PM 2020:171

Författare:
Kristoffer Levin

Medverkande:
Lovisa Indebetou
Malin Mårtensson

2020-12-18

Förbifart Skene

– Analys av omfördelningseffekter och nyttobedömning

1. Bakgrund

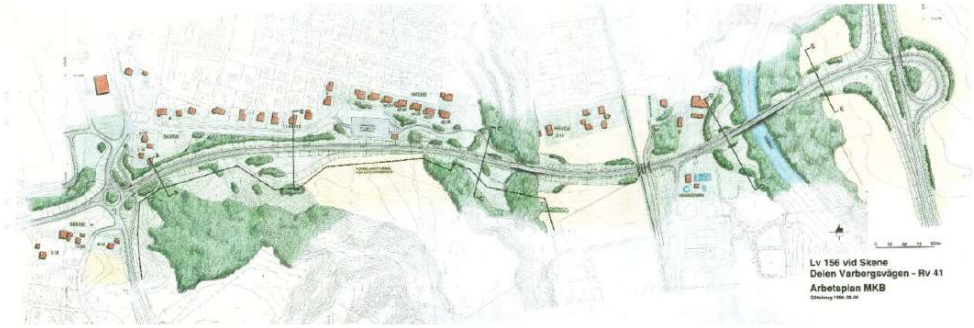
Trafikverket har tidigare tagit fram en åtgärdsvalsstudie (ÅVS) för väg 156. I ÅVS:en har en förbifart förbi Skene bedömts i en Samlad effektbedömning (SEB) och samhällsekonomisk kalkyl. Trafikverket skriver i ÅVS:en att ”överflyttnings-potentialen till en förbifart bedöms bli måttlig och den samhällsekonomiska nyttan därför låg” men påpekar samtidigt att ”effekten av att kommunen eventuellt tar över väghållarskapet för nuvarande vägsträcka och med väl valda åtgärder styr över mer trafik till förbifarten har dock inte beaktats”. [1]

[1] Trafikverket, 2018. *Åtgärdsvalsstudie - Väg 156 inom Västra Götaland, trafiksäkerhet och tillgänglighet*. TRV 2018/51866

Trivector Traffic· Vävaregatan 21 · SE-222 36 Lund / Sweden
Telefon +46 (0)10-456 56 00 · info@trivector.se

Mot denna bakgrund ser Marks kommun ett behov av att se över tänkbar överflyttning till en förbifart förbi Skene, där överflyttningspotential från ett större geografiskt område beaktas än i den tidigare genomförda ÅVS:en.

Marks kommun ser också ett behov av en uppdaterad nyttobedömning som inkluderar en bredare bild av nyttor än i den Samlade effektbedömning som togs fram inom ÅVS:en. Detta ska ligga till grund för politiskt ställningstagande om eventuell medfinansiering av förbifarten.



Figur 1. Illustration Förbifart Skene[2]

2. Överflyttningseffekter

2.1 Tidigare genomförd analys

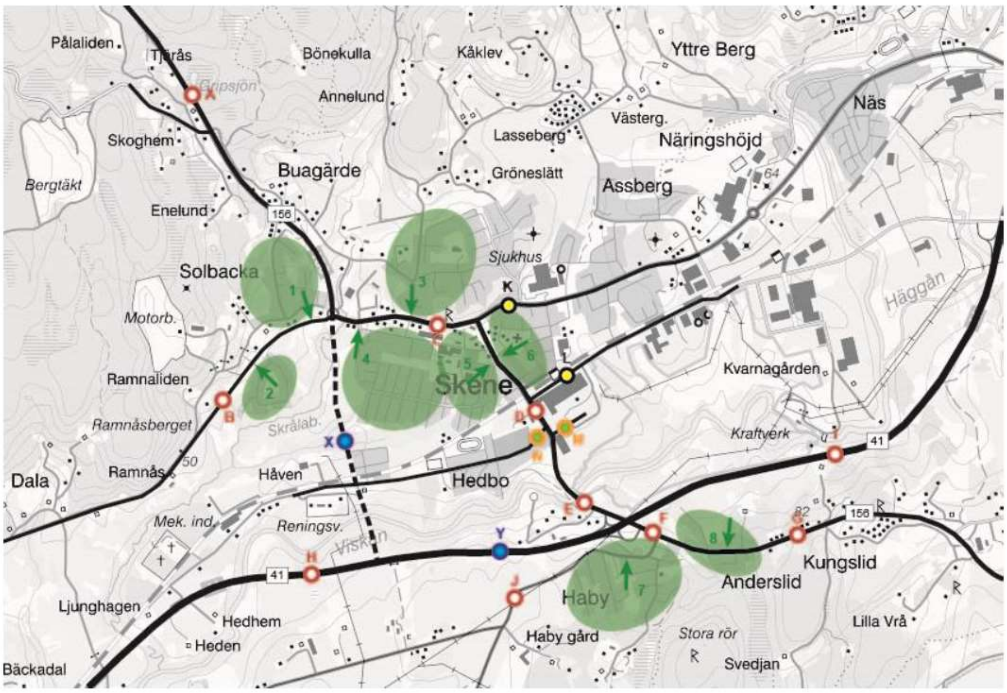
Trafikmätningar och trafikalstring

Som underlag till ovan nämnda ÅVS för väg 156 togs (COWI) en analys av överflyttningspotential till förbifart Skene fram. Denna analys utgår från en bedömd överflyttning av trafik mellan olika målpunkter. Utgångspunkten för analysen har varit Trafikverkets och Marks kommuns trafikmätningar längs väg 156 och angränsande vägar. Vid sidan av detta har trafikalstringen längs väg 156, primärt från de olika bostadsområdena, bedömts för åtta anslutningspunkter. I nästa steg har en OD-matris (Origin-Destination) skapats för befintligt vägnät där antaganden för hur stor del av trafiken i respektive punkt som trafikerar de övriga punkterna.[3]

[2] Trafikverket. Åtgärdsvalsstudie - Väg 156 inom Västra Götaland, trafiksäkerhet och tillgänglighet. TRV 2018/51866.
[3] COWI 2019. Analys av överflyttningspotential till förbifart Skene.

Figur 2 visar studerat vägsystem med en eventuell förbifart, mätpunkter för trafikmätningar samt de områden som trafikalstring beräknats för. Trafikflöden och trafikalstring redovisas i

Tabell 1.



Figur 2. Beaktade trafikmätningar (röda och gula markeringar), anslutningspunkter för bedömd trafikalstring (gröna områden) och tillkommande punkter för analys av trafikflöden (blå markeringar). Den streckade linjen visar en eventuell förbifart.[4]

[4] COWI 2019. Analys av överflyttningspotential till förbifart Skene.

Tabell 1. Trafikflöden för år 2019, punkt A-N, samt bedömd trafikalstring från åtta områden, punkt 1-8.[5] Samtliga trafikmätningar avser trafik sammantaget i båda riktningarna.

Punkt	Beskrivning	Trafikflöde		Område	Beskrivning	Trafikflöde
A	Väg 156 (norrut)	6 700 f/d		1	Bostadsområde	270 f/d
B	Väg 1607 (väster)	1 500 f/d		2	Bostadsområde	170 f/d
C	Väg 156 (genom Skene)	8 700 f/d		3	Bostadsområde	950 f/d
D	Väg 156 (genom Skene)	8 000 f/d		4	Bostadsområde	420 f/d
E	Väg 156 (söder om Skene)	6 000 f/d		5	Bostads- och verksamhetsområde	3 200 f/d
F	Väg 156 (söder om väg 41)	4 900 f/d		6	Bostads- och verksamhetsområde samt Järnvägsgatan	3 600 f/d
G	Väg 156 (söderut)	3 800 f/d		7	Bostadsområde	370 f/d
H	Väg 41 (västerut)	6 300 f/d		8	Bostadsområde	230 f/d
I	Väg 41 (österut)	6 500 f/d				
J	Väg 1524 (västerut)	900 f/d				
K	Varbergsvägen (österut)	12 900 f/d				
L	Industrigatan (österut)	3 200 f/d				
M	Håvenvägen (österut)	4 300 f/d				
N	Hedbovägen (västerut)	1 100 f/d				

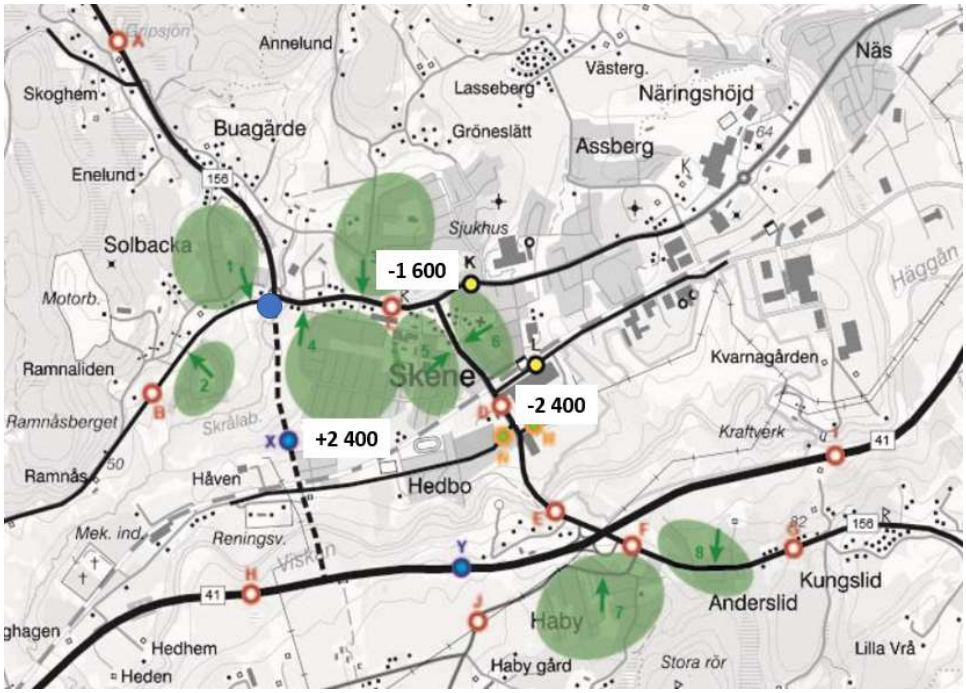
[5] COWI 2019. Analys av överflyttningspotential till förbifart Skene.

Bedömd överflyttning

Sammanfattningsvis bedöms följande överflyttningspotential:

Trafikströmmar			Andel av trafiken som flyttas över till förbifarten
väg 41 eller väg 156 söder om väg 41	↔	väg 156 norr om Skene eller väg 1607 (Varbergsvägen) västerut	100 %
väg 41 eller väg 156 söder om väg 41	↔	de västra delarna av Skene tätort	50-70 %
centrala Skene	↔	väg 41 mot Varberg	30 %
Varbergsvägen öster om Örbyvägen	↔	väg 41 mot Varberg	80 %

Detta innebär en bedömd överflyttning om cirka 2 400 fordon för nuläget (2014 som var året för den tidigare basprognosen och som utgjorde nuläge i Trafikverkets tidigare utredning) till förbifarten. Uppräknat till prognosåret 2040 uppgår överflyttningen till 3 000 fordon. Avlastningen av väg 156, mellan Varbergsvägen österut och väg 41 (Örbyvägen) uppgår till motsvarande trafikflöde. För sträckan genom västra Skene är avlastningen dock lägre, eftersom trafik mellan östra Skene och väg 41 västerut (se punkterna 3 och 4 ovan) bedöms nyttja den vägen.[6] Se karta nedan.



Figur 3. Tillkommande trafik och avlastning för olika mätpunkter med 2019 års trafikmängder.[7]

[6] COWI 2019. Analys av överflyttningspotential till förbifart Skene.
[7] COWI 2019. Analys av överflyttningspotential till förbifart Skene.

2.2 Nya bedömningar

De tillkommande analyser som har gjorts i denna utredning kompletterar ovan nämnda beräkningar med en tänkbar överflyttning av trafik mellan Kinna och väg 156 mot Göteborg eller väg 41 mot Varberg. Frågeställningen är således om riktade åtgärder kan bidra till att trafik med start- och målpunkt i Kinna i större utsträckning tar sig ut på väg 41 via Trafikplats Kinna istället för att köra via Varbergsvägen genom Skene för regionala resor. I förlängningen innebär det en möjlighet att avlasta Varbergsvägen genom Skene.

För att åstadkomma denna överflyttning räcker det inte med att bygga en förbifart. Det måste också genomföras åtgärder som minskar hastigheten och ökar restiden på Varbergsvägen genom Skene och därmed bidrar till att flytta trafik ut på väg 41. Exempel på åtgärder beskrivs i kapitel 2.3.

Metod

För att bedöma överflyttningspotential har följande ingångsvärden använts:

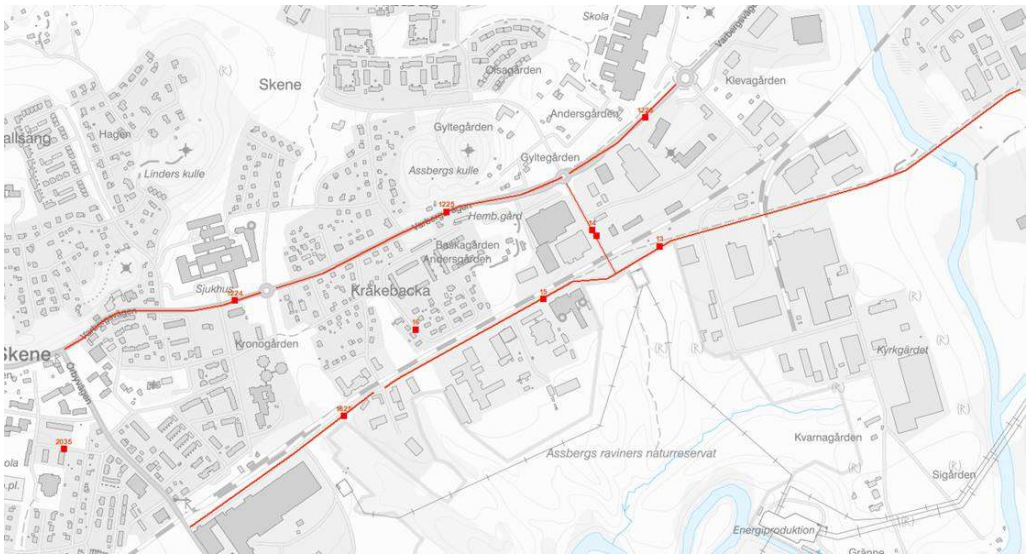
- Trafikflödena på Varbergsvägen i de östra delarna av Skene varierar idag mellan 9 000 och 12 900 ÅDT, se Tabell 2 och Figur 4.
- En OD-matris har skapats som utgår från den OD-matris som togs fram till tidigare genomförd analys (se kapitel 2.1) men som också inkluderar bostads- och verksamhetsområden i östra Skene (längs Varbergsvägen och Industrigatan), se Figur 5. För dessa områden har en översiktlig beräkning av trafikalstring gjorts. Detta för att trafik som ska till och från dessa områden sannolikt inte kan flyttas över till väg 41 eftersom det skulle innebära en för stor omväg.

Tabell 2. Hastighets- och trafikflödesmätningar i Skene[8]

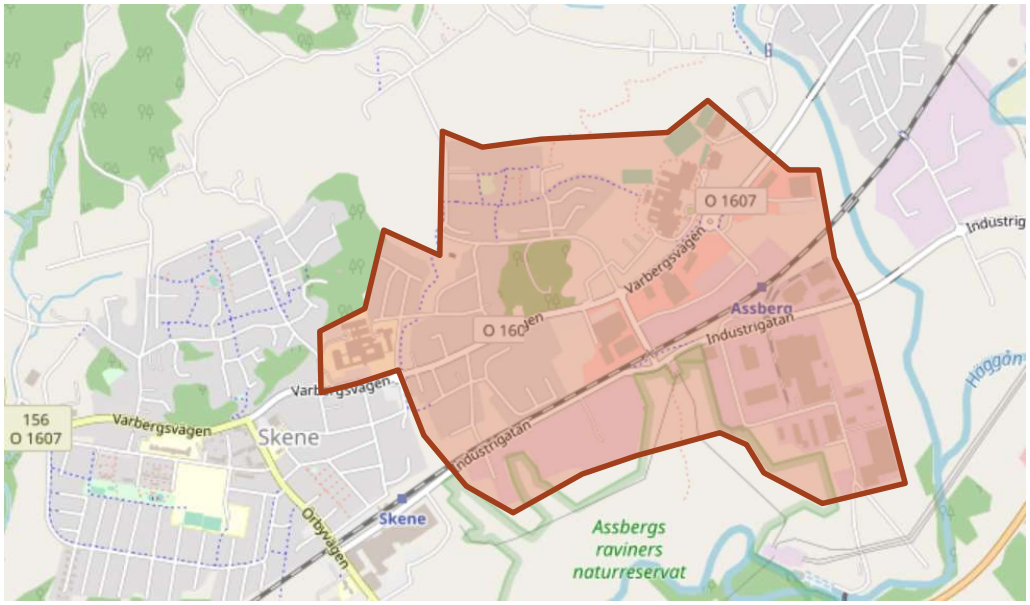
ID	Gatunamn	Medelhastighet	V85	Tung trafik i procent	Årsdygnstrafik	Hastighet
13	Industrigatan, Skene	56	67	Inga mätningar	7 000	50
14	Verktygsgatan	41	55	Ej tillförlitligt resultat	4 300	50
15	Industrigatan, Skene	62	73	Inga mätningar	4 100	50
16	Flöjtgatan 4	34	41	Ej tillförlitligt resultat	140	Inga mätningar
1224	Varbergsvägen, Skene	40	49	Inga mätningar	12 400	50
1225	Varbergsvägen, Skene	51	58	Inga mätningar	10 700	50
1226	Varbergsvägen, Skene	49	55	5	9 000	50

[8] Data från Mars kommun

1625	Industrigatan, Skene	53	62	Inga mätningar	2 642	50
2035	Marbogatan	33	42	Ej förlitligt resultat	230	30



Figur 4. Mätpunkter för trafikmätningar

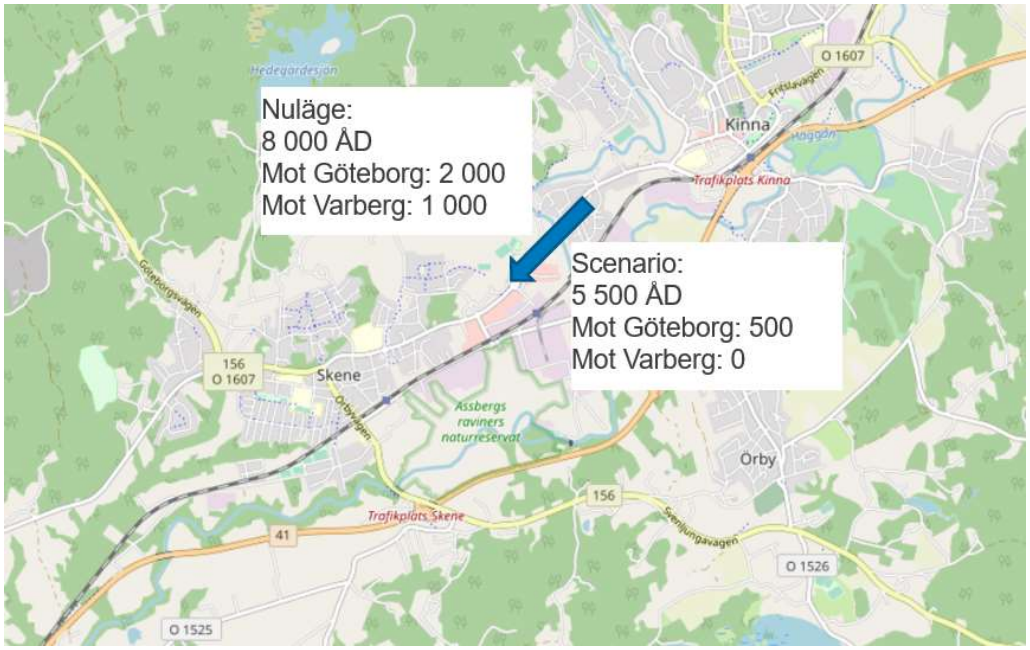


Figur 5. Nya områden som har inkluderats i OD-matrisen[9]

[9] Data från Mars kommun

Med detta som bakgrund har följande antaganden gjorts i ett scenario med förbifart inklusive åtgärder som bidrar till att skapa mer attraktiva restider via väg 41:

- Cirka 8 000 fordon per dygn passerar bron över Viskan. Av dessa fordon är det cirka 5 000 fordon per dygn som har start- och målpunkt i östra Skene och därmed inte är aktuella för överflyttning.
- Av fordon som ska till/från Kinna mot väg 156 norrut mot Göteborg antas samtliga idag köra via Varbergsvägen. Av de fordon som ska till/från väg 41 västerut mot Varberg antas framförallt fordon med start- och målpunkt i de västra delarna av Kinna tätort använda Varbergsvägen.
- Av fordon med start- och målpunkt i Kinna som ska till och från väg 156 norrut mot Göteborg kommer merparten att kunna flyttas över till väg 41/förbifarten om hastighetsdämpande åtgärder genomföras på Varbergsvägen. Undantaget gäller de som bor i Näs (västra Kinna) som sannolikt kommer få en för stor omväg via väg 41 och förbifarten och antas även i detta scenario köra via Varbergsvägen.
- Av fordon med start- och målpunkt i Kinna som ska till och från väg 41 västerut mot Varberg antas samtliga i detta scenario flyttas över från Varbergsvägen.



Figur 6. Bedömd tillkommande överflyttningspotential i ett scenario med förbifart inklusive åtgärder som bidrar till att skapa mer attraktiva restider via väg 41

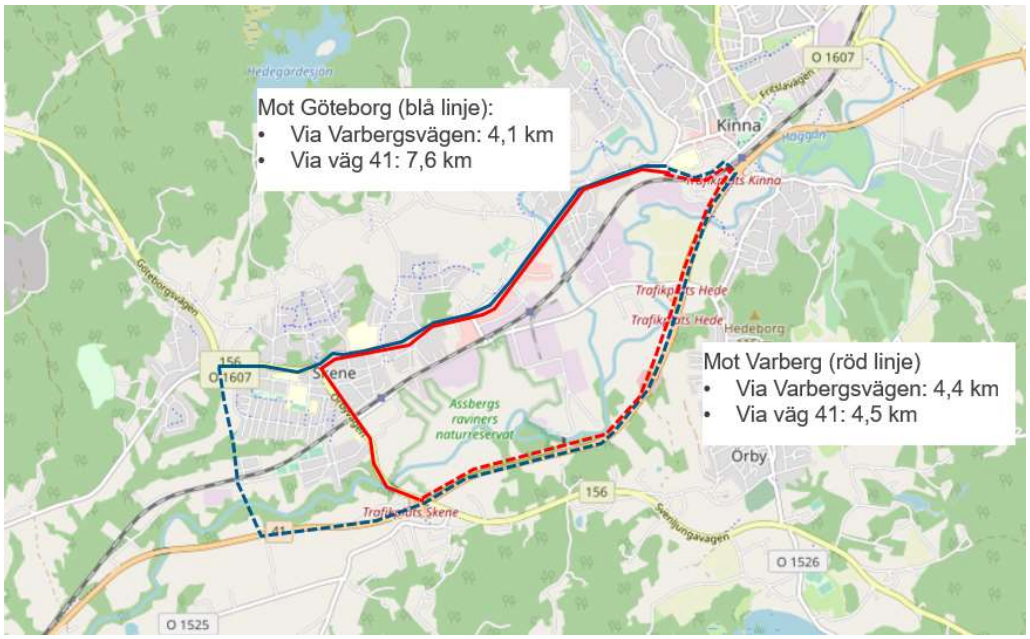
Utöver detta planeras nya bostadsområden i Kinna som bedöms generera mer trafik. En bedömning har gjorts om att dessa exploateringsområden kommer att generera trafik som också kommer att köra via Varbergsvägen om inga åtgärder genomförs. ”Överflyttningspotentialen” för denna tillkommande trafik bedöms till 500 fordon.

Slutligen har en omräkning gjorts till prognosåret 2040 (25 % trafikökning jämfört med nuläget). Den bedömda **potentialen för avlastning av Varbergsvägen är sammantaget 3 750 fordon** ÅDT, vilket utgjort input för nyttobedömningarna (se kapitel 3).

Av dessa 3 750 fordon bedöms 2 500 köra till/från väg 156 mot Göteborg och kommer alltså att flyttas över till förbifarten. Slutsatsen av dessa kompletterande beräkningar är således en överflyttning till förbifart Skene med 2 500 fordon/dygn, vilket ska adderas till de 3 000 fordon/dygn som har bedömts av Trafikverket (se kapitel 2.1) inom ÅVS väg 156. Detta ger **en sammanlagd potential om 5 500 fordon/dygn på förbifarten för prognosåret 2040**.

2.3 Åtgärder för överflyttning

Kartan nedan visar reslängder med körväg via Varbergsvägen respektive körväg via väg 41 (och förbifart för resor mot Göteborg). Jämförelsen visar att det framförallt är för resor till och från Göteborg som det behövs åtgärder som bidrar till att göra körvägen via väg 41 och förbifarten relativt sett mer attraktiv, eftersom väg 41 i kombination med förbifart innebär en omväg jämfört med att resa på Varbergsvägen.



Figur 7. Reslängder med körväg via Varbergsvägen respektive körväg via väg 41 (och förbifart för resor mot Göteborg).

Restiden idag för blå hel linje (via Varbergsvägen) är 6 minuter vid normal trafik, vilket innebär en medelhastighet på cirka 40 km/h. Körtiden för blå streckad linje (via väg 41 och förbifarten) bedöms till minst 7 minuter vid normal trafik.

Bedömningen är att restiden behöver öka med 1-2 minuter på Varbergsvägen för att restiderna via väg 41 och förbifarten ska bli mer konkurrenskraftiga. De

ingångsvärden som använts för nyttobedömningen (se kapitel 3) innebär en sänkning av hastighetsgränsen från dagens 50 km/h till 40 km/h och att åtgärder införs som gör att hastighetsgränsen följs. Med en medelhastighet på sträcka på 35-40 kilometer ökar restiden på grund av hastighetssänkningen med cirka 1 minut. Det krävs utöver detta farthinder, fler korsningar och en ny karaktär på Varbergsvägen som innebär omvandling till stadsgata för att ytterligare öka restiden och göra Varbergsvägen mindre attraktiv.

Åtgärderna på Varbergsvägen är de viktigaste för att åstadkomma en överflyttning och avlastning. Samtidigt är det andra åtgärder som också är viktiga:

- Nuvarande väg 156 söder om korsningen med järnvägen (Örbyvägen) bör fortsatt ha god framkomlighet, för att trafik som ska till/från Skene mot Varberg inte ska köra via nuvarande 156 genom västra Skene.
- Industrigatan bör ha god framkomlighet för att kunna mata trafik till nuvarande trafikplatser Skene och Hede.
- Det är också önskvärt med en bättre sydlig koppling mellan Näs och Industrigatan.

3. Nyttobedömningar

I detta kapitel redovisas en kvantitativ (monetär) värdering av minskad trafik och lägre hastigheter längre med Varbergsvägen genom Skene i ett prognosår 2040. Därefter förs också ett resonemang kring vilken typ av effekter som inte har värderats monetärt.

3.1 Kvantitativ nyttobedömning

Studerade aspekter

- Påverkan på bullernivåer
- Påverkan på emissioner
- Påverkan på klimat
- Trafiksäkerhetseffekter
- Översiktlig bedömning av påverkan på markvärden

Indata och antaganden

Buller

- Bullernivåer påverkas av såväl minskade hastigheter som lägre trafik:
  - Trafiken på Varbergsvägen minskar från 12 000 fordon med 3 750 fordon, vilket innebär en minskning med 30 %.
  - Den verkliga medelhastigheten minskar från 46 km/h till 38 km/h, vilket innebär en minskning med 8 km/h.[10]
  - Antag 5 % tung trafik före och efter.

Emissioner och CO2

- Total trafik som påverkas per dag år 2040: 3 750 f/d
- Körsträckor:
  - Antar att 1/3 ska mot Varberg:
    - Körsträcka idag (stadsmiljö): 4,45 km
    - Körsträcka scenario (landsbygd): 4,48 km
  - Antar att 2/3 ska mot Göteborg
    - Körsträcka idag (stadsmiljö): 4,12 km
    - Körsträcka scenario (landsbygd): 7,63 km
  - Trafikarbete
    - Idag: 16 000 km
    - Scenario: 22 000 km
- Prognosticerade emissionsfaktorer för 2030 har använts som indata, då vi inte haft tillgång till prognosticerade emissionsfaktorer för 2040.[11]

Markvärdesförändringar

- För att beräkna markvärden har utgångspunkten varit en studie[12] som räknade med 0,5% ökning av priset för varje dBA som den ekvivalenta ljudnivån minskar.

---

[10] Noteras bör att detta är en lägre minskning än den minskning av medelhastigheten på hela sträckan som krävs för att åstadkomma en överflyttning. Denna förändring avser hastigheten på sträcka, medan det därtill kommer att behövas fler korsningar och farthinder som ger fler stopp.

[11] Trafikverket, Handbok för vägtrafikens luftföroreningar, 2019-03-27, Emissionsfaktorer, Bilaga 6 Emissionsfaktorer, bränsleförbrukning och trafikarbete

[12] Lerum framtidsplan ÖP från 2008

- Från Skatteverkets riktvärdeskartor har genomsnittligt försäljningspris för fastigheter i Skene bedömts i relation till deras avstånd från Varbergsvägen. En jämförelse gjordes mellan den första och den andra husraden sett från Varbergsvägen.
- Utifrån detta har en bedömning gjorts av hur mycket markvärdet ökar med minskade bullernivåer.

Trafiksäkerhet

- Baseras på hastighetssänkning från 46 km/h till 38 km/h.
- Potensmodellen[13] är en etablerad modell för att beräkna effekter av hastighetssänkningar på förändrande antal olyckor och används såväl av svenska som internationella studier och har validerats av TØI.

$$\frac{Olyckor\ före}{Olyckor\ efter} = \left(\frac{Hastighet\ före}{Hastighet\ efter}\right)^{exponent}$$

- Effekten av en relativ hastighetsförändring beror dock inte bara på den relativa hastighetsförändringen utan även på den faktiska hastighetsnivån[14]. En studie[15] har funnit en tendens att trafiksäkerhetseffekten av en relativ hastighetsförändring är något lägre för hastigheter under 60 km/h jämfört med hastigheter över 60 km/h. För att ta hänsyn till detta används en modell avsedd för tätorter (påverkar exponenten).
- Beräkningarna baseras endast på effekterna av en hastighetssänkning och den olycksrisk som påverkas inne i tätorten. Överflyttningseffekterna av ökad trafik på större väg/förbifart är ej medräknade.

Sammanfattande bedömning

- Den sammanvägda bedömningen av de kvantifierbara nyttorna innebär en vinst på 9,2 Mkr, uttryckt som en engångssumma.
- Den effekt som värderas mest positivt är trafiksäkerhet följt av minskade bullernivåer.

---

[13] Nilsson G (2004) Traffic safety dimensions and the Power Model to describe the effect of speed on safety. Bulletin 221. Lund, Sverige: Lunds universitet/LTH, Institutionen för Teknik och samhälle, Trafikteknik.

[14] Vadeby A, Forsman Å (2012). Hastighetsspridning och trafiksäkerhet. VTI rapport 746. Linköping, Sverige: Statens väg- och transportforskningsinstitut (VTI).

[15] Elvik R (2009). The Power Model of the relationship between speed and road safety. Update and new estimates. Report 1034. Oslo Norge: Institute of Transport Economics (TØI).

- Värderingen av koldioxidutsläpp utgör en minuspost, vilket beror på att förbifarten innebär längre körsträckor.
- Markvärden är en effekt som inte ingår i samhällsekonomiska kalkyler av infrastrukturåtgärder. Den är dock viktig att lyfta fram, då den kan sägas vara ett mått att mäta hur minskad trafik och minskat buller kan skapa en mer attraktiv boendemiljö.

Tabell 3. Sammanfattningen av kvantifierbara effekter

Samhällsnytta	Effekt	Värdering (ASEK 7.0)	Samhällsekonomiskt värde (Mkr)
Buller (hälsa)	-3 dBA	*	2,1
Luftförorening, PM	+14 g		0,14
avgaser		-9729 kr/kg	
kulturmiljöeffekter		-450 kr/kg	
Luftförorening, NOX	+115 g		-0,001
marknära ozon		-2,1 kr/kg	
naturmiljöeffekt		-2,8 kr/kg	
Klimatutsläpp, CO2 (WTW)	+366 688 kg	-7,0 kr/kg	-2,6
Markvärdering (minskat buller)	+0,5% / dBA**	-	2,0
Trafiksäkerhet	***	***	6,8
Totalt			**+ 9,2 MKr****

*Värderingen i ASEK av bullersänkningar beror på ursprungsnivån av buller. Vi har räknat med olika ursprungliga bullernivåer i olika områden.

** Lerum framtidsplan ÖP från 2008 räknade med 0,5% ökning av priset för varje dBA som den ekvivalenta ljudnivån minskar.

*** Effekterna och värderingarna beror på tre kategorier av skadenivåer: Dödsolycka, allvarligt skadade och lindrigt skadade.

**** Engångssumma (momentant värde)

3.2 Kommentarer och kvalitativ bedömning

Det finns många effekter som är svåra att värdera monetärt. Det ska också poängteras att den monetära värderingen inte gör någon tydlig uppdelning på hur nyttor fördelar sig mellan olika aktörer. Det är svårt att tydligt dela upp vilka nyttor som direkt tillfaller kommunen, eller som tillfaller kommunens invånare respektive andra aktörer, exempelvis stat och region.

En viktig detalj att poängtera är att den kvantitativa nyttobedömningen baseras på sänkta hastigheter på sträcka. Utöver detta krävs, som tidigare nämnts, farthinder, fler korsningar och en ny karaktär på Varbergsvägen som innebär omvandling till stadsgata. Dessa åtgärder är viktiga för att bidra till överflyttning. Som tidigare nämns kommer det att behövas fler hastighetsdämpande åtgärder för att göra

Varbergsvägen mindre attraktiv för regional trafik och uppmuntra till överflyttning till väg 41 och förbifarten. Dessa åtgärder bidrar i sin tur till en ökad trafiksäkerhet och en tryggare miljö för oskyddade trafikanter. Samtliga av de åtgärder som krävs för överflyttning har alltså inte kunnat värderas monetärt och värdet av ökad trafiksäkerhet är med största sannolikhet underskattat.

Den kanske viktigaste aspekten för Marks kommun är att en förbifart skapar nya möjligheter till exploatering och stadsutveckling för Marks kommun. Utan en förbifart kommer alla exploateringar som genomförs i Skene och Kinna att ytterligare belasta Varbergsvägen.

En mycket viktig aspekt är att en avlastning av Örbyvägen minskar trafikflödena i den nuvarande plankorsningen med järnvägen, som idag är hårt belastad.

I den samhällsekonomiska kalkyl som tidigare tagits fram[16] beräknas förbifarten ha ett nettonuvärde på -39 miljoner kronor. Den här utredningen gör ingen bedömning kring huruvida den tillkommande potentialen för överflyttning som bedömts bidrar till att förbifarten blir lönsam. Dock kan det konstateras att en samlad bedömning av såväl kvantifierbara och icke kvantifierbara nyttor ger en sammantaget större nytta än den som tidigare beräknats.

[16] Trafikverket. Åtgärdsvalsstudie - Väg 156 inom Västra Götaland, trafiksäkerhet och tillgänglighet. TRV 2018/51866. Bilaga 10. SEB för åtgärderna C1 Förbifart Skene och C2 Planskildhet Skene.