hållplatsen och köra ut från den samtidigt som trafiksäkerheten ökar.

Sammantaget innebär alternativet att situationen för kollektivtrafiken förbättras även om gångavstånden ökar i några relationer.

#### Alternativ 2

I stort sett medför alternativ 2 samma konsekvenser för kollektivtrafiken som alternativ 1. Sammantaget kommer därmed situationen att avsevärt förbättras för denna trafikantgrupp.

#### Alternativ 3

Alternativet innebär att hållplatserna vid Gamlemark slås ihop till en hållplats och att denna handikappanpassas, placeringen anpassas även efter var den nya vägen ansluter till befintlig väg. I det underalternativ som ansluter till befintlig väg mellan Fjelie och Gamlemark förses hållplatsen med en planskild förbindelse under väg 16 i samband med den

planskilda korsningen vid Gamlemark. Övriga hållplatslägen längs väg 16 berörs ej av utbyggnaden. Detta gäller även hållplatsen på väg 913 mellan väg 914 och trafikplats Flädie. Ombyggnaden kommer att innebära ökad tillgänglighet och trafiksäkerhet för hållplatsen vid Gamlemark även om medelavståndet till hållplatsen kommer att öka något.

Övriga busshållplatser längs väg 913 och 16 kommer inte att beröras av ombyggnaden och bibehåller därmed befintlig standard avseende tillgänglighet och trafiksäkerhet. Längs med ny väg 16 kommer inga nya hållplatser att anläggas.

Ombyggnaden medför även att hållplatsfickorna vid Gamlemark byggs om enligt Skånetrafikens direktiv vilket underlättar för busstrafiken att både angöra hållplatsen och köra ut från den samtidigt som trafiksäkerheten ökar.

Sammantaget innebär alternativet att situationen för kollektivtrafiken förbättras. Dock kommer förbättringen av vara lägre än för alternativen 1 och 2.

#### **4.1.7 Utryckningstrafik**

##### Nollalternativet

Nollalternativet innebär ingen förändring mot dagens situation förutom att trängseln ökar, speciellt under högtrafiktid.

##### Alternativ 1

Vägar med mittbarriär kan påverka framkomligheten för utryckningstrafik. Vid 2+2-väg bedöms framkomligheten vara minst lika stor som för dagens utformning. Däremot kan 1+1-vägen skapa framkomlighetsproblem längs väg 913, alternativ väg finns dock genom Flädie by. Innan utbyggnaden bör samråd ske med aktuell räddningstjänst för att ta fram åtgärder som minskar dessa problem.

##### Alternativ 2

I stort sett är konsekvenserna för detta alternativ de samma som för alternativ 1

##### Alternativ 3

Vägar med mittbarriär kan påverka framkomligheten för utryckningstrafik. Vid 2+2-väg bedöms framkomligheten vara minst lika stor som för dagens utformning. Däremot kan 2+1-vägar och 1+1-vägar skapa framkomlighetsproblem. För väg 913 finns en möjlig alternativ väg genom Flädie by och för ny väg 16 är befintlig väg en alternativ färdväg. Innan

utbyggnaden bör samråd ske med aktuell räddningstjänst för att ta fram åtgärder som minskar framkomlighetsproblemen.

#### 4.1.8 Sammanfattning

Ovanstående konsekvensanalys visar på att alla tre alternativen totalt sett ger övervägande positiva konsekvenser, se tabell 7. I tabellen redovisas de olika kategorierna i förhållande till nollalternativet. Då de värden som redovisas i tabellen inte är absoluta kan inte olika kategorier jämföras. Alternativ 2 bedöms dock vara mest positivt och alternativ 3 minst.

Tabell 7 Sammanfattning av konsekvenser avseende trafik och trafikanter

|                |                       | Nollalternativet |          |
|----------------|-----------------------|------------------|----------|
|                |                       | Negativt         | Positivt |
|                | Trafikmängder         | ●                |          |
| ● Alternativ 1 | Tillgänglighet        |                  | ● ● ●    |
| ● Alternativ 2 | Transportkvalitet     |                  | ● ● ●    |
| ● Alternativ 3 | Trafiksäkerhet        |                  | ● ● ●    |
|                | Oskyddade trafikanter |                  | ● ● ●    |
|                | Kollektivtrafik       |                  | ● ● ●    |
|                | Utryckningstrafik     | ●                | ● ●      |

Tabellen ovan bygger på ett resonemang med subjektiva inslag och skall ses som ett diskussionsunderlag i beslutsprocessen.

## 4.2 Markanvändning

### 4.2.1 Kommunala planer

#### Nollalternativet

Att bibehålla befintlig vägstruktur innebär att intentionerna i Lomma kommuns översiktsplan, avseende en järnvägsstation vid Flädie, inte kan genomföras med avsedd nytta och funktion. Även Lomma kommuns planer att utöka bostadsbebyggelsen i Flädie försvåras om inte befintligt gång- och cykelstråk mot Bjärred förbättras.

#### Alternativ 1

Utbyggnaden av ny väg 913 överensstämmer med intentionerna i Lomma kommuns översiktsplan. Åtgärderna för gång- och cykeltrafik i östra Bjärred samt anslutningen av trafik från Gamlemark till väg 16 kan komma att kräva förändringar i befintliga detaljplaner.

Avseende rastplatsen vid Flädie kan det finnas behov att upprätta en detaljplan för aktuellt område. Utbyggnad av trafikkontrollplatsen vid trafikplats Lomma kommer att kräva förändringar av befintlig detaljplan.

#### Alternativ 2

I stort sett i enlighet med alternativ 1. Men det finns inget stöd i Lomma kommuns översiktsplan avseende en flyttning av trafikplats Flädie.

#### Alternativ 3

Utbyggnaden av ny väg 913 överensstämmer med intentionerna i Lomma kommuns översiktsplan. En ny sträckning av väg 16 norr om Fjellie har inte något stöd i någon av översiktsplanerna för Lomma respektive Lunds kommun. Åtgärderna för gång- och cykeltrafik i östra Bjärred samt anslutningen av trafik från Gamlemark till väg 16 kan komma att kräva förändringar i befintliga detaljplaner.

I Lunds kommun finns tankar om en framtida förbindelse mellan E6 och norra Lund som sträcker sig norr om väg 16. En ombyggnad av väg 16 norr om Fjellie medför att dessa planer kan försvåras.

Avseende rastplatsen vid Flädie kan det finnas behov att upprätta en detaljplan för aktuellt område. Utbyggnad av trafikkontrollplatsen vid trafikplats Lomma kommer att kräva förändringar av befintlig detaljplan.

### **4.2.2 Befolkning och tätortsstruktur**

#### Nollalternativet

Redan idag upplever boende längs väg 16 att de har problem med att komma ut på och av från vägen under rusningstid. Detta problem kommer att accelerera i takt med den framtida trafikökningen och kan komma påverka vid valet av bostadsort.

#### Alternativ 1

En utbyggnad av väg 913 i kombination med en ny järnvägstation kommer att påverka befolkningsutvecklingen positivt i Flädie och till viss del även i Bjärred.

De planskilda korsningarna vid Fjellie och Gamlemark som ingår i utbyggnaden av väg 16 ger positiva effekter för boende längs vägen då



både tillgänglighet och trafiksäkerhet kommer att öka. Bättre busshållplatser med planskilda förbindelser bidrar till denna utveckling.

En eventuellt kommersiell etablering inom rastplatsområdet medför även ökad service för kringboende.

Sammantaget bedöms alternativet ge positiva effekter avseende befolkning och tätortstruktur.

#### Alternativ 2

I enlighet med alternativ 1

#### Alternativ 3

En utbyggnad av väg 913 i kombination med en ny järnvägsstation kommer att påverka befolkningsutvecklingen positivt i Flädie och till viss del även i Bjärred.

Alternativet innebär mindre trafik på befintlig väg 16 vilket underlättar för kringboende att köra ut på vägen. Fjellie by kommer dock att bli inringad av större vägar vilket kan påverka byns utveckling negativt.

En eventuell kommersiell etablering inom rastplatsområdet medför även ökad service för kringboende.

Sammantaget bedöms alternativet vara positivt för väg 913 men ge negativa effekter på grund av väg 16.

### **4.2.3 Näringsliv och sysselsättning**

#### Nollalternativet

Befintliga företag och verksamheter längs väg 16 kommer att successivt få försämrade anslutningsmöjligheter i takt med trafikökningen. Främst kan detta inverka på verksamheter som riktar sig till allmänheten, exempelvis gårdsförsäljning.

#### Alternativ 1

De planskilda korsningarna vid Fjellie och Gamlemark som ingår i utbyggnaden av väg 16 ger förbättrar in- och utfartsmöjligheterna för verksamheter längs vägen. För verksamheter som vänder sig till allmänheten kan dock problem uppstå genom att kunder har svårare att hitta till dem direkt efter ombyggnaden.

Sammantaget bedöms alternativet ge positiva effekter.

### Alternativ 2

I enlighet med alternativ 1

### Alternativ 3

Alternativet innebär mindre trafik på befintlig väg 16 vilket underlättar för verksamheter längs med vägen. Infarten till Gamlemark kan dock bli längre och till en början inte lika lätt att hitta.

Sammantaget bedöms alternativet ge positiva effekter.

## **4.2.4 Barriäreffekter**

### Nollalternativet

Vid ett nollalternativ kommer barriäreffekterna att öka i takt med trafikökningen. Detta kommer att medföra minskad rörlighet och minskade sociala kontakter.

### Alternativ 1

Ökade trafikmängder och ombyggnader med mittbarriär ökar barriäreffekten. I detta alternativ har detta kompenseras genom ett utökat antal planskilda passager, öster om Bjärred, vid Lommabanan, väster om Fjellie och vid Gamlemark. Dessutom kommer minst två gångpassager i plan att anordnas längs väg 913, vid dammen samt vid pendlarparkeringens busshållplats. Dessa åtgärder kommer att minska barriäreffekten och medföra ökad rörlighet.

Sammantaget bedöms alternativet ge minskade barriäreffekter.

### Alternativ 2

I enlighet med alternativ 1.

### Alternativ 3

Ökade trafikmängder och ombyggnader med mittbarriär ökar barriäreffekten. För väg 913 har detta kompenseras genom två nya planskilda passager, öster om Bjärred samt vid Lommabanan, dessutom kommer minst en gångpassage i plan att anordnas vid dammen söder om Flädie. Dessa åtgärder kommer att minska barriäreffekten och medföra ökad rörlighet.

Alternativet innebär mindre trafik på befintlig väg 16 förbi Fjellie vilket minskar barriäreffekten längs denna sträcka. Dock kommer den nya sträckningen av väg 16 medför ökade barriäreffekter genom att närliggande bebyggelse och jordbrukslandskapets ägostrukturer påverkas negativt. Vid Gamlemark anordnas en planskild passage under den del av väg 16 som föreslås bli 2+2-väg vilket är positivt.

Sammantaget bedöms alternativet minska barriäreffekterna.

#### **4.2.5 Markägoförhållanden**

##### Nollalternativet

Ingen påverkan kommer att ske.

##### Alternativ 1

Ny sträckning av väg 913 skär över ett antal jordbruksfastigheter. Brukningen av dessa fastigheter kommer att försvåras och det kan finnas behov av markbyten längs denna sträcka.

Breddningen av väg 16 innebär att vägområdet breddas och därmed att fastigheterna intill vägen påverkas något. Dock kommer de planskilda korsningarna och eventuella nya lokalvägar att ta jordbruksmark i anspråk och påverka arronderingen negativt.

##### Alternativ 2

I stort sett i enlighet med alternativ 1 dock kommer mer jordbruksmark att påverkas i samband med att trafikplats Flädie ges en ny placering och att detta även ger nya sträckningar för väg 913 och 16. Brukningen av berörda fastigheter kommer att försvåras och det kan finnas behov av markbyten.

Sammantaget kommer detta alternativ ge mer påverkan än alternativ 1.

##### Alternativ 3

Avseende konsekvenser på grund av den nya sträckningen väg 913 hänvisas till alternativ 1.

Den nya sträckningen av väg 16 norr om Fjellie kommer att skära snett genom flera större brukningsenheter. Brukningen av berörda fastigheter kommer att försvåras och det kan finnas behov av markbyten och nya markvägar. För den del av befintlig väg 16 som breddas kommer även vägområdet att breddas och därmed att fastigheterna intill vägen påverkas något. Ingående cirkulationsplats och trafikplats samt eventuellt nya lokalvägar och planskilda korsningar medför att än mer jordbruksmark tas i anspråk och ger en negativ påverkan på arronderingen.

Sammantaget kommer detta alternativ att ge störst påverkan ur markanvändningssynpunkt.

#### 4.2.6 Sammanfattning

Ovanstående konsekvensanalys visar på att alla tre alternativen både har för- och nackdelar jämfört med nollalternativet, se tabell 8. I tabellen redovisas de olika kategorierna i förhållande till nollalternativet. Då de värden som redovisas i tabellen inte är absoluta kan inte olika kategorier jämföras. Alternativ 1 bedöms dock vara mest positivt och alternativ 3 minst.

Tabell 8 Sammanfattning av konsekvenser avseende markanvändning

|                                                                                                 |                          | Nollalternativet                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                 |                          | Negativt                                                                                                                                                                                                                                                        | Positivt                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                 | Kommunala planer         |                                                                                           |                                                                                                                                                                                |
|  Alternativ 1  | Befolkn. och tätortsstr. |                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |
|  Alternativ 2  | Näringsliv och syssels.  |                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |
|  Alternativ 3 | Barriäreffekter          |                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |
|                                                                                                 | Markägförhållanden       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                   |

Tabellen ovan bygger på ett resonemang med subjektiva inslag och skall ses som ett diskussionsunderlag i beslutsprocessen.

### 4.3 Miljö

#### Alternativ 1

Ny sträckning av väg 913 skär över ett antal jordbruksfastigheter och berör en nyanlagd damm som ingår i "Landskapsvårdsplan för Höje å". Dammen kommer att behöva förändras men dess naturvärden och funktion för friluftslivet bedöms kunna behållas genom att dammen utökas och att en gångpassage anordnas över väg 913. Genom gångpassagen möjliggörs utbyggnaden av planerat rekreatiionsstråk. Väg 913 ligger inom riksintresset för kustzonen enligt miljöbalkens kapitel 4.

Breddningen av väg 16 innebär visst intrång i fastigheter intill vägen. Bostäder belägna nära väg 16 kommer liksom idag att påverkas av höga trafikbullernivåer och omfattande bullerskyddsåtgärder kommer att behövas om man ska klara riktvärdet 55 dBA utomhus efter vägombyggnaden.

### Alternativ 2

Avseende de konsekvenser på grund av den nya sträckningen väg 913 hänvisas till alternativ 1.

Breddningen av väg 16 innebär visst intrång i fastigheter intill vägen. Bostäder belägna nära väg 16 kommer liksom idag att påverkas av höga trafikbullernivåer och omfattande bullerskyddsåtgärder kommer att behövas om man ska klara riktvärdet 55 dBA utomhus efter vägombyggnaden.

Flyttningen av trafikplats Flädie och den nya sträckningen mellan Fjellie och E6 kommer att beröra ett fornlämningsrikt område. Alternativet väcker frågan om hur man skall avveckla befintlig trafikplats och delen av nuvarande väg 16 närmast motorvägen.

### Alternativ 3

Avseende de konsekvenser på grund av den nya sträckningen väg 913 hänvisas till alternativ 1.

Den nya sträckningen av väg 16 norr om Fjellie kommer att skära snett genom ett kulturlandskap av regionalt intresse.

Den nya vägsträckningen kommer också att bidra till fragmenteringen av landskapet. Byn Fjellie och eventuellt också Gamlemark kommer att kringgärdas av vägar.

Bullerproblemen vid bostäder utmed väg 16 kommer påtagligt att minska i detta alternativ till följd av en avsevärd trafikavlastning. Det ska dock vägas mot att den nya vägsträckningen kommer att bidra till en större utbredning av buller på Fjellie bys norra och i nuläget relativt tysta sida. Detta aktualiserar frågan om buller i tidigare ostörda områden och erfarenheter från exempelvis Yttre Ringvägen i Malmö visar att många boende upplever trafikbullernivåer på 55 dBA som störande om det rör sig om nytillkommet trafikbuller i en tidigare relativt tyst miljö.

Alternativet kommer också i konflikt med planer som redovisats i Landskapsplan för Höje å nordost syftande till att skapa ett rekreationsstråk och naturvårdsåtgärder i Önnerupsbäckens östra förgreningar.

Sammantaget kommer detta alternativ att ge störst negativ miljöpåverkan.

## 4.4 Byggnadsteknik

### 4.4.1 Geoteknik

De geotekniska förutsättningarna för vägbyggnad samt jordmaterialens användbarhet beskrivs i kapitel 2.2.1 för de fyra områden som redovisas på bilaga 1.

#### Tpl Flädie och befintlig sträckning av väg 16 mot Lund

Inom delområdet förekommer lermorän, men även inslag av sand och möjligen även silt och lera.

Under gynnsamma betingelser kan lermorän användas som fyllning i bank. Lermorän kan vid schakt- och fyllningsarbeten i samband med vattenöverskott på grund av regn, schakt under grundvattennivå eller liknande, uppvisa flytjordsegenskaper, vilket bl a kan leda till att den är svår eller omöjlig att packa. Sandjordar är normalt lättschaktade och lämpliga att använda som bank- eller annan kvalificerad fyllning. Silt och lera är normalt inte lämpliga att använda till kvalificerade fyllningar.

Vid schakt i lermorän och lera nära eller under grundvattennivån finns risk för hydraulisk bottenuppträckning om det förekommer vattenförande lager nära schaktbotten.

Silt- och sandjordar är normalt så vattengenomsläppliga att slänter påverkas. Flacka slänter och/eller temporär grundvattensänkning kan erfordras.

#### Befintlig väg 913 och området norr därom

Huvudsakligen utgörs marken av fin- och grovlera. Närmast tpl Flädie förekommer lermorän och i anslutning till ett dike väster om Flädie station förekommer svämsediment av lera och silt.

Förekommande lerjordar är bärkraftiga och normalt lättschaktade men inte lämpliga som bankfyllning. Svämsedimenten kan vara flytbenägna vid arbete i samband med vattenöverskott och lämpar sig inte för kvalificerad fyllning.

#### Korsning väg 913 – Lommabanan

Väg 913 kommer att gå under Lommabanan omkring 150 m norr om den befintliga plankorsningen. För området anger jordartskartan en huvudsaklig förekomst av finler men även ett område med lermorän. Tidigare geotekniska undersökningar visar även på förekomst av silt och sand.

Förekomst av vattenförande sand- och siltlager i kombination med grundvatten påverkar förutsättningarna för en vägport negativt. Då den utförda undersökningen endast når till halva planerade schaktdjupet krävs kompletterande undersökningar (provtagning till minst 10 m djup samt mätning av grundvattennivåns variationer) för att mer exakta klarlägga förutsättningarna för en planskild korsning. Det är dock högst sannolikt att grundvattensänkning kommer att erfordras.

#### Ny sträckning av väg 16 norr om Fjellie

Huvudsakligen berörs lermorän. Utmed vattendrag och diken förekommer svämsediment. Även områden med lera och sand förekommer liksom ett mindre område med gyttjelera.

Gyttjeleran kan ha sådana egenskaper – sättningsbenägen och låg bärighet – att någon form av förstärkning erfordras. Troligen är urschaktning och återfyllning med bärkraftig jord det lämpligaste alternativet.

Byggnadstekniska egenskaper för övrigt förekommande jordar beskrivs i kapitlen ovan.

#### Tpl Lomma

Området kring tpl Lomma upptas huvudsakligen av lera. I områdets nordvästra del finns sand. Dessa jordars byggnadstekniska egenskaper beskrivs i kapitlen ovan.

### **4.4.2 Geohydrologi**

Vid djupare skärningar, t.ex. i planskildheter, uppstår risk för kontakt med grundvatten i såväl utförande som permanentskedet. Tåta konstruktioner (tråg el liknande) kan vara ett alternativ till permanent grundvattensänkning. I de fall anläggningar utförs så att det normala grundvattenståndet påverkas krävs miljödom (tillstånd för vattenverksamhet).

#### Grus-, sand- och siltjordar

Generellt gäller att problem med grundvatten är större inom områden med vattengenomsläppliga jordar, såsom grus, sand och silt. I dessa områden kan vattenflödena bli stora. Dessa jordar är normalt så vattengenomsläppliga att slänter påverkas. Flacka slänter och/eller temporär grundvattensänkning alternativt tät konstruktion kan därför komma att krävas.

#### Lera och lermorän

I områden med tätare jordar – lera och lermorän – blir vattenflödena normalt obetydliga. Förekommande intermoräna sediment kan dock vara vattenförande. Vid schakt nära eller under grundvattennivån i dessa



jordar finns risk för hydraulisk bottenuppträckning om det förekommer vattenförande lager nära schaktbotten.

#### **4.4.3 Sammanfattning**

De byggnadstekniska förutsättningarna för vägbygge inom aktuella sträckningar är övervägande goda. Bärigheten för vägar och anläggningar bedöms som tillfredsställande.

Lermorän och sandjordar kan användas som kvalificerat fyllningsmaterial i exempelvis vägbankar.

Förekommande svämsediment och gyttjelera kan utgöra problem med hänsyn till såväl sättningar som bärighet. Dessa jordar bör, om de kommer att beröras, närmare undersökas ur sättnings- och bärighets-synpunkt.

Normalt påträffas grundvatten inom 1-2 m djup under naturlig markyta. Schakt under grundvattnets trycknivå innebär risk för hydraulisk bottenuppträckning och kan kräva temporär grundvattensänkning och flacka slänter. Väg under grundvattennivå kan som alternativ till permanent grundvattensänkning utföras inom vattentät konstruktion. I de fall anläggningar utförs så att det normala grundvattenståndet påverkas krävs miljödom (tillstånd för vattenverksamhet).

## **5 Ekonomi**

### **5.1 Anläggningskostnader**

Kostnadsbedömningar har gjorts för de ingående alternativen, se tabell 9. Skilda beräkningar har utförts för alternativ 3 beroende på var anslutningen till befintlig väg 16 sker, alternativ 3.1 är det alternativ som ansluter mitt i Gamlemark.

Tabell 9 Kostnadssammanställning – 2006 års prisnivå

| Anläggningsdel     | Alternativ 1        | Alternativ 2         | Alternativ 3.1       | Alternativ 3.2       |
|--------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
|                    | Kostnad (Mkr)       | Kostnad (Mkr)        | Kostnad (Mkr)        | Kostnad (Mkr)        |
| Väg 913            | 33,6 – 40,5         | 35,2 - 42,0          | 33,6 – 39,9          | 33,6 – 39,9          |
| TPL Flädie         | 16,3                | 28,4                 | -                    | -                    |
| Väg 16             | 39,8                | 43,1                 | 70,3 – 74,3          | 74,2 – 78,2          |
| Proj + admkostn.   | 5                   | 5                    | 5                    | 5                    |
| Tillståndsansökan  | 1,5                 | 1,5                  | 3                    | 3                    |
| <b>SUMMA (Mkr)</b> | <b>96,2 – 103,1</b> | <b>113,2 – 120,0</b> | <b>111,9 – 122,2</b> | <b>115,8 – 126,1</b> |

Av tabellen framgår att alternativ 1 innebär lägst investeringskostnad medan alternativ 3.2 (anslutning till befintlig väg 16 väster om Gamlemark) bedöms vara dyrast.

I kostnadskalkylen ingår inte kostnader för marklösen eller kostnader för eventuella arkeologiska undersökningar, ledningsåtgärder, geotekniska förstärkningsarbeten eller kompensationsåtgärder kopplade till Natura 2000.

Beträffande arkeologiska undersökningar bedöms kostnaderna för dessa uppgå till omkring 200 000 kr vid alternativ 1, 400 000 kr vid alternativ 2 och 1 200 000 kr vid alternativ 3. Avseende marklösenkostnaderna bedöms dessa variera mellan 3,0 och 4,3 miljoner kronor, där alternativ 1 är lägst och alternativ 3 är högst. För alternativ 2 bedöms kostnaden för marklösen uppgå till omkring 3,9 miljoner kronor.

## 5.2 EVA-analyser

### 5.2.1 Allmänt

De tre olika utbyggnadsalternativens samhällsekonomiska nyttoeffekter har beräknats genom att jämföra samhällets trafikekonomiska kostnader före respektive efter utbyggnaden. För alternativ 3 har två olika underalternativ studerats.

Vägverkets kalkylmodell EVA (Effektberäkning vid VägAnalyser, version 2.31) har använts för beräkning av effekter avseende trafiksäkerhet, restid, fordon, gods, luftföroreningar samt drift och underhåll.

De beräknade effekternas årliga nytta under kalkylperioden (vägens livslängd) diskonteras till en tidpunkt (diskonteringsåret) för att få *nuvärdet*

av nyttorna. Även utbyggnadens investeringskostnad kapitaliseras till diskonteringsåret. Differensen mellan nuvärdet av nyttorna och den kapitaliserade investeringskostnaden kallas *nettonuvärde*. Ett positivt nettonuvärde innebär att nyttorna är större än investeringen. Kvoten mellan nettonuvärde och investeringskostnad kallas *nettonuvärdeskvot* och är ett mått på lönsamhet, ju högre kvot desto bättre lönsamhet. Exempelvis innebär en nettonuvärdeskvot på 0,5 en avkastning med 50 % på det investerade kapitalet.

### 5.2.2 Förutsättningar

Kalkylen är genomförd med följande beräkningsförutsättningar:

|                           |                                 |
|---------------------------|---------------------------------|
| Kalkylperiod:             | 40 år                           |
| Kalkylränta :             | 4 %                             |
| Diskonteringsår:          | 2009                            |
| Öppnas för trafik:        | 2009                            |
| Basår:                    | 2002                            |
| Prognosår 1:              | 2010                            |
| Prognosår 2:              | 2030                            |
| Trafiktillväxt 2002-2030: | enligt avsnitt 2.1.2 och 3.2.2. |

Anläggningskostnaderna i beräkningarna har -99 års prisnivå. Till de framräknade anläggningskostnaderna skall i den samhällsekonomiska kalkylen göras ett påslag med 9 % för produktionsstöd. Detta består av kostnad för förstudie, vägutredning, marklösen (dvs. indirekta kostnader för marklösen, ej själva summan) samt beställning och uppföljning.

Vid investeringar som finansieras via statsbudgeten skall även hänsyn tas till indirekta skatter samt skattefinansieringskostnader, så kallade skattefaktorer. Anläggningskostnaden inkl. påslag för produktionsstöd skall därför vid jämförelse mot nyttoeffekterna multipliceras med den sammanlagda skattefaktorn som för närvarande är 1,53.

Förutom ovanstående förutsättningar görs också antaganden beträffande vägnätets beskaffenhet, vilka huvudsakligen hämtas från Vägverkets vägdatabank.

### 5.2.3 Resultat

Tabell 10 sammanfattar beräkningsresultaten. Den övre delen av tabellen visar hur olika effekter förändras mellan nuvarande vägnät (basvägnätet) och respektive utredningsvägnät för år 2010.

Den nedre delen av tabellen redovisar den totala nyttan i miljoner kronor av olika effekter under hela kalkylperioden (40 år). Positiva värden innebär en minskning av samhällets kostnader och negativa värden innebär det omvända.

Tabell 10 Sammanställning av samhällsekonomiska beräkningsresultat för de olika utredningsvägnäten.

|                                                                                 | Alternativ                               | 1          | 2          | 3.1         | 3.2         |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------|------------|-------------|-------------|--|--|
| <b>Förändring av effekter mellan basvägnätet och utredningsvägnäten år 2010</b> | Trafikarbete (Mfkm)                      | -0,041     | -0,108     | -0,791      | -0,696      |  |  |
|                                                                                 | Restid (ktim)                            | -36,6      | -36,7      | 13,2        | 11,5        |  |  |
|                                                                                 | Nox (ton)                                | 0,449      | 0,794      | 0,213       | 0,294       |  |  |
|                                                                                 | HC (ton)                                 | 0,007      | -0,006     | 0,078       | 0,115       |  |  |
|                                                                                 | Part (ton)                               | 0,006      | 0,007      | 0,013       | 0,015       |  |  |
|                                                                                 | SO2 (ton)                                | 0,003      | 0,003      | 0,005       | 0,006       |  |  |
|                                                                                 | CO2 (kton)                               | 0,204      | 0,241      | 0,211       | 0,260       |  |  |
|                                                                                 | Olyckor (antal dödade och svårt skadade) | -0,90      | -0,97      | -0,13       | -0,22       |  |  |
| <b>TOTAL NYTTA UNDER KALKYL-PERIODEN (40 år)</b>                                | <b>EVA-beräknade effekter</b>            |            |            |             |             |  |  |
|                                                                                 | Restid (Mkr)                             | 151        | 148        | 37          | 42          |  |  |
|                                                                                 | FoKo (Mkr)                               | -1         | -9         | 20          | 17          |  |  |
|                                                                                 | Gods (Mkr)                               | 2          | 1          | 3           | 3           |  |  |
|                                                                                 | Olyckor (Mkr)                            | 177        | 190        | 13          | 28          |  |  |
|                                                                                 | Luftföroren. (Mkr)                       | -4         | -6         | 1           | -1          |  |  |
|                                                                                 | DoU (Mkr)                                | -7         | -7         | -24         | -21         |  |  |
|                                                                                 |                                          |            |            |             |             |  |  |
|                                                                                 | <b>Total Nyttä (Mkr)</b>                 | <b>318</b> | <b>317</b> | <b>51</b>   | <b>69</b>   |  |  |
|                                                                                 | Samh.ek. Inv. kostnad (Mkr)              | <b>126</b> | <b>147</b> | <b>153</b>  | <b>154</b>  |  |  |
|                                                                                 | <b>Nettonyttä</b>                        | <b>192</b> | <b>170</b> | <b>-102</b> | <b>-85</b>  |  |  |
|                                                                                 | <b>Nettonuvärde -kvot</b>                | <b>1,5</b> | <b>1,1</b> | <b>-0,7</b> | <b>-0,6</b> |  |  |

En nettonuvärdeskvot som överstiger 0 indikerar på att en åtgärd är samhällsekonomiskt lönsam. En nettonuvärdeskvot på 0,5 innebär att för

varje satsad hundralapp erhålls denna åter plus ytterligare 50 kr i avkastning sett över projektets livslängd. Nettonuvärdeskvoten kan variera kraftigt mellan olika projekt. Projekt med riktigt höga nuvärdeskvoter finns framförallt i stadsnära trafikmiljöer, för vissa av dessa objekt är nettonuvärdeskvoten över 10. Den genomsnittliga nettonuvärdeskvoten för de investeringsobjekt som ingår i den nationella väghållningsplanen, NPVS 2004-2015 (Vägverkets publikation 2003:108) och för vilka EVA-beräkningar utförts ligger på 1,3.

Den samhällsekonomiska lönsamheten är mycket god för alternativ 1 och 2. Nettonuvärdeskvoterna för dessa alternativ är 1,5 respektive 1,1, det vill säga med mycket god marginal över 0. Alternativ 3.1 och 3.2 ger visserligen positiva nyttoeffekter men dessa är inte tillräckligt stora för att uppväga investeringskostnaderna.

För samtliga alternativ bidrar restidsvinster och olycksreduktion till den sammanlagda nyttan. För alternativen 3.1 och 3.2 bidrar förutom även en reduktion av fordonskostnader till nyttan.

Restidsvinster uppnås i alternativ 3.1 och 3.2 trots att restidsökning erhålles för år 2010. Detta förklaras av att sett under hela kalkylperioden kommer restidsvinsterna för berörda länkar att öka mer än restidsförlusterna för noderna.

Det är viktigt att påpeka att beräkningsmodellen i EVA för trafikplatser är mycket grov och inte kan fånga upp den typ av åtgärder som är föreslagna i alternativ 1 och 2. Detta betyder att effekterna till följd av ökad kapacitet i trafikplatsen underskattas. Förutom att restidseffekterna underskattas kommer inte heller minskningen av luftföroreningar inom trafikplatsen att beräknas.

Vidare har en förenkling gjorts när det gäller alternativ 1 och 2 där den nya planerade 1+1-vägen kodats som en 2+1-väg vilket ger en överskattning av nyttorna.

Utsläppen till luft kommer i de flesta fall att öka marginellt. För alternativen 3.1 och 3.2 minskar trafikarbetet mer än i alternativ 1 och 2. Detta borde ge en minskning av CO<sub>2</sub>-utsläppen, vilket inte är fallet. Förklaringen till detta torde bl a vara den nya cirkulationsplatsen vid väg 16, högre hastighet på ny väg 16 samt att luftutsläppen pga den nya "halva" trafikplatsen vid anslutningen E6/ny väg 16 blir överskattade i EVA-beräkningen. För alternativ 1 och 2 tas inte heller hänsyn till effekterna av ombyggd/ny trafikplats i Flädie.

Från beräkningen erhålles även kostnadseffektivitetstal för trafiksäkerhet och restider enligt tabell 11.

Tabell 11 Alternativens kostnadseffektivitetstal för trafiksäkerhet och restider

| Alternativ | Trafiksäkerhet <sup>1)</sup><br>(Mkr/DSS) | Restid <sup>2)</sup><br>(Kr/restimme) |
|------------|-------------------------------------------|---------------------------------------|
| 1          | 5                                         | 113                                   |
| 2          | 5                                         | 132                                   |
| 3.1        | 38                                        | -                                     |
| 3.2        | 23                                        | -                                     |

<sup>1)</sup> Kostnad (mkr) att minska antalet döda och svårt skadade (DSS) med 1 person.

<sup>2)</sup> Kostnad (kr) att minska restiden med 1 timme.

Kostnaden att minska antalet DSS med 1 person är förhållandevis låg för alternativ 1 och 2. I alternativ 3.1 och 3.2 är det betydligt mer kostsamt att förbättra trafiksäkerheten. I alternativen 3.1 och 3.2 sker en ökning av restiden, medan tillgängligheten i alternativen 1 och 2 bedöms som god.

Sammantaget ger alternativ 1 störst samhällsekonomisk nytta och har samtidigt den lägsta investeringskostnaden vilket innebär att detta alternativ får den högsta nettonuvärdeskvoten samt även den bästa kostnadseffektiviteten.

## 6 Måluppfyllelse

### 6.1 Övergripande mål

#### 6.1.1 Tillgänglighet

Alla alternativen medför ökad tillgänglighet. Dock bedöms alternativ 1 och 2 ge den största ökningen.

#### 6.1.2 Jämställdhet

I arbetet med vägutredningen har allmänheten genom samråd getts möjlighet att lämna synpunkter. Vägutredningen kommer även att ställas ut och under utställningstiden ges ytterligare möjligheter att lämna synpunkter.

### 6.1.3 Positiv regional utveckling

Alla tre alternativen medverkar till en positiv regional utveckling. I det fortsatta arbetet kommer även att tas hänsyn till en framtida spår-förbindelse mellan Bjärred och Lund och ett eventuellt Yttre godsspår. Utbyggnaden av väg 913 orsakas bland annat av att en ny järnvägsstation anläggs i Flädie. Tillsammans med övrig spårutbyggnad ökar detta möjligheterna till kollektivtrafik med hög standard och att godstransporter läggs över på järnväg.

### 6.1.4 Transportkvalitet

Alla tre alternativen ger ökad transportkvalitet, främst genom ökad tillförlitlighet.

### 6.1.5 God miljö

Alternativ 1 och 2 leder till att bostäder utmed befintlig väg 16 kommer att få kvarstående problem med trafikbuller men vissa förbättringar kan uppnås med bullerskyddsåtgärder. Alternativ 2 innebär därtill ett intrång i fornlämningsrik mark.

Alternativ 3 kommer att innebära ett omfattande intrång i ett regionalt kulturmiljöintresse och bryta sambandet mellan Laxmans Åkarp och Fjellie. Alternativet försvårar också genomförandet av delar av Landskapsplan för Höje å. Vidare leder alternativet till ytterligare fragmentering av ett landskap väster om Lund som redan är fragmenterat. Byn Fjellie kommer att omges av relativt trafikerade vägar även om trafikeringen av väg 16 minskar betydligt.

Målformuleringen av en god miljö leder till att vägprojekt ofta får en splittrad målbild. Utbyggnader av äldre vägsträckningar i befintlig miljö tenderar att stå i konflikt med en hälsosam boendemiljö.

Nya vägsträckningar tenderar att stå i konflikt med natur- och kulturvärden, landskapsbild och hushållningen med de areella näringarnas naturresurser.

Alternativ 3 är klart sämst med hänsyn till de senare värdena medan alternativ 1 och 2 permanentar trafikpåverkade bullermiljöer. Med tanke på det sydvästskånska landskapets värden och möjligheterna att mildra negativa effekter i boendemiljöer med skyddsåtgärder bedöms ändå alternativ 1 och 2 bäst uppfylla målet om en god miljö.



#### **6.1.6 Säker trafik**

Alla alternativen innebär ökad trafiksäkerhet. Dock bedöms alternativ 1 och 2 ge den största ökningen.

### **6.2 Projektmål**

#### **6.2.1 Ökad trafiksäkerhet i hela det berörda vägsystemet**

Alla alternativen ger ökad trafiksäkerhet. Dock är ökningen inte lika stor i alternativ 3 eftersom inga åtgärder utförs längs den del av väg 16 som ligger mellan trafikplats Flädie och den nya vägens anslutning.

#### **6.2.2 Förbättrad framkomlighet för trafiken stråket E6 norr – väg 16**

Alla alternativen medför att framkomligheten ökar för resrelationen E6 norr – Lund. I alla alternativen försvinner de kapacitetsproblem som idag finns i trafikplats Flädie. Alternativ 3 innebär en förkortning av resvägen med omkring 600 m i alternativ 1 och 2 kompenseras detta genom hela den berörda sträckan av väg 16 byggs ut till 2+2-väg. Dock bedöms alternativ 3 ge något bättre framkomlighet än övriga alternativ.

#### **6.2.3 Planskild korsning mellan väg 913 och Lommabanan**

Alla tre alternativen innehåller en planskild passage med Lommabanan.

#### **6.2.4 Sekundära projektmål**

Goda anslutningsmöjligheter mellan väg 913 och station Flädie – Detta möjliggörs i alla alternativen.

Färre men säkrare anslutande vägar och utfarter – I alla alternativen kommer en sanering av utfarter att ske längs de vägar som byggs om.

Förbättrat cykelstråk mellan Bjärred och Lund – Alla alternativen innehåller förbättringar av gång- och cykelstråket på den del som ligger väster om E6. Öster om E6 medför alternativ 1 och 2 störst förbättring avseende stråket.

Förbättring av busshållplatsers trafiksäkerhet och tillgänglighet, både för bussar och resenärer – Alla alternativen innehåller förbättringar för kollektivtrafiken genom handikappanpassning av busshållplatser och anslutningsvägar samt förbättrad utformning av hållplatsfickor. Vid alternativ 1 och 2 sker denna upprustning längs en större sträcka än vid alternativ 3.

Inte omöjliggöra eller försvåra en framtida snabbspårvägsförbindelse mellan Bjärred och Lund (Lundalänk väst) – I det fortsatta arbetet skall mer information inhämtas från kommunerna. Inget av alternativen bedöms omöjliggöra en utbyggnad.

Anpassa nya vägar i möjligast mån efter kulturlandskapet och befintlig naturmiljö – Det finns svårigheter i alla alternativen, främst avseende ny sträckning av väg 913 söder om Flädie och väg 16 norr om Fjelle. Störst påverkan kommer alternativ 3 att få.

Lokalisera ett lämpligt läge för rastplats och kommersiell service-etablering – Vid alla alternativen förordas en anläggning i samband med trafikplats Flädie.

Lokalisera lämpligt läge för en trafikkontrollplats - Vid alla alternativen förordas en anläggning i samband med trafikplats Lomma och Bilprovningens anläggning.

## **7 Samlad bedömning**

### **7.1 Alternativ 1**

#### **7.1.1 Konsekvenser**

Konsekvenserna avseende trafik och trafikanter är övervägande positiva jämfört med nollalternativet. Jämfört med övriga alternativ är alternativet något bättre än alternativ 3 men något sämre än alternativ 2.

Avseende konsekvenser för markanvändning är bilden mer splittrad jämfört med nollalternativet, då det både finns negativa och positiva konsekvenser. Jämfört med övriga alternativ är dock detta alternativ det bästa.

Från miljösynpunkt ger detta alternativ minst påverkan. Dock ökar påverkan jämfört med nollalternativet, främst genom de konsekvenser som den nya sträckningen av väg 913 medför.

De geotekniska förhållandena i området kan innebära att det finns behov av miljödämning (tillstånd för vattenverksamhet) för ingående planskildheter.

#### **7.1.2 Ekonomi**

Anläggningskostnader bedöms uppgå till mellan 96,2 – 102,5 miljoner kronor i 2006 års prisnivå, vilket är mer än 15 miljoner lägre än för något av de övriga alternativen.

Utförda EVA-beräkningar visar även på att detta alternativ ger störst samhällsekonomisk nytta, med nettonuvärdeskvoten 1,5.

### **7.1.3 Måluppfyllelse**

### **7.1.4 Övergripande mål**

Alternativet ger förbättrade förhållanden jämfört med nollalternativet avseende målen om tillgänglighet, positiv regional utveckling, transportkvalitet och säker trafik. Beträffande jämställdhet har inga speciella åtgärder utförts för att uppfylla målet. Avseende målet om en god miljö bedöms alternativet tillsammans med alternativ 2 ge bäst förutsättningar att uppfylla målet.

Jämfört med övriga alternativ kan detta jämföras med alternativ 2 samtidigt som det ger bättre måluppfyllelse än alternativ 3.

### **7.1.5 Projekt mål**

För alla tre alternativen finns möjlighet att uppfylla de primära projektmålen fullt ut. Avseende de sekundära projektmålen bedöms alternativ 1 tillsammans med alternativ 2 ge bäst måluppfyllelse.

## **7.2 Alternativ 2**

### **7.2.1 Konsekvenser**

Konsekvenserna avseende trafik och trafikanter är övervägande positiva jämfört med nollalternativet. Jämfört med övriga alternativ är alternativet det bästa.

Avseende konsekvenser för markanvändning är bilden mer splittrad jämfört med nollalternativet, då det både finns negativa och positiva konsekvenser. Jämfört med övriga alternativ är dock detta alternativ bättre än alternativ 3 men sämre än alternativ 1.

Från miljösynpunkt medför detta alternativ mer påverkan alternativ 1 men mindre än alternativ 3. I förhållande till nollalternativet ökar dock påverkan, främst genom de den nya sträckningen av väg 913 och flyttningen av trafikplats Flädie.

De geotekniska förhållandena i området kan innebära att det finns behov av miljödäm (tillstånd för vattenverksamhet) för ingående planskildheter.

### **7.2.2 Ekonomi**

Anläggningskostnader bedöms uppgå till mellan 113,2 – 120,0 miljoner kronor i 2006 års prisnivå. Detta är i nivå med alternativ 3 men omkring 17 miljoner mer än för alternativ 1.

Utförda EVA-beräkningar visar även på att detta alternativ ger näst bäst samhällsekonomisk nytta, med nettonuvärdeskvoten 1,1.

### **7.2.3 Måluppfyllelse**

#### **7.2.4 Övergripande mål**

Alternativet ger förbättrade förhållanden jämfört med nollalternativet avseende målen om tillgänglighet, positiv regional utveckling, transportkvalitet och säker trafik. Beträffande jämställdhet har inga speciella åtgärder utförts för att uppfylla målet. Avseende målet om en god miljö bedöms alternativet tillsammans med alternativ 1 ge bäst förutsättningar att uppfylla målet.

Jämfört med övriga alternativ kan detta jämföras med alternativ 1 samtidigt som det ger bättre måluppfyllelse än alternativ 3.

#### **7.2.5 Projekt mål**

För alla tre alternativen finns möjlighet att uppfylla de primära projektmålen fullt ut. Avseende de sekundära projektmålen bedöms detta alternativ tillsammans med alternativ 1 ge bäst måluppfyllelse.

## **7.3 Alternativ 3**

### **7.3.1 Konsekvenser**

Konsekvenserna avseende trafik och trafikanter är övervägande positiva jämfört med nollalternativet. Jämfört med övriga alternativ är alternativet sämre än de båda övriga alternativen.

Avseende konsekvenser för markanvändning är bilden mer splittrad jämfört med nollalternativet, då det både finns negativa och positiva konsekvenser. Jämfört med övriga alternativ är dock detta alternativ det sämsta.

Från miljösynpunkt ger detta alternativ mest påverkan. Främst är det påverkan på kulturlandskapet, Landskapsvårdplanen för Höje å och arronderingen som ger negativa konsekvenser.

De geotekniska förhållandena i området kan innebära att det finns behov av miljödom (tillstånd för vattenverksamhet) för ingående planskildheter.

### **7.3.2 Ekonomi**

Anläggningskostnader bedöms uppgå till mellan 111,9 – 126,1 miljoner kronor i 2006 års prisnivå, vilket är mer än 15 miljoner mer än för alternativ 1

Utförda EVA-beräkningar visar även på att en negativ nettonuvärdeskvot.

### **7.3.3 Måluppfyllelse**

#### **7.3.4 Övergripande mål**

Alternativet ger förbättrade förhållanden jämfört med nollalternativet avseende målen om tillgänglighet, positiv regional utveckling, transportkvalitet och säker trafik. Beträffande jämställdhet har inga speciella åtgärder utförts för att uppfylla målet. Avseende målet om en god miljö bedöms alternativet ge sämst förutsättningar att uppfylla målet.

Totalt sett bedöms alternativet vara något sämre än alternativ 1 och 2.

#### **7.3.5 Projekt mål**

För alla tre alternativen finns möjlighet att uppfylla de primära projektmålen fullt ut. Avseende de sekundära projektmålen bedöms alternativet vara något sämre än alternativ 1 och 2.

## **7.4 Sammanfattning**

Resultatet av denna vägutredning visar på att en utbyggnad i enlighet med alternativ 1 är bäst både med hänsyn till de samhällsekonomiska analyserna och de övriga konsekvenserna samt med hänsyn tagen till alternativens måluppfyllelse.

## **8 Samråd**

Under arbetet med vägutredningen har följande samråd hållits:

2006-02-16 Banverket (i samband med projektmöte)

2006-03-08 Lomma och Lunds kommun

- 2006-04-04 Länsstyrelsen i Skåne
- 2006-04-12 Lunds kommun
- 2006-06-07 Lomma kommun (även ute i fält)
- 2006-06-08 Allmänheten (Bjärehofskolan, Bjärred)

## 9 Fortsatt arbete

Under vinter 2006/2007 kommer vägutredningen med tillhörande miljökonsekvensbeskrivning och gestaltungsprogram att ställas ut och remissbehandlas. Därefter kommer Vägverket att fatta beslut om hur projektet ska drivas vidare. I det fortsatta arbetet bör följande punkter beaktas:

- Arbetet skall samordnas med de planer/det material som då finns framtaget för Lundalänkens del Lund-Bjärred.
- I arbetsplaneskedet ska samordning ske avseende då tillgängligt material för ett yttre godsspår.
- I arbetet ska nödvändiga geotekniska undersökningar ingå, bör aktuella brolägen bör speciellt studeras.
- Vid broutformning ska hänsyn tas till trafik under byggtiden för att inte oacceptabla trafikstörningar inträffar, detta gäller både väg- och järnvägstrafik. Hänsyn ska även tas till de oskyddade trafikanternas behov av trygghet, tillgänglighet, trafiksäkerhet och komfort.
- Mätning av långsamgående trafik längs 913 bör ske. Mätningarna ska visa hur många långsamgående fordon som trafikerar vägen och när på dygnet denna trafik sker.
- Samråd ska hållas med aktuella räddningstjänster avseende utryckningstrafik.
- Det fortsatta arbetet med väg 913 bör föregås av en separat utredning som behandlar station Flädie. I utredningens projektgrupp bör finnas representanter från Banverket, Lomma kommun, Skånetrafiken och Vägverket. Syftet med utredningen är att skapa en helhetslösning med god tillgänglighet för alla berörda trafikslag samtidigt som stationsmiljön blir tilltalande.

## 10 Referenser

- Skåne läns författningssamling, 12 2005:96, Länsstyrelsen
- ÖPL – 98, Översiktsplan för Lunds kommun, Stadsarkitektkontoret, Lunds kommun
- LundaMaTs II, Strategi för hållbart transportsystem i Lund 2030, Stadsbyggnadskontoret och Tekniska förvaltningen, Lunds kommun
- LundaMaTs II och hållbara regionala transporter - Nuläge och exempel på åtgärder med fokus på pendling, preliminär slutversion, 2006-04-05. Länsstyrelsen i Skåne län, Region Skåne och Lunds kommun.
- Översiktsplan 2000 för Lomma kommun, Lomma kommun
- Höje å, Landskapsvårdsplan 2005
- Lommabanan, Kävlinge – Arlöv, Godsstråket genom Skåne, Miljökonsekvensbeskrivning tillhörande järnvägsutredning. Godkännandehandling reviderad 2004-06-14
- Vilda djur och infrastruktur – En handbok för åtgärder, Vägverkets publikation 2005:72
- Effektsamband 2000, Vägverket
- VGU, Vägar och gators utformning, Vägverkets publikation 2004:80
- Jordartskartan 2C Malmö NO med beskrivning, Sveriges Geologiska Undersökning (SGU) ser Ae nr 85, 1987
- Rapport geotekniska undersökningar för Mötesstation Flädie, etapp 1, Tyréns Infrakonsult AB, uppdrag 57510-035-21, 1996-01-12
- Den goda resan – Förslag till nationell plan för vägtransportsystemet 2004-2015, Underlagsrapport Effektbedömningar, Publikation 2003:108, Vägverket



**Vägverket**

Region Skåne

Box 543, 291 25 Kristianstad

Besöksadress: Björkhemsvägen 17

[www.vv.se](http://www.vv.se) [vagverket.kri@vv.se](mailto:vagverket.kri@vv.se)

Telefon: 0771-119 119 Texttelefon: 0243-750 90 Fax: 044-19 51 95



***Vägverket***