

Trafikutredning Kopparmora 2:224

Kopparmora, Värmdö kommun



Structor

Beställare: Karolina Åström Eriksson, Värmdö kommun
Beställarens projektnummer: 21695
Konsultbolag: Structor Mark Stockholm AB
Uppdragsnamn: Trafikutredning Kopparmora 2:224
Uppdragsnummer: 4034
Datum: 2019-04-11
Uppdragsledare: Patrik Lundqvist
Handläggare/utredare: Sabine Saracco
Granskare: Mats Ohlson

Status: Slutrapport

Sammanfattning

Structor Mark Stockholm AB har fått i uppdrag av Värmdö kommun att utföra en trafikutredning i samband med exploatering av fastigheten Kopparmora 2:224.

Exploateringen innebär en viss trafikökning, men kapaciteten i korsningen Saltarövägen/Evlingevägen klarar denna ökning samt framtida ökning av flöden på grund av t.ex. ett ökat permanentboende.

Sikten i korsningen är i nuläget mindre god, särskilt kopplat till den höga hastigheten som gäller på Saltarövägen och intilliggande busshållplatser. Detta går ut över säkerheten för oskyddade trafikanter och bör åtgärdas, särskilt med tanke på att många barn rör sig till och från och hållplatserna.

Rekommendationen är att om möjligt sänka hastighetsgränsen till 50 km/h och i samband med detta anordna övergångsställe, hastighetsdämpande åtgärd samt belysning. Om detta inte går rekommenderas att istället skapa bättre sikt i kurvan genom siktröjning samt att tillföra en gångpassage över Saltarövägen med vissa kompletterande åtgärder för ökad trafiksäkerhet.

Innehåll

1. Inledning.....	5
1.1. Uppdraget.....	5
1.2. Förutsättningar	5
2. Nulägesbeskrivning	6
2.1. Allmänt.....	6
2.2. Gång, cykel och oskyddade trafikanter	6
2.3. Kollektivtrafik	7
2.4. Trafiksäkerhet.....	9
2.4.1. Trafikolyckor	9
2.4.2. Sikt.....	10
2.5. Trafikflöden och kapacitet	12
3. Planförslaget och framtida påverkan	14
3.1. Allmänt.....	14
3.2. Gällande plan	15
3.3. Gång, cykel och oskyddade trafikanter	15
3.4. Kollektivtrafik	16
3.5. Trafiksäkerhet.....	16
3.6. Trafikflöden.....	17
3.7. Korsningens kapacitet	19
4. Ny gång- och cykelväg	21
4.1. Gång- och cykelvägs sträckning	22
4.2. Sektioner	23
5. Föreslagna Åtgärder	24
5.1. Sänkt hastighet.....	25
5.2. Siktröjning och ny passage	27
5.3. Uträtning av väg	28
5.4. Flytt av korsningen	29
5.5. Övrigt resonemang.....	30
5.5.1. Passage på raksträckan.....	30
5.5.2. Flytt av båda hållplatserna	30
6. Slutsats/rekommendation	31

1. INLEDNING

Ett detaljplaneprojekt är påbörjat för exploatering av fastigheten Värmdö Kopparmora 2:224. Förslaget innebär cirka 27 lägenheter i flerbostadshus på fastigheten som idag är obebyggd. Fastigheten ligger vid Saltarövägen, väg 669. I och med detaljplaneprojektet undersöks hur exploateringen kan påverka trafikflöden och trafiksäkerhet i området samt hur en ny gång- och cykelväg kan kopplas samman med den befintliga som slutar i området.

Structor Mark Stockholm AB har anlåtats av Värmdö kommun för att genomföra en trafikutredning i samband med detta.



Figur 1. Bild på områdets lokalisering i förhållande till Gustavsberg (utredningsområdet markerat).

1.1. Uppdraget

Uppdraget syftar till att undersöka dagens trafikflöde kopplat till planområdet Kopparmora 2:224 samt vilka följder planförslaget får för flöden och trafiksäkerhet. I uppdraget ingår att studera korsningen Evlingevägen/Saltarövägen, både den befintliga och den föreslagna flytten av korsningen i enlighet med byggnadsplan från 1963. Inom ramen för detta ingår även en prognostisering av framtida flöden för år 2030 med förutsättning om ett ökat permanentboende.

Utredningen fokuserar på trafiksäkerhet och beskriver brister i dagens utformning samt föreslår trafiksäkerhetshöjande åtgärder. Samtliga trafikantgrupper ska beaktas.

Trafikutredningen beskriver även den nya gång- och cykelväg som planeras längs Saltarövägen som är tänkt att ansluta befintligt stråk vid Evlingevägen.

1.2. Förutsättningar

För uppdraget har Värmdö kommuns tekniska handbok använts som underlag. Även Trafikverkets dokument Vägars och gators utformning, VGU, har använts. Vidare har förutsättningarna bestämts av uppdragsspecifikationen.

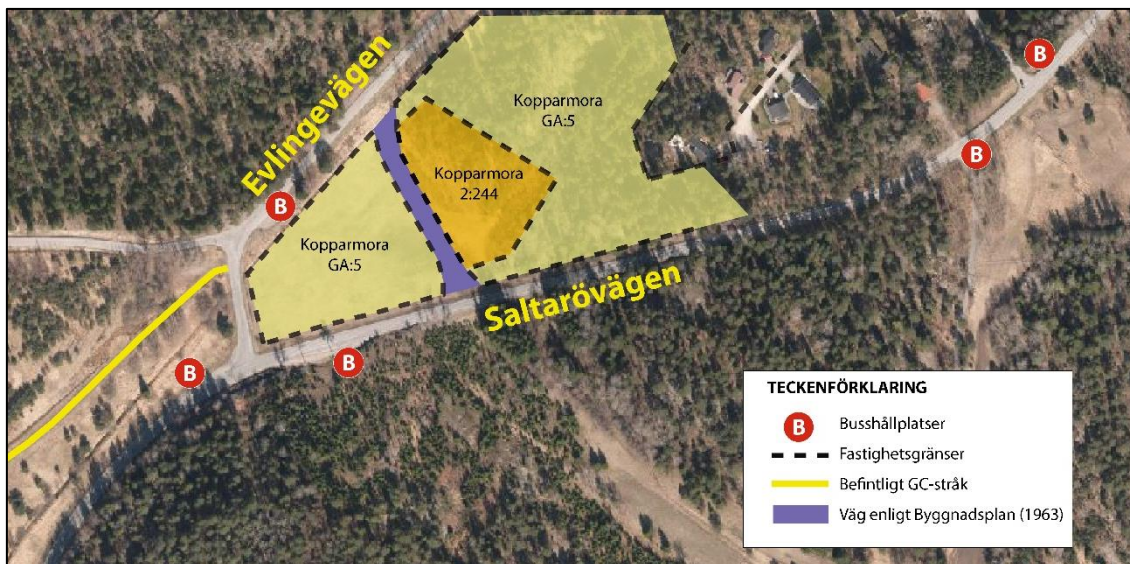
2. NULÄGESBESKRIVNING

2.1. Allmänt

Området som planläggs för bostäder ligger i Kopparmora mellan Evlingevägen och Saltarövägen, se figur.

Saltarövägen är en 6,5-7 meter bred statlig väg med hastighetsbegränsningen 70 km/tim medan Evlingevägen är en 5-6 meter bred enskild väg som är hastighetsreglerad till 50 km/tim. Korsningen mellan vägarna regleras med väjningsplikt ut mot Saltarövägen.

Enligt gällande byggnadsplan från 1963 finns en möjlighet att anordna Evlingevägen i nytt läge och därmed flytta befintlig korsning längre österut. Vägens ungefärliga läge har tolkats in i figuren nedan.



Figur 2. Bild över området samt trafikinfrastrukturen i nuläget.

2.2. Gång, cykel och oskyddade trafikanter

Befintligt gång- och cykelstråk via Älvsby industriområde ansluter till Evlingevägen cirka 100 meter in från korsningen med Saltarövägen där det idag slutar. Från denna punkt sker gång- och cykling i blandtrafik. Belysning finns längs gång- och cykelstråket samt längs Evlingevägen.

Den planerade nya gång- och cykelvägen längs Saltarövägen är tänkt att anslutas till befintligt stråk vid Evlingevägen.

2.3. Kollektivtrafik

Busshållplatser i området trafikeras av bussarna 436, 461 och 462. Hållplatserna på Saltarövägen trafikeras av samtliga bussar medan hållplatsen belägen på Evlingevägen trafikeras med kring fem turer i varje riktning per dag. Buss 436 trafikerar området med sträckning mellan Slussen och Saltarö, buss 461 och 462 med sträckning Hemmesta-Ramsdalen och är kompletterande till buss 436. Turtätheten är i rusningstrafik ca 20 minuter.



Figur 3. Karta över busshållplatserna i området.

De senaste uppgifterna över på- och avstigande till bussen vid Evlingevägen är från år 2013, antalet påstigande per dygn var då 26 och avstigande 24 personer för hållplatserna på Saltarövägen. För busshållplatsen på Evlingevägen var det två avstigande personer. En uppskattning har gjorts av Värmdö kommun att dessa hållplatser även används för skolskjuts av 60 elever, varav cirka 50 nyttjar den varje morgon och eftermiddag.



Figur 4. Exempel på skolskjuts som kör söderut efter att ha hämtat upp skolbarn i Evlinge.

Vid busshållplatserna finns gångbana för att vänta på bussen, samt en gångbana från Evlingevägen till busshållplatsen i riktning mot Slussen. Här finns även ett väderskydd. Likt för busshållplatserna längs resterande del av Saltarövägen österut finns ingen anvisad passage eller övergångsställe över Saltarövägen. Den närmaste sträckan över vägen är att korsa Saltarövägen precis intill korsningen med Evlingevägen, se figuren nedan.



Figur 5. Bild från Saltarövägen – hållplats österut i förgrunden samt hållplats västerut (med väderskydd).

2.4. Trafiksäkerhet

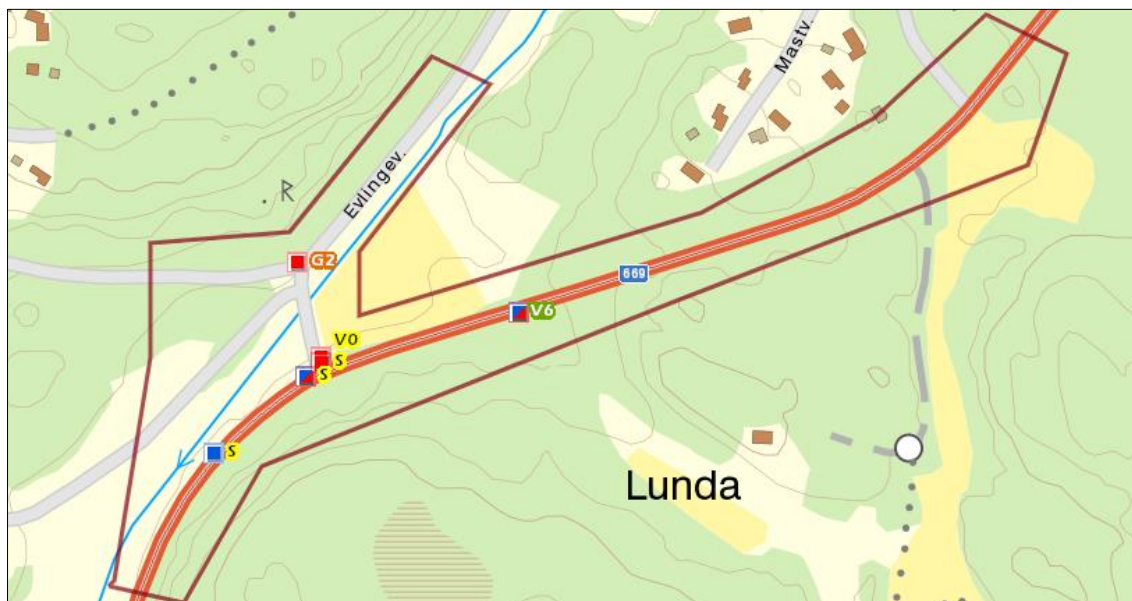
Påtagligt för Saltarövägen är dels den mindre goda sikten i kurvan strax söder om Evlingevägen samt den nivåskillnad som gör att eventuella fotgängare längs vägen riskerar att hamna i diket om det kommer stora fordon eller om man av säkerhetsskäl vill hålla sig något längre bort från trafiken. Planerad utbyggnad av gång- och cykelvägnätet är därför en bra förutsättning för ökad trafiksäkerhet längs sträckan.



Figur 6. Bild från Saltarövägen (riktning österut).

2.4.1. Trafikolyckor

Ett utdrag ur Transportstyrelsens databas för olyckor, STRADA, ger information om olyckor som har skett i området. De senaste fem åren har fem olyckor skett, varav en klassificerad som måttlig, en singelolycka på moped (G2) där personen tog kurvan i för hög hastighet. En olycka (V6) skedde efter att en buss hade stannat längs Saltarövägen då föraren missat avfarten till Evlingevägen och skulle backa tillbaka. De resterande tre olyckorna som har skett, alla markerade S i kartan, är singelolyckor då bilar har fått sladd på grund av halt väglag i kombination med för hög hastighet.



Figur 7. Karta över området där utdraget ur STRADA har gjorts.

2.4.2. Sikt

För biltrafikanter i riktning mot Saltarö finns två identifierade konfliktpunkter, dels att busshållplatsen direkt öster om Evlingevägen är en fickhållplats vilket gör bussen mer skydd bakom kurvan när den står vid hållplatsen. Vidare att sikten inte är tillräckligt god för de oskyddade trafikanter som korsar vägen till och från bussen.

Enligt VGU krävs ingen åtgärd för passage i allmänhet om flödena är relativt små. Däremot förespråkas att ta särskild hänsyn när barn rör sig i området, vilket är aktuellt då skolbussen stannar vid hållplatsen.

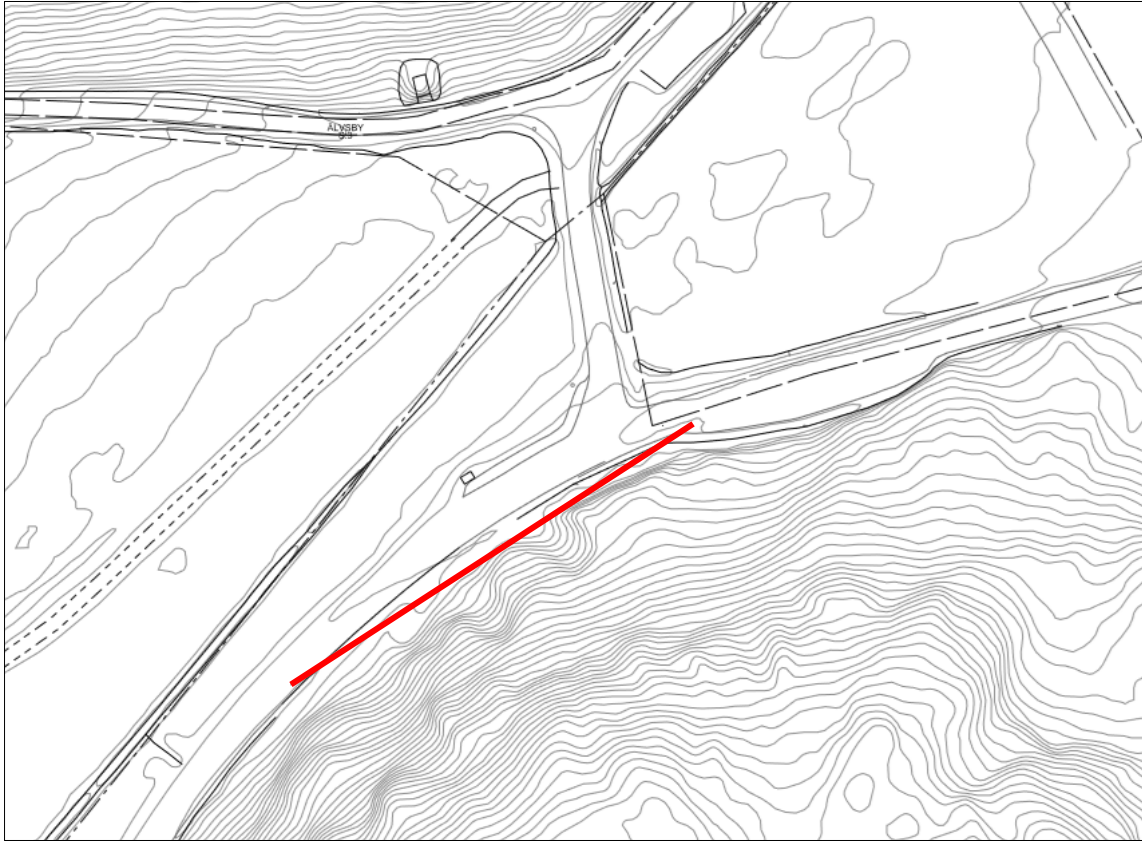


Figur 8. Foto som visar skydd sikt från vägen i riktning mot Saltarö.

Med tanke på den mindre goda sikt som råder i kurvan direkt söder om busshållplatsen i riktning österut har studerats vilka krav på sikt som gäller i förhållande till hur det är byggt. En jämförelse med VGU (Vägars och Gators Utformning) har då studerats.

Eftersom Saltarövägen har en hastighetsbegränsning på 70 km/tim har en äldre version av VGU (2004:80) använts för att se vilken stoppsikt som krävs. Stoppsikt innebär på vilket avstånd en förare måste hinna se ett ”hinder/fara” för att hinna stanna. För att uppnå god standard ska stoppsikten längs en 70-väg uppgå till 110 meter.

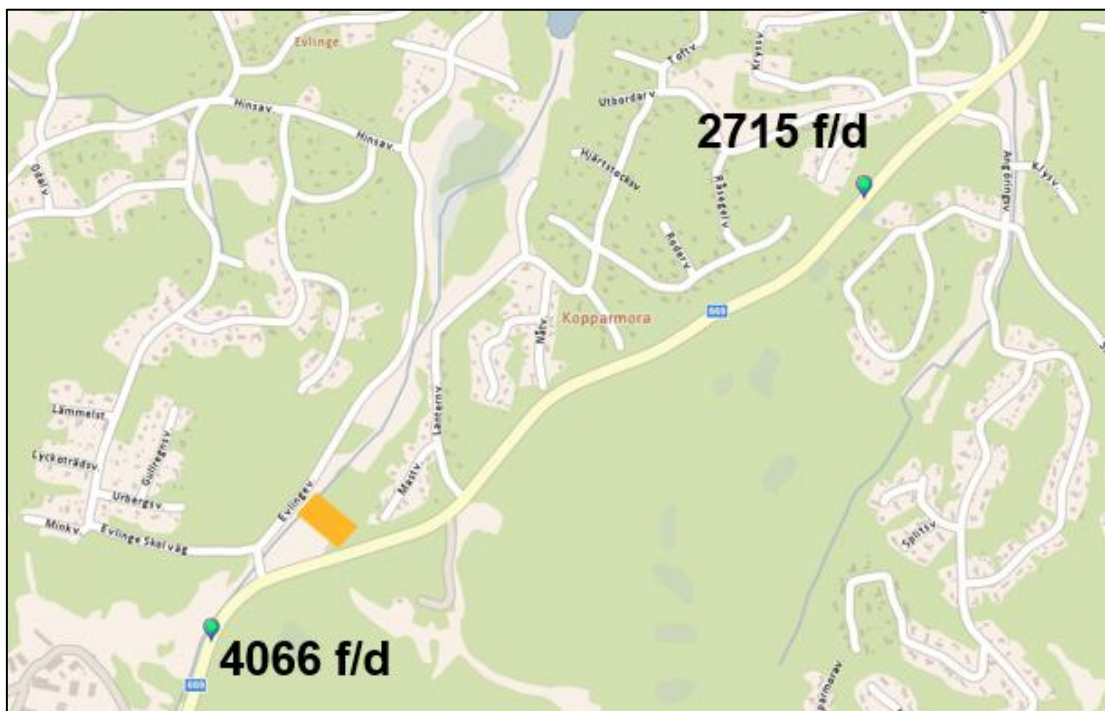
Bilden nedan visar ungefär var bilisten behöver kunna se hinder för att hinna stanna. Däremot är busshållplatsen i riktning mot Saltarö fortfarande skymd bakom kurvan.



Figur 9 Stoppsikt 110 meter

2.5. Trafikflöden och kapacitet

De senaste uppgifterna från Trafikverket över trafikflödena finns registrerade i NVDB (Nationell Vägdatabas) och är från 2016. Dessa ges i nedanstående figur och tabell.



Figur 10. Mätpunkter och flöden för år 2016 enligt NVDB (exploatering Kopparmora 2:224 orangemarkerad)

Enligt kommunens befolkningsprognos förväntas en årlig befolkningsökning på cirka 2-3 % inom Värmdö. Utifrån antagandet att inte samtliga av dessa kör bil förutsätts att Trafikverkets uppräkningsstal på 1,38% kan användas för att beräkna framtida trafikflöden.

Trafikverkets uppräkningsstal är det som används för att beräkna framtida trafikflöden i samband med samhällsekonomiska analyser. Genom att utgå från detta kan en uppräknings av tidigare trafikmätning göras för att få fram värden som kan gälla för år 2019. På tre år innebär detta en ökning om närmare 3 %.

Trafikflöden	År 2016		År 2019
	Fordon/ årsmedeldygn	Andel tung trafik	Fordon/ årsmedeldygn
Saltarövägen väster om Evlingevägen	4066	9%	4173
Saltarövägen öster om Lanternvägen	2715	9%	2786

Tabell 1. Värden för trafikflöden mätta och räknade av Trafikverket 2016 samt uppräknade till år 2019.

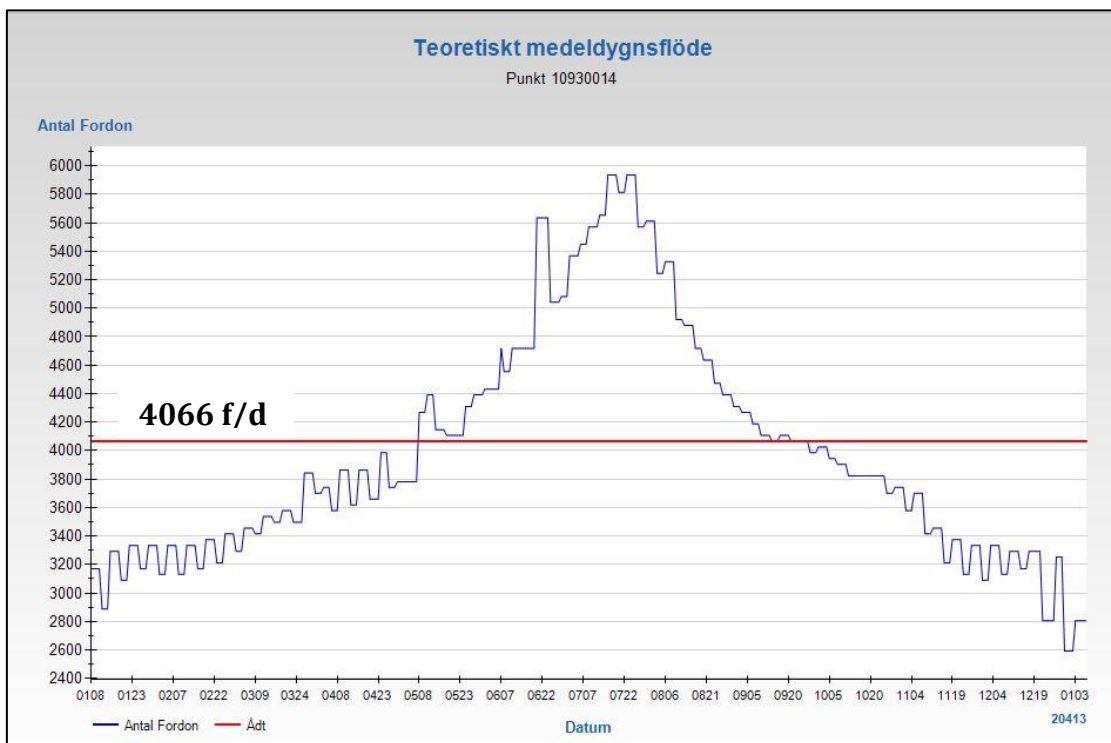
För Evlingevägen har beräknats ett flöde utifrån mellanskillnad på ovanstående flöden (4173-2786=1387) samt utifrån den andel boende som finns inom Evlinge (Evlingevägen) respektive inom Norra Kopparmora (via Lanternvägen). Av totala

antalet tomter har utifrån boendestatistik framkommit att cirka 70% bor inom Evlinge och därmed antas flödet $1387 \times 0,7 = 971$ fordon per dygn längs Evlingevägen och resterande 416 fordon ingår i flödet längs Saltarövägen.

Med dessa flöden kan genom överslag konstateras att vägens och korsningens kapacitet är tillräcklig.

I och med områdets karaktär varierar trafiken över året. Ett utdrag från Trafikverket visar hur det såg ut under mätningen 2016 på Saltarövägen mellan Evlingevägen och Fagerdalavägen. Diagrammet är baserat på mätningar gjorda vissa dagar. Variationerna i denna mätpunkt har mycket liknande fördelning som resterande mätpunkter längs Saltarövägen norrut. Variationerna beror både på de målpunkter som ligger norr och nordöst om området såsom badplats och båtplatser samt de sommarstugor som finns i området.

Nästintill en 50-procentig ökning av trafiken kan därmed konstateras under sommarmånaderna. Största delen av trafikökningen sker vanligtvis under dagtid och sena kvällen medan just trafiken under den normala rusningen inte direkt ökar.



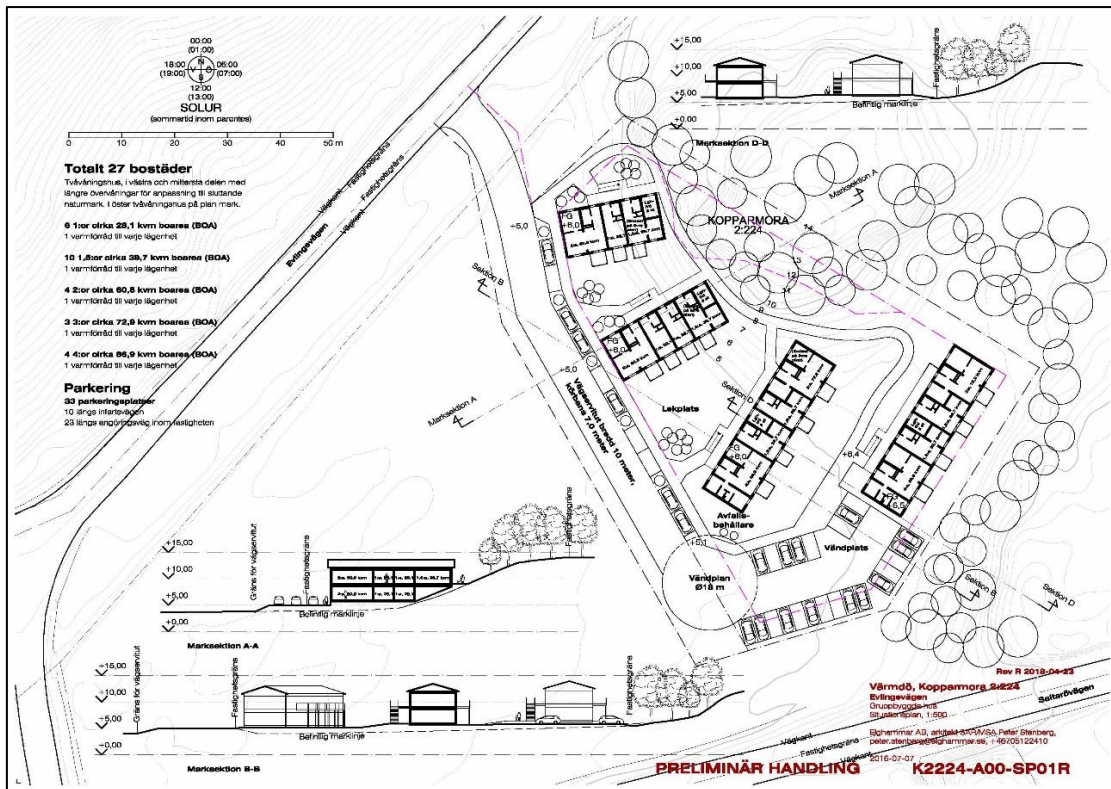
Figur 11. Säsongvariation där teoretiskt medeldygnsflyde år 2016 på Saltarövägen mellan Evlingevägen och Fagerdalavägen.

3. PLANFÖRSLAGET OCH FRAMTIDA PÅVERKAN

3.1. Allmänt

Detaljplaneprojektet på fastigheten Kopparmora 2:224 innebär anordnandet av cirka 27 lägenheter där bebyggelsen planeras att vara en sammanhållen grupp av flerbostadshus.

Parkering och angöring sker inom fastigheten och in- och utfart till området är tänkt att ske via Evlingevägen cirka 200 meter från korsningen med Saltarövägen. Inga åtgärder förväntas längs Evlingevägen.



Figur 12. Illustrationsplan exploatering, revidering daterad 2018-04-23 (Elghammar AB).

3.2. Gällande plan

Nuvarande Byggnadsplan från 1963 innebär en möjlighet att flytta korsningen Saltarövägen/Evlingevägen längre österut, om planen ändras i enlighet med förslaget försvinner dock denna möjlighet.

Enligt Byggnadsplanen skulle en ny vägenslutning anordnas cirka 100 meter öster om nuvarande korsning, dels för att möjliggöra koppling till eventuellt framtida område söder om Saltarövägen dels för att få en väg nära den centrumfunktion som planlades.



Figur 13. Utdrag ur Byggnadsplan (1963) med tidigare plan på centrumfunktion redovisad.

Vägens planerade läge har bättre förutsättningar för god sikt och ökad trafiksäkerhet än korsningens nuvarande läge, men läget i sig är inte optimerat vad gäller lutningar eller exakt dragning.

I nuläget finns inga planer på att skapa en anslutning söder om Saltarövägen och det är heller inte aktuellt med någon centrumfunktion, av dessa anledningar finns därmed inte behovet att bibehålla möjligheten till exakta detta läge för eventuell ny väg oavsett om det skulle bli aktuellt i framtiden eller inte.

3.3. Gång, cykel och oskyddade trafikanter

Tillkommande bebyggelse tillför ett flöde av såväl bilar som fotgängare och cyklister. För boende inom Kopparmora 2:224 kommer Evlingevägen bli den naturliga vägen för samtliga transporter tills dess att planerat gång- och cykelstråk längs Saltarövägen är anordnat.

Med gång- och cykelstråket kommer en möjlighet att enklare ta sig till och från busshållplatserna att tillföras, men beror på exakt läge för stråket och eventuell nivåskillnad mellan stråket och vägen.

Med tanke på nuvarande nivåskillnad mellan det dike och den äng som finns längs Saltarövägen är risken liten att någon ska ”smita” över vägen direkt vid den nya bebyggelsen för att ta sig till och från busshållplatsen. Med tillförandet av nytt gång- och cykelstråk kan dock en ny möjlighet öppna sig för passage till busshållplatsen för trafik österut. Detta behöver beaktas vid utformning av nytt gång- och cykelstråk samt för eventuella åtgärder kopplade till trafiksäkerheten i korsningen med Evlingevägen.



Figur 14. Situation i nuläget med nivåskillnad mellan ängen och vägen i höjd med ny exploatering.

3.4. Kollektivtrafik

Projektet i sig är litet, men kombinerat med övriga exploateringar i kommunen kan ett ökat resandeunderlag finnas för fler avgångar.

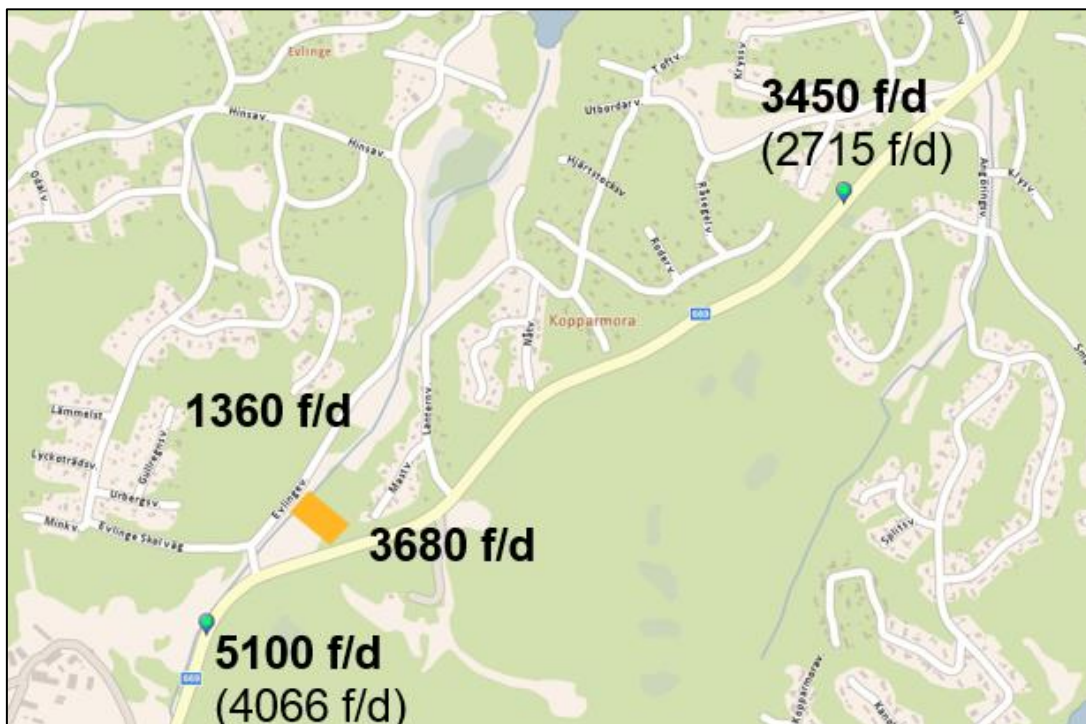
3.5. Trafiksäkerhet

Planförslaget innebär en ny korsningspunkt på Evlingevägen. Korsningspunkten och Evlingevägen beräknas dock ha tillräcklig kapacitet för det ökade flödet. Vidare kommer även exploateringen generera ett ökat antal fotgängare och cyklister.

Det blir således både fler oskyddade trafikanter och större flöden av fordon och därmed viss ökad risk för konflikter. Då det handlar om så lite som 27 lägenheter anses dock inte någon särskild åtgärd behövas för ökad trafiksäkerhet på grund av detta.

3.6. Trafikflöden

I den bullerutredning som utfördes för området våren 2018 (ACAD) togs en trafikprognos fram. En kontroll av använda värden har därför gjorts inom arbetet med trafikutredningen för att säkerställa att värdena är rimliga. Bullerutredningens flöden redovisas i figur och tabell nedan.



Figur 15. Trafikprognos enligt bullerutredning (2018-05-14) – flöden från 2016 (Trafikverket) inom parentes.

Mätpunkt	Prognosticerade flöden 2030 (ACAD)
Saltarövägen väster om Evlingevägen	5100
Saltarövägen öster om Lanternvägen	3450
Saltarövägen mellan Evlingevägen och Lanternvägen	3680
Evlingevägen	1360

Tabell 1. Prognosticerade flöden för mätpunkter nära området angivna i årsmedeldygnstrafik, tagna från bullerutredningen av ACAD i uppdrag av Kopparmora Fastigheter AB.

Liksom tidigare konstaterat förväntas enligt kommunens befolkningsprognos en årlig befolkningsökning på cirka 2-3 %. Med tanke på att inte samtliga kör bil används Trafikverkets uppräkningsstal på 1,38% för beräkning av framtida trafikflöde.

Genom att räkna upp trafiken till år 2030 kan konstateras att flödet längs Saltarövägen beräknas uppgå till 4926 fordon per dygn.

Baserat på områdets läge och för att vara säker på att korsningens kapacitet räcker görs en bedömning att bilnehavet kommer vara högt i området. För att beräkna kommande trafikflöden görs ett antagande om att varje hushåll kommer att generera fem rörelser per dag. Med detta antagande skulle en ökning med 135 fordon per dygn tillföras pga exploateringen. Flödet längs Saltarövägen skulle därmed uppgå till 5061 fordon per dygn (4926+135). För Evlingevägen skulle med samma antaganden och utgångspunkt i tidigare beräknat flöde för 2019, dvs 971 fordon per dygn, erhållas värdet 1129 fordon per dygn.

Trafikflödet längs Saltarövägen är nästintill identiskt med kontrollberäkningen medan flödet längs Evlingevägen skiljer sig något åt. Flödena ligger dock inom rätt felmarginal vad gäller beräkning av kapacitet i korsningen varför ett antagande om att de värden som använts i bullerberäkningen även kan användas för kapacitetsberäkningarna i denna trafikutredning.

Evlinge har i dagsläget 230 av 332 fastigheter permanentboende. Om resterande sommarstugor blir permanentbostäder bör samma antaganden om antal bilresor som för exploateringsförslaget förutsätts, alltså fem rörelser per hushåll och dag. Det skulle innebära ett ökat flöde på cirka 510 fordon per dygn, varav cirka 10% (dvs 50 fordon) under maxtimmen. En sådan ökning bedöms inte påverka flödena till den mån att det går ut över korsningens kapacitet. Området visas i figuren nedan.



Figur 16. Evlinge där sommarstugor kan komma att bli permanentbostäder.

Vad gäller tidigare presenterat diagram för säsongsvariationer gäller att variationerna i sig kommer bli mindre. Det är alltså inte främst det maximala flödet som ökar utan istället de lägsta nivåerna då det blir fler permanentboende, vilket alltså dämpar skillnaderna i säsongsvariation.

3.7. Korsningens kapacitet

De flöden ACAD har tagit fram i bullerutredningen har använts för att beräkna korsningens kapacitet i Capcal. Olika scenarier har gjorts utifrån en teoretiskt beräknad maxtimme som generellt utgör 10 % av dygnsflödet. Dessa scenarier har gjorts för de situationer där trafikflödena förutses att vara som störst, alltså i rusningstrafik. För att garantera korsningens kapacitet med prognosticerade värden användes en maxtimtrafik som utgjordes av 20 % av det totala medeldygnsflödet.

Korsningens belastningsgrad (servicenivå) ger ett mått på hur god framkomlighet korsningen har. Belastningsgrad är ett mått som beskriver kvoten mellan vägens kapacitet och det förväntade flödet.

Enligt VGU gäller nedanstående önskvärda servicenivåer utifrån belastningsgrad och dimensionerande timme för olika korsningstyper:

Tabell 1.3-1 Servicenivå

	Önskvärd servicenivå	Godtagbar servicenivå *)**)
Motorväg VR 120	$b \leq 0,4$	-
Övriga vägar	$b \leq 0,8$ / Medelreshastighet \geq VR -10 km/tim ***)	$b < 1,0$
Korsning typ A-C/F	$b \leq 0,6$	$b < 1,0$
Korsningstyp D	$b \leq 0,8$	$b < 1,0$
Korsning typ E	$b \leq 0,8$	$b < 1,0$
Trafikplats	$b \leq 0,8$	$b < 1,0$ ****)

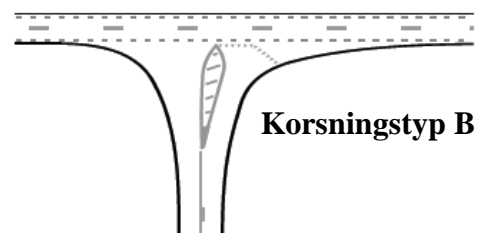
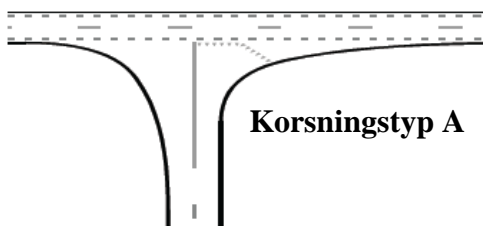
*) Endast efter TrVs godkännande. Anläggningen kan få förkortad livslängd.

***) Belastning $\geq 1,0$ kan godtas efter TrVs godkännande om investeringen bedöms vara samhällsekonomiskt lönsam.

****) Avser hastighetsreduktion för personbilstrafik på grund av tät trafik.

*****) Köbildning får dock inte påverka primärvägen.

I detta fall motsvarar befintlig korsning i princip korsning typ A-B varför **önskvärd servicenivå** (belastningsgrad) är 0,6 eller mindre medan en **godtagbar servicenivå** är en belastning mindre än 1,0 (Observera att det senare gäller endast med Trafikverkets godkännande).

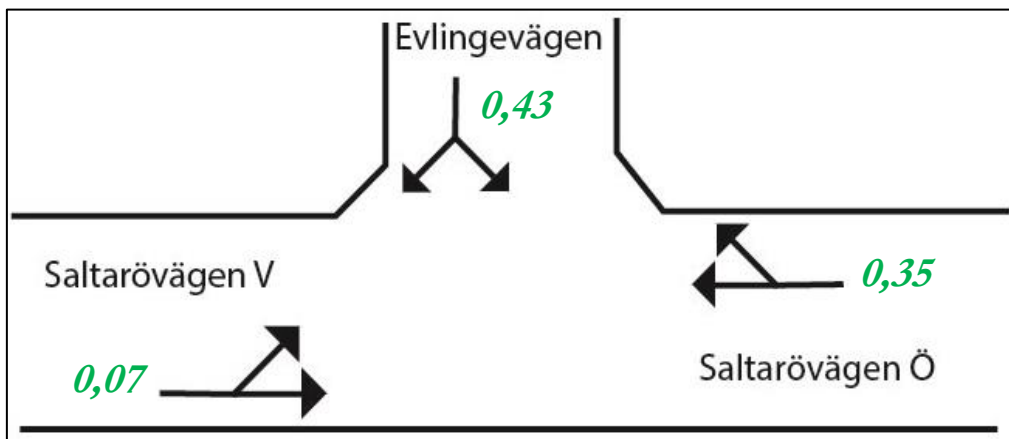


Utifrån dessa värden blev resultatet för korsningens kapacitet fortfarande god med avseende på belastningsgrad. Belastningsgraderna för de olika vägarna syns i figuren nedan och indikerar alltså att korsningens kapacitet som den är utformad i dagsläget är tillräcklig för framtida flöden.

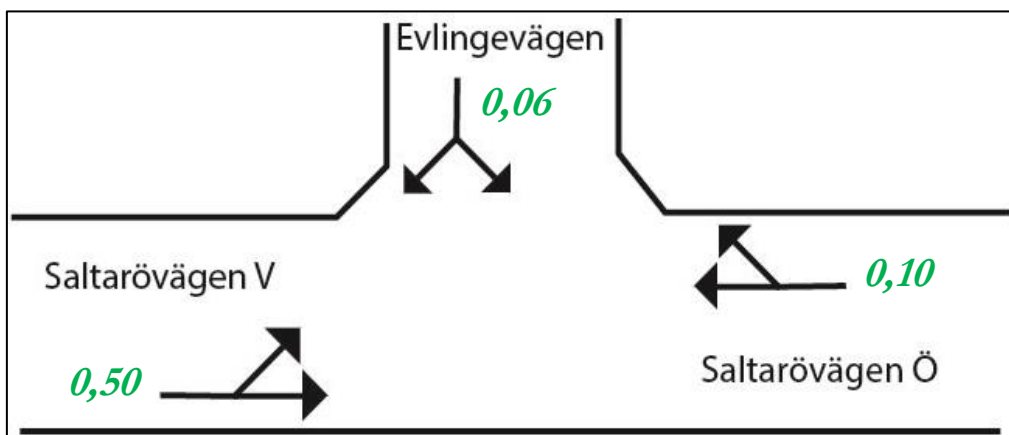
Siffrorna i sig kan sägas avspegla hur pass stor del av vägens kapacitet som utnyttjas. Omvandlat till procent skulle detta innebära ett utnyttjande om cirka 7% av kapaciteten västerifrån längs Saltarövägen, 35% österifrån samt 43% från Evlingevägen.

Skillnaden längs Saltarövägen beror främst på att det antas vara väldigt få som svänger in vänster på Evlingevägen under förmiddagen medan de som kommer österifrån får viss fördröjning då fordon från Evlingevägen svänger ut höger längs Saltarövägen.

Viss förändring av belastningsgraden sker för trafiken under eftermiddagen då det t.ex. är fler som antas svänga in vänster mot Evlinge, samtidigt att det då är betydligt färre som ska ut från Evlinge och betydligt färre som färdas österifrån generellt. Inte heller under eftermiddagen uppstår dock några kapacitetsproblem.



Figur 17. Bild över korsningens tillfarter med belastningsgrad (förmiddag).

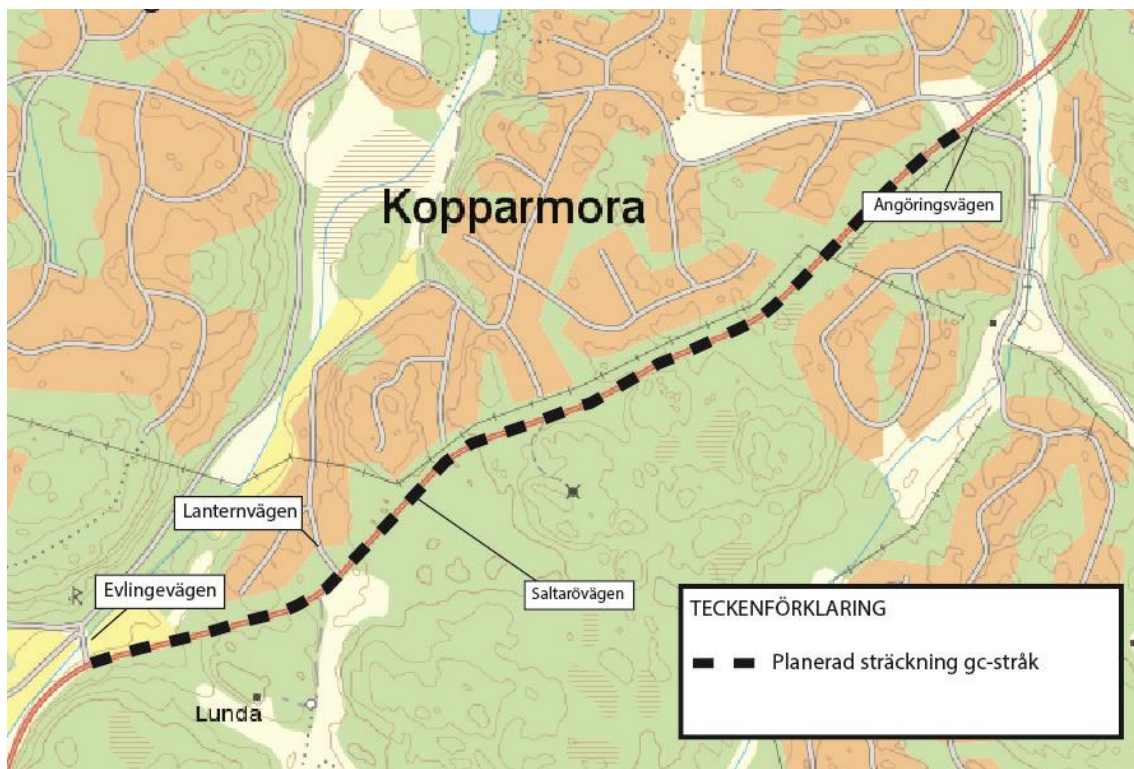


Figur 18. Bild över korsningens tillfarter med belastningsgrad (eftermiddag).

4. NY GÅNG- OCH CYKELVÄG

Nedan beskrivs den nya gång- och cykelväg som planeras längs Saltarövägen. Gång- och cykelvägen är tänkt att bli 2,5 meter bred och därmed medge möte. Belysning ska anordnas längs hela sträckan.

Det nya gång- och cykelnätet ska kopplas samman med befintligt stråk från Älvsby industriområde. I ett första skede är en utbyggnad tänkt mellan Evlingevägen och Lanternvägen, en sträcka på cirka 500 meter. Långsiktigt är dock stråket planerat att förlängas till korsningen Kopparmoravägen/Angöringsvägen, se figur nedan.



Figur 19. Princip över den planerad sträckning av gång- och cykelstråk längs Saltarövägen.

4.1. Gång- och cykelvägs sträckning

Gång- och cykelvägens framtida sträckning beror till viss del på hur vägnätet kring Kopparmora 2:224 anordnas, men i huvudsak bör stråket ledas direkt ut mot Saltarövägen i höjd med korsningen med Evlingevägen och vidare österut.

Korsning över Evlingevägen föreslås dock anordnas i befintlig gång- och cykelvägs förlängning, dvs cirka 50 meter in på Evlingevägen norr om Saltarövägen. Detta för att inte tillföra en överfart precis i vägkorsningen med stor risk för olyckor som följd.

Nivåskillnader på ca 7-8 meter måste tas omhand längs gång- och cykelvägen, vilket innebär att det krävs långa sträckor för att ta upp nivåskillnaden för att inte skapa en alltför brant lutning längs stråket. På denna del förekommer även en stor andel berg, något som innebär sprängningsarbeten för att gång- och cykelbanan ska kunna anordnas.

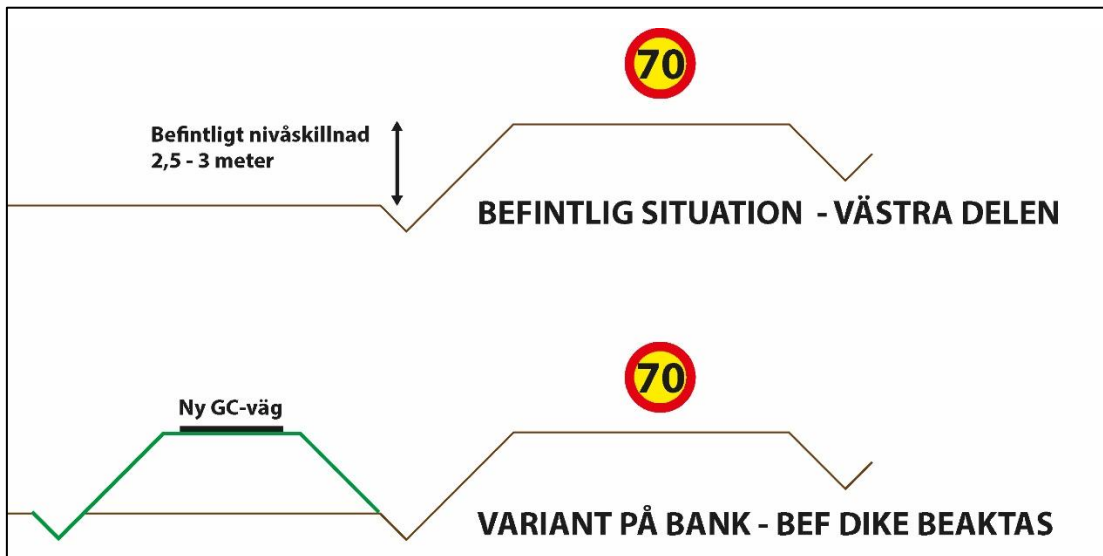


Figur 20. Föreslagen sträckning för ny gång- och cykelväg

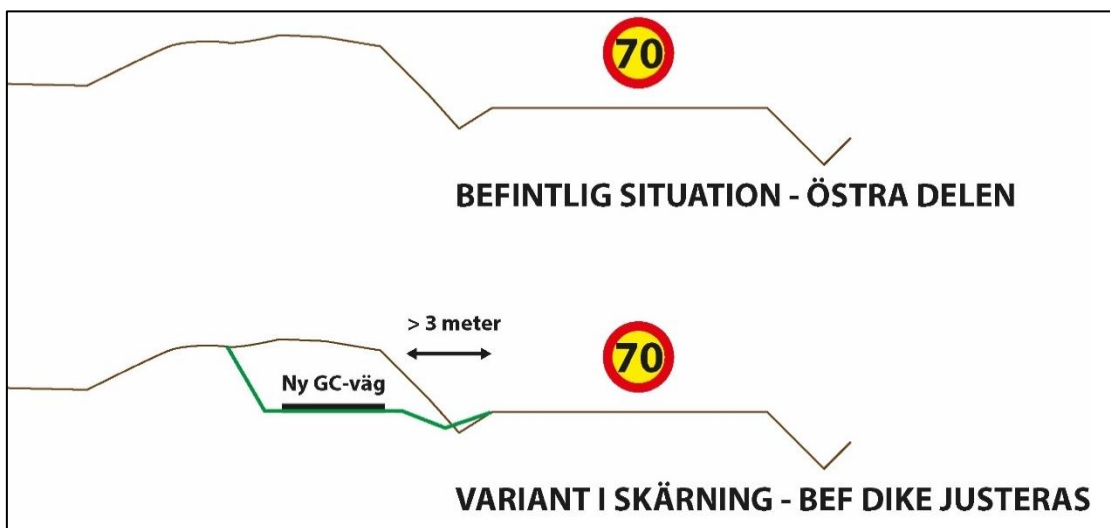
Endast om en ny korsningspunkt tillförs Saltarövägen, som isåfall ska ersätta nuvarande Evlingevägen, bör gång- och cykelvägen justeras i läge. Den bör då istället följa den nya vägen på samma sätt som den följer befintlig, med samma princip för koppling till befintligt stråk.

4.2. Sektioner

Nedan presenteras de huvudsakliga principsektionerna som ska användas beroende på om nytt gång- och cykelstråk ska anordnas på bank eller i skärning.



Figur 21. Befintlig situation på västra delen av sträckan (överst) samt ungefärlig principutformning (nederst)



Figur 22. Befintlig situation på östra delen av sträckan (överst) samt ungefärlig principutformning (nederst)

5. FÖRESLAGNA ÅTGÄRDER

Nedan följer åtgärdsförslagen för området, de är framtagna enligt fyrstegsprincipen. Det första steget är **Tänk om**, det andra **Optimera**, det tredje **Bygg om** och det fjärde är **Bygg nytt**, se förtydligande nedan. Föreslagna åtgärder kan i många fall kombineras med varandra, men fyra huvudprinciper, ett för varje steg i fyrstegsprincipen, har tagits fram och beskrivs mer i detalj:

1. Sänkt hastighet
2. Siktröjning
3. Uträtning av väg
4. Flyttad korsning

Fyrstegsprincipen

1. Tänk om

Det första steget handlar om att först och främst överväga åtgärder som kan påverka behovet av transporter och resor samt valet av transportsätt.

Exempel på åtgärder: Lokaliseringar, markanvändning, skatter, avgifter, parkeringsavgifter, subventioner, samverkan, resfria möten, hastighetsgräns, samordnad distribution, information, marknadsföring, resplaner och program och så vidare.

2. Optimera

Det andra steget innebär att genomföra åtgärder som medför ett mer effektivt utnyttjande av den befintliga infrastrukturen.

Exempel på åtgärder: omfördelning av ytor, busskörfält, signalprioritering, ITS-lösningar, särskild drift, samordnad tågplan, ökad turtäthet, logistiklösningar, reseplanerare och så vidare.

3. Bygg om

Vid behov genomförs det tredje steget som innebär begränsade ombyggnationer.

Exempel på åtgärder: förstärkningar, trimningsåtgärder, bärighetsåtgärder, breddning, plattformsförlängning, förbigångsspår, stigningsfält, muddring i farleder, ITS-lösningar, planskilda korsningar, uppställningsspår med mera.

4. Bygg nytt

Det fjärde steget genomförs om behovet inte kan tillgodoses i de tre tidigare stegen. Det betyder nyinvesteringar och/eller större ombyggnadsåtgärder.

Exempel på åtgärder: nya järnvägar, dubbelspår, förbifart, ny motorväg, farledsinvestering, centrala kombiterminaler, cirkulationsplats, nya stationslägen, BRT-lösningar, elmotorvägar, förbindelser till flygplatser, busskörfält, nya mötesspår med mera.

5.1. Sänkt hastighet

Detta alternativ kan i princip likställas med **steg 1 "Tänk om"** enligt Trafikverkets fyrstegsprincip.

Genom att sänka hastighetsgränsen till 50 km/tim förbättras situationen för oskyddade trafikanter som korsar Saltarövägen i samband med busshållplatsen på södra sidan om vägen. En sänkt hastighet innebär samtidigt att möjligheten finns att anordna ett övergångsställe vid platsen.

Sänkt hastighet leder dessutom till mindre problem med sikten då den teoretiska stoppsikten blir kortare vid lägre hastighet.

Vid en hastighets-sänkning till 50 km/h blir stoppsikten 70 meter (god) alternativt 50 meter (mindre god) jämfört med dagens önskemål om 110 meter. Viss röjning av träd och sly skulle ytterligare förbättra situationen.



Figur 23. Illustration av hastighetssänkning, övergångsställe, avsmalning samt ny belysning.

För att säkerställa hastighetsefterlevnad bör någon form av trafiksäkerhetsåtgärd genomföras vid platsen som komplement till ny hastighetsgräns, t.ex. genom en kortare avsmalning eller ATK (Automatisk trafiksäkerhetskontroll), dvs "fartkamera".

Den typ av avsmalning som skulle vara mest effektiv på platsen innebär att endast ett fordon kan passera i taget, på denna plats rimligen genom att de som kommer från

sträckan med 50 km/tim ges företräde. För att en sådan avsmalning ska fungera bör trafikflödet understiga 7000 fordon per dygn så att inte oönskade köer uppstår. En åtgärd som därmed skulle fungera på denna sträcka. Inga aktuella studier på exakta effekterna av en avsmalning finns dock tillgängliga.

Andra varianter på avsmalning är då bredden på vägen medger möte mellan två personbilar, då bredden 4,25 meter bör anordnas samt då bredden på vägen medger möte mellan personbil och lastbil, då bredden 5,0 meter bör anordnas. Inte heller för dessa typer av avsmalning finns dock aktuella studier.

Vad gäller införandet av fartkamera (ATK) har det visat sig att på vägar med hastighetsgränsen 50 eller 70 km/tim erhålls en minskad genomsnittshastighet med cirka 7%. Antalet fordon som överskrider hastighetsgränsen minskar med ungefär en tredjedel, dvs 33%.

Införandet av fartkamera är mer en kostnadsfråga och att dessa ska monteras på platsen medan avsmalning kräver viss ombyggnation av vägen.

Utöver eventuell hastighetsdämpande åtgärd bör även ny belysning tillföras platsen.

5.2. Siktröjning och ny passage

Detta förslag görs i enlighet med **steg 2 "Optimera"** i fyrstegsprincipen.

I detta åtgärdsförslag behålls korsningen i befintligt läge. I och med bristande sikt krävs trädfallning och justering av befintlig mark (sprängning) i kurvan för att se de gångtrafikanter som korsar gatan vid hållplatsen. Som tidigare konstaterats krävs en stoppsikt om 110 meter varför röjningsarbetena är relativt omfattande.

Med dagens placering av korsning och busshållplatser är den närmsta möjliga passagen till busshållplatsen precis öster om korsningen. För att undvika genande över vägen rekommenderas att gående leds till en passage. Detta för att undvika fritt genande över vägen, och kan t.ex. göras genom att grusa en yta på Saltarövägens norra sida intill korsningen med Evlingevägen samt/eller genom att anlägga sidomarkeringskärrmar.

Med ny gång- och cykelväg görs även en koppling till detta.



Figur 24. Föreslaget läge för passage över Saltarövägen i samband med siktröjning.

5.3. Uträtning av väg

Detta förslag kan i princip likställas med **steg 3 "Bygg om"** i fyrstegsprincipen.

Här kan en uträtning av kurvan genomföras. Genom att antingen utöka radien och därmed flytta vägen längre in mot berget söderut alternativt att vägen riktas om strax innan korsningen med Evlingevägen så att det blir fri sikt mot passerande fotgängare. Denna variant innebär stora ingrepp, kostnader och konsekvenser som fastighetsintrång.

Förslaget innebär att siktförhållanden blir goda vid busshållplatsen och att ytterligare åtgärder egentligen inte blir nödvändiga om så inte särskilt önskas. Endast om hastighetsgränsen sänks kan t.ex. ett övergångsställe anordnas, dock finns möjligheten att anordna en gångpassage.



Figur 25. Exempel på uträtning av kurva.

5.4. Flytt av korsningen

För att få ökad trafiksäkerhet i korsningen kan även hela korsningen flyttas till ett läge där sikten blir god. Detta innebär **steg 4 "Bygg nytt"** i fyrstegsprincipen.

Den nya korsningspunkten hamnar då närmare det nybyggda området, ungefär mitt på sträckan av den öppna yta som finns norr om Saltarövägen. Dagens koppling mellan Evlingevägen och Saltarövägen utgår då.

Flytten av korsningen innebär bättre sikt jämfört med dagens placering, men medför att busshållplatsernas lägen måste justeras. Det blir en mindre risk för genande på olika platser över vägen och goda möjligheter finns att anordna en passage i ett bra läge om så skulle önskas. Tillförandet av passage blir inte heller lika viktigt med tanke på den då goda sikten vid platsen. Hållplatserna flyttas österut så de ligger på bästa möjliga sätt i och med korsningen samt att hållplats österut inte hamnar i för brant lutning med tanke på den nivåskillnad som finns strax öster om föreslaget läge på korsningen. Förslaget är kostsamt då det kräver stora ingrepp i befintlig miljö.

Det är viktigt att beakta eventuella intrång på angränsande fastigheter som kan komma att bli aktuella med detta alternativ, särskilt beroende på korsningens utbredning med tanke på den stora nivåskillnad som finns på platsen främst norr om Saltarövägen.



Figur 26. Flyttad korsningspunkt med gång- och cykelväg anpassat till nytt läge.

5.5. Övrigt resonemang

Om det på något sätt går att få samtliga bussresenärer att korsa Saltarövägen längre österut skulle egentligen inte behovet av övergångsställe, passager eller dylikt vara nödvändigt. Detta eftersom siktförhållanden blir mycket goda vid platsen även om det förstås samtidigt kan leda till ökade hastigheter.

Några andra varianter som då finns för att försöka åstadkomma detta är t.ex. nedanstående:

5.5.1. Passage på raksträckan

Att passera Saltarövägen på raksträckan, mellan den befintliga korsningen och det nya området, är idag ogent och något riskabelt då man tvingas gå en bit längs med Saltarövägen. Om en ny gång- och cykelbana anläggs kan däremot detta vara en möjlig koppling som medför att de gående ser och syns bättre. Nackdelen med detta alternativ är att passagen då skulle hamna framför hållplatsen (i östlig riktning).

En möjlighet är då att istället flytta hållplatsen öster om passagen, men detta kräver omfattande sprängning av berg.



Figur 27. Passagens föreslagna läge på raksträckan

5.5.2. Flytt av båda hållplatserna

Att flytta båda hållplatserna längre österut i samband med att en ny gång- och cykelväg anläggs är ett annat alternativ för att ytterligare försäkra att gående till och från bussen väljer att passera på raksträckan, precis som i figuren ovan. En negativ konsekvens av detta är att hållplatsen på den norra sidan då hamnar innan korsningen med Evlingevägen om korsningen ligger kvar i dagens läge.

6. SLUTSATS/REKOMMENDATION

Tillkommande bebyggelse utifrån planerad exploatering medför en mycket liten trafikökning på omkringliggande vägar.

Kapaciteten i korsningen Saltarövägen/Evlingevägen klarar denna ökning utan problem, detsamma gäller den framtida befolkningsökning som kan förväntas på grund av t.ex. ökat permanentboende i Evlinge och närliggande områden.

Sikten i korsningen är i nuläget mindre god, särskilt kopplat till den höga hastigheten som gäller på Saltarövägen och det behov som finns att korsa vägen för användandet av närliggande busshållplats. Detta går ut över säkerheten för oskyddade trafikanter och bör åtgärdas, särskilt med tanke på att många barn rör sig till och från och hållplatserna.

När åtgärdsförslagen går igenom med fyrstegsprincipen hamnar de under följande steg:

1. **Tänk om:** Behålla dagens läge på korsning, sänk hastigheten
2. **Optimera:** Genomför en omfattande siktröjning
3. **Bygg om:** Räta ut kurvan
4. **Bygg nytt:** Ny placering av korsning

Rekommendationen utifrån ovanstående resonemang blir därmed att om möjligt sänka hastighetsgränsen till 50 km/h och i samband med detta anordna övergångsställe, hastighetsdämpande åtgärd samt belysning. Om detta inte är möjligt att genomföra rekommenderas att istället skapa bättre sikt i kurvan genom siktröjning samt att tillföra en gångpassage över Saltarövägen med vissa kompletterande åtgärder för ökad trafiksäkerhet.