

ÅF INFRASTRUCTURE AB

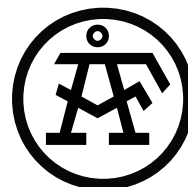
Trafikutredning Varbergs kommun

Kompletterande trafikutredning för planprogram Södra Trönninge

2017-02-10



Varbergs
kommun





Trafikutredning Varbergs kommun
Kompletterande trafikutredning för planprogram Södra Trönninge

Medverkande:

Beställare: Hamn- och gatuförvaltningen
Varbergs kommun
432 80 Varberg

Kontaktpersoner: Mattias Bengtsson



**Varbergs
kommun**

Konsult: ÅF Infrastructure AB
Grafiska vägen 2A
Box 1551
401 51 Göteborg

Uppdragsledare: Lars Löwenadler
Handläggare, PM/utredning: Johanna Edoff
Handläggare, trafikanalys: Johan Hallberg

Uppdragsnummer: 709148
Datum: 2017-02-10



Innehållsförteckning

1 Inledning	4
1.1 Allmänt om uppdraget.....	4
1.2 Planprogram Södra Trönninge	4
1.3 Syfte och mål.....	5
1.4 Frågeställningar som studeras.....	5
1.5 Förutsättningar och avgränsning.....	6
2 Nulägesbeskrivning	7
2.1 Bebyggelse och detaljplaner.....	7
2.2 Trafik	8
2.2.1 Fordonstrafik	8
2.2.2 Kollektivtrafik.....	11
2.2.3 Gång- och cykeltrafik.....	12
2.2.4 Viskadalsbanan	13
2.2.5 Utryckningsvägar	14
3 Tidigare trafikutredningar	15
3.1 Trafikutredning 2013-11-06	15
3.2 Trafikförslag 2015-05-18	18
3.3 Trafiknätsanalys 2016-09-22	20
4 Analys och konsekvenser av alternativ	21
4.1 Metod och förutsättningar.....	21
4.2 Nulägesbild av trafikmängder	22
4.3 Nollalternativet år 2030.....	22
4.3.1 Resultat med 30 km/h på Lindbergsvägen	22
4.3.2 Resultat med 40 km/h på Lindbergsvägen	23
4.3.3 Klassificering av Lindbergsvägen	25
4.3.4 Slutsats av nollalternativ	25
4.4 Utbyggnad av Österleden alternativ A år 2030	26
4.4.1 Hastigheter alternativ 1: 60 km/h.....	27
4.4.2 Hastigheter alternativ 2: 30-60 km/h.....	28
4.4.3 Hastigheter alternativ 3: 30-40-60 km/h.....	29
4.4.4 Hastigheter alternativ 4: 30-40(utökad)-60 km/h.....	30
4.4.5 Effekter av sänkt hastighet på del av väg 41	31
4.5 Utbyggnad av Österleden alternativ B år 2030	32
4.6 Påverkan på området i stort.....	33
4.6.1 Nollalternativet	33
4.6.2 Alternativ A	34
4.6.3 Alternativ B	35
4.7 Val av alternativ och jämförelse med nollalternativ	36
4.7.1 Utgångspunkter – Rätt fart i staden	36



4.7.2 Nollalternativet	37
4.7.3 Alternativ A	37
4.7.4 Alternativ B	38
4.7.5 Jämförelse av alternativ	39
5 Utformningsprinciper	40
5.1 Tidigare utredningar	40
5.2 Korsningstäthet	40
5.3 Behov av planskildhet för oskyddade trafikanter	40
5.3.1 Allmänt om planskildhet för oskyddade trafikanter	40
5.3.2 Tidigare utredningar	41
5.3.3 Bedömning av behov	41
5.4 Bullerskyddsavstånd	43
6 Utbyggnadsordning och etapper	44
6.1 Bedömning av brytpunkt för nollalternativet	44
6.2 Etappindelning	44
7 Slutsatser och rekommendationer	46
8 Referenser	47
Bilaga 1 - Vägklassificeringstabell	48

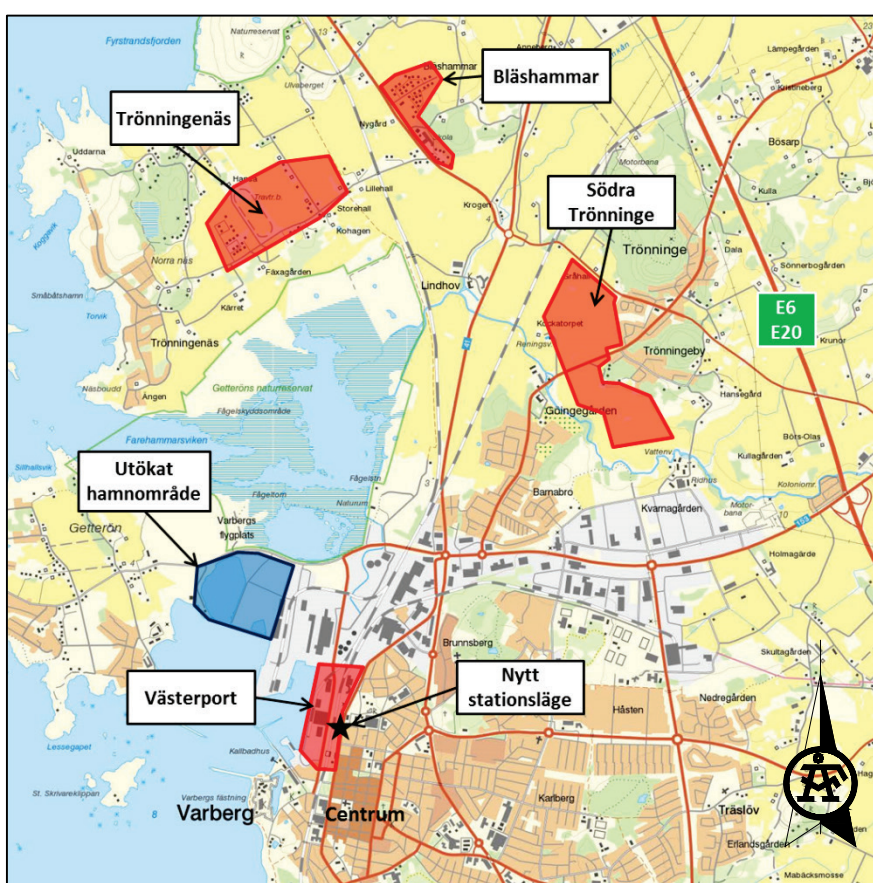


1 Inledning

1.1 Allmänt om uppdraget

Varbergs kommun växer och fler nya bostadsområden planeras i stadens norra och centrala delar (se **Figur 1**). I centrala Varberg planeras för en ny stadsdel, Västerport, på mark som frigörs när de södra delarna av hamnen flyttas mot Getterön och bangården vid stationen flyttas till ett nytt läge nordväst om Lassabacka. Norr om staden pågår planering och genomförande av bostadsbebyggelse i Bläshammar och Trönningenäs.

I Södra Trönninge, strax norr om Varbergs tätortsgräns, planeras för ett nytt bostadsområde med ungefär 900 bostäder samt en möjlig utbyggnad av Österleden, vilket är bakgrunden till föreliggande trafikutredning.



Figur 1 Större planerade utbyggnadsområden i norra och centrala Varberg (Trafikförslag 2015-05-18, ÅF).

1.2 Planprogram Södra Trönninge

Den nya stadsdelen som planeras i Södra Trönninge är belägen ca 3 kilometer norr om Varbergs centrum. Området omfattar ca 130 ha och binder samman de två tätorterna Varberg och Trönninge. Planområdet avgränsas av Himleån i söder, Viskadalsbanan i väst, Lindbergsvägen i öst samt Pilgatan i norr.

En fördjupad översiktsplan (FÖP Trönninge) där det aktuella området ingår togs fram av Varbergs kommun år 2010 men eftersom flera av förutsättningarna för utbyggnaden har ändrats arbetar kommunen för närvarande med att ta fram ett planprogram för Södra Trönninge. Syftet med programmet är att beskriva och skapa



förutsättningar för en fortsatt stadsutbyggnad av Varberg mellan bostadsområdet Göingegården och Trönninge.

1.3 Syfte och mål

Syftet med denna trafikutredning är att ta fram ett tydligt trafikunderlag inför kommunfullmäktiges beslut om planprogram Södra Trönninge genom att utreda oklarheter i tidigare trafikutredning (2013) samt trafikförslag (2015). Utredningen skall förtydliga förutsättningarna ur trafikperspektiv samt motiv till val och bortval av utredda alternativa lokaliseringar av Österledens förlängning inklusive nollalternativet.

Målet med utredningen är att den skall bidra till en kommande utbyggnad av Södra Trönninge där trafikfrågor har hanterats i linje med den önskade utvecklingen av trafik och bebyggelse i Varbergs tätort.

1.4 Frågeställningar som studeras

Följande frågeställningar ingår i denna trafikutredning enligt förfrågan från Varbergs kommun:

- Beskrivning av redan framtagna utformningsprinciper i tidigare förslag, behov av planskilda korsningar och lämpliga hastigheter.
- Bedömning av trafikflöden vid utbyggnad av Södra Trönninge och förlängning av Österleden.
- Komplettering med nollalternativ som innebär att alla bostäder byggs fast med ett minimum av väg- och gatubyggnad. Utredning av påverkan på det befintliga nätet, framförallt Lindbergsvägen, Pilgatan samt Lindhovs rondellen.
- Jämför de framtagna alternativen med nollalternativet, kostnader och nytta. Visa när man med en etappvis utbyggnad når gränsen för vad som kan accepteras och då behovet av bro över Himleån uppstår. Exempel på etappvis utbyggnad av bostäder/skola/idrottshall.
- Utgå från trafiknätsanalysen och "Rätt fart i staden" för att belysa kapacitetsproblem och funktion, samt lämpliga hastigheter. Även utformningsprinciper av Österledens förlängning studeras. Vad medför olika flöden och hastigheter för konsekvenser på utformning och trafiksäkerhet? Krävs det anpassningar till följd av den nya skolan i Södra Trönninge och när behövs det planskilda passager?
- Analys av hastighetens påverkan på förväntat trafikflöde på Österledens förlängning vid utbyggnad av 900 bostäder. Jämförelse mellan 60 km/h hela vägen och 40 km/h längs vissa delar, dessutom 30 km/h vid planerad skola.
- Resonemang kring effekter av en eventuell framtida hastighetssänkning på väg 41 från 100 km/h till 80 km/h.
- Utblick utanför programområdet: Konsekvenser av olika alternativ för Värnamovägen, väg 41, Lindbergsvägen, Pilgatan/Klastorpsvägen samt cirkulationsplatserna Lindhov, Lugnet och Lassabacka. Vilka hastigheter krävs för att avlasta väg 41 genom en ringled för trafik till/från tätortens södra delar (via Österleden)?
- Resonemang kring hur framtida trafikflöden mellan Bläshammar och Trönninge (bil-, GC- och kollektivtrafik) - samt genomfartstrafik Valinge-Lindberg-Varberg och nya bostäder i Klastorp - påverkar, och påverkas av, en förlängning av Österleden.



1.5 Förutsättningar och avgränsning

Som förutsättning i arbetet ligger tidigare programarbete och framförallt ovan nämnda trafikutredningar från 2013 och 2015, samt Trafiknätsanalys Varberg 2030, färdigställd 2016-09-22 (se **Figur 2**). Innehållet och förutsättningarna beskrivs närmare i kapitel 3.



Figur 2 Programsamråd Södra Trönninge (2013-11-07), Trafikutredning Södra Trönninge (2013-11-06), Trafikförslag Södra Trönninge (2015-05-18) samt Trafiknätsanalys Varberg 2030 (2016-09-22).

En viktig förutsättning är att inga nya förslag eller utformningar tas fram i denna utredning, då uppdraget främst ligger i att förtydliga de tidigare utredningarna samt göra en ny trafikanalys utifrån bedömd trafikallsträng och hastighet på Österledens förlängning. Då ÅF och Varbergs kommun gemensamt har byggt upp ett nytt underlag för trafikanalys i och med arbetet med Trafiknätsanalys Varberg 2030, kan de trafikrelaterade konsekvenserna av Södra Trönninge nu analyseras ytterligare.

Trafikutredningen avgränsas geografiskt till programområdet och de omkringliggande vägarna Värnamovägen, väg 41, Pilgatan, Klastorpsvägen, samt därtill kopplade områden såsom Lugnet och Lassabacka, se **Figur 3** under nulägesbeskrivningen i nästa kapitel.



2 Nulägesbeskrivning

Kapitel 2 syftar till att ge läsaren en övergripande förståelse för planområdet Södra Trönninge och dess omgivningar ur olika aspekter, framförallt med avseende på trafiknätet och befintlig bebyggelse samt även planerad bebyggelse.

2.1 Bebyggelse och detaljplaner

Varbergs tätort har idag ungefär 30 000 invånare. Nordost om de ca 900 planerade bostäderna i Södra Trönninge ligger Trönninge som är en egen tätort. Samhället har ungefär 900 invånare och är beläget knappt en kilometer nordöst om Varberg tätorts nordligaste stadsdel Göingegården, en nybyggd stadsdel belägen sydväst om planområdet som omfattar totalt 353 bostäder. I Trönninge finns få serviceinrättningar och verksamheter som genererar några större trafikmängder.

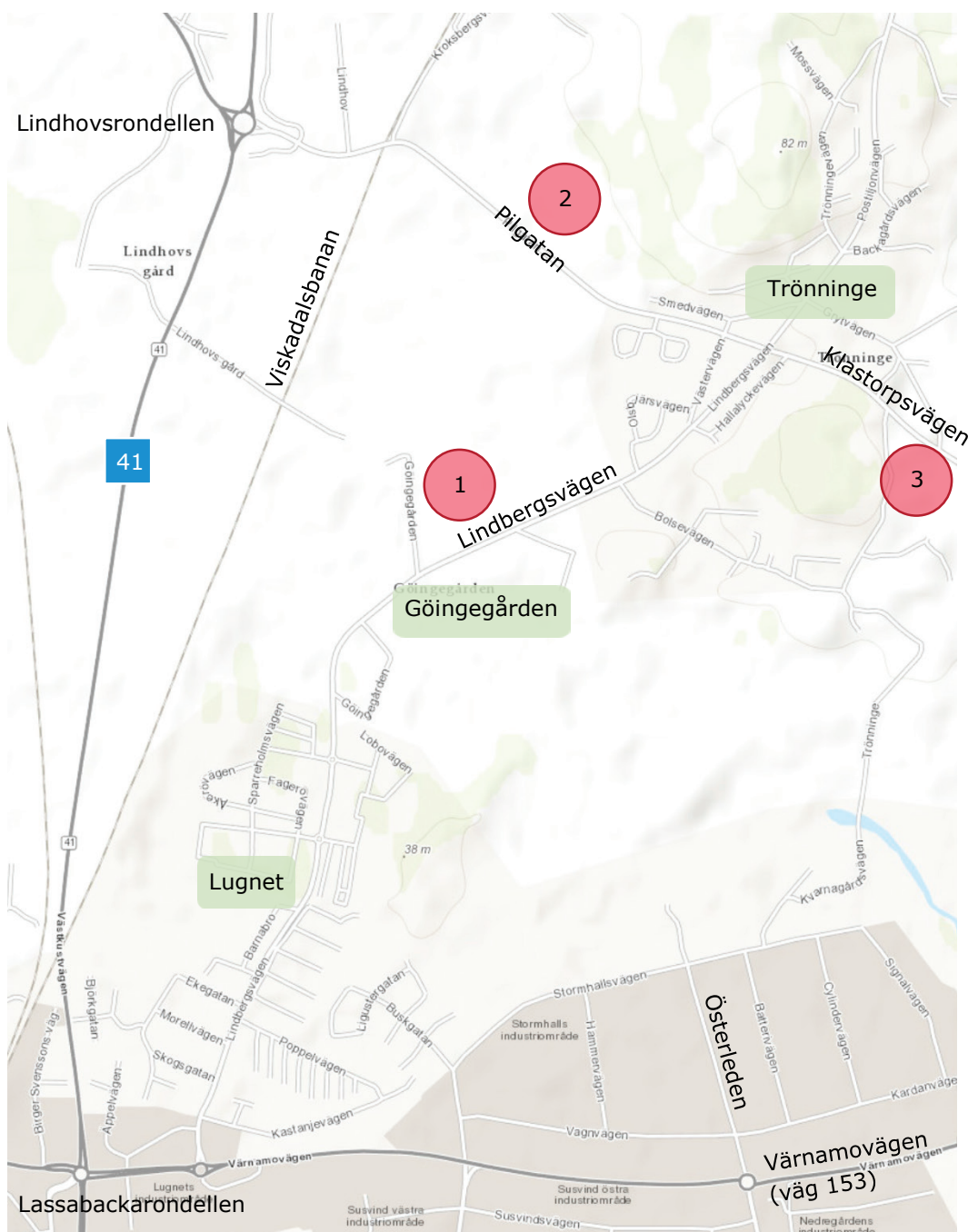
Utöver de ca 900 planerade bostäder i Södra Trönninge finns det några närliggande detaljplaner som är av intresse att belysa då de kommer att bidra till trafikalstringen.

En nybyggd förskola med ca 200 platser samt 13 villor ligger norr om planområdet i anslutning till Pilgatan. Inom planområdet intill Lindbergsvägen, strax norr om Göingegården, är även en ny skola (F-9) med plats för ca 700 elever under byggnation och väntas stå klar till läsåret 2017/2018.

Utöver den befintliga bebyggelsen kring planområdet har ett antal detaljplaner i området kring Södra Trönninge antagits. De antagna detaljplanerna omfattar en andra etapp med ca 150 bostäder vid Pilgatan samt 70 bostäder i Hansegård och Gröningagården, beläget nordväst om planområdet intill Klastorpsvägen.

I **Figur 3** nedan har planområdet för de olika antagna detaljplanerna markerats med röda cirklar:

1. Trönninge skola (detaljplan inom planområdet Södra Trönninge)
2. Pilgatan (etapp 2)
3. Bostäder på Hansegård och Gröningagården



Figur 3 Orienteringskarta där tre olika detaljplaner i närheten av Södra Trönninge markerats med röda cirklar.

2.2 Trafik

2.2.1 Fordonstrafik

Väg 41 ligger väster om det aktuella planområdet och är en viktig regional väg. Den har en hastighetsbegränsning på 100 km/h norr om plankorsningen med Viskadalsbanan. Strax söder om denna plankorsning övergår hastighetsbegränsningen till 60 km/h. I samma läge går även väghållargränsen då kommunen är väghållare för delen söder om Viskadalsbanan och Trafikverket är väghållare för delen norr om Viskadalsbanan. Väg 41 ansluter längre norrut till E6/E20, som passerar öster om



Varberg, vid trafikplats 55 och utgör den primära infartsvägen till Varberg för trafik norrifrån.

Pilgatan är belägen norr om området och ansluter till väg 41 i väst genom Lindhovsrondellen samt till Lindbergsvägen i öst via en nybyggd cirkulationsplats. Pilgatan korsar Viskadalsbanan i plan strax öster om anslutningen till väg 41. Plankorsningen med Viskadalsbanan är försedd med bommar. Sträckan mellan Lindhovsrondellen till strax öster om plankorsningen har en hastighetsbegränsning på 60 km/h. Resterande sträcka fram till cirkulationsplatsen vid Lindbergsvägen har en högsta tillåten hastighet av 40 km/h.

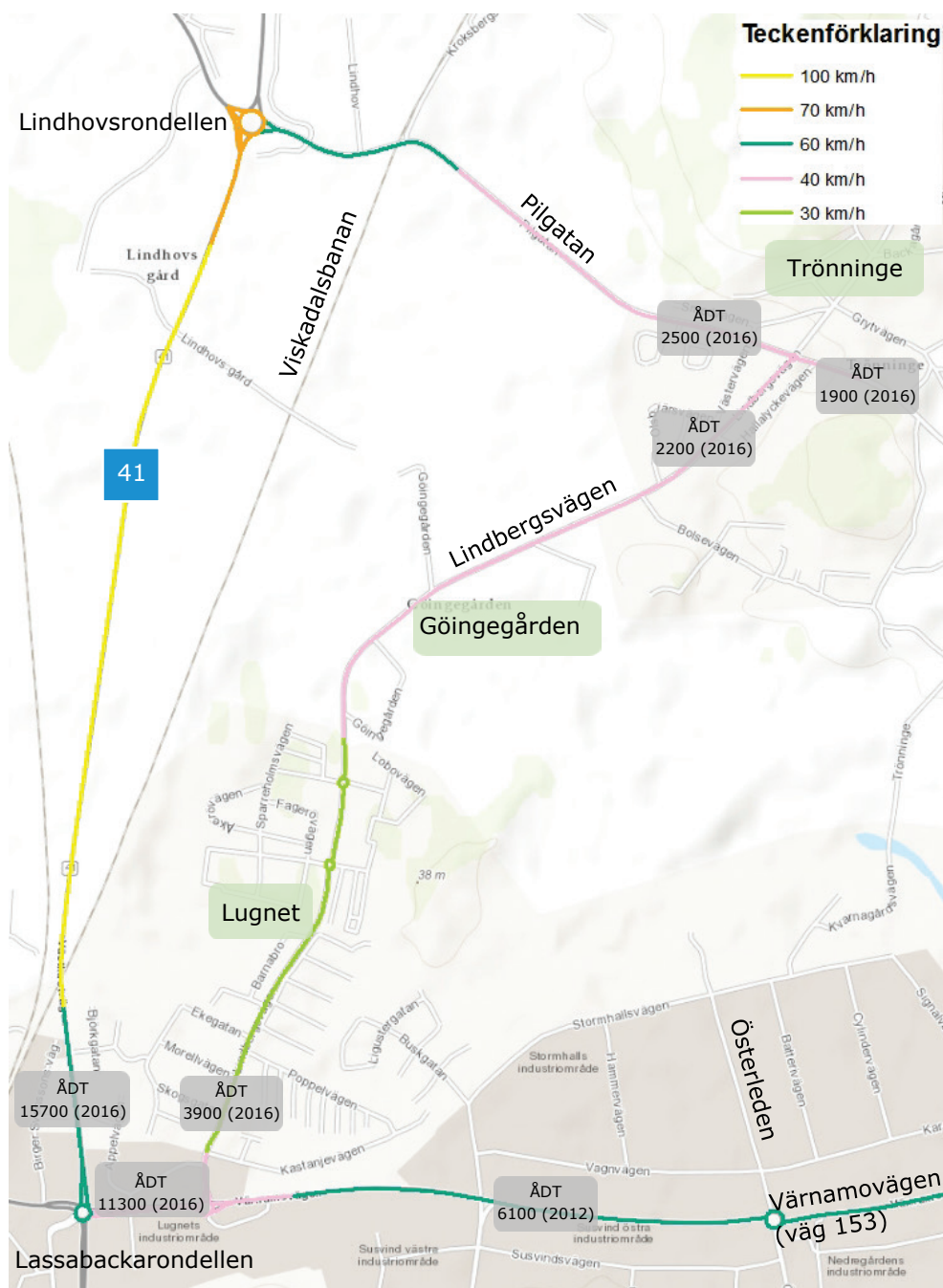
I Pilgatans förlängning österut, från och med cirkulationen på Lindbergsvägen, byter gatan namn till Klastorpsvägen. Denna väg fortsätter åt sydost och ansluter senare vid Värnamovägen (väg 153) öster om E6/E20.

Lindbergsvägen löper genom en del av planområdet och sträcker sig mellan Värnamovägen (väg 153) i söder och till Lindberg i norr. Lindbergsvägen löper genom områdena Lugnet, Göingegården samt Trönninge. Sträckan förbi planområdet för Södra Trönninge, mellan Göingegården och cirkulationsplatsen vid Pilgatan, har en hastighetsbegränsning på 40 km/h.

Strax norr om Värnamovägen och upp till Göingegården, en sträcka om ca 1 km, är hastighetsbegränsningen 30 km/h. Hastigheten längs denna sträcka säkras genom hastighetsdämpande åtgärder i form av upphöjda övergångsställen, busskuddar och cirkulationsplatser. Totalt finns ca 7 st. hastighetsdämpande inslag längs sträckan, motsvarande ungefär var 140:e meter. Effekten av de hastighetsdämpande inslagen kan dock variera något.

Värnamovägen (väg 153), vilken är den primära infartsvägen till Varberg österifrån, är belägen söder om planområdet. Hastighetsbegränsningen på Värnamovägen är 40 km/h mellan Lassabackarondellen och cirkulationsplatsen vid Lindbergsvägen, därefter övergår högsta tillåtna hastighet till 60 km/h. Värnamovägen ansluter till E6/E20 vid trafikplats 54. Varbergs kommun är väghållare väster om trafikplatsen, medan Trafikverket är väghållare från trafikplatsen och österut.

Österleden löper i nord-sydlig riktning strax söder om planområdet och har i dagsläget en hastighetsbegränsning på 40 km/h på sträckan norr om Värnamovägen. Söder om Värnamovägen, vilket också utgör huvuddelen av Österleden såsom den är belägen och använd idag, är hastighetsbegränsningen 60 km/h. Leden löper genom de östra delarna av Varberg och ansluter till Västkustvägen (väg 760) söder om Varbergs centrum.



Figur 4 Hastighetsbegränsning samt trafikmängder (ÅDT) på vägnätet kring Södra Trönninge enligt kommunens trafikmätningar.

I Lassabackarondellen sydväst om planområdet möts trafikflöden från infarterna väg 41 och Värnamovägen (väg 153). All trafik från väg 41 och en stor del av trafiken på Värnamovägen som ska mot centrum passerar genom Lassabackarondellen. Lindbergsvägen som är huvudgatan genom Trönninge, Lugnet och Göingegården, ansluter till Värnamovägen ungefär 250 meter öster om Lassabackarondellen vilket gör att trafik därifrån som ska mot centrum också passerar genom Lassabackarondellen. Övriga vägar som ansluter till Lassabackarondellen är Västkustvägen som fungerar som en genomfart i centrum, Getterövägen där trafik till och från hamnen passerar och Birger Svenssons väg som många bilister använder för att ta sig till centrum. Trafiksituationen genom Lassabackarondellen är problematisk och vid högtrafik

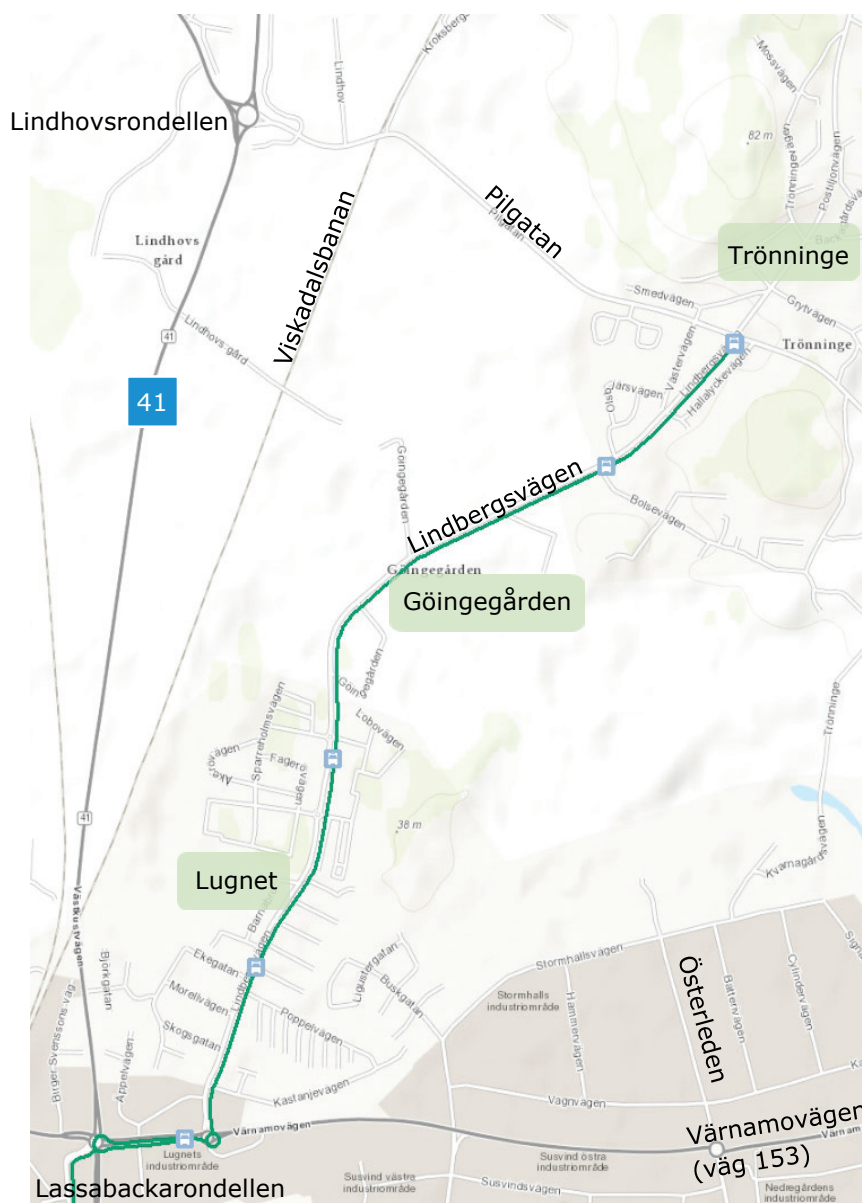


uppstår köer och låg framkomlighet i cirkulationsplatsens ingående ben. I takt med den fortsatta utbyggnaden av Varberg som nämns i kapitel 1 förväntas trafiken att öka och därmed också problemen med såväl framkomlighet som trafiksäkerhet i Lassabackarondellen.

2.2.2 Kollektivtrafik

I anslutning till den befintliga bebyggelsen längs Lindbergsvägen finns busshållplatserna Trönninge Bolsevågen och Trönninge Vbg. Hållplatsen trafikeras av Hallandstrafiken med tätortstrafik genom linje 2 samt med landsbygdstrafik genom busslinjerna 662 och 664. Tätortstrafiken avgår med 15-minuters trafik på morgonen mellan klockan 6.00 till 8.00 samt eftermiddagen mellan klockan 15.00 till 18.00. Övriga tider på dygnet har halvtimmestrafik.

Mellan klockan 7.00 till 19.00 avgår 38 turer med tätortstrafik. Landsbygdstrafiken avgår mer sporadiskt och totalt avgår 12 turer med landsbygdstrafik mellan klockan 7.00 till 19.00. Totalt avgår 50 turer med tätortstrafik eller landsbygdstrafik mellan klockan 7.00 och 19.00 vilket är ca 4,17 bussar i timmen.



Figur 5 Befintlig kollektivtrafik (Linje 2) samt kollektivhållplatslägen längs Lindbergsvägen.

Området där den nya bebyggelsen ska uppföras saknar kollektivtrafikhållplatser, både längs Lindbergsvägen och Pilgatan. Kommunen har dock som målsättning att styra så mycket som möjligt av trafiken som alstras av den nya byggnationen till buss och cykel varför närhet till busshållplats samt gång- och cykelbanor är en viktig del i planeringen av området.

2.2.3 Gång- och cykeltrafik

En kombinerad gång- och cykelbana, som binder samman Trönninge och Varbergs tätort, löper längs Lindbergsvägen förbi planområdet och ansluter till gång- och cykelvägen utmed Värnamovägen i söder. Förbi planområdet ligger gång- och cykelbanan längs västra sidan av Lindbergsvägen och är separerad från vägen med en gammal stengärdesgård och trädallé.

Det finns även en gång- och cykelväg utmed väg 41 som passerar genom Lassabackarondellen. Det saknas dock gång- och cykelväg längs Pilgatan som ansluter



till väg 41 från öst. Oskyddade trafikanter måste därför dela utrymme med fordonstrafiken längs Pilgatan för att nå gång- och cykelvägen utmed väg 41. Det framgår dock i detaljplanen för Pilgatan etapp 2 (se kapitel 2.1) att den möjliggör för en gång- och cykelbana utefter en del av Pilgatans södra sida.

Längs med Österleden närmast planområdet finns ingen gång- eller cykelbana men längre söderut finns ett gång- och cykelstråk på den västra sidan.



Figur 6 Befintligt gång- och cykelnät.

2.2.4 Viskadalsbanan

Viskadalsbanan är en enkelspårig järnväg som avgränsar det planerade utbyggnadsområdet i väster. Spåret trafikeras i huvudsak av Västtrafiks tåg mellan Varberg och Borås men också med viss godstrafik. Banan är riksintresse för omledning av godstrafik. Hastighetsbegränsningen på banan är 100 km/tim.

Pilgatan korsar Viskadalsbanan i plan ungefär 300 meter öster om Lindhovs rondellen på väg 41.

Trafikverket har tagit fram en åtgärdsvalsstudie (ÅVS) för Viskadalstråket mellan Varberg och Borås. Här anges i ett avsnitt med resultat och preliminära slutsatser ett par punkter som kan vara av intresse för planområdet Södra Trönninge:



- Samordning av plankorsnings- och utfartsåtgärder är en förutsättning för en standardhöjning och förbättrad trafiksäkerhet för såväl väg som järnväg.
- Ett första steg föreslås vara att ta fram en genomförandeplan för plankorsnings- och utfartsåtgärder, som samordnas med ovanstående föreslagen reinvesteringsplan.

2.2.5 Utryckningsvägar

I dagsläget används Pilgatan och Klastorpsvägen i Pilgatans förlängning som utryckningsväg till Lindberg och Trönninge eftersom de hastighetsdämpande åtgärderna på Lindbergsvägen genom Lugnet och Göingegården försvårar framkomligheten för utryckningsfordon.



3 Tidigare trafikutredningar

De tidigare trafikutredningar som ligger till grund för aktuell utredning är följande:

1. Trafikutredning Södra Trönninge 2013-11-06, ÅF för Varbergs kommun.
2. Trafikförslag Östergatan genom Södra Trönninge 2015-05-18, ÅF för Varbergs kommun.
3. Trafiknätsanalys 2016-09-22, ÅF för Varbergs kommun.

3.1 Trafikutredning 2013-11-06

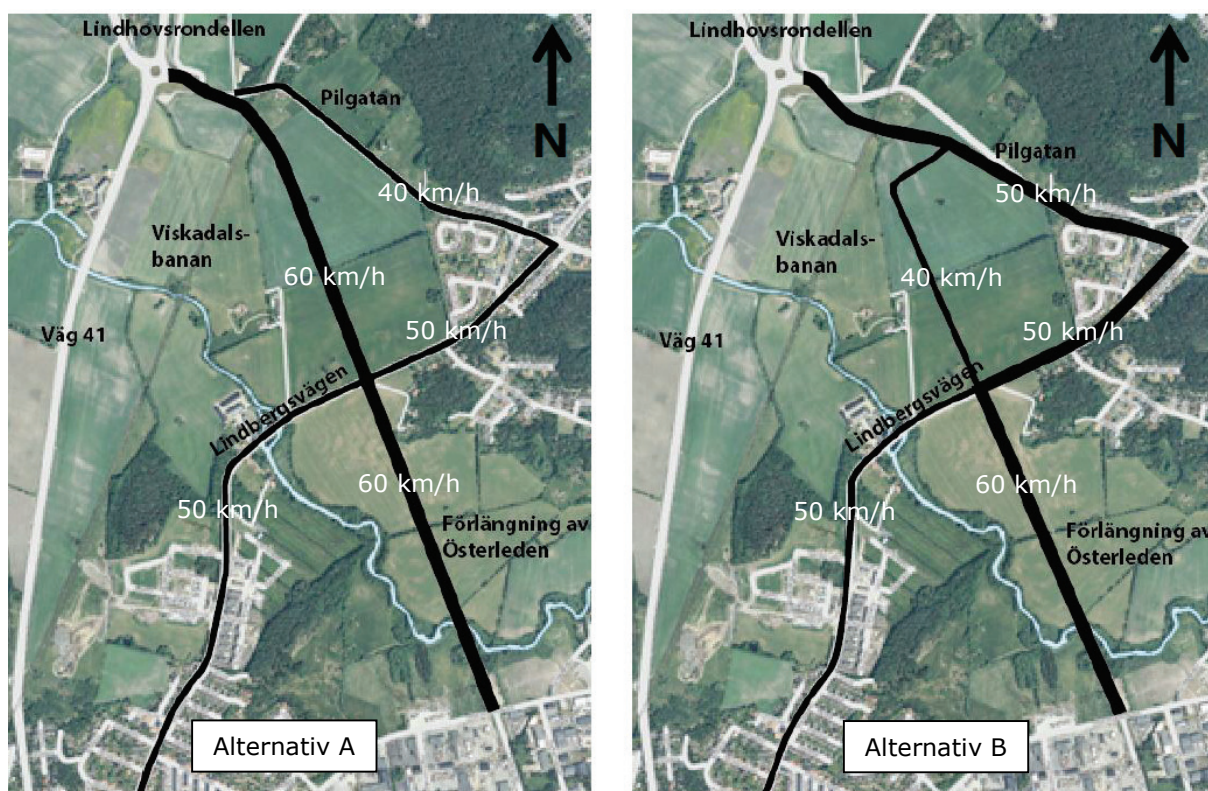
Sammanfattning av Trafikutredning Södra Trönninge 2013-11-06:

- Två studerade alternativa sträckningar för Österledens förlängning, A och B.
- Utgår från att Södra Trönninge bebyggs med totalt 1088 stycken nya bostäder.
- Studerar trafikmängder och trafikbuller samt genomför en kostnadsbedömning.
- Utreder tre olika utformningar (plankorsning, bro samt tunnel) av gångpassager tvärs Österledens förlängning i höjd med skolan.
- Inget utformningsalternativ förordas, däremot förs ett resonemang kring hur de analyserade parametrarna påverkar de två alternativa sträckningarna.
- Alternativ A genererar mer genomfartstrafik, minskat flöde på Pilgatan samt större bullerskyddsavstånd i området norr om Lindbergsvägen.
- Alternativet med lägst kostnad är att utforma Österledens förlängning enligt alternativ A; med plankorsning över Viskadalsbanan samt bro över Himleån i öster. Plankorsning medför dock låg framkomlighet och säkerhet.

En trafikutredning för området togs fram år 2013 där fokus låg på att studera utformningen av Österledens förlängning. Österleden är en genomfart i den östra delen av tätorten som slutar strax norr om Värnamovägen vid industriområdet Kvarnagården/Stormhall.

Utredningen utgår från att Södra Trönninge bebyggs med totalt 1088 stycken nya bostäder.

I trafikutredningen studerades två olika utformningsalternativ av Österledens förlängning; ett alternativ där leden förlängs till Lindhovsrondellen – A – och ett alternativ där leden förlängs till Lindbergsvägen varefter Pilgatan tar vid som huvudstråk till Lindhovsrondellen – B. Se **Figur 7** för illustration.



Figur 7 De två övergripande strukturerna av vägnätet i Trönninge, alternativ A respektive B, som studerades i trafikutredningen år 2013.

I alternativ A föreslås en hastighet av 60 km/h längs hela Österledens förlängning. I alternativ B är hastigheten på den södra delen av Österledens förlängning, fram till Lindbergsvägen, 60 km/h, varefter hastighetsbegränsningen övergår till 50 km/h längs Lindbergsvägen och Pilgatan. Sträckan genom bostadsområdet i norra delarna av Södra Trönninge har i alternativ B en hastighetsbegränsning på 40 km/h.

För att utvärdera de två utformningsalternativen analyserades trafikallsträngen från de nya bostäderna samt vilka trafikmängder det genererar på vägnätet kring exploateringsområdet. Därtill genomfördes kostnadsbedömningar samt trafikbullerberäkningar. Kostnadsbedömningarna innefattade plankorsning, bro och tunnel som alternativ för korsning av Viskadalsbanan samt bro över Himleån i två olika lägen, öster och väster.

I trafikutredningen förordas inget utformningsalternativ, däremot förs ett resonemang kring hur de analyserade parametrarna påverkar de två alternativa sträckningarna.

Från trafikutredningen 2013 framkommer att sannolikheten för genomfartstrafik är större om Österledens förlängning ansluts till Lindhovs rondellen, enligt alternativ A, då sträckningen är genare och hastigheten högre. Därtill förväntas detta utförande leda till att trafikflödet på Pilgatan minskar då gatan stängs för genomfartstrafik. Alternativ A leder även till att bullerskyddsavståndet mellan väg och fasad i området norr om Lindbergsvägen är längre jämfört med alternativ B.

Utformning enligt alternativ B, där leden förlängs till Lindbergsvägen varefter Pilgatan tar vid som huvudstråk till Lindhovs rondellen, genererar en mindre andel genomfartstrafik genom området. Däremot ökar belastningen och flödet på Pilgatan vilket kan påverka befintlig bebyggelse negativt. Norr om Lindbergsvägen krävs ett kortare bullerskyddsavstånd jämfört med alternativ A, då belastningen på vägen genom området är lägre.



Tabell 1 Jämförelse mellan de olika utformningsalternativen för Österledens förlängning utifrån trafikutredning från 2013.

ALTERNATIV A	ALTERNATIV B
Större sannolikhet för genomfartstrafik	Mindre andel genomfartstrafik
Minskat flöde på Pilgatan	Ökat flöde på Pilgatan
Större bullerskyddsavstånd i området norr om Lindbergsvägen	Mindre bullerskyddsavstånd i området norr om Lindbergsvägen

Det förs även ett resonemang kring kostnaden för de olika alternativen. Anledningen till att endast korsning av Viskadalsbanan med bro studerats för alternativ B är att ledningsservitutet som löper öster om Viskadalsbanan omöjliggör tunnel samt att Pilgatan redan idag korsar järnvägen i plan, vilket utesluter ny plankorsning.

Enligt den genomförda kostnadsbedömningen är utformning enligt alternativ A, med plankorsning över Viskadalsbanan och bro över Himleån i öster det minst kostnadskrävande alternativet (se **Tabell 2**). Det poängteras dock att en plankorsning innebär både låg framkomlighet och säkerhet.

Vidare bedöms en tunnel under Viskadalsbanan vara billigare än en bro. Båda dessa alternativ leder till ökad framkomlighet och säkerhet, däremot har en tunnel mindre påverkan på landskapsbilden.

För samtliga alternativ gäller att bro i östligt läge över Himleån är det billigaste alternativet.

Tabell 2 Kostnadsbedömning för Österledens förlängning (Trafikutredning Södra Trönninge 2013, ÅF Infrastructure AB).

Typ av korsning med Viskadalsbanan	A + bro över Himleån i väster (Mkr)	A + bro över Himleån i öster (Mkr)	B + bro över Himleån i väster (Mkr)	B + bro över Himleån i öster (Mkr)
Bro	226	196	200	172
Tunnel	190	160	x	x
Plankorsning	139	109	x	x

Tre olika utformningsalternativ, plankorsning, tunnel samt bro, för gångpassage tvärs Österledens förlängning i höjd med skolan studeras även. Enligt genomförd kostnadsbedömning uppgår kostnaden för tunnel till 9 Mkr medan kostnaden för bro bedöms till 13 Mkr i 2013 års kostnadsnivå. Inget av alternativen förordas framför det andra men en bro anses ha stor inverkan på landskapsbilden medan en tunnel kräver att ledningarna för gas och vatten behöver flyttas. En planskild korsning förespråkas med hänseende till trafiksäkerhet och framkomlighet men kan upplevas som otrygg.



3.2 Trafikförslag 2015-05-18

Sammanfattning av Trafikförslag Östergatan 2015-05-18:

- I trafikförslaget presenteras en förlängning av Österleden som ansluter till Lindhovsrondellen i norr, enligt alternativ A, med motivet att leden då kan avlasta främst Lindbergsvägen och delvis Lassabackarondellen.
- Utgår från att 1000 stycken bostäder ska byggas i Södra Trönninge.
- Korsning med Viskadalsbanan utformad som en tunnel, eftersom varken bro eller passage i plan lever upp till de önskade kraven på trafiksäkerhet, standard på vägen för gående och cyklister eller påverkan på landskapsbilden.
- Bro över Himleån är placerad i ett östligt läge, eftersom det ger goda förutsättningar att nyttja topografin i området på ett effektivt sätt samt minska påverkan på Himleåns slänter.

Ett trafikförslag för Österledens förlängning togs fram år 2015 där förutsättningarna var att Österledens förlängning utformas som en huvudgata genom området med god kapacitet och framkomlighet för fordonstrafiken. Därav kallas förslaget för Östergatan istället för Österledens förlängning. Trafikförslaget utgår från att 1000 stycken bostäder ska byggas i Södra Trönninge.

Behovet av Österledens förlängning motiveras genom att den anses nödvändig för att Södra Trönninge ska kunna byggas ut med hänsyn till områdets trafikallsträng samt den redan höga belastningen på befintligt vägnät. Österledens förlängning kan även förkorta utryckningsvägen till Södra Trönninge, Trönninge och Lindberg.

I trafikförslaget presenteras en förlängning av Österleden som ansluter till Lindhovsrondellen i norr, enligt alternativ A som utretts i trafikutredningen (se **Figur 8**). Ett motiv till att valet föll på denna sträckning var egenskapen att leden då skulle kunna avlasta Lassabackarondellen genom att en stor del av genomfartstrafiken väljer Österleden.



Figur 8 Plan över Östergatans förlängning mellan Stormhallsvägen och väg 41 (Trafikförslag – Östergatan genom Södra Trönninge 2015, ÅF Infrastructure AB).

I trafikförslaget är korsningen med Viskadalsbanan utformad som en tunnel och bron över Himleån är placerad i ett östligt läge. Detta i enlighet med kostnadsbedömningen från Trafikutredningen 2013, där det framkommer att östligt läge är minst kostsamt samt att tunnel är billigare än bro. Det östliga läget förespråkas även eftersom det ger goda förutsättningar att nyttja topografin i området på ett effektivt sätt samt minska påverkan på Himleåns slänter.

Tunnel under Viskadalsbanan förespråkas eftersom varken bro eller passage i plan lever upp till de önskade kraven på trafiksäkerhet, vägstandard för gående och cyklister eller påverkan på landskapsbilden.

Plankorsning väljs bort eftersom en korsning i plan inte innebär någon förbättring av trafiksäkerheten i passagen. Vidare ställde Trafikverket i sitt yttrande till planprogrammet kravet att trafiksäkerheten i korsningen måste förbättras om den trafikmängd som en full utbyggnad av Södra Trönninge innebär ska passera Viskadalsbanan.

Alternativet bro har i trafikförslaget valts bort eftersom den har stor påverkan på landskapsbilden då den sträcker sig mer än åtta meter över det omgivande landskapet. En bro skulle även innebära att trafikbullret sprids över ett betydligt större område. På samma längd som krävs för att gång- och cykelbanan ska luta maximalt 3 % i längsled vid passage under bron krävs en lutning på 6 % för en bro, vilket är ytterligare ett motiv till att bro valts bort.



3.3 Trafiknätsanalys 2016-09-22

Sammanfattning av Trafiknätsanalys 2016-09-22:

- En genomgripande trafiknätsanalys av Varbergs tätort som landar i ett antal föreslagna åtgärder i trafiksystemet, innefattande nya väglänkar, genomförande av kommunens cykelplan, arbete med mobility management samt strategiska åtgärder inom parkering.
- Med utgångspunkt i förväntad trafikallsträng år 2030 resoneras kring bland annat Österleden som en lokalt viktig länk för att avlasta Lindbergsvägen.
- Österleden bedöms i trafiknätsanalysen ha en begränsad effekt på vägnätet i stort.

En trafiknätsanalys för Varbergs tätort med prognoser och scenarier för år 2030 har tagits fram under 2015-2016. I analysen beskrivs vilka trafikmängder som kan förväntas i trafiknätet år 2030 utifrån Varbergs planerade bebyggelseutveckling som motsvarar drygt 11 000 nya bostäder. Det befintliga trafiknätet studeras i analysen med tillägg av vissa nya länkar.

I trafiknätsanalysen studeras tre olika trafikscenarier utifrån resvanor i Varberg:

1. Trafikalsträng enligt **prognos** med samma färdmedelsfördelning som nuläget.
2. Trafikalsträng enligt **mål** där cykeltrafiken i tätorten ökar från 27 % till 40 % av alla resor. Kollektivtrafiken ökar samtidigt från 2 % till 4 % i tätorten och från 11 % till 22 % i kommunen.
3. Trafikalsträng enligt ett **genomsnitt** av prognos och mål, det så kallade mellanscenariot.

Utifrån de framtagna scenarierna och de nya studerade länkarna i trafiknätet föreslås även åtgärder i trafiknätet.

Trafiknätsanalysen behandlar också Österledens förlängning och Södra Trönninge. Här anges att Österledens förlängning skulle utgöra en viktig ny länk i vägnätet som avlastning till Lindbergsvägen. Det anges även att den nya vägen skulle kunna bidra till att en högre del trafik mellan E6 och Trönninge väljer trafikplats Varberg N i stället för Varberg C, vilket är positivt för att inte belasta Värnamovägen ytterligare.

Trafiknätsanalysen sammanfattar argumenten för Österledens förlängning så här:

- Åtgärden är viktig för lokal tillgänglighet och framkomlighet till det nya området Södra Trönninge.
- Åtgärden är en förutsättning för att inte ge oönskad trafik på Lindbergsvägen.
- Åtgärden ger en marginell eller obefintlig effekt på framkomligheten i Lassabacka.
- Åtgärden kan tänkas bli ännu viktigare på längre sikt med tidshorisont år 2050.



4 Analys och konsekvenser av alternativ

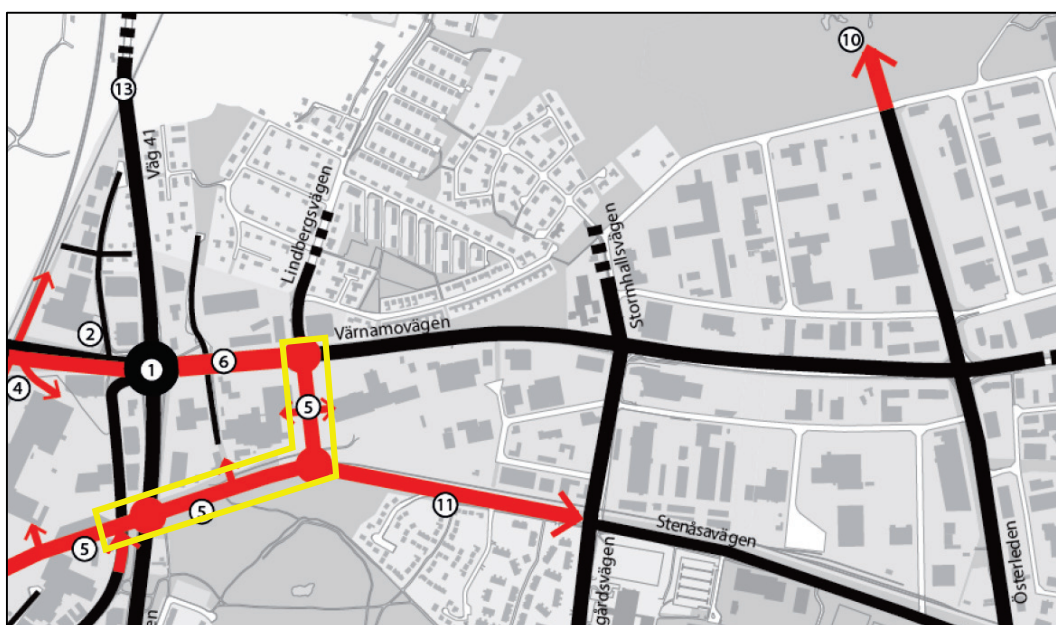
I detta kapitel studeras nollalternativet och olika varianter av alternativ A för Österledens förlängning, som är det alternativ tidigare trafikförslag (2015) har utgått ifrån. Dessutom förs ett resonemang kring alternativ B, men huvudsakligt fokus har i samråd med Varbergs kommun lagts på alternativ A.

4.1 Metod och förutsättningar

Analyserna av alternativen handlar till stor del om att bedöma vilka trafikflöden som kan förväntas i trafiknätet år 2030 utifrån Varbergs planerade bebyggelseutveckling. Vid framtagning av trafikmängder och deras fördelning i trafiknätet används samma modell som har etablerats i Trafiknätsanalys Varberg 2030. Med simuleringsmjukvaran *Visum* analyseras trafiknät på makronivå och trafikmängderna anges på dygnsnivå (ÅDT). Trafiknätsanalysens scenario 3, mellanscenariot, utgör utgångspunkten utifrån bedömningen att man bör belysa konsekvenserna av att inte lyckas uppnå det målstyrda scenariot. Mellanscenariot kan också vara en bättre representation av sommartrafiken i Varberg, som periodvis innebär en hög belastning i trafiknätet.

Trafikens ruttval görs beroende på framkomligheten i väg- och gatunätet. Hastighet, restid och kapacitet är avgörande faktorer bakom ruttvalet i modellen, men utgör bara en bedömning av det verkliga utfallet. Modellens uppfattning om restid och ruttval behöver inte alltid överensstämma med trafikantens val, vilket innebär att resultaten behöver analyseras och eventuellt korrigeras genom kalibrering av modellen för att nå ett förväntat utfall. Sådan kalibrering görs framförallt utifrån rimlighetsbedömningar och verkliga mätpunkter.

Vissa nya väglänkar planeras i Varbergs tätort som kan påverka resultatet av analysen. Det gäller framförallt en avlastande länk i Lassabacka som är under utredning och troligen kommer att byggas under 2017-2018. Denna länk kan ha en inverkan på Lindbergsvägen genom att en attraktiv koppling till Västkustvägen söder om Lassabackarondellen skapas. Figuren nedan anger ungefärligt läge för den nya länken, se gul markering.



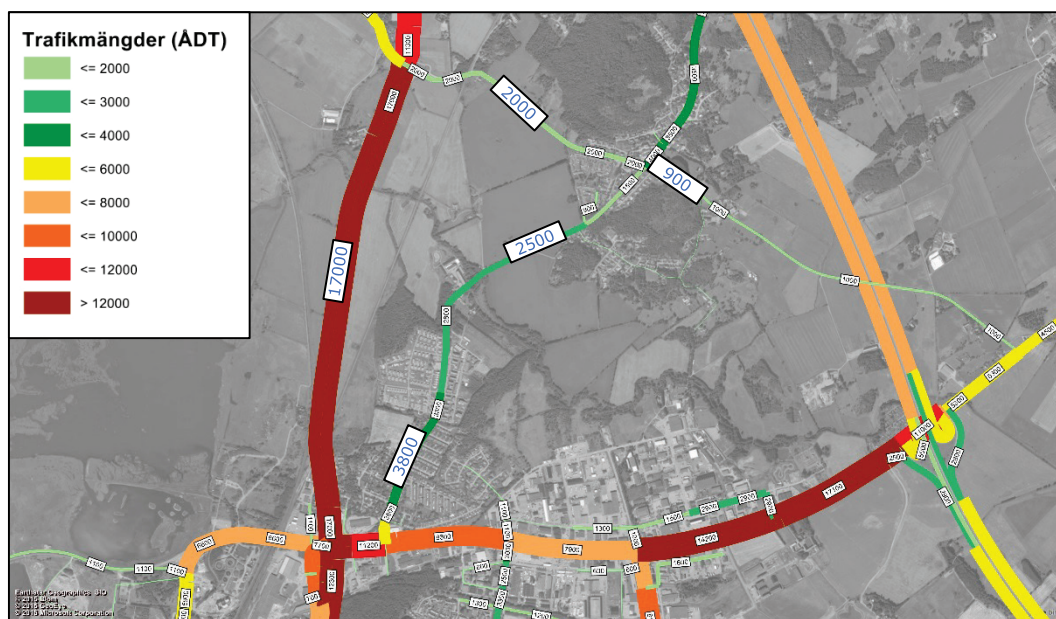
Figur 9 Ny länk i Lassabacka som kan komma att påverka Lindbergsvägen, se gul markering. Figur från Varbergs kommun, bearbetad av ÅF.



4.2 Nulägesbild av trafikmängder

Den nulägesbild av trafikmängder som Visum utgår ifrån baseras inte på verkliga mätpunkter utan istället på en beräknad trafikallstring i olika zoner inom Varbergs kommun. Detta innebär att nulägesbilden från Visum, se **Figur 10**, kan innehålla vissa avvikelser från de uppmätta punkterna (data från dessa redovisas i **Figur 4**).

Avvikelserna bedöms dock inte vara avgörande stora eller ha någon inverkan på slutsatserna av analysen. Differensen mellan Visums nulägesbild respektive prognosbild för 2030 i kombination med ytterligare analys och rimlighetsbedömning bör ge en god uppskattning av de framtida trafikflödena.



Figur 10 Nulägesbild av trafikmängder enligt Visum-modell.

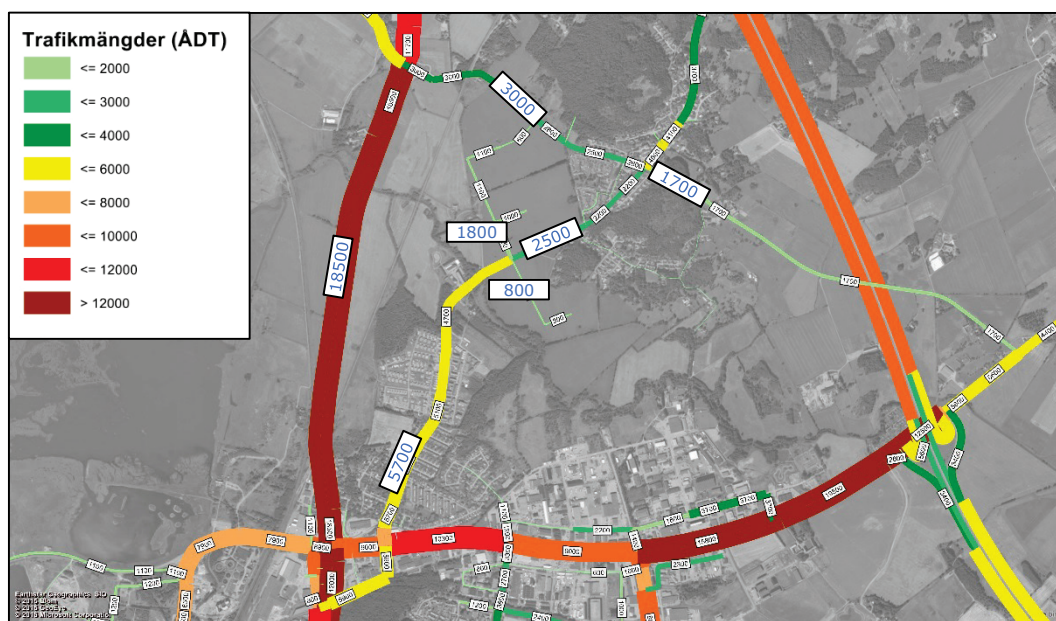
4.3 Nollalternativet år 2030

Nollalternativet år 2030 innebär att alla de 900 planerade bostäderna i Södra Trönninge byggs, fast med ett minimum av väg- och gatubyggnad. Österleden förlängs inte, istället utgör Lindbergsvägen och Pilgatan anslutningar till väg 41 och Värnamovägen för den nya bebyggelsen.

I analysen av nollalternativet prövas såväl 30 km/h som 40 km/h på den delen av Lindbergsvägen som är reglerad till 30 km/h. Detta görs av motiv som förklaras närmare i avsnitten nedan.

4.3.1 Resultat med 30 km/h på Lindbergsvägen

Om de planerade 900 bostäderna byggs, med ett minimum av väg- och gatubyggnad samt oförändrade hastighetsgränser, kommer det att ske en trafikökning på samtliga vägar i det befintliga vägnätet i närheten av Södra Trönninge. Då Lindbergsvägen är reglerad till 30 km/h längs en stor del, prövas detta alternativ med resultat enligt nedan (se **Figur 11**).



Figur 11 Nollalternativ Södra Trönninge enligt Visum-modell med 30 km/h på Lindbergsvägen.

Den största ökningen i antal fordon/dygn (f/d) sker på Lindbergsvägen där ÅDT ökar från nuläget 3800 f/d till 5700 f/d, vilket motsvarar en ökning med ca 50 %.

Trafikmängderna på Pilgatan ökar även de med ca 50 %, vilket kan förklaras av att den i kombination med väg 41 utgör en attraktiv väg, med kort restid, för boende i de norra delarna av Södra Trönninge. Ökningen på Pilgatan förklaras även av trafikalstringen från den nya bebyggelsens norr om Pilgatan (Pilgatan etapp 2).

Resultaten från modellen tyder också på att viss trafik från Södra Trönninge även väljer Klastorpsvägen mot Värnamovägen, då trafikmängden på Klastorpsvägen ökar med ca 80 % (från nuläget 900 f/d till 1700 f/d).

Resultaten från modellen tyder alltså på att en stor del av trafiken till och från Södra Trönninge väljer andra vägar än Lindbergsvägen, trots att den avståndsmässigt är den kortaste vägen till och från centrala Varberg. Då modellen baserar ruttvalen på restid anses inte Lindbergsvägen vara ett attraktivt alternativ eftersom den har en sträcka av ca 1 km där hastighetsbegränsningen är 30 km/h (se **Figur 4**).

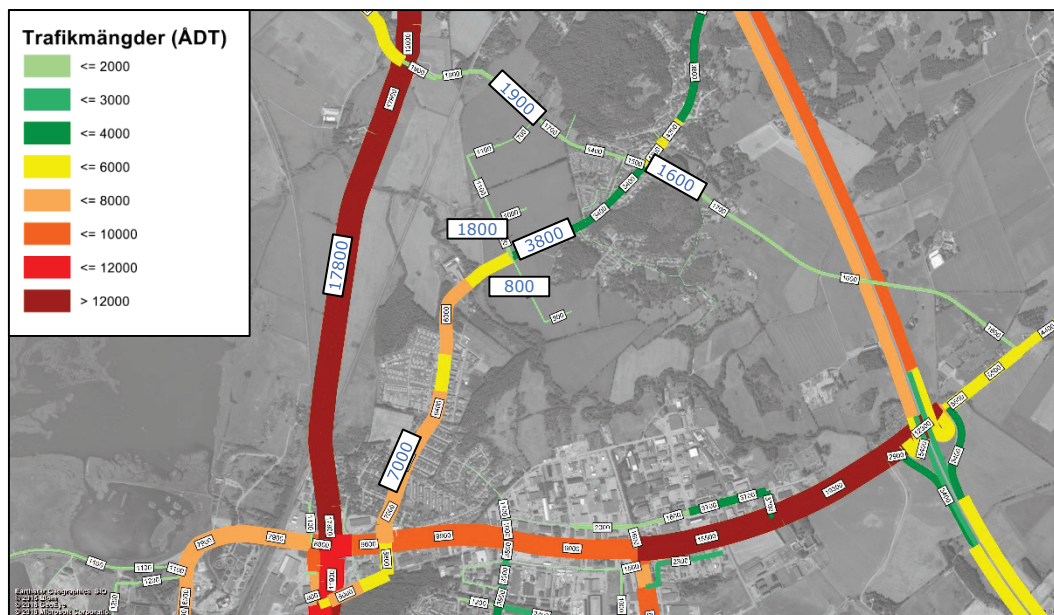
Det finns dock skäl att anta att Lindbergsvägen i verkligheten är ett mer attraktivt ruttval än vad som visas av resultaten i modellen. Det kan vara annorlunda i praktiken ifall man av distansskäl ändå upplever att Lindbergsvägen är den snabbaste vägen. Det kan också vara tvivelaktigt att den långa sträckan av 1 km med 30 km/h har tillräckligt med hastighetsdämpande åtgärder för att garantera att den skyltade hastigheten efterlevs. Enligt VGU rekommenderas en länklängd på upp till 50 meter mellan hastighetsdämpande inslag för att hålla en "god standard" på en 30-väg. På Lindbergsvägen bedöms det finnas hastighetsdämpande inslag längs 30-sträckan ungefär var 140:e meter (se kapitel 2.2.1). Det kan således vara för gles mellan de hastighetsdämpande åtgärderna för att säkerställa 30 km/h.

4.3.2 Resultat med 40 km/h på Lindbergsvägen

Mot bakgrund i att modellen sannolikt underskattar trafikmängderna på Lindbergsvägen har ett nollalternativ med en högre hastighetsbegränsning på Lindbergsvägen analyserats. Resultatet från Visum visar att om de planerade 900



bostäderna byggs, med ett minimum av väg- och gatuutbyggnad fast med en modellhastighet av 40 km/h på Lindbergsvägen, sker en trafikökning främst längs Lindbergsvägen (se **Figur 12**).



Figur 12 Nollalternativ Södra Trönninge enligt Visum-modell med 40 km/h på Lindbergsvägen.

Enligt resultaten från Visum ökar trafikmängderna på södra delen av Lindbergsvägen med ca 80 % från nuläget och uppgår till ca 7000 f/d.

Att trafikmängderna på norra delen av Lindbergsvägen ökar tyder även på att det blir mer attraktivt för trafik från de befintliga delarna av Trönninge att använda Lindbergsvägen för genomfart till och från centrum.

Trafikmängderna på Pilgatan minskar något vilket indikerar att det inte längre är fördelaktigt för boende i Södra Trönninge att åka via Pilgatan och väg 41 mot centrala Varberg då hastigheten, och därmed attraktiviteten, på Lindbergsvägen ökar. Att det blir en minskning av trafik på Pilgatan kan dock ifrågasättas eftersom jämförelsen görs med en nulägesbild där Lindbergsvägen i modellen har 30 km/h, inte 40 km/h.

På Klastorpsvägen ökar trafikmängderna ungefär lika mycket som vid analys med 30 km/h på Lindbergsvägen. Det är främst trafik till och från E6 samt trafik inåt i landet som väljer denna väg.

Enligt resonemanget kring avstånd och hastighetsdämpande åtgärder på Lindbergsvägen i föregående kapitel är det rimligt att tro att de uppskattade trafikflödena med 30 km/h är en underskattning av verkligheten. Hastighetsmätningar som utförts på Lindbergsvägen, söder om Skogsvägen, år 2016 visar att medelhastigheten är 32 km/h medan 85 %-percentil hastigheten vid mätpunkten uppgår till 38 km/h.

Resultatet vid en analys med 40 km/h kan därmed anses ge en mer sannolik bild av hur verkligheten ser ut. Det är dock rimligt att tro att trafikflödena på Lindbergsvägen, när Södra Trönninge är fullt utbyggt utan att Österledens förlängning byggs, också skulle kunna vara ett mellanting mellan resultatet från de båda analyserna för 30 respektive 40 km/h.



4.3.3 Klassificering av Lindbergsvägen

Då analysen av nollalternativet visar att Lindbergsvägen hamnar i fokus när det gäller trafikmängder, med bedömda ökningarna på upp till ca 80 % när Södra Trönninge är fullt utbyggt, så är det av intresse att uppskatta när belastningen på Lindbergsvägen kan anses vara för stor. Lindbergsvägen är en huvudgata som samlar upp trafik från bostadsområdena Lugnet och Göingegården och behöver därför studeras lite närmare för att effekten av nollalternativet skall kunna konsekvensbedömas.

Kapaciteten på Lindbergsvägen kan uppskattas genom att använda Göteborgs Stad Trafikkontorets vägklassificeringstabell. Tabellen delar in vägar och gator i fem klasser (Klass 3-Klass 8) utifrån bland annat dess karaktär, hastighetsbegränsning, utformning, körbanebredd samt förekomst och utformning av gång- och cykelbanor och kollektivtrafik (se Bilaga 1).

På sträckan genom Lugnet, mellan Värnamovägen och Göingegården, kan Lindbergsvägen klassificeras som en Klass 5 väg enligt följande egenskaper:

- Körbanebredd - 6,5 meter
- Hastighetsbegränsning - 30 km/h
- Separerad gång- och cykelbana
- Kollektivtrafik i form av både tätortstrafik samt landsbygdstrafik
- Hållplatser angörs i körbanan samt föregås av farthinder vilket kan likställas med timlashållplats

I vägklassificeringstabellen kan utläsas att trafikflödet på en Klass 5 väg bör vara ca 3500-6000 f/d. Kapaciteten för Lindbergsvägen på sträckan genom Lugnet bedöms därmed vara som högst 6000 f/d ur framkomlighetsaspekt. Här kan dock nämnas att denna riktlinje utgår ifrån Göteborgs Stads principer, vilket inte nödvändigtvis behöver vara samma i Varberg. Med ett stort antal fastigheter nära Lindbergsvägen och många anslutande små gator så kan man föra ett resonemang kring att det inte kan rekommenderas mer än exempelvis 5000 f/d på denna väg ur framkomlighetsaspekt.

Varbergs kommun arbetar med att framställa en egen vägklassificeringstabell som utgår från kommunens principer, enligt liknande kriterier som Göteborgs Stad Trafikkontoret har. Varbergs vägklassificeringstabell, som för närvarande är internt arbetsmaterial, ger stöd för att den övre kapacitetsgränsen på Lindbergsvägen bör vara 5000 f/d snarare än 6000 f/d.

Utöver klassificeringen utifrån framkomlighet är det nog så viktigt att även ta ställning till den upplevda miljön. Här är frågor såsom buller, vibrationer och upplevd trafiksäkerhet viktigt för de närboende längs Lindbergsvägen. Sett till dessa aspekter så finns det redan i nuläget klagomål från boende kring dessa frågor.

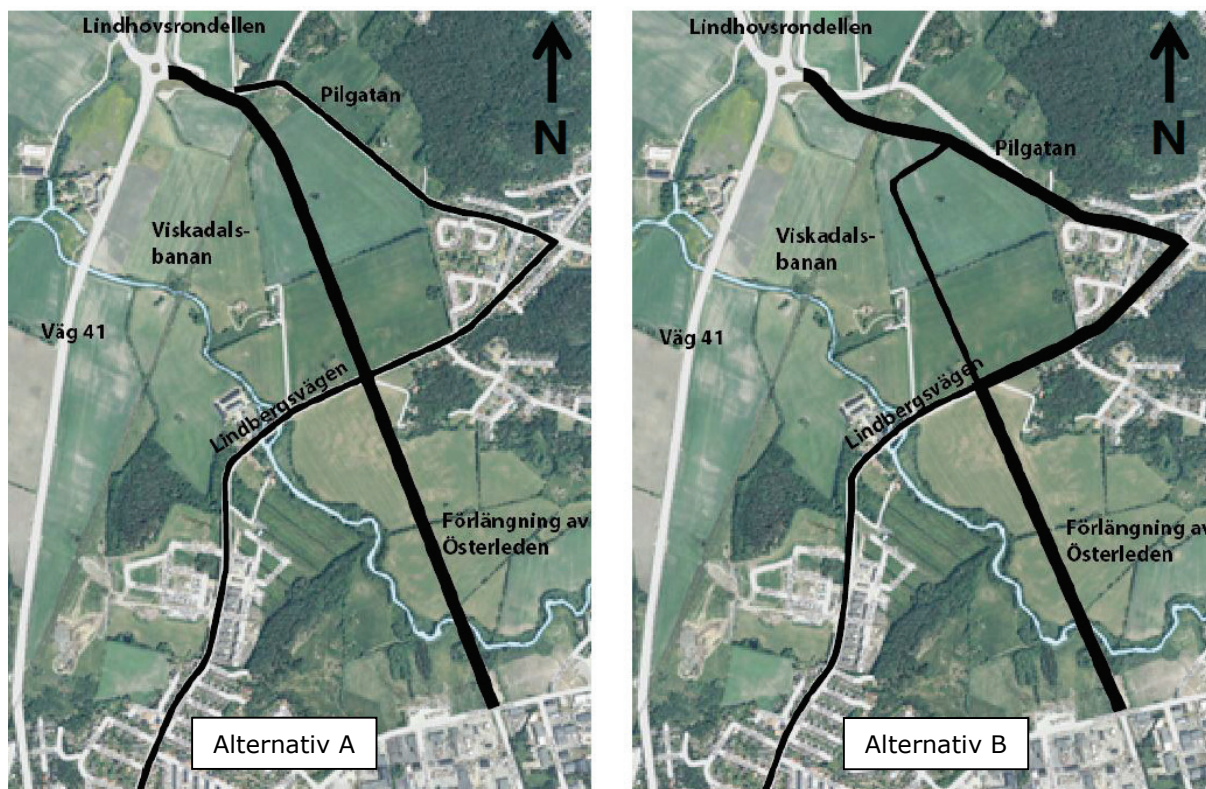
4.3.4 Slutsats av nollalternativ

Med ett fullt utbyggt Södra Trönninge, en begränsad utbyggnad av infrastruktur och ingen utbyggnad av Österleden, bedöms trafikmängderna kunna öka med upp till ca 80 % på Lindbergsvägen då denna utgör det genaste och snabbaste alternativet för en stor del av den nya bebyggelsen. Vissa trafikökningar kan noteras även på övriga vägar i området, men det är främst Lindbergsvägen som drabbas. De uppskattade trafikmängderna på denna väg, upp till ca 7000 f/d, bedöms vara alltför höga för att hålla en god framkomlighet. Detta tar sin utgångspunkt främst i hastigheten, de fardämpande åtgärderna samt busshållplatserna. Till denna slutsats kommer även påverkan på närboende med bland annat ytterligare buller och vibrationer.



4.4 Utbyggnad av Österleden alternativ A år 2030

Utbyggnad av Österleden alternativ A år 2030 innebär att alla de 900 planerade bostäderna i Södra Trönninge byggs samt att Österleden förlängs enligt sträckningen i alternativ A. I detta kapitel genomförs en analys av hur hastigheten (och därmed restiden) påverkar det förväntade trafikflödet på Österledens förlängning.

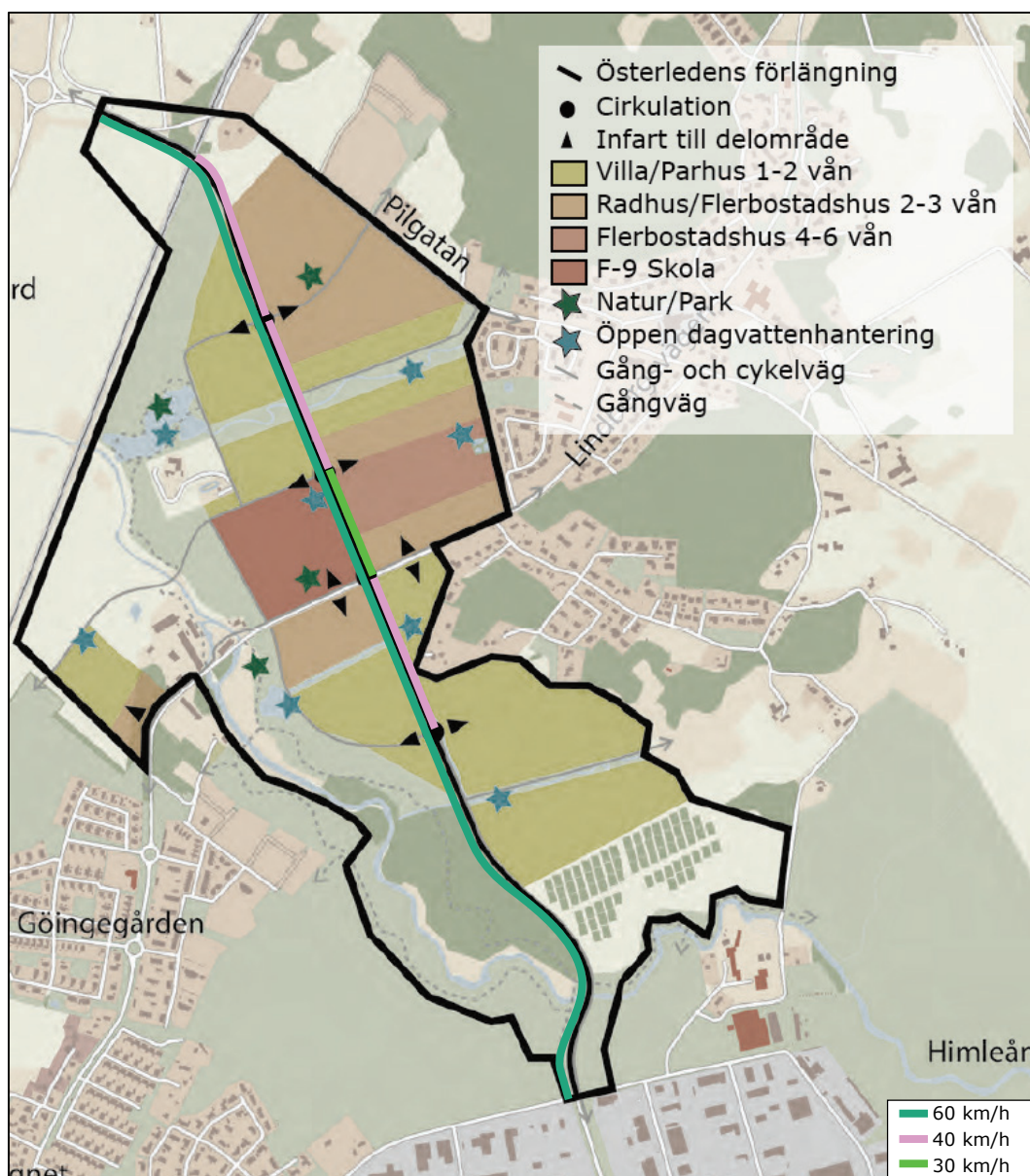


Figur 13 De två övergripande strukturerna av vägnätet i Trönninge, alternativ A respektive B, som studerades i trafikutredningen år 2013.

Analysen baseras på att hastigheten på Lindbergsvägen är 30 km/h. Sett till resonemanget mellan 30 km/h respektive 40 km/h i nollalternativet, så kan denna förutsättning betyda att Lindbergsvägen behöver få ytterligare hastighetssäkringar och en medvetet sämre framkomlighet för att inte utgöra ett attraktivt alternativ till Österledens förlängning.

Hastigheter på Österledens förlängning prövas i Visum enligt följande (se **Figur 14**):

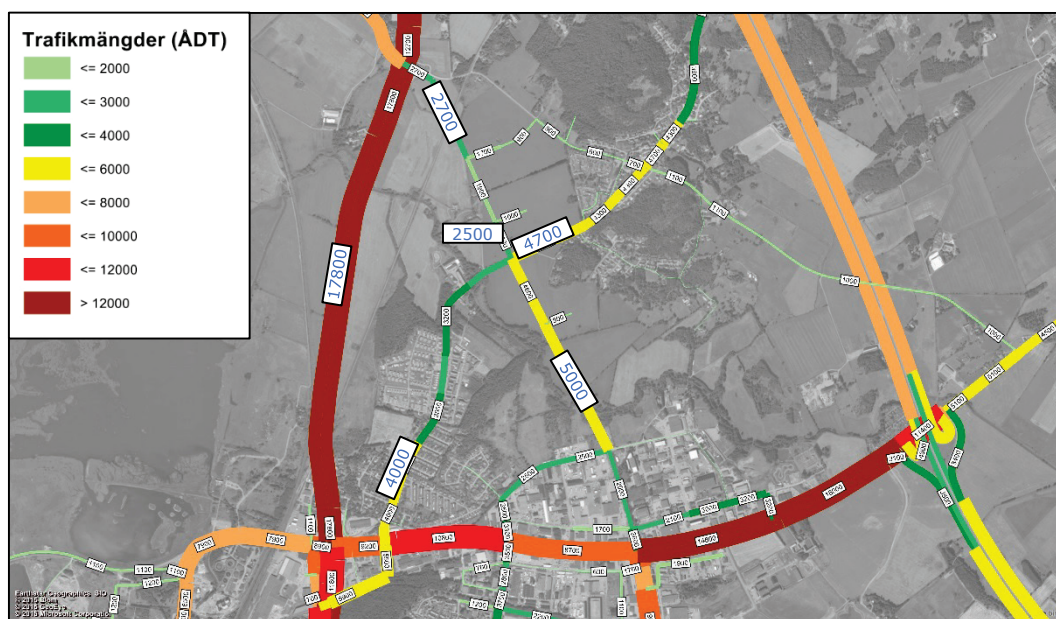
- Alternativ 1: 60 km/h hela vägen
- Alternativ 2: 30 km/h vid skoltomten, i övrigt 60 km/h hela vägen
- Alternativ 3: 30 km/h vid skoltomten, 40 km/h mellan övriga cirkulationer, i övrigt 60 km/h
- Alternativ 4: 30 km/h vid skoltomten, 40 km/h mellan övriga cirkulationer, 40 km/h upp till den planskilda korsningen med Viskadalsbanan och i övrigt 60 km/h i södra delen mot Himleån



Figur 14 Principiell dragning av Österledens förlängning med alternativa hastigheter.

4.4.1 Hastigheter alternativ 1: 60 km/h

Om de planerade 900 bostäderna byggs och Österleden förlängs enligt alternativ A, med en skyltad hastighet av 60 km/h längs hela sträckan ger det uppskattade trafikmängder enligt **Figur 15**.



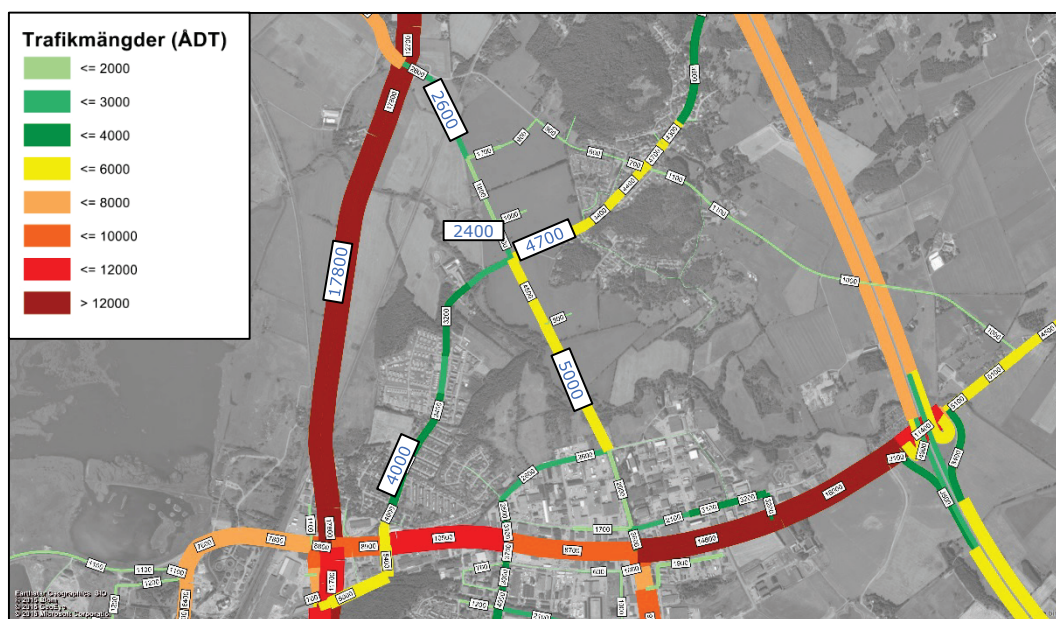
Figur 15 Uppskattade trafikmängder vid förlängning av Österleden genom Södra Trönninge enligt Visum-modell, 60 km/h hela vägen.

Jämfört med nuläget är det främst trafiken på den norra delen av Lindbergsvägen som ökar när Österledens förlängning utformas enligt ovanstående. En möjlig förklaring är att det blir attraktivt för trafik till och från de norra delarna av Trönninge att använda Lindbergsvägen i kombination med Österledens förlängning för resor till och från centrala Varberg.

Trafikmängden på Österledens förlängning bedöms till 5000 f/d medan trafikmängden på Lindbergsvägen uppgår till 4000 f/d. Under förutsättning att Lindbergsvägen 30-säkras blir det endast en marginell trafikökning på Lindbergsvägen, jämfört med nuläget, när Österledens förlängning byggs enligt kriterierna i alternativ 1 i samband med att Södra Trönninge exploateras.

4.4.2 Hastigheter alternativ 2: 30-60 km/h

Om de planerade 900 bostäderna byggs och Österleden förlängs enligt alternativ A, med en skyltad hastighet av 60 km/h längs hela sträckan förutom förbi skolan där hastigheten sänks till 30 km/h ger det uppskattade trafikmängder enligt **Figur 16**.

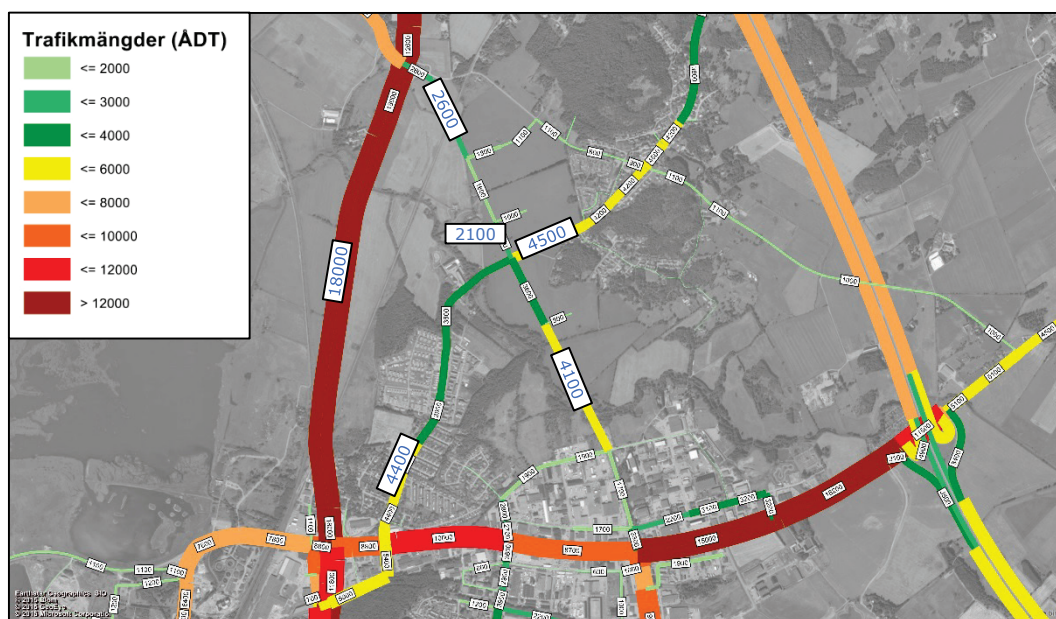


Figur 16 Uppskattade trafikmängder vid förlängning av Österleden genom Södra Trönninge enligt Visum-modell, 30 km/h vid Trönninge skola och i övrigt 60 km/h.

De uppskattade trafikmängderna för alternativ 2 är nästintill identiska med resultatet från alternativ 1 (kapitel 4.4.1). Att endast sänka hastigheten på den korta sträckan förbi skoltomten bedöms därmed ha en obetydlig påverkan jämfört med att ha en genomgående hastighetsbegränsning av 60 km/h. Detta förklaras av att sträckan med 30 km/h är så pass kort att det knappt påverkar den totala restiden längs hela vägsträckan.

4.4.3 Hastigheter alternativ 3: 30-40-60 km/h

Om de planerade 900 bostäderna byggs och Österleden förlängs enligt alternativ A, med en skyltad hastighet av 30 km/h förbi skolan, 40 km/h mellan övriga cirkulationsplatser samt i övrigt 60 km/h ger det uppskattade trafikmängder enligt **Figur 17**.

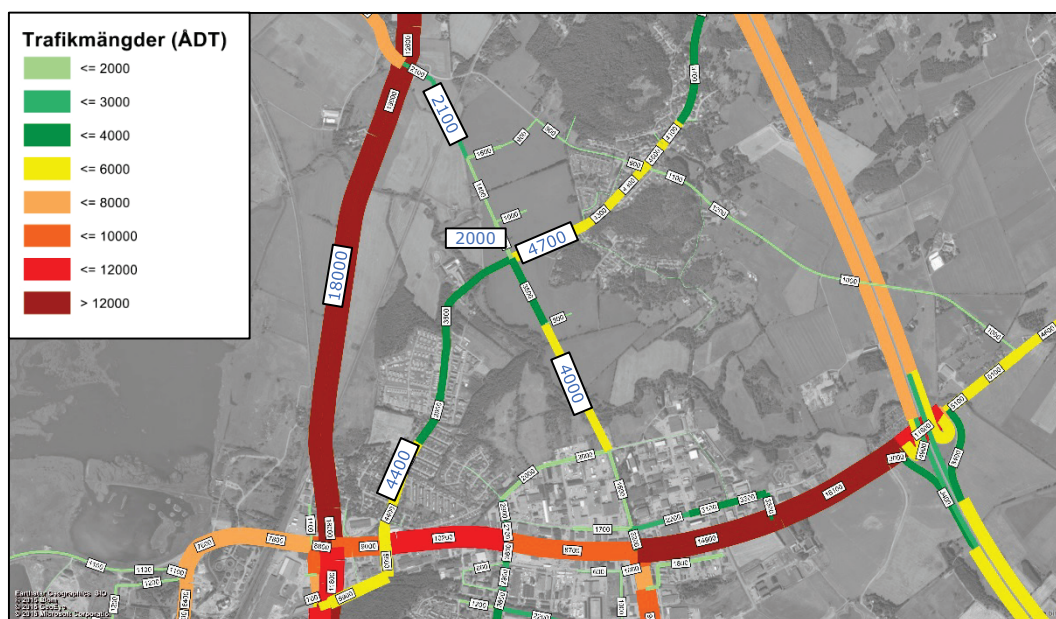


Figur 17 Uppskattade trafikmängder vid förlängning av Österleden genom Södra Trönninge enligt Visum-modell, 30 km/h vid Trönninge skola, 40 km/h längs anslutande sträckor till 30-sträckan och i övrigt 60 km/h.

Enligt resultaten från Visum minskar de uppskattade trafikflödena på Österledens förlängning om den utformas enligt alternativ 3. Detta förklaras av att Österledens förlängning i detta alternativ påminner något mer om Lindbergsvägen vad gäller restid. Då centrum utgör en stor attraktion för resorna är Lindbergsvägen ett gent alternativ eftersom den leder i riktning mot/från centrum, vilket även återspeglas i de uppskattade trafikmängderna. De uppskattade trafikmängder som presenteras ovan utgår från att Lindbergsvägen är 30-säkrad. Lindbergsvägen bedöms trots detta bli ungefär lika attraktiv som Österledens förlängning sett till trafikmängden, och trafiken kan fördela sig relativt jämnt på dessa vägar beroende på målpunkt.

4.4.4 Hastigheter alternativ 4: 30-40(utökad)-60 km/h

Om de planerade 900 bostäderna byggs och Österleden förlängs enligt alternativ A, med en skyltad hastighet av 30 km/h förbi skolan, 40 km/h mellan övriga cirkulationsplatser samt fram till korsningen med Viskadalsbanan i norr och i övrigt 60 km/h ger det uppskattade trafikmängder enligt **Figur 18**.



Figur 18 Uppskattade trafikmängder vid förlängning av Österleden genom Södra Trönninge enligt Visum-modell, 30 km/h vid Trönninge skola, 40 km/h längs anslutande sträckor till 30-sträckan, 40 km/h upp till den planskilda korsningen med Viskadalsbanan och i övrigt 60 km/h i södra delen mot Himleån.

De uppskattade trafikmängderna för alternativ 4 påminner om resultatet från alternativ 3 (kapitel 4.4.3). Att sänka hastigheten på den norra delen av Österledens förlängning påverkar främst de uppskattade trafikflödena i de norra delarna. I och med hastighetssänkningen och därmed minskad attraktivitet minskar trafikflödena något. Skillnaden mellan ca 2100 f/d (alternativ 4) och ca 2600 f/d (alternativ 3) är svår att värdera, men innebär i vilket fall som helst inga betydande skillnader på övriga delar av det närliggande vägnätet. I de södra delarna påverkas inte heller flödena nämnvärt. Generellt sett är skillnaden i uppskattade trafikmängder liten jämfört med alternativ 3.

4.4.5 Effekter av sänkt hastighet på del av väg 41

I samma modell som alternativen 1-4 i alternativ A har även hastigheten på väg 41 prövats att sänkas till 80 km/h längs den sträcka som i nuläget har 100 km/h, se **Figur 4**. Effekter av denna åtgärd har studerats på förfrågan av Varbergs kommun.

Åtgärden med sänkt hastighet ger en ganska marginell effekt på restiden då merparten av trafiken på väg 41 är genomfartstrafik som åker en betydligt längre sträcka än den sträcka som påverkas av hastighetsförändringen. I modellen väljer ca 600 f/d att ta en annan väg, varav ett hundratal tillkommer på Lindbergsvägen vid 80 km/h på väg 41. Störst påverkan blir det på Värnamovägen öster om Lassabackarondellen, där merparten av dessa 600 fordon hamnar. Trafikplats 54 vid E6/E20 (Varberg C) blir något mer använd än trafikplats 55 (Varberg N).

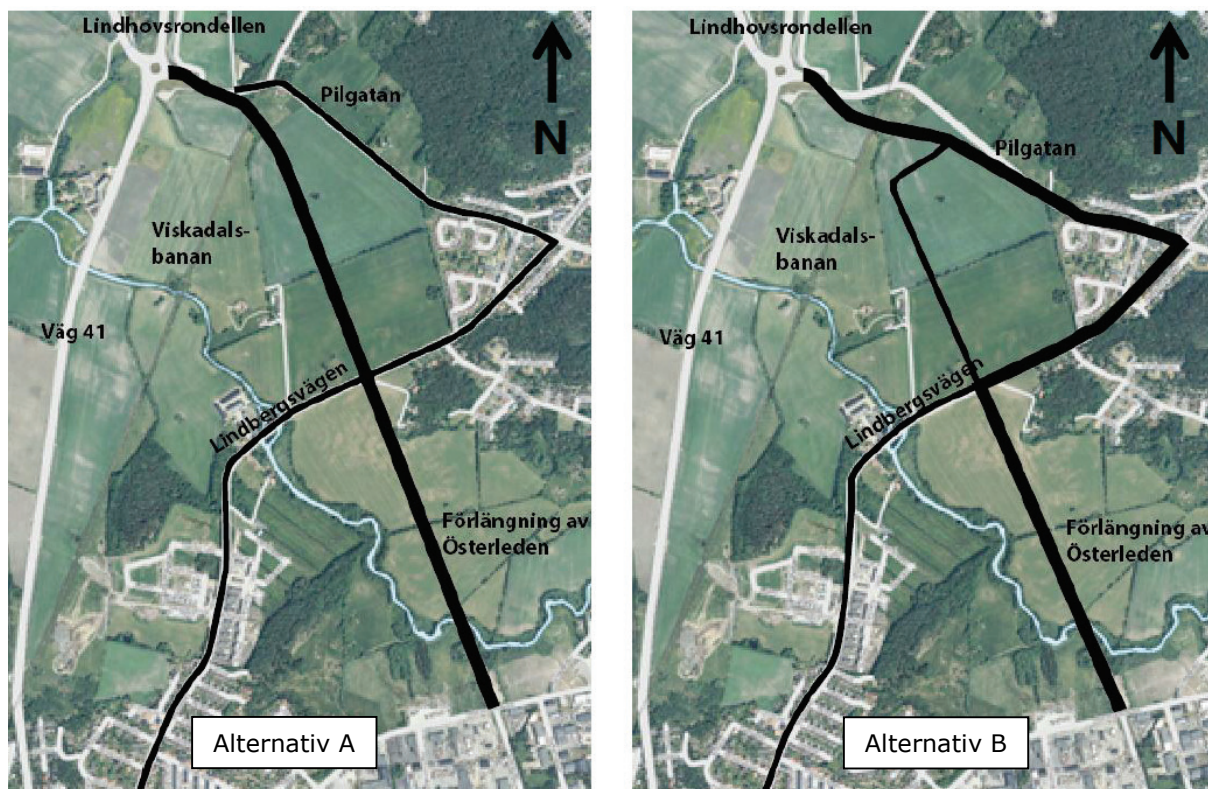
Sammantaget bedöms en hastighetsförändring från 100 km/h till 80 km/h på berörd del av väg 41 få en obetydlig skillnad för Södra Trönninge, och en relativt marginell skillnad för de anslutande större vägarna och trafikplatserna.



4.5 Utbyggnad av Österleden alternativ B år 2030

I detta kapitel analyseras det förväntade trafikflödet på vägnätet kring Österledens förlängning enligt alternativ B. Då det inte har gjorts modellsimuleringar i Visum av alternativ B förs istället enklare resonemang kring förväntade trafikmängder.

Utbyggnad av Österleden alternativ B år 2030 innebär att alla de 900 planerade bostäderna i Södra Trönninge byggs samt att Österleden förlängs enligt sträckningen i den högra halvan av **Figur 19**.



Figur 19 De två övergripande strukturerna av vägnätet i Trönninge, alternativ A respektive B, som studerades i trafikutredningen år 2013.

Eftersom vägnätsstrukturen för alternativ A och alternativ B är likartad i sträckning med enda skillnad vilka vägar som utgör huvudstråk genom/runt Södra Trönninge baseras analysen av alternativ B med grund i de analyser som genomförts i Visum för alternativ A. Resonemanget utgår även från att hastigheten på Lindbergsvägen är 30 km/h. Sett till tankegången mellan 30 km/h respektive 40 km/h i nollalternativet, så kan denna förutsättning betyda att Lindbergsvägen behöver få ytterligare hastighetssäkringar och en medvetet sämre framkomlighet för att inte utgöra ett attraktivt alternativ till Österledens förlängning.

I alternativ B förlängs Österleden norrut till Lindbergsvägen varefter norra delen av Lindbergsvägen samt Pilgatan tar vid som huvudstråk till Lindhovsrondellen. Detta förväntas generera ökade trafikflöden på dessa sträckor, vilket får negativa effekter för den befintliga bebyggelsen i området.

Vid simulering enligt alternativ A med en hastighet av 60 km/h längs hela sträckan visade det sig att det främst är Österledens förlängning fram till Lindbergsvägen samt norra delen av Lindbergsvägen som får ökade trafikflöden (se **Figur 15**). Detta motsvarar delar av huvudstråket för Österledens förlängning enligt alternativ B. Om Österledens förlängning utformas enligt alternativ B bör därför liknande eller något



ökade trafikmängder längs dessa sträckor erhållas. Längs Pilgatan är en större trafikökning trolig med alternativ B då denna sträcka görs om till ett huvudstråk.

Minskade trafikmängder förväntas genom den norra delen av Södra Trönninge då denna väg, till skillnad från i alternativ A, inte längre är av huvudstråkskaraktär och istället utformas som lokalgata. Detta skulle bland annat innebära att det krävs ett kortare bullerskyddsavstånd jämfört med alternativ A då belastningen genom området minskar (se kapitel 3.1). Då vägen genom norra delen av Södra Trönninge är genare, jämfört med Pilgatan/Lindbergsvägen, för trafik till och från Lindhovsrondellen är det viktigt att den utformas så att den inte blir en attraktiv väg för smittrafik.

I och med att alternativ B innebär en mindre gen utformning mellan Lindhovsrondellen och anslutning till Värnamovägen, jämfört med alternativ A, är det även troligt att andelen genomfartstrafik på Österledens förlängning minskar något jämfört med alternativ A. Andelen genomfartstrafik uppskattas vara liten även med utformning enligt alternativ A men bedöms gynnas ännu mindre av alternativ B.

På Lindbergsvägen bör trafikflödena bli snarlika de trafikflöden som simulerats i alternativ A, eftersom alternativen ser likadana ut där Österledens förlängning korsar Lindbergsvägen.

4.6 Påverkan på området i stort

En analys av området i stort närmast utanför planområdet har gjorts enligt nedan. Detta beskriver vad nollalternativet respektive en förlängning av Österleden ger för konsekvenser för trafikmängderna. Analysen har utförts genom att studera och jämföra de uppskattade trafikmängderna (presenterade i kapitel 4.3-4.5). Vid analys av alternativ A respektive alternativ B görs en jämförelse med nollalternativet.

4.6.1 Nollalternativet

På väg 41, som löper väster om planområdet, blir konsekvensen av nollalternativet att trafikmängderna ökar relativt marginellt jämfört med nuläget. Det handlar om ca 800 f/d söder om Lindhovsrondellen. En betydande del av dessa fordon bedöms dock komma från andra områden än Södra Trönninge, exempelvis Bläshammar och Trönningenäs, då de flesta i Södra Trönninge bedöms välja Lindbergsvägen i nollalternativet. Norr om Lindhovsrondellen bedöms ökningen bli ca 700 f/d, varav en del trafik är till och från Södra Trönninge.

På delar av Värnamovägen, söder om planområdet, uppstår ett tillskott av trafik till och från Södra Trönninge som motsvarar en del av ökningen på Lindbergsvägen. Av ökningen på ca 3000 f/d på Lindbergsvägen kommer en del att hamna på Värnamovägen och en del på den nya planerade länken i Lassabacka som ansluter till Västkustvägen. Detta innebär en annan fördelning av trafik i de ingående benen i Lugnetrondellen samt Lassabackarondellen, vilket till stor del kan tillskrivas den nya länken mellan Värnamovägen och Västkustvägen. Nollalternativets mest betydande påverkan här är att Lindbergsvägen, som in- och utgående ben i Lugnetrondellen, bedöms ge ett tillskott på ca 3000 f/d.

Klastorpsvägen ser ut att få en betydande ökning av trafikmängder, relativt sett, då en del trafik från Södra Trönninge väljer denna till och från trafikplatsen vid E6. I absoluta tal handlar det dock inte om några stora trafikmängder sett till Klastorpsvägens standard. Modellen indikerar ett tillskott på ca 700 f/d på Klastorpsvägen till följd av utbyggnad i Södra Trönninge.



För Pilgatan bedöms trafikmängderna inte förändras i någon direkt omfattning närmast Lindhovs rondellen. Detta innebär sammantaget en marginell påverkan på trafikflödena i Lindhovs rondellen, då inte heller väg 41 söder om Lindhovs rondellen bedöms bli direkt påverkad av Södra Trönninge.

4.6.2 Alternativ A

På väg 41, som löper väster om planområdet, blir konsekvensen av Österledens förlängning att trafikmängderna minskar med ca 500-700 f/d. Minskningen är i samma storleksordning för samtliga hastighetsalternativ. Med tanke på de stora trafikmängderna på väg 41 är denna minskning av ringa betydelse. Trafikmängderna minskar som mest när Österledens förlängning får en hastighet av 60 km/h, men skillnaderna mellan de olika alternativen är små. Resultaten från Visum tyder också på att Österledens förlängning troligtvis inte kommer att fungera som genomfartsled för regional trafik och avlasta väg 41 även om hastigheten sätts till 60 km/h längs hela sträckan. Österledens förlängning fungerar istället främst som genomfart för trafik till och från Trönninge samt som uppsamlingsgata för boende i Södra Trönninge. För att verkligen ge en tydlig avlastning till väg 41 för trafik till och från de östra delarna av Varbergs tätort, skulle Österledens förlängning sannolikt behöva få en utformning där hastighetsdämpande cirkulationsplatser undviks och eventuellt med 80 km/h istället för 60 km/h.

Längs Värnamovägen, söder om planområdet, är det främst på sträckan mellan E6 och cirkulationsplatsen vid Österleden/Värnamovägen som trafikflödena förändras när Österledens förlängning byggs. Minskningen i trafikflöden längs denna sträcka är i samma storleksordning för samtliga alternativ för Österledens förlängning och varierar mellan ca 1000-1500 f/d. Precis som på väg 41 utgör detta en liten minskning då flödet på sträckan bedöms kunna uppgå till närmare 19 500 f/d. Minskning längs denna sträcka kan dels förklaras av att trafik som tidigare trafikerade Klastorpsvägen och Värnamovägen nu använder Österledens förlängning.

Därför minskar även trafikflödet längs Klastorpsvägen. Minskningen motsvarar ca 500-700 f/d och är nästintill identisk för de olika utformningsalternativen för Österleden förlängning jämfört med nollalternativet. Detta gäller även för Pilgatan där konsekvensen av Österledens förlängning blir att trafikmängderna minskar med ca 1700-2000 f/d för samtliga utformningsalternativ. Trafik som tidigare använde Pilgatan fördelar sig mellan Lindbergsvägen och Österleden söderut samt Österleden norrut när Pilgatans anslutning till Lindhovs rondellen istället ersätts av Österleden.

Eftersom det inte förväntas några stora skillnader på vägarna kring planområdet blir det inte heller så stora skillnader i anslutande cirkulationsplatser. Trafikflödena genom Lindhovs rondellen blir i princip oförändrade vid jämförelse mellan nollalternativ och de olika utformningsalternativen för Österledens förlängning. Som mest minskar trafikflödet genom cirkulationsplatsen med ca 500 f/d för alternativ 4. För alternativ 1 och alternativ 3 sker det totalt sett ingen förändring alls.

I Lassabackarondellen medför de olika utformningsalternativen att trafikflödet genom cirkulationsplatsen kan minska med ca 800-1300 f/d. Eftersom minskningarna även är i samma storleksordning för de enskilda benen i de olika utformningsalternativen så går det inte att urskilja några betydande skillnader mellan alternativen. Dessa analyser utgår dock från att den nya länken som är tänkt att avlasta Lassabacka är byggd, se kapitel 4.1. Österleden antas utgöra en marginell avlastning i Lassabacka då minskningen av trafik i Lassabackarondellen motsvarar ett par procent av den totala trafikmängden i cirkulationsplatsen.



Även i Lugnetrondellen där Lindbergsvägen ansluts till Värnamovägen bedöms konsekvenserna bli liknande för samtliga utformningsalternativ av Österledens förlängning. Vid högre hastigheter på Österledens förlängning (60 km/h samt 30-60 km/h) minskar trafikflödet från norr (Lindbergsvägen) medan trafikflödet från öster (Värnamovägen) ökar. Det motsatta sker om hastigheten på Österledens förlängning sänks. Övriga flöden vid Lugnetrondellen påverkas endast marginellt av Österledens förlängning och de olika utformningsalternativen.

För trafik mellan Bläshammar och Trönninge innebär alternativ A att trafiken fördelas mellan Pilgatan eller Österleden beroende på start- eller målpunkt, till skillnad från nollalternativet där endast Pilgatan finns. Detta bedöms dock inte innebära någon skillnad för Lindhovsrondellen, se även föregående sida för beskrivning av trafikflöden i Lindhovsrondellen.

För genomfartstrafiken till och från områdena nordost om Trönninge (Lindberg, Valinge), via Lindbergsvägen, bedöms Österleden utgöra ett viktigt alternativ till Lindbergsvägen. Detta är främst för att minimera genomfartstrafik via Göingegården och Lugnet, men även den trafiken via Pilgatan kan minska om Österleden byggs ut.

Att förlänga Österleden enligt alternativ A bedöms sammantaget ha relativt små effekter på trafiksystemet i en större helhet, men däremot mycket viktiga lokala konsekvenser i framförallt Trönninge, Södra Trönninge, Göingegården och Lugnet. Det är svårt att dra slutsatser kring vilket hastighetsalternativ som är att föredra för trafiksystemet i stort eftersom det blir små skillnader i effekter av olika hastighetskombinationer på Österledens förlängning. Val av hastighet bör därför främst utgå ifrån bedömda konsekvenser för närområdet och vilken sorts miljö som eftersträvas.

Cykeltrafiken kommer med alternativ A att kunna få goda kopplingar mellan Bläshammar och Trönninge samt Södra Trönninge genom en ny planerad gång- och cykelbana längs Pilgatan samt gång- och cykelbana längs Österleden. Kopplingarna för cykeltrafiken till och från Bläshammar är dock även beroende av att korsningspunkten på väg 41 via Lindhovsrondellen ses över, där det i nuläget finns en passage i plan. Då vägen är en trafikled med betydande trafikflöden, prioritet för biltrafik och risk för hastigheter som överskrider 30 km/h, bedöms inte cykeltrafik i plan vara en säker lösning. Detta gäller särskilt vissa trafikantgrupper såsom barn som kan komma att cykla till och från den nya skolan. För trygg och säker cykling längs detta stråk behövs därför en planskildhet i Lindhovsrondellens norra ben tvärs väg 41. Detta bör vara genomförbart genom att gång- och cykelbanan sänks ned med slänter och stödmurar.

4.6.3 Alternativ B

Alternativ B bedöms till stor del få samma konsekvenser för det omgivande trafiksystemet som i alternativ A. Sträckningarna är i princip desamma, men mindre skillnader bör uppkomma till följd av olika hastigheter och vägklassificeringar. De viktigaste skillnaderna mellan alternativ A och B bedöms vara följande:

- Genomfartstrafik mellan Bläshammar och Trönninge väljer i större utsträckning Pilgatan då denna uppgraderas till huvudgata i alternativ B.
- Genomfartstrafik mellan Lindberg och Varberg förväntas också använda Pilgatan och i förlängningen Lindhovsrondellen samt väg 41.
- Genomfartstrafik mellan Lindhovsrondellen och Kvarnagården samt vidare söderut på Österleden kan i större utsträckning komma att välja väg 41 och Värnamovägen, det vill säga samma som i nollalternativet, istället för att ha alternativet via Österleden.



4.7 Val av alternativ och jämförelse med nollalternativ

Val av alternativ behöver utgå från en rad olika parametrar, varav endast vissa kan bedömas i denna trafikutredning. Utgångspunkterna i denna utredning fokuserar främst på trafikmängder och framkomlighet samt till viss del trafiksäkerhet och genomförande sett till tidigare utförda kostnadsbedömningar. Utöver dessa relativt mätbara parametrar finns även mjukare värden att utgå ifrån, vilket delvis görs med stöd i skriften *Rätt fart i staden* – se nedan. Andra parametrar såsom bebyggelse, täthet, buller och ytterligare miljöfaktorer bedöms ej ingående i denna utredning, men berörs ytligt.

4.7.1 Utgångspunkter – Rätt fart i staden

Vägverket, nuvarande Trafikverket, tog tillsammans med Sveriges Kommuner och Landsting fram handboken *Rätt fart i staden – Handbok för hastighetsnivåer i en attraktiv stad* år 2008. Handboken ämnar ge stöd åt kommuner vid hantering av övergripande trafikfrågor. I handboken presenteras även en metodik för att ta fram hastighetsplaner som underlag vid fastställande av nya samt justerade hastighetsgränser.

Vid framställandet av en hastighetsplan utgår handboken från följande fem stadsbyggnadskvaliteter som påverkar och påverkas av vilken hastighet som tillåts i gaturummet:

- Stadens karaktär
- Tillgänglighet
- Trygghet
- Trafiksäkerhet
- Miljö och hälsa

Stadens karaktär präglar till viss del vilka hastigheter som anses vara lämpliga för fordonstrafiken. För att uppnå god kvalitet på en gata där det ska vara lätt för människor att röra sig såväl längs som tvärs gatan samt där det sker ett samspel mellan oskyddade trafikanter och bilister (mjuktrafikrum) bör inte hastigheten överstiga 30 km/h (se **Tabell 3**). Om gatan eller vägen istället främst har en transportfunktion och oskyddade trafikanter ges få möjligheter att korsas den (integrerat transportrum) motsvarar en hastighet av 50 km/h god kvalitet. På dessa gator ges oskyddade trafikanter en trygghet genom närvaro av andra trafikanter men inget samspel sker mellan dem.

Tabell 3 Hastighetens betydelse för stadens karaktär samt trygghet.

Kvalitetsnivå	Mjuktrafikrum	Integrerat transportrum
God	≤ 30 km/tim	≤ 50 km/tim
Mindre god	40 km/tim	60 km/tim
Låg	≥ 50 km/tim	≥ 70 km/tim

Vid beslut om hastighetsgränser är det även av vikt att ta hänsyn till tillgänglighet. Tillgängligheten ökar med ökande hastighet. En högre hastighet leder däremot till minskad trygghet och trafiksäkerhet. Vid hastigheter under 20 km/h vid kollisionstillfället överlever de flesta människor. Vid en kollisionshastighet av 50 km/h överlever däremot endast två av tio.

Därtill kommer miljö- och hälsoaspekter. Mängden luftföroreningar samt bränsleförbrukningen påverkas av en rad olika faktorer där hastigheten är en av dem. Det är därför svårt att dra några slutsatser enbart utifrån hastighetens påverkan. Det



finns dock vissa samband, i stadsmiljö där det förekommer hastighetsvariationer och relativt många stopp minskar bränsleförbrukningen och koldioxidutsläppen med minskad hastighet. Andra hälsoaspekter så som vägtrafikbuller påverkas även av hastigheten och generellt gäller att minskad hastighet ger minskat buller. Hur mycket vägbullret minskar beror dock på utgångshastighet samt förekomsten av bland annat tung trafik.

4.7.2 Nollalternativet

Nollalternativet bedöms ge en trafiksituation på Lindbergsvägen med ca 7000 f/d i den södra delen, vilket är ca 80 % mer än i nuläget. Detta är inte önskvärt sett till framkomlighet och trafiksäkerhet, även om det inte behöver innebära några betydande kapacitetsproblem. Problemen ligger snarare i den trafikmiljö som uppstår för oskyddade trafikanter med sämre möjligheter att korsa vägen. Det innebär också skillnader i den upplevda miljön för boende längs vägen.

Nollalternativets kostnader har inte bedömts i tidigare utredningar, vilket innebär en osäkerhet i vad det skulle kosta att exploatera enligt plan fast med ett minimum av nya gator och vägar. Kostnadsfaktorn kan i denna utredning därmed inte jämföras mellan nollalternativet och utbyggnadsalternativen.

4.7.3 Alternativ A

Förlängning av Österleden enligt alternativ A ger den avlastning till Lindbergsvägen som behövs om ca 900 bostäder skall byggas i Södra Trönninge. Valet av hastighet har en viss betydelse för vilken väg som väljs för framförallt resor till och från centrala Varberg. Lindbergsvägen är något kortare, men så länge den ändå är långsammare än Österleden behöver den inte utgöra det huvudsakliga valet. Mest gynnsamt för Lindbergsvägen vore att ha genomgående 60 km/h längs hela Österleden. Att lägga till en kortare sträcka med 30 km/h längs skolan bedöms ge en mycket marginell effekt på ruttvalet, vilket talar för en sådan lösning eftersom det innebär en lugnare och mer trafiksäker miljö närmast skolan.

I alternativen 3 och 4 där även 40 km/h råder längs delar av Österleden börjar man i modellen kunna se en effekt att viss trafik istället väljer Lindbergsvägen. Det handlar dock inte om några stora skillnader då ca 400 f/d kan adderas till Lindbergsvägen om man väljer 40 km/h på delar av Österleden. Ur ett mjukare perspektiv där varje extra bil på Lindbergsvägen kan ha betydelse för de boende i området, talar detta dock för att en högre framkomlighetsklass med genomgående 60 km/h på Österleden och 30 km/h vid skolan vore att föredra. Att välja 60 km/h motsvarar samtidigt enligt Rätt fart i staden en kvalitetsnivå som är "mindre god" för oskyddade trafikanter i ett integrerat transportrum. Här kan det alltså behöva göras ett vägval för att prioritera antingen Lindbergsvägen eller den nya planerade bebyggelsen och de oskyddade trafikanterna längs Österleden.

Kostnaden för en utbyggnad enligt alternativ A har tidigare bedömts till ca 160 miljoner kronor i 2013 års nivå, en summa som även bör indexuppräknas till 2017 års nivå för att vara aktuell. Denna kostnad avser förlängning av Österleden med bro över Himleån i ett östligt läge samt tunnel under Viskadalsbanan. Denna summa är något lägre än för alternativ B som dock innefattar en bro över Viskadalsbanan istället för tunnel.



4.7.4 Alternativ B

Förlängning av Österleden enligt alternativ B bedöms, likt alternativ A, ge den avlastning som behövs på Lindbergsvägen när de ca 900 bostäderna i Södra Trönninge byggs. Alternativ B medför även att bostäder kan placeras närmare vägen i de norra delarna av Södra Trönninge då bullerskyddsavståndet minskar eftersom vägen ges en annan karaktär.

Vid utformning enligt alternativ B anses det viktigt att lokalgatan genom Södra Trönninge norr om Lindbergsvägen utformas så att den inte ses som ett attraktivt alternativ till Österledens förlängning (via Lindbergsvägen och Pilgatan) för trafik till/från Lindhovsrondellen. Berörda delar av Lindbergsvägen och Pilgatan behöver därför utformas så att de utgör ett tydligt huvudstråk, vilket kan bli svårt att genomföra på grund av utrymmesbrist och behov av gång- och cykelbanor samt bullerskydd. För att få liknande restid för de båda sträckorna krävs åtminstone dubbel hastighetsbegränsning längs detta stråk jämfört med den nya lokalgatan genom norra delen av Södra Trönninge.

Att förändra karaktären och hastigheten längs dessa sträckor påverkar även de mjukare parametrarna som exempelvis upplevd trygghet. Att öka hastigheten till 60 km/h motsvarar enligt Rätt fart i staden en kvalitetsnivå som är "mindre god" för oskyddade trafikanter i ett integrerat transportrum. Längs Pilgatan finns även nyare bebyggelse och en förskola relativt nära vägen, varvid en ökad hastighetsbegränsning vore ett negativt inslag.

Liknande förhållanden mellan alternativ A och B råder mellan Lindbergsvägen och Österledens förlängning söder om Lindbergsvägen, då Lindbergsvägen genom Lugnet även i B är kortare till sträckan för resor till och från centrala Varberg än Österledens förlängning. Så länge hastigheten längs Lindbergsvägen är lägre och restiden därmed är längre bör dock Österledens förlängning utgöra det huvudsakliga ruttvalet. Mest gynnsamt för Lindbergsvägen är om Österledens förlängning söder om Lindbergsvägen ges en hastighet av 60 km/h.

Kostnaden för en utbyggnad enligt alternativ B har tidigare bedömts till ca 172 miljoner kronor i 2013 års nivå, en summa som även bör indexuppräknas till 2017 års nivå för att vara aktuell. Denna kostnad avser förlängning av Österleden med bro över Himleån i ett östligt läge samt bro under Viskadalsbanan, till skillnad från alternativ A som möjliggör en tunnel. Detta berodde på ett ledningsservitut till Ringhals som förhindrade möjlighet till tunnel i alternativ B. Enligt aktuella uppgifter från Varbergs kommun kan det dock vara möjligt att flytta detta, vilket i teorin även kan möjliggöra en tunnel i alternativ B.



4.7.5 Jämförelse av alternativ

Tabell 4 Jämförelse av alternativ.

	Nollalternativ	Alternativ A	Alternativ B
+	<ul style="list-style-type: none"> Ett eventuellt kostnadseffektivt alternativ som använder befintlig infrastruktur maximalt. 	<ul style="list-style-type: none"> En naturlig förlängning av Österleden som ger en bättre framkomlighet till och från Södra Trönninge utan att belasta Lindbergsvägen för mycket. Gen och tydlig sträckning mellan Värnamovägen och Lindhovsrondellen. Möjliggör att en viss andel trafik till och från Varberg centrum använder Österleden även söder om Värnamovägen. Möjliggör nytt stråk för både kollektivtrafik och cykeltrafik. Möjliggör exploatering med ett betydande antal bostäder i Södra Trönninge. Innebär att Pilgatans plankorsning med Viskadalsbanan ersätts med planskildhet, positivt för framkomlighet och trafiksäkerhet. 	<ul style="list-style-type: none"> Bedöms kunna avlasta Lindbergsvägen genom Lugnet i tillräcklig utsträckning. Minskat bullerskyddsavstånd, jämfört med alternativ A, i de norra delarna av Södra Trönninge. Möjliggör exploatering med ett betydande antal bostäder i Södra Trönninge. Innebär att Pilgatans plankorsning med Viskadalsbanan ersätts med planskildhet, positivt för framkomlighet och trafiksäkerhet.
-	<ul style="list-style-type: none"> Innebär stor påverkan på Lindbergsvägen och främjar inte Österledens potential som ringled och alternativ till Västkustvägen. Kostnadseffektiviteten minskar något om man även värderar effekterna av ökat buller och andra problem som riskeras vid Lindbergsvägen. Innebär att Pilgatans plankorsning med Viskadalsbanan lever vidare, ger sämre framkomlighet och trafiksäkerhet. 	<ul style="list-style-type: none"> En stor investering med vägutbyggnad, bro över Himleån samt tunnel under Viskadalsbanan. Totalt ca 160 miljoner kronor. Ökad vägkapacitet riskerar att ge mer trafik då framkomligheten förbättras, vilket behöver ställas i relation till mål för gång-, cykel- och kollektivtrafik. 	<ul style="list-style-type: none"> En stor investering med vägutbyggnad, bro över Himleån samt bro över Viskadalsbanan. Totalt ca 172 miljoner kronor. (Tunnel under Viskadalsbanan har ej kostnadsbedömts). Ökad vägkapacitet riskerar att ge mer trafik då framkomligheten förbättras, vilket behöver ställas i relation till mål för gång-, cykel- och kollektivtrafik. Något otydlig sträckning mellan Värnamovägen och Lindhovsrondellen då sträckningen innebär en omväg via Trönninge. Kräver att karaktären och hastigheten på Lindbergsvägen och Pilgatan förändras för att motverka risken för smittrafik på ny lokalgata genom norra delen av Södra Trönninge.

Sammantaget bedöms alternativ A vara det alternativ som bäst hanterar den bedömda alstringen och fördelningen av tillkommande trafik i Södra Trönninge.



5 Utformningsprinciper

Olika flöden och hastigheter ställer olika krav på lämpliga utformningsprinciper. Nedan följer vissa principer som kan ha i åtanke vid utformning av Österledens förlängning.

5.1 Tidigare utredningar

De tidigare utredningarna innebär i korthet följande utformning:

- Trafikutredning 2013-11-06 föreslår en genomgående väg med cirkulationsplatser vid lokala korsningar, 7,5 m körbana och 5,0 m GC-bana. Hastigheten föreslogs till 60 km/h utmed Österledens förlängning. Denna dimensionering utgick från en annan bedömning av det förväntade flödet på den förlängda Österleden, som angavs till betydligt högre värden än i föreliggande utredning.
- Trafikförslag 2015-05-18 föreslår en genomgående väg med cirkulationsplatser vid lokala korsningar, dock med 6,5 m körbana och 5,0 m GC-bana.

Trafikanalysen i föreliggande utredning visar på möjliga trafikflöden utmed den förlängda Österleden om ca 5000 f/d söder om Lindbergsvägen och närmare 3000 f/d norr om Lindbergsvägen. En jämförelse med Göteborgs Stad Trafikkontorets vägklassificeringstabell, se Bilaga 1, ger därmed stöd åt en utformning i linje med tidigare trafikförslag från 2015.

5.2 Korsningstäthet

Ytterligare utformningsprinciper att ha i åtanke gäller korsningstäthet. Exempel på riktmärken för detta, med utgångspunkt i hastighetssäkring respektive framkomlighet, är följande.

- **Hastighetssäkring.** Trafikverket (Råd för vägars och gators utformning, 2015) rekommenderar att avståndet mellan korsningar bör vara högst 100 m vid 40 km/h, eller högst 200 m vid 60 km/h.
- **Framkomlighet.** Vad gäller framkomlighet i huvudgatunätet så innebär Trafikverkets råd (VGU) att korsningstätheten i detta sammanhang bör vara minst 200 m för "hög" standard vid högst 5000 f/d (vid 50 km/h).

Som jämförelse har förslaget för den förlängda delen av Österleden enligt uppskattning ca 250-300 meter mellan korsningarna, vilket alltså kan vara i längsta laget sett till hastighetssäkring men däremot lämpligt sätt till framkomlighet.

5.3 Behov av planskildhet för oskyddade trafikanter

5.3.1 Allmänt om planskildhet för oskyddade trafikanter

Övergångsställen i plan är att betrakta som framkomlighetsåtgärder som kan vara förenade med risker om platsen inte är rätt utformad. Det förutsätts bland annat hastighetssäkring till 30 km/h, god sikt och god belysning. Behov av planskildhet för oskyddade trafikanter är därför generellt beroende på en vägs kapacitet och flöde, hastigheter samt därtill kopplad trafiksäkerhet. Även trafikantgrupper har betydelse, till exempel om det förväntas vara en hög andel barn eller äldre oskyddade trafikanter.

Planskilda passager är säkra och ger god framkomlighet för alla trafikanter, men kan samtidigt upplevas som otrygga, vara kostsamma och ge omvägar eller trappor för att hantera nivåskillnader. Acceptansen för omvägar är ofta låg bland fotgängare, vilket



kan leda till att dessa hellre korsar vägen i plan på ett osäkert sätt även om det finns ett säkrare alternativ att korsa planskilt.

Det finns stöd i Trafikverkets skrift VGU för att planskildhet kan vara en möjlig lösning på en huvudgata med mer än 3000 fordon, men det är inte tydligt formulerat exakt vilka kriterier som skall gälla.

5.3.2 Tidigare utredningar

I den tidigare utredningen från 2013 studerades plankorsning samt planskild korsning för oskyddade trafikanter tvärs Österleden i höjd med den nya skolan. En tunnel har kostnadsbedömts till ca 9 miljoner kronor i 2013 års nivå, medan en bro bedömdes till ca 13 miljoner kronor i 2013 års nivå. De bedömda kostnaderna kan sättas i relation till en korsning i plan som enkelt kan anordnas i samband med anläggning av cirkulationsplatsernas refuger.

Trafikförslaget från 2015 förslår endast passager i plan och kopplat till de tänkta cirkulationsplatserna som möjliggör att 30 km/h kan säkerställas. Det finns dock inte något närmare resonemang kring planskildhet.

5.3.3 Bedömning av behov

Ett betydande antal skolbarn väntas ha behov av att korsa Österleden vid den nya skolan. Dessa trafikanter har inte samma möjlighet som vuxna att bedöma trafiksituationen, vilket ställer högre krav på hastigheten och att trafikflödet inte är alltför stort.

De trafikflöden som uppskattas i föreliggande utredning, ca 5000 f/d söder om Lindbergsvägen och närmare 3000 f/d norr om Lindbergsvägen, bör vara tillräckligt låga för att plankorsningar ska kunna accepteras för oskyddade trafikanter. Detta förutsätter utöver hastighetssäkring även att god sikt och god belysning råder vid korsningspunkterna, samt att körriktningar och körfält separeras med refuger. Denna bedömning utgår ifrån tidigare förslag, liknande miljöer samt VGU. Samtidigt bör detta sättas i relation till val av hastighetsgränser och karaktär på Österledens förlängning.

Med 60 km/h genomgående och 30-säkring endast vid cirkulationsplatserna så kan miljön uppfattas som högre prioriterad för fordonstrafik, vilket kan göra det mindre säkert (både upplevt och i praktiken) att korsa vägen. Om korsningarna kan begränsas till att ske vid cirkulationsplatserna så bedöms de ändå kunna ske utan planskildhet. Skulle Österledens förlängning utformas enligt 30-40-60 så bedöms korsningar i plan vara den bästa lösningen. Om alternativet för Österleden är att fokusera på en trafikled för fordonstrafik med huvudsakligen 60 km/h och risk för högre hastigheter än 30 km/h i cirkulationsplatserna så bör planskildhet införas. En tunnel ger i så fall lägst kostnad och även minst visuellt ingrepp i gaturummet.

Tabell 5 Sammanfattning, val av korsningspunkter för oskyddade trafikanter.

	Hastighetsgränser 30-40-60 och 30-säkrade cirkulationer med mindre radier	Hastighetsgränser 30-60 och 30-säkrade cirkulationer med mindre radier	Hastighetsgränser 30-60 och större cirkulationer som innebär risk för höga hastigheter
Behov av planskildhet	Nej	Nej	Ja, väl integrerad i trafikrummet för att undvika risk för genväg tvärs Österleden



Viktigt vid eventuellt val av tunnel är en vacker och trygg gestaltning, exempelvis med tilltalande belysning. Nedan visas ett exempel på hur en gammal gångtunnel har rustats upp genom modern LED-belysning, vilket är en möjlig åtgärd bland flera andra för att skapa en upplevt trygg miljö.



Figur 20 Exempel på belysning i gångtunnel, Tynnered, Göteborg.

Behovsbedömningen av planskildhet under Österleden kan även kopplas till tidigare beskrivet behov av planskildhet under väg 41 i Lindhovsrandellens norra ben, se sista stycket i avsnitt 4.6.2 (sidan 35) där behovet av planskildhet för gång- och cykeltrafiken ytterligare motiveras med stöd i tabell 5 (sidan 41).



5.4 Bullerskyddsavstånd

I den tidigare utredningen Trafikutredning Södra Trönninge 2013-11-06 beräknades bullerskyddsavstånd med de förutsättningar (trafikmängder och hastigheter) som då togs fram. Genom föreliggande utredning år 2017 har dock trafikmängderna bedömts bli något lägre.

Ett enkelt sätt att få en grov indikation på bullerskydds nivåer finns genom en vägledning från Boverket och SKL, *Hur mycket bullrar vägtrafiken?* som genom en schablonmetod visar hur bullernivåer vid bostäder om 1-5 våningar kan uppskattas. Exempel ges nedan med utgångspunkt i avsnitt 4.4, *Utbyggnad av Österleden alternativ A år 2030* och förutsättningen att högsta tillåtna ekvivalenta ljudnivå vid fasad skall vara 55 dBA, samt att det saknas bullerskydd såsom skärmar eller vallar.

Tabell 6 Uppskattning av bullerskyddsavstånd till vägmitt genom schablonmetod.

	Alternativ 2: 30-60 km/h	Alternativ 4: 30-40(utökad)-60 km/h
Trafikflöde Österleden norr om Lindbergsvägen	2400 f/d	2000 f/d
Trafikflöde Österleden söder om Lindbergsvägen	5000 f/d	4000 f/d
Uppskattat bullerskyddsavstånd Österleden norr om Lindbergsvägen	Ca 45 m	Ca 20 m
Uppskattat bullerskyddsavstånd Österleden söder om Lindbergsvägen	Ca 60 m	Ca 40 m

Av den tidigare utredningen framgår att en bullerskärm på 0,8 m intill vägen ger en reduktion av bullerskyddsavståndet på ca 15-30% vid jämförelse av de beräknade värdena. En bullervall på 1,2 m skulle kunna reducera avståndet ytterligare i storleksordning 20 procentenheter. Dessa värden bör dock tas som grova uppskattningar, inte minst påverkas de av hur nära bullerkällan ett bullerskydd kan placeras.

För en mer korrekt beräkning av bullerskyddsavstånd vid Österleden bör en reviderad bullerutredning genomföras med de ändrade förutsättningarna.



6 Utbyggnadsordning och etapper

Utbyggnadsordning och etapper har översiktligt studerats utifrån uppskattad påverkan av trafikalstring.

6.1 Bedömning av brytpunkt för nollalternativet

En brytpunkt har tagits fram för nollalternativet då trafiken till och från Södra Trönninge bedöms bli så pass betydande att Lindbergsvägen blir alltför högt belastad.

Trafikanalysen av utbyggnaden visar på att man i tidigt skede med nollalternativet riskerar att få trafikmängder som är större än önskvärt på Lindbergsvägen. Med samma modell som i avsnitt 4.3.2, *Resultat med 40 km/h på Lindbergsvägen* (som bedöms ge den mest verklighetsliknande bilden), fås att Lindbergsvägen trafikeras av ca 6000 f/d redan vid en tredjedel av utbyggnaden i Södra Trönninge. Detta motsvarar ca 300 nya bostäder som har placerats i närheten av den nya skolan. Med detta läge blir Lindbergsvägen en genare och snabbare väg än att åka omvägen via Pilgatan och väg 41.

Det kan diskuteras var gränsen för belastning av Lindbergsvägen bör dras, men ur trafiksynpunkt gäller att 6000 f/d ligger på den övre gränsen för det intervall som Göteborgs Stad anger som lämpligt för en väg av denna klass. Som tidigare nämnt går det dock att argumentera för att lokala riktlinjer i Varberg snarare anger 5000 f/d som lämplig övre gräns, vilket skulle tala för att Österledens förlängning söderut inklusive bro över Himleån behövs i relativt tidigt skede för utbyggnad av Södra Trönninge.

6.2 Etappindelning

En översiktlig studie av etappindelning har genomförts för att belysa när en etappvis utbyggnad av Södra Trönninge når gränsen för vad som kan accepteras utifrån uppskattad trafikalstring.

För att hålla nere trafikmängderna på Lindbergsvägen och skjuta på behovet av bro över Himleån bör etablering ske i de norra delarna av planområdet, mot Pilgatan, i ett första skede. Trafikalstringen från detta område kan då ledas via Pilgatan och väg 41 till/från centrala Varberg och på så sätt begränsa trafikmängden på Lindbergsvägen. Befintlig korsning med Viskadalsbanan vid Pilgatan är dock inte planskild, varför det kan diskuteras hur stora trafikökningar som är acceptabla i plankorsningen. Att generera alltför stora trafikmängder i den norra delen av området utan att ny planskild korsning med Viskadalsbanan är färdigställd rekommenderas ej, men det är svårt att ange en tydlig gräns.

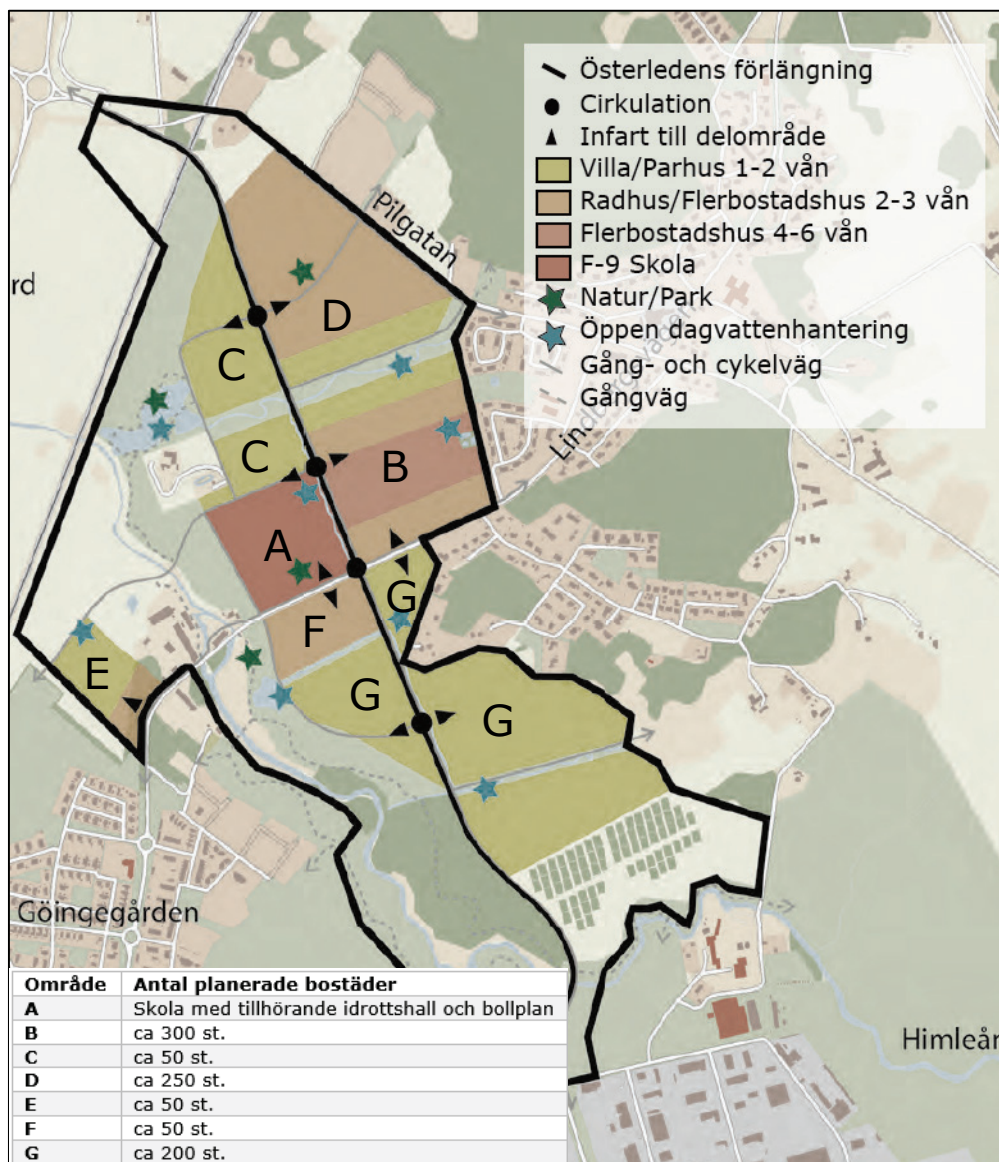
Ju närmare Lindbergsvägen etablering sker desto mer sannolikt är det att den alstrade trafiken genererar ökade flöden på Lindbergsvägen. Det finns dock vissa fördelar med att etablera kring Lindbergsvägen i ett tidigt skede i närheten av den nya skolan som är under byggnation. Etablering nära skolan skapar goda förutsättningar för gång- och cykeltrafik till och från skolan redan från början.

Etablering söder om Lindbergsvägen bör ske först när Österledens förlängning fram till Lindbergsvägen och bro över Himleån är färdigställd. Detta för att undvika ökade trafikmängder på Lindbergsvägen. Andra motiv för att etablering söder om Lindbergsvägen inte bör ske i för stor utsträckning innan Österledens förlängning står klar, är att minska omvägen via Lindbergsvägen som annars uppstår för de nya boende. Således rekommenderas att som mest bebygga området söder om Lindbergsvägen fram till den södra cirkulationsplatsen längs Österledens förlängning innan anslutning över Himleån har byggts ut.



Som nämnts i kapitel 6.1 uppstår en brytpunkt för nollalternativet vid etablering av ca 300 nya bostäder, då trafikmängden på Lindbergsvägen därmed överstiger vad som kan accepteras. I trafikmodellen är dessa bostäder placerade i närheten av den nya skolan. Om bebyggelse sker i norr i närheten till Pilgatan kan den ökade belastningen på Lindbergsvägen troligtvis reduceras något.

I planprogrammet för Södra Trönninge (2013) anges hur många bostäder som tänkts byggas i olika områden, se **Figur 21**.



Figur 21 Översiktsbild av Södra Trönninge med områden (A-G) markerade samt antal planerade bostäder i varje område.

Med grund i ovanstående resonemang kring att börja etablera vid skolan och i de norra delarna mot Pilgatan, samt antalet planerade bostäder i de olika områdena, rekommenderas följande huvudsakliga etappindelning:

- **Etapp 1.** Etablering av områdena C, delar av D, E och F. I samband med detta kopplas områdena även C och D till Pilgatan.
- **Etapp 2.** Etablering av de större områdena B och G. Parallellt uppstår behovet av bro över Himleån samt Österledens genomgående förlängning.



7 Slutsatser och rekommendationer

Slutsatsen av genomförd utredning visar på att Södra Trönninge kan bebyggas med de 900 planerade bostäderna under förutsättning att trafikstringen omhändertas på lämpligt sätt.

I ett nollalternativ, med full utbyggnad och ett minimum av ny infrastruktur, bedöms trafikmängderna på Lindbergsvägen öka med upp till ca 80 % vilket motsvarar nivåer som ligger över den önskvärda gränsen. Redan vid en tredjedel av den planerade utbyggnaden, ca 300 bostäder, bedöms gränsen för Lindbergsvägen vara nådd eller till och med överskriden då detta motsvarar ca 6000 f/d. Fullt utbyggt bedöms trafikmängden bli ca 7000 f/d på Lindbergsvägen i nollalternativet.

En förlängning av Österleden enligt alternativ A bedöms vara den lösning som bäst motsvarar trafikens behov i området. Sträckning A innebär en naturlig förlängning av Österleden hela vägen till Lindhovs rondellen, vilket skulle avlasta Lindbergsvägen och ger en tydlig koppling till såväl Värnamovägen i söder som väg 41 i norr. Det innebär även en säkrare passage med Viskadalsbanan som kan ske planskilt. Det bedöms dock vara svårt att helt avlasta Lindbergsvägen för genomfartstrafik mellan Trönninge och centrala Varberg eftersom Lindbergsvägen är den genaste vägen. Dess attraktivitet stärks även något av den nya planerade trafikleden i Lassabacka som dras mellan Värnamovägen och Västkustvägen.

Hastighetsbegränsningen i alternativ A bör utgå från en kortare sträcka med 30 km/h utmed skolan. Detta har marginella systemeffekter på trafikens ruttval och ger lokala fördelar i form av lägre buller samt en säkrare och tryggare trafikmiljö. Det är dock inte säkert att begränsningen 30 km/h respekteras full ut om Österleden utformas med samma standard vid skolan som längs övriga sträckor där en högre hastighet tillåts.

I valet mellan 40 km/h eller 60 km/h på Österleden längs merparten av den planerade nya bebyggelsen sammanfattas för- och nackdelarna med båda alternativen:

Tabell 7 Jämförelse av för- och nackdelar med 40 km/h respektive 60 km/h.

	40 km/h	60 km/h
+	<ul style="list-style-type: none">Området ges bättre förutsättningar för en tätare bebyggelse närmare vägen och mindre behov av bullerskydd.	<ul style="list-style-type: none">Bättre framkomlighet och något större avlastning av Lindbergsvägen vid 60 km/h på Österleden jämfört med 40 km/h.Österleden upplevs som mer enhetlig om den har 60 km/h hela vägen både norr och söder om Värnamovägen.
-	<ul style="list-style-type: none">Det uppstår en tendens till att Lindbergsvägen trafikeras i större utsträckning vid 40 km/h på Österleden jämfört med 60 km/h.	<ul style="list-style-type: none">Bullerskyddsavståndet ökar och förutsättningarna för en bebyggelse nära vägen minskar.Om inte passagera för oskyddade trafikanter kan säkras till 30 km/h behövs planskildhet.

Såväl 40 km/h som 60 km/h på Österleden bedöms ur trafiksynpunkt kunna fungera väl för Södra Trönninge och närliggande områden. Val av hastighetsbegränsning bör därför göras antingen utifrån bästa förutsättningar för bebyggelsemiljö – 40 km/h – eller utifrån bästa framkomlighet för trafiken – 60 km/h.



8 Referenser

- *Program för Södra Trönninge, på del av Göingegården 1:13 m.fl.,* Samrådshandling 2013-11-07, Varbergs kommun
- *Rätt fart i staden,* 2008, Vägverket och SKL
- *Trafikutredning Södra Trönninge,* 2013-11-06, ÅF för Varbergs kommun
- *Trafikförslag Östergatan,* 2015-05-18, ÅF för Varbergs kommun
- *Trafiknätsanalys Varberg 2030,* 2016-09-22, ÅF för Varbergs kommun
- *Vägars och gators utformning,* 2004, Trafikverket
- *Hur mycket bullrar vägtrafiken?,* 2016, Boverket och SKL



Bilaga 1 - Vägklassificeringstabell

Göteborgs Stad, Trafikkontoret

	Klass 3	Klass 4	Klass 5	Klass 6	Klass 7	Klass 8
Funktion	Huvudgata				Lokalgata	
Karakär - TKS definition	Led/Genomfartsruta - regionala start/målpunkter	Genomfartsruta (vägrum) - viktiga förbindelse mellan områden	Uppsamlingssgata (gaturum) - lokalttrafik i områden	Uppsamlingssgata	Bostadsgator	Gångfartsområde
Trafikverkets definition	Betydande genomfarts/martstråk som har nationella eller regionala start- och målpunkter. Funktionella förbindelse för arbetspendling och långväga person- och godstransport	Tillhör ej klass 3. Dessutom får inte vara: - Del av stommatt för kollektivtrafik (kan förekomma men utgör ej stommatt) och/eller: - Del av huvudnät för cykel med cykeltrafik på körbana. och/eller: del av gångfartsområde	Huvudnät som ej tillhör klass 3 eller 4. Dessutom måste vara ett av följande: - Del av stommatt för kollektivtrafik och/eller: - Del av huvudnät för cykel med cykeltrafik på körbana. och/eller: del av gångfartsområde	Länk i lokalnät för biltrafik som anslutar till huvudnätet och som är uppsamlade gata med stor andel extern trafik. Dessutom kan vara: -Förmedla trafik till/från stadens centrala/ kommersiella delar -Förmedla trafik till/från viktiga handels/industriområden - Del av kollektivtrafikens inplanterade uppsamlade gata till/från bostadsområden	Länk i lokalnät som förmedlar trafik inom ett bostadsområde och som har intilliggande fastigheter som start- och målpunkt.	Gåtgator, gångfartsområden och liknande
Hastighet	Minst 70 km/h	70 km/h	50 km/h	50 km/h	50 km/h	30 km/h (skyltas rekommenderad 30)
Trafikflöde		Minst 6000 f/d	3500-6000 f/d	< 3500 f/d		
Körfält	Minst 4	2-4	2	2		
Rekommenderad sektionsbredd*		V0,5+K6,5+V0,5 = 7,5** V0,25+K6+V0,25 = 6,5**	K7	K6,5	K6	K5,5
DTS, dim		(LbN+LbN)A	(LbN+LbN)A	K7	(LbN+LbN)A (LbN+P)A (LbN+LbN)C	(LbN+P)A (LbN+LbN)C
Cykel	Cykelbana	Cykelbana Cykelbana el Blandtrafik Cykelbana	Cykelbana	Blandtrafik Cykelbana	Cykelbana eller blandtrafik	Blandtrafik
Gångbana	Måste ha	Måste ha	Måste ha	Kan finnas		
Blåboken***	Kan vara med	Kan vara med	Kan vara med	Inle med	Inle med	
Kollektivtrafik	Kan finnas	Kan finnas	Kan finnas	Kan finnas	Nej	Nej
Timglashållplats	Nej	Nej	Kan finnas	Kan finnas	-	
Farthinder	Inga	Inga	Efter diskussion	Kan finnas	Kan finnas	

Värderna i tabellen ger normal standard för sektionsbredd. För lokalgatorna uppsamlingsgata och bostadsgata finns även låg standard beroende på DTS, dim (dessa är rödmarkerade)

* Till sektionsbredd tillkommer stödremsa enligt tabell längre ned i detta kapitel, kapitel 1HA1 Gata och väg i Teknisk Handbok.

** Sektionsbredd inklusive vägen på gator utan kanstien

*** Bestämmer för drift och underhåll av gator- och spårstråden i Göteborg

Trafikutredning Varbergs kommun
Kompletterande trafikutredning för planprogram
Södra Trönninge

2017-02-10



**Varbergs
kommun**

