



Trafikutredning Södra Hallsta



Making Future.

PM



Dokumenttitel: Trafikutredning Södra Hallsta

Projekt-id: 760339

Datum: 2019-04-29

Framsida: Belatchew Arkitekter (Södra Hallsta 2017-09-01)

Beställare: Salems kommun, Bo Thoor

Uppdragsansvarig: Helena Hjerstrand Sandberg

Medverkande: Marie Hedström, Lars-Erik Andersson, Ida Olesen, Rayen Khachlouf

ÅF Infrastructure AB



Sammanfattning

Salems kommun expanderar och ska exploatera området Södra Hallsta som ligger mellan Salemsvägen och Rönningevägen. Planen är att skapa en hållbar stadsdel med blandning av bostäder och verksamheter, såsom förskola med mera. Idag är det ett kuperat skogsområde. En ny förbindelseväg kommer att anläggas mellan Salemsvägen och Rönningevägen för att försörja området. I denna utredning görs därför en trafikanalys med prognosår 2040 för att utreda den lämpligaste korsningstypen där förbindelsevägen och Salemsvägen möts. Genomfartstrafik på den nya förbindelsevägen ska undvikas och dess syfte ska främst vara att försörja de boende eller trafikanter med ärenden i området.

I denna utredning har två olika vägdragningar analyserats, ett nordligt och ett sydligt alternativ. Avsikten är att få ett beslutsunderlag som visar det lämpligaste alternativet med avseende på anslutningar och påverkan på detaljplanen. Det norra alternativet, som knyter an mot Salemsvägen strax norr om Skogsrovägen, bedöms vara det mest lämpliga.

Den lämpligaste korsningsutformningen baserat på det nordliga vägalternativet är en trevägskorsning. Analysen visar inte på några problem med köbildning i korsningen och genomfartstrafiken på förbindelsevägen motverkas med en trevägskorsning jämfört med om cirkulationsplats.

I denna utredning analyseras även utformningen av vägområdet kring förskolan. Fokus har lagts på utformning av sektioner och möjligheten att hämta och lämna barn med en lösning som separeras från personalparkering och varuleveranser. Denna utredning listar även kriterier för en god trafiksäkerhet i området kring den planerade förskolan för att minska antalet föräldrar som skjutsar sina barn med bil. Utredningen innehåller även förslag på utformning av sektioner och en parkeringslösning vid förskoleområdet.



PM

Innehåll

Sammanfattning.....	2
1 Inledning.....	5
1.1 Syfte	5
2 Vägdragning	5
2.1 Alternativ 1	6
2.2 Alternativ 2	7
2.3 Slutsats av vägdragning	8
3 Trafikanalys.....	9
3.1 Trafikmodell.....	9
3.1.1 Förutsättningar	9
3.1.2 Scenariobeskrivning.....	10
3.2 Nuläget.....	10
3.3 Resultat av scenarier 2040.....	11
3.3.1 Scenario FM 2040 trevägskorsning	11
3.3.2 Scenario EM 2040 trevägskorsning	13
3.3.3 Scenario FM 2040 cirkulationsplats	15
3.3.4 Scenario EM 2040 cirkulationsplats	16
3.4 Belastningsgrad i korsningen.....	17
3.5 Slutsats av trafikanalysen	21
4 Trafiksäkerhet.....	22
4.1.1 Trafikflöden, hastigheter och faktorer	22
4.1.2 Gångvägar.....	22
4.1.3 Cykelvägar	23
4.1.4 Parkering, angöring och avlämningsplatser	23
4.1.5 Övergångsställen	23
4.1.6 Vägmärken och skyltar	23
4.1.7 Sikt	24
4.1.8 Drift och underhåll.....	24
4.1.9 Tillfälliga åtgärder.....	24
4.1.10 Trygghet, säkerhet och jämställdhet	24
5 Vägutformning	25
5.1 Sektioner	26
5.2 Parkering personal.....	28
5.2.1 Antal parkeringsplatser.....	28
5.2.2 Utformning.....	29
5.2.3 Varuleveranser	29
5.3 Parkering hämta/lämna	29
5.3.1 Antal parkeringsplatser.....	29

PM



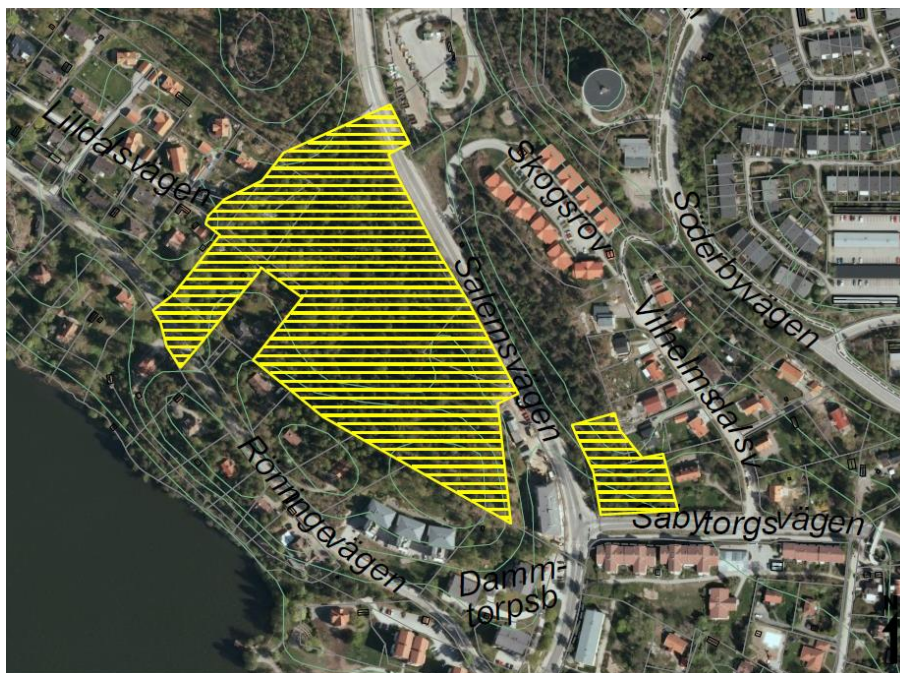
5.3.2	Utformning	29
5.4	Fastighet vid Säbytorgsvägen	30
6	Slutsatser och rekommendationer	30
7	Referenser	31
8	Bilaga	32



1 Inledning

Salems kommun ska exploatera ett område mellan Salemsvägen och Rönningevägen som heter Södra Hallsta. Idag är det ett kuperat skogsområde med enstaka privata fastigheter. Planen är att skapa en hållbar stadsdel med en blandning av bostäder och verksamheter såsom förskola med mera. För att göra området tillgängligt kommer en ny förbindelseväg mellan Salemsvägen och Rönningevägen att anläggas. Tanken är att det enbart är de som bor, jobbar eller har barn på förskolan som ska använda förbindelsevägen. Därför är det viktigt att förhindra smittrafik för de som vill gena till Salemsvägen eller Rönningevägen.

ÅF:s uppgift har varit att föreslå den bästa placeringen av förbindelsevägen och genom en trafikanalys bedöma om det är lämpligast att utforma en trevägskorsning, en fyrvägskorsning eller en cirkulationsplats mellan förbindelsevägen och Salemsvägen. Salems kommun vill också utreda utformning av parkeringar för personal och vuxna som hämtar/lämnar barn till förskolan, vilket också finns med i denna PM. I Figur 1 nedan visas området som ska exploateras i Södra Hallsta.



Figur 1. Översiktskarta Södra Hallsta. Källa: Salems kommun.

1.1 Syfte

Syftet med denna utredning är att undersöka vilken vägdragning som är lämpligast för förbindelsevägen tillsammans med dess anslutande korsningstyp mot Salemsvägen. Dessutom var in- och utfarter placeras för den sydöstra fastigheten. Utöver detta ska en översiktlig lösning för hämta/lämna och personalparkering för förskolan presenteras samt förslag på sektioner.

2 Vägdragning

Vid placering av förbindelsevägen är det topografien som avgör läget eftersom området är kuperat. Anledningen till detta är att minska behovet av schaktning och uppfyllnad vid anläggning av vägen samt för att få acceptabla lutningar. Utredningen har resulterat i två

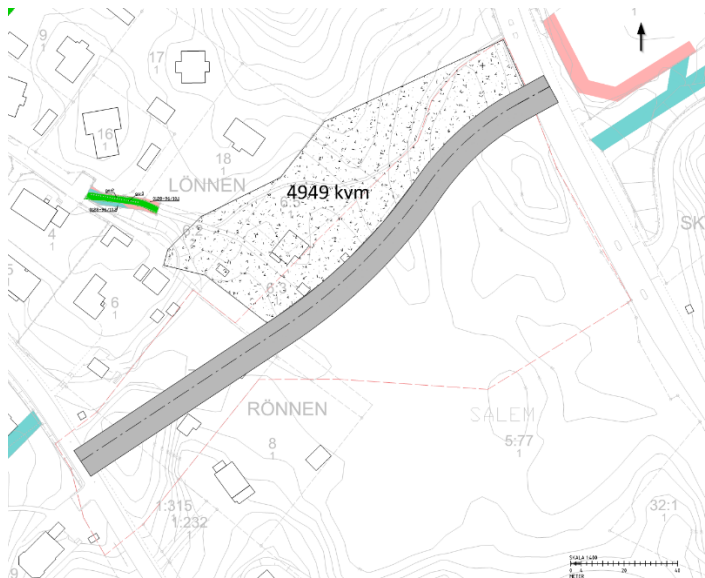


PM

vägdragningsalternativ. Förbi förskolan kommer hastighetsbegränsningen vara 30 km/h och på resterande sträcka samt i bostadsområdet blir det 40 km/h.

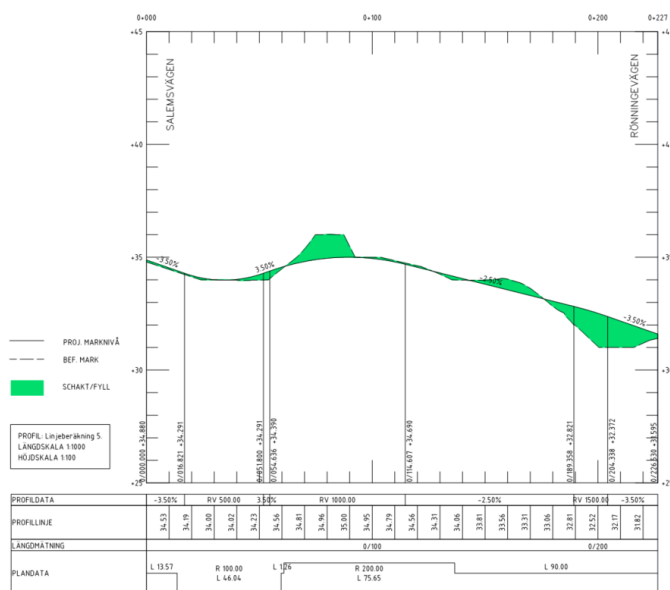
2.1 Alternativ 1

Första alternativet är en nordlig placering av vägen. Det delar in Södra Hallsta i ett mindre område för förskolan i norr och ett större område i söder, enligt Figur 2. Placeringen medför en trevägskorsning till Rönningevägen och även till Salemsvägen om inte en cirkulationsplats visar ett bättre trafikflöde.



Figur 2. Plan, alternativ 1 förbindelsevägen. 4949 kvadratmeter representerar ungefärlig placering av skolfastigheten.

Profilen (se Figur 3) visar på lutningar mellan 2,5-3,5 % vilket är bra och är acceptabelt för människor som använder gångbanan längst sträckan. Det gröna i profilen representerar schakt- och fyllnadsmassor.



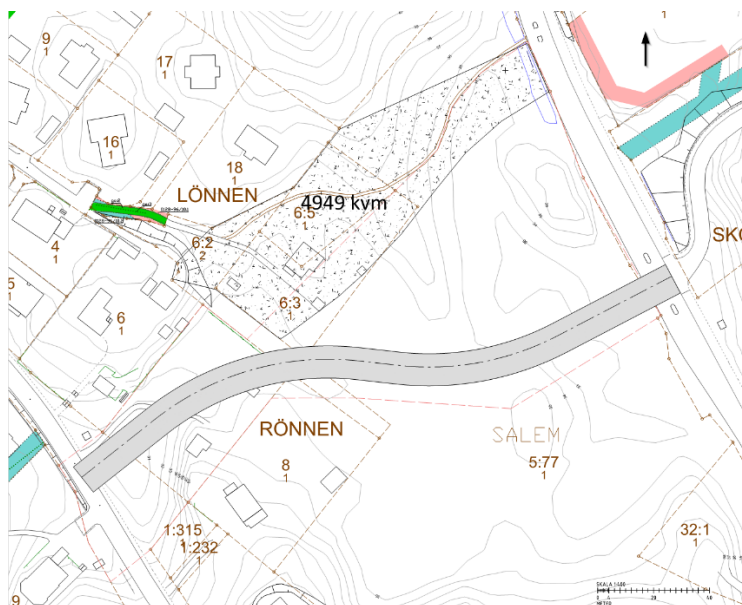
Figur 3. Profil alternativ 1 förbindelsevägen. Grönt representerar schakt- och fyllnadsmassor.



PM

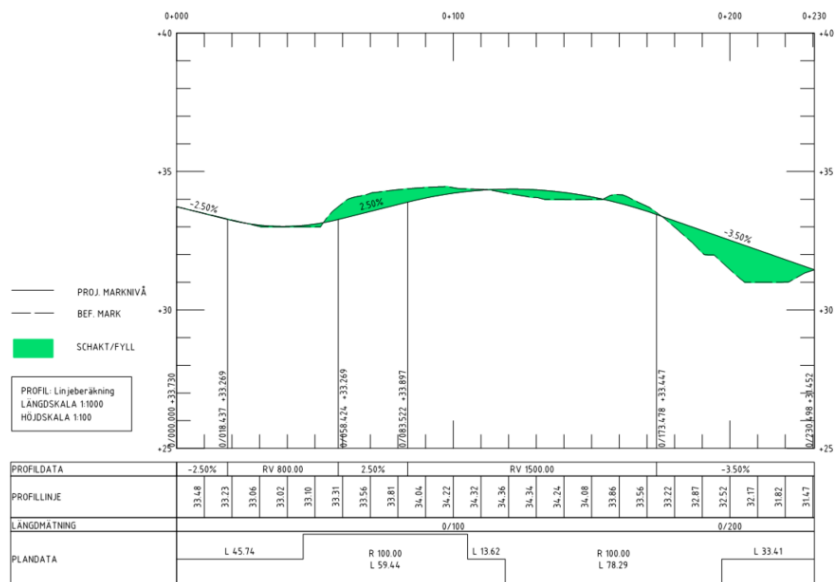
2.2 Alternativ 2

Andra alternativet är en vägdragning mer söderut. Det medför att Södra Hallsta blir uppdelat i två jämnstora områden. Korsningen mot Rönningevägen blir en trevägskorsning, som i alternativ 1. Mot Salemsvägen blir det också en korsning med Skogsrovägen som visas i Figur 4.



Figur 4. Plan, alternativ 2 förbindelsevägen. 4949 kvadratmeter representerar ungefärlig placering av skolfastigheten.

Profilen är något mjukare jämfört med alternativ 1 men har fortfarande lutningar mellan 2,5-3,5 %. Det gröna i profilen representerar schakt- och fyllnadsmassor.



Figur 5 Profil alternativ 2 förbindelsevägen. Grönt representerar schakt- och fyllnadsmassor.



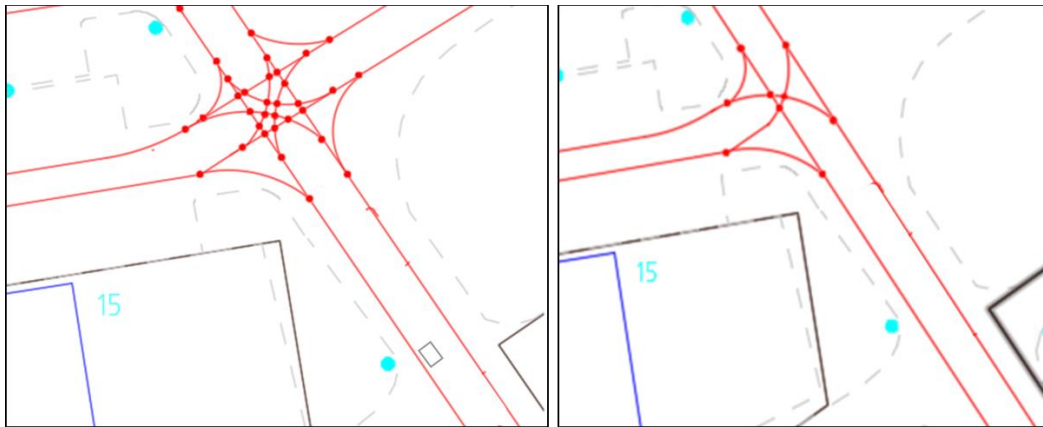
PM

2.3 Slutsats av vägdragning

Alternativ 1 ger en rakare väg med bättre siktförhållanden, som dock kan leda till att hastigheterna ökar. Förhållandena blir omvända i alternativ 2 eftersom vägen är kurvigare. För att få ner hastigheterna kring förskolan rekommenderas hastighetsdämpande åtgärder som medför att hastigheten dämpas på hela sträckan och även förhindrar smittrafik. Utifrån detta är alternativ 1 det bäst förslaget i plan, eftersom det ger en rakare väg.

Det är inte så stor skillnad mellan de två alternativen profilmässigt. Det krävs liknande mängder schakt- och fyllnadsmassor. Alternativ 2 har lite bättre lutningar men det är en kort sträcka med låg hastighet så skillnaden kommer inte att ha någon större påverkan.

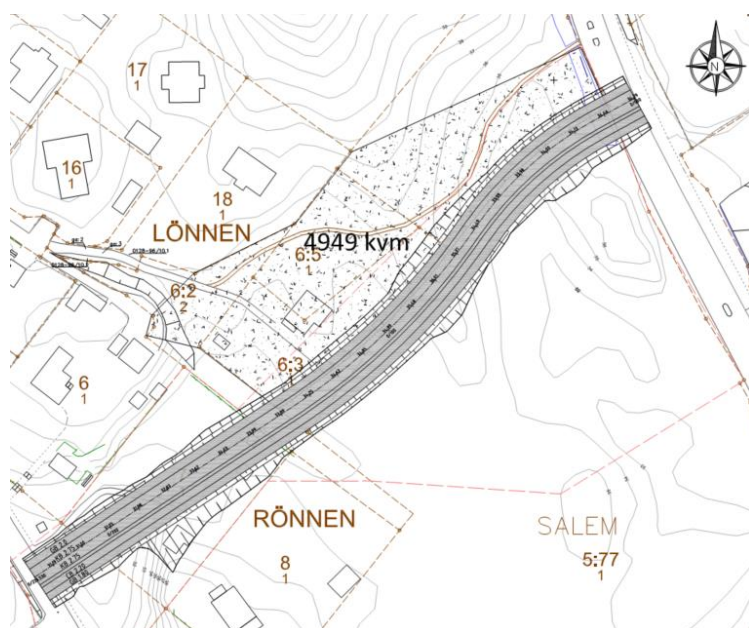
Om det planeras att utforma korsningen mot Salemsvägen som tre-/fyrvägs korsning rekommenderas alternativ 1 som den bästa lösningen. En trevägs korsning har färre konflikt-punkter vilket i praktiken gör det till en säkrare korsningsutformning till skillnad från en fyrvägs korsning. I Figur 6 visar de röda prickarna ett exempel på konfliktpunkter i en fyrvägs korsning i förhållande till en trevägs korsning.



Figur 6. Visar ett exempel på konfliktpunkter (de röda prickarna) i en fyrvägs korsning (vänstra bilden) i förhållande till en trevägs korsning (högra bilden).

Placering av vägen styr också hur fastigheterna planeras. Alternativ 1 ger möjlighet till ett sammanhängande bostads- och verksamhetsområde i söder och skiljer av förskolan i norr. Alternativ 2 integrerar förskolan i ett mindre bostads- och verksamhetsområde i norr och ger möjlighet till annan bebyggelse i söder. Detta förutsatt att det är bestämt att förskolan ska ligga längst norrut. Det rekommenderas därför att det hålls en öppen dialog med möjliga exploatörer om hur de önskar disponera marken.

Utifrån argumenten ovan rekommenderar ÅF alternativ 1 som den lämpligaste vägdragningen. Illustration i Figur 7.



Figur 7. Föreslagen vägdragning av förbindelsevägen med slänter.

3 Trafikanalys

För att besvara frågan gällande vilken korsningsutformning som är lämpligast för den nya anslutningen mot Salemsvägen görs en trafikanalys. Eftersom alternativ 1 är det alternativ som bedöms vara den lämpligaste vägdragningen görs analysen enbart för detta alternativ.

3.1 Trafikmodell

Trafikmodellen som används är framtagen för hela Salems tätort men fokus läggs på området kring Södra Hallsta. Både förmiddagens och eftermiddagens maxtimme analyseras, prognosåret är 2040. Trafikprognosen för 2040 är framtagen med hjälp av Trafikverkets nationella modellsystem Sampers (Trafikverket, 2018). Modellen har kalibrerats med hjälp av trafikmätningar gjorda under 2017 och 2018 för att säkerställa att trafikmodellen speglar verklighetens trafikflöden och trafikmönster. I modellen har sedan den framtida efterfrågan satts in på samma vägnät som i nuläget. Med dagens utformning vid trafikplats Salem råder problem med köbildning vid avfarten i norrgående riktning under morgonen och vid båda avfarterna under eftermiddagen. Det är främst genomfartstrafiken på E4 som påverkas av detta.

3.1.1 Förutsättningar

Enligt mottaget underlag planeras 200 bostäder i Södra Hallsta (Salems kommun, u.å). Enligt trafikprognosen genererar det 400 boende och 33 personer i dagbefolkning för Södra Hallsta. Det resulterar i att området alstrar 45 resor under förmiddagen och 51 resor under eftermiddagen. Grovt räknat alstrar området cirka 500 resor per dygn med bil.

Den nya väglänken mellan Rönningevägen och Salemsvägen har hastighetsbegränsningen 40 km/h i modellen utom vid den tänkta förskolan där hastighetsbegränsningen är 30 km/h. Trafikmodellen är byggd i simuleringsverktyget TransModeler som använder en dynamisk trafikutläggningsalgoritm för att fördela ut trafiken på olika rutter. Modellen provar olika kombinationer och när ingen resenär längre tjänar på att byta rutt för att korta sin restid har modellen uppnått jämvikt.



PM

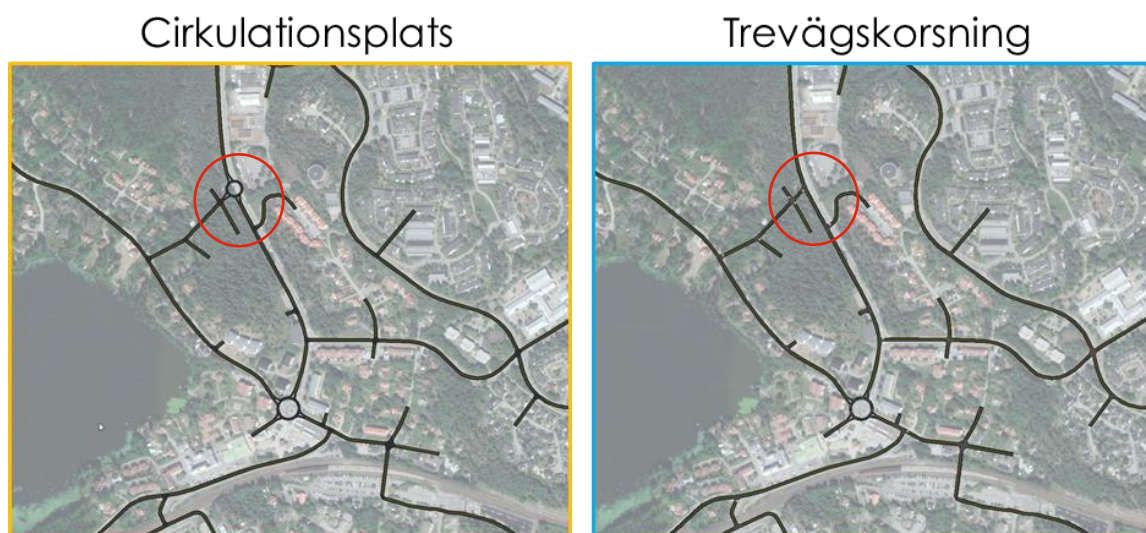
3.1.2 Scenariobeskrivning

I trafikanalysen har två korsningsutformningar studeras, en trevägskorsning med väjningsplikt och en cirkulationsplats med tre ben. Analyser har gjorts både för förmiddagens och eftermiddagens maxtimme, vilket ger att totalt fyra scenarier har studerats. En översikt av dessa visas i Tabell 1.

Tabell 1. Visar en översikt över de fyra scenarier som studeras.

	Scenario	1	2	3	4
Utformning vägnät	Trevägskorsning	X	X		
	Cirkulationsplats			X	X
Efterfrågan	2040	X	X	X	X
Maxtimme	FM	X		X	
	EM		X		X

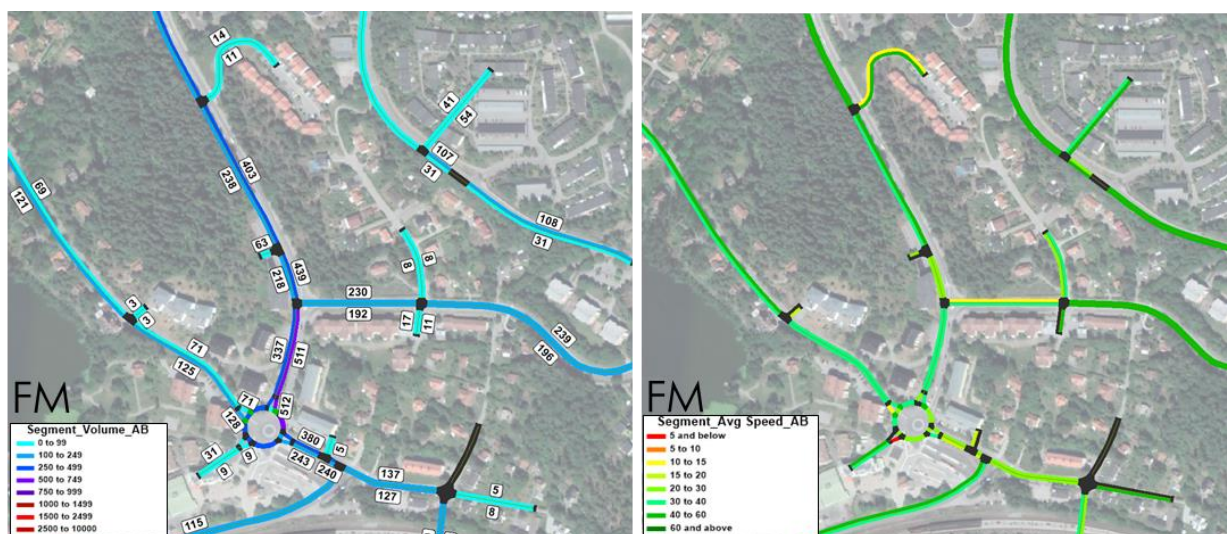
Utformningen i trafikmodellen med en trevägskorsning samt cirkulationsplats visas i Figur 8.



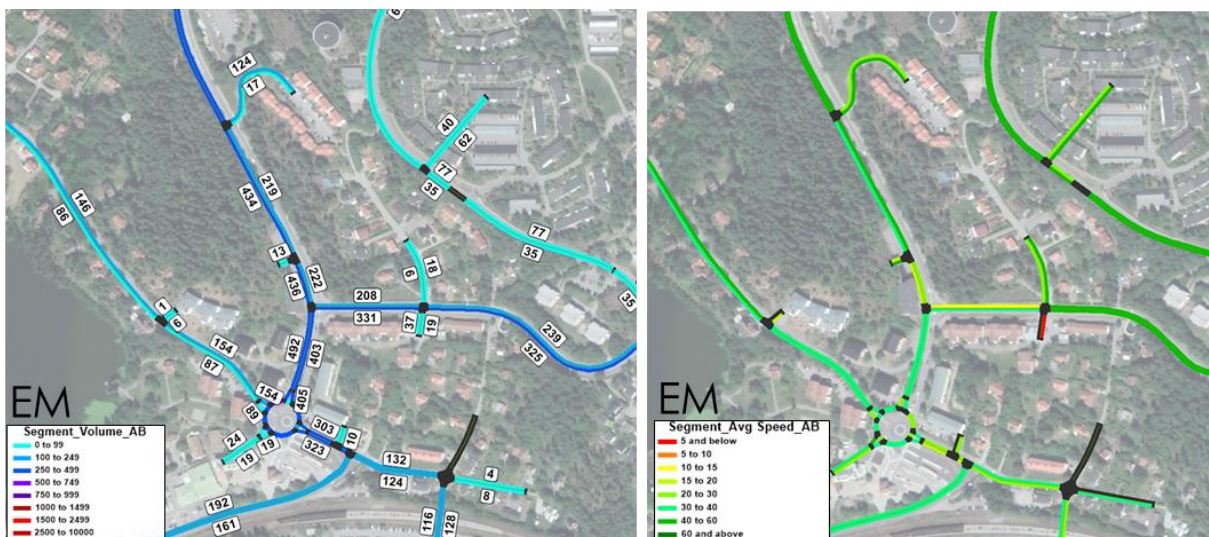
Figur 8. Visar korsningsutformningen med en cirkulationsplats och en trevägskorsning i modellen.

3.2 Nuläget

Resultatet av kalibreringen visas i form av trafikflödet och medelhastigheten på vägnätet i Figur 9 för förmiddagens maxtimme och i Figur 10 för eftermiddagens maxtimme.



Figur 9. Den vänstra bilden visar flödet i nätverket för nuläget och den högra bilden visar medelhastigheten under förmiddagens maxtimme.



Figur 10. Den vänstra bilden visar flödet i nätverket för nuläget och den högra bilden visar medelhastigheten under eftermiddagens maxtimme.

Som Figur 9 och Figur 10 visar råder i dagläget inga problem med köbildning kring Södra Hallsta. Flödet på Salemsvägen i närheten av den planerade anslutningen av förbindelsevägen ligger på cirka 640-650 fordon under de analyserade timmarna.

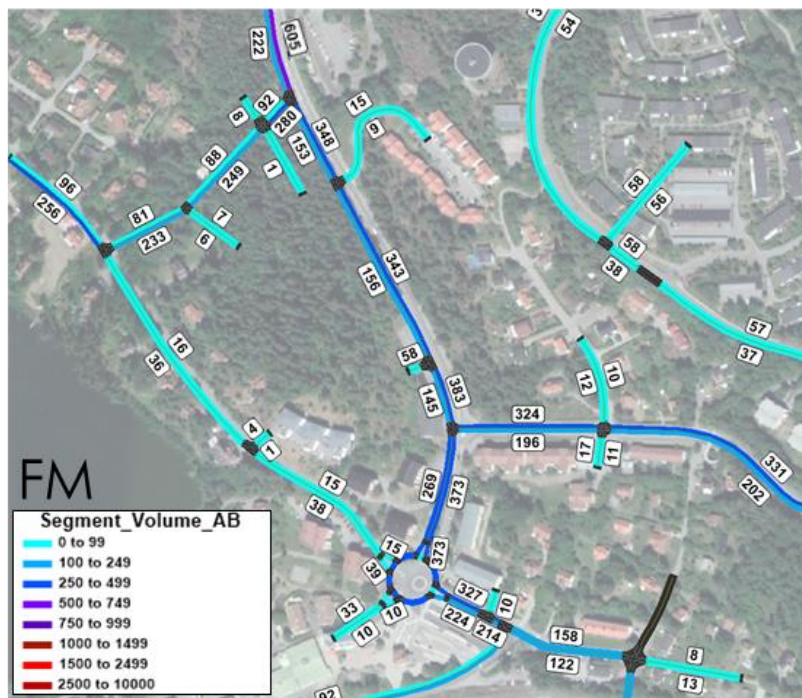
3.3 Resultat av scenarier 2040

3.3.1 Scenario FM 2040 trevägskorsning

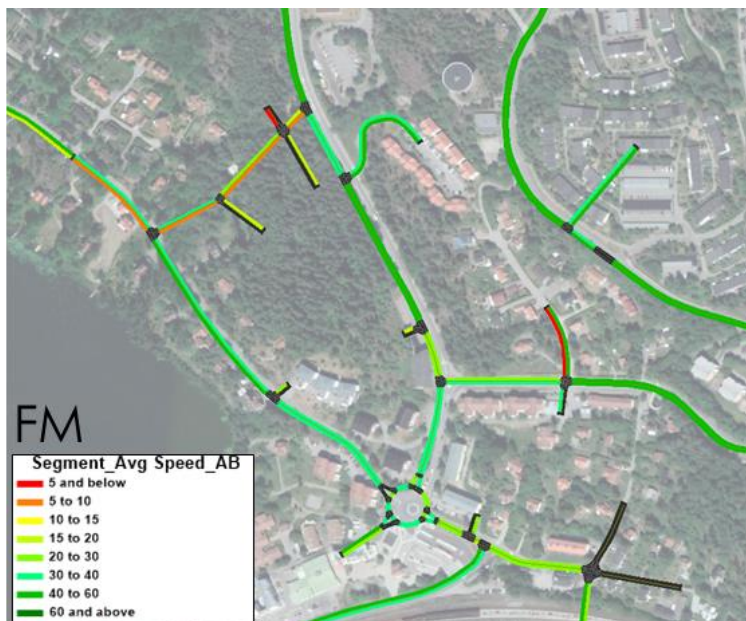
Flödet på vägnätet visas i Figur 11. Den nya förbindelsevägen får ett flöde på cirka 370 fordon i båda riktningarna under förmiddagens maxtimme. Medelhastigheten ses i Figur 12. Den låga medelhastigheten på den nya vägen i östergående riktning beror på att majoriteten är vänstersvängande fordon som har väjningsplikt mot Salemsvägen.



PM

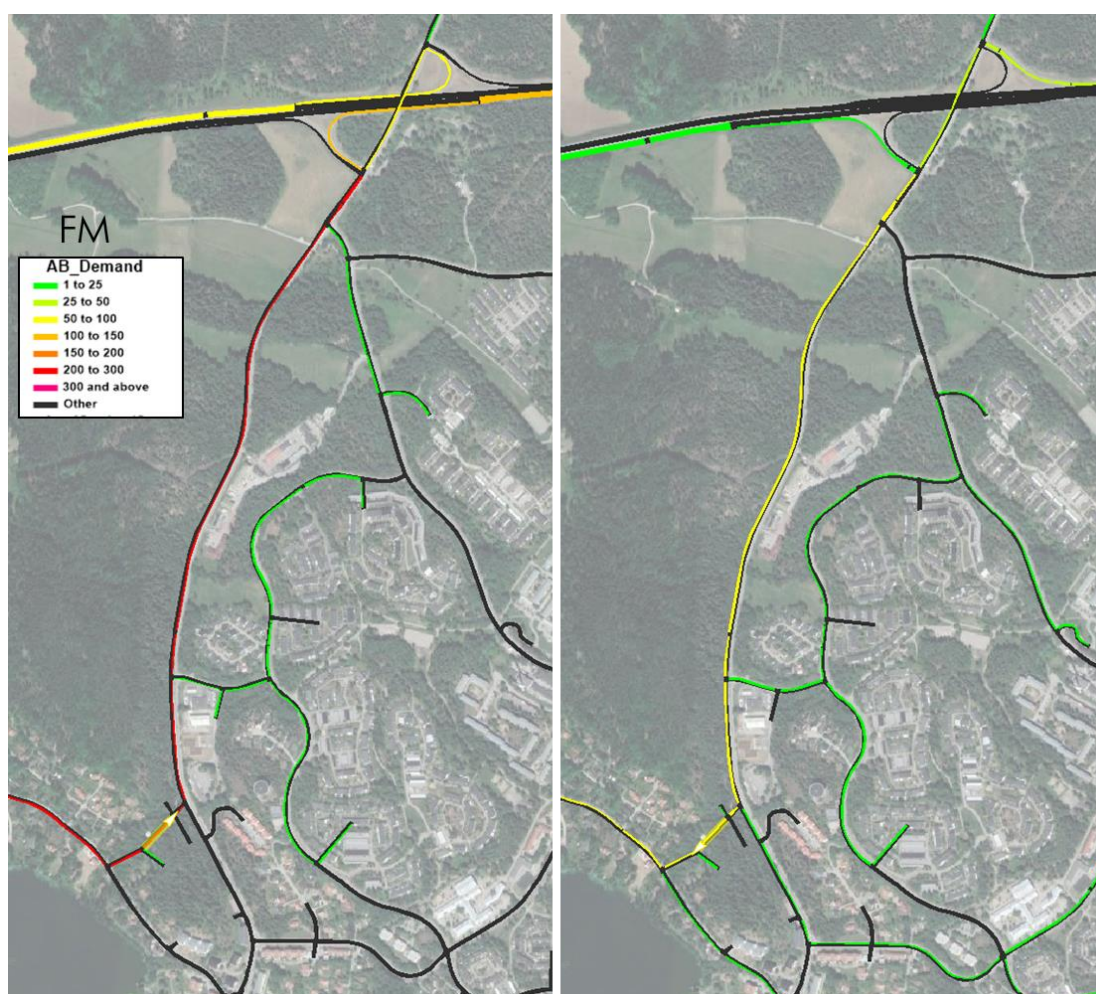


Figur 11. Visar flödet på vägnätet kring Södra Hallsta under förmiddagens maxtimme år 2040 med utformningen trevägskorsning.



Figur 12. Visar medelhastigheten på vägnätet kring Södra Hallsta under förmiddagens maxtimme år 2040 med utformningen trevägskorsning.

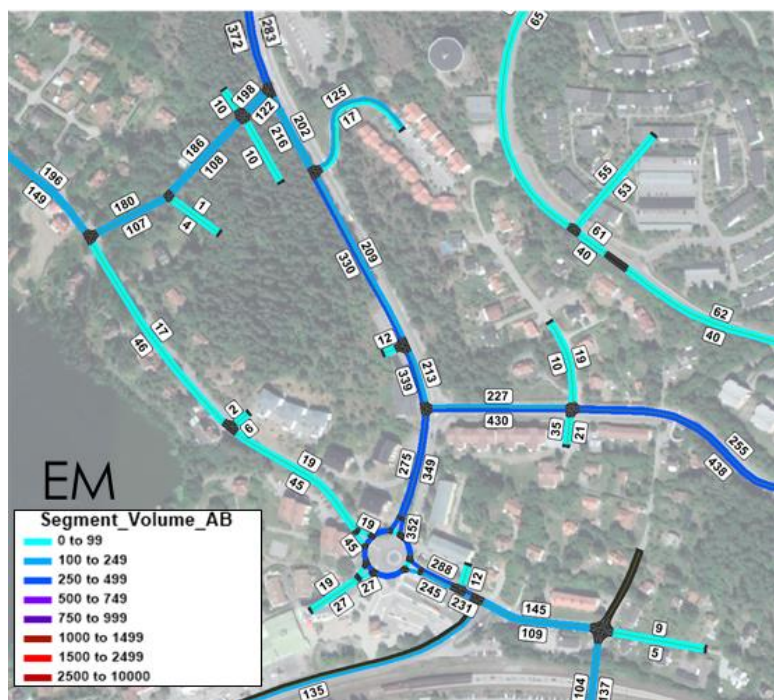
För att få information om varifrån genomfartstrafiken, som använder den nya vägen kommer, görs en länkanalys. Resultatet av denna visas i Figur 13. Majoriteten av fordonen kommer från Rönningevägen och använder den nya vägen som genomfartsväg ut mot E4 och vice versa.



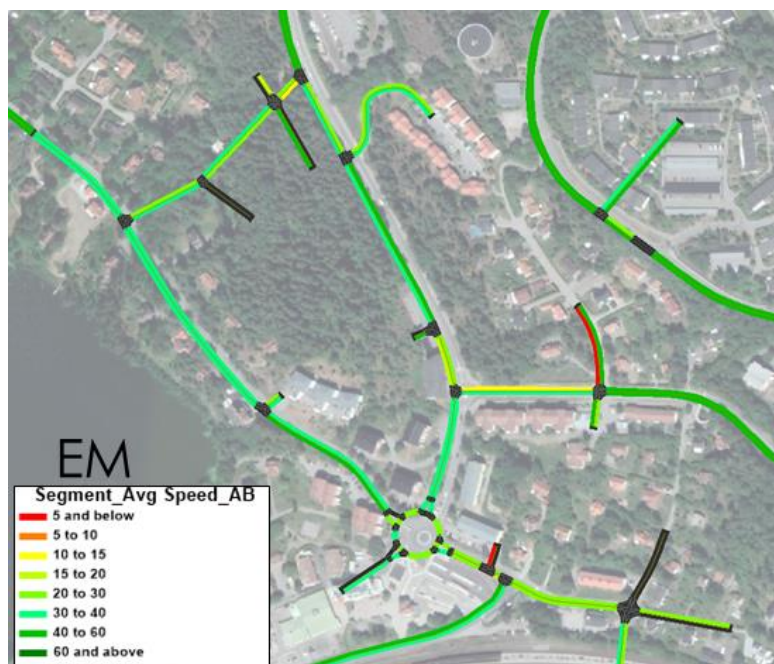
Figur 13. Visar var trafiken kommer från som använder den nya väglänken som genomfartsväg för att komma till sina målpunkter under förmiddagens maxtimme.

3.3.2 Scenario EM 2040 trevägskorsning

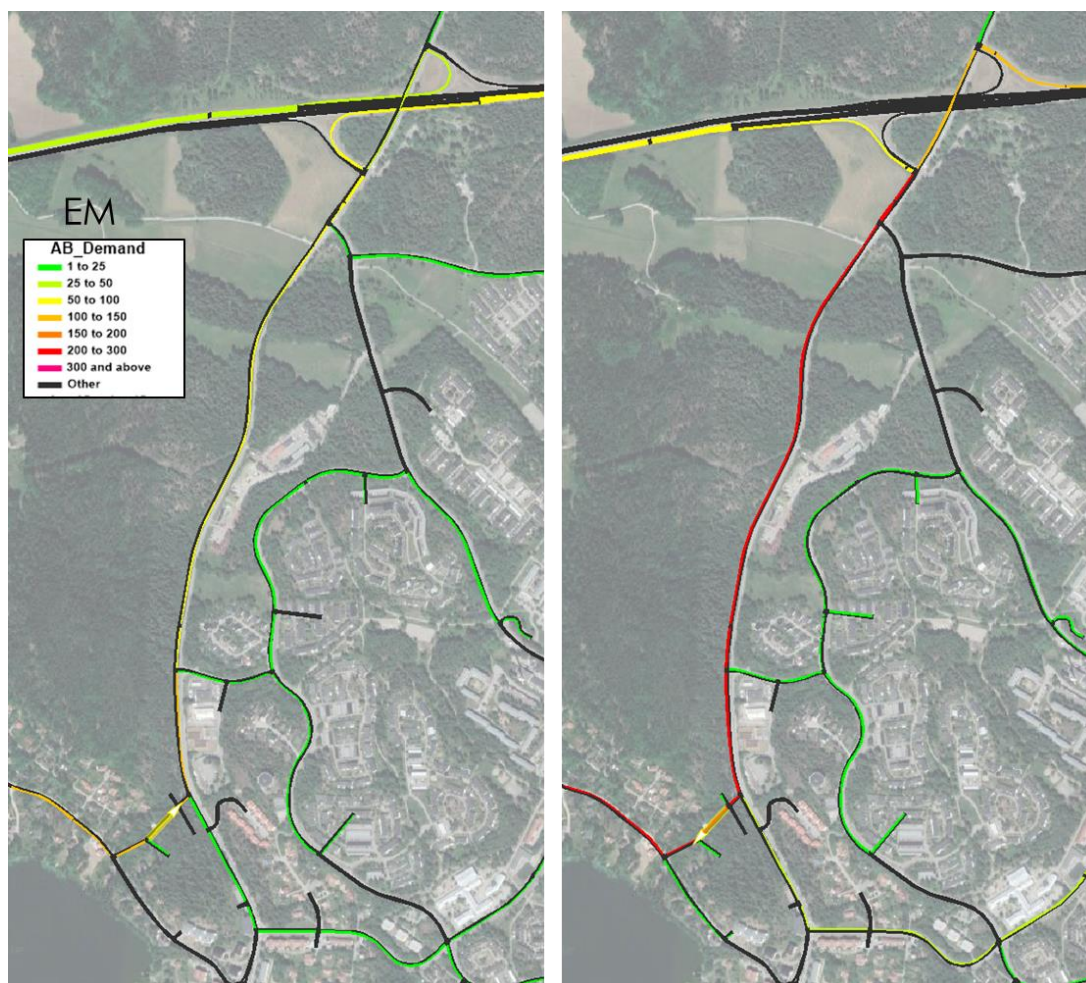
Flödet på vägnätet för eftermiddagens maxtimme visas i Figur 14. Flödet visar att det blir aningen lägre än under förmiddagen, med cirka 320 fordon i båda riktningarna. Medelhastigheten på vägnätet visas i Figur 15 där medelhastigheten på den nya vägen är högre under eftermiddagen. Detta beror på att under eftermiddagen är det färre vänstersvängande fordon ut på Salemsvägen. Även här görs en analys för att kontrollera varifrån den större delen av flödet som använder vägen kommer, vilken visas i Figur 16. Användningen är den omvända mot förmiddagen i riktning mot Rönningevägen.



Figur 14. Visar flödet på vägnätet kring Södra Hallsta under eftermiddagens maxtimme år 2040 med utformningen trevägskorsning.



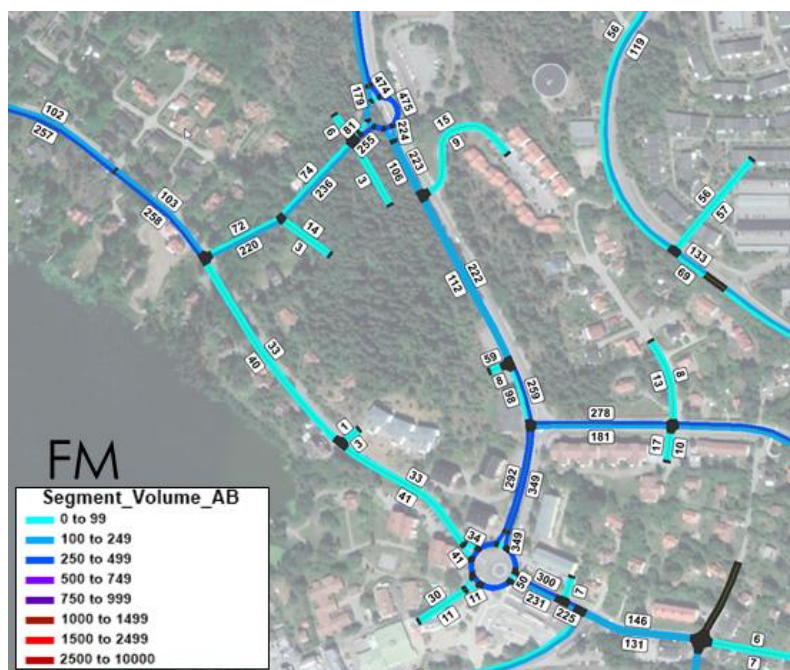
Figur 15. Visar medelshastigheten på vägnätet kring Södra Hallsta under eftermiddagens maxtimme år 2040 med utformningen trevägskorsning.



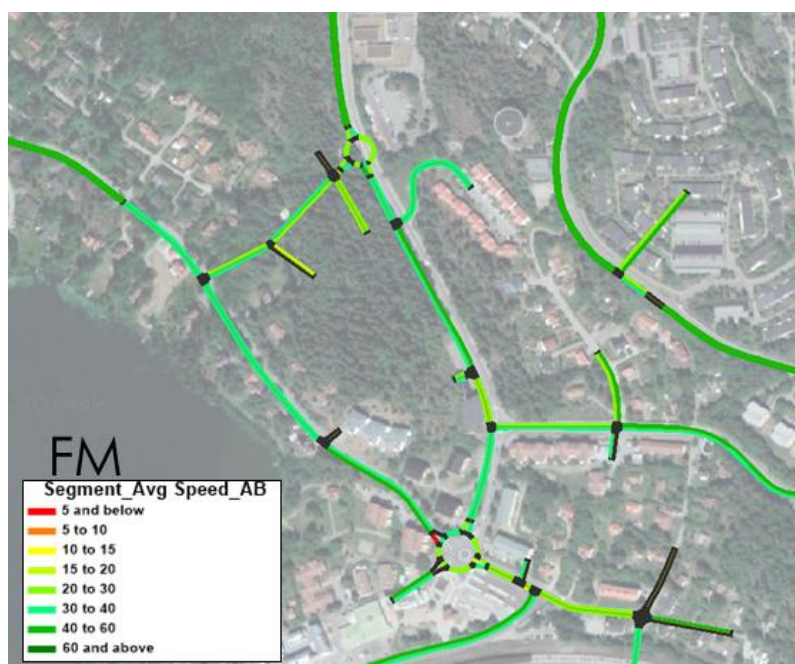
Figur 16. Visar var trafiken kommer från som använder den nya väglänken som genomfartsväg för att komma till sina målpunkter under eftermiddagens maxtimme.

3.3.3 Scenario FM 2040 cirkulationsplats

Figur 17 visar flödet på vägnätet kring cirkulationsplatsen. Flödet på den nya förbindelsevägen är cirka 340 fordon i båda riktningarna. Detta innebär att oavsett korsningsutformningen så väljer ungefär lika många resenärer att åka via den nya vägen. Medelhastigheten på vägnätet visas i Figur 18. Medelhastigheten på väglänkarna kring korsningen under morgonen är högre med en cirkulationsplats än med en trevägskorsning. Samtidigt minskar flödet på Salemsvägen något, detta beror troligen på att med en cirkulationsplats så hittar vissa fordon som tidigare åkte Salemsvägen en snabbare rutt via en annan väg. En analys av vilken väg fordonen har tagit istället visar att de fordon som nu har bytt rutt i huvudsak istället åker via Söderbyvägen.



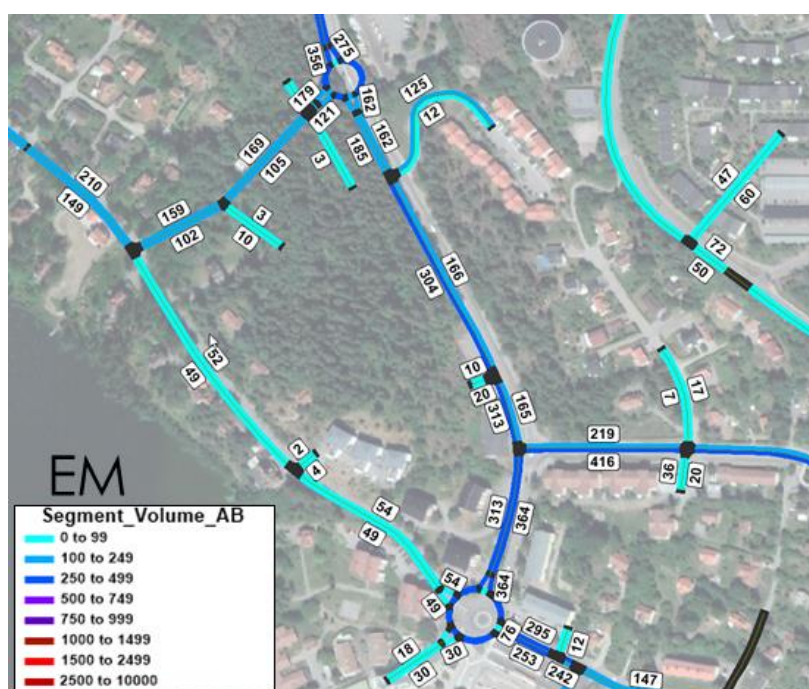
Figur 17. Visar flödet på vägnätet kring Södra Hallsta under förmiddagens maxtimme år 2040 med utformningen cirkulationsplats.



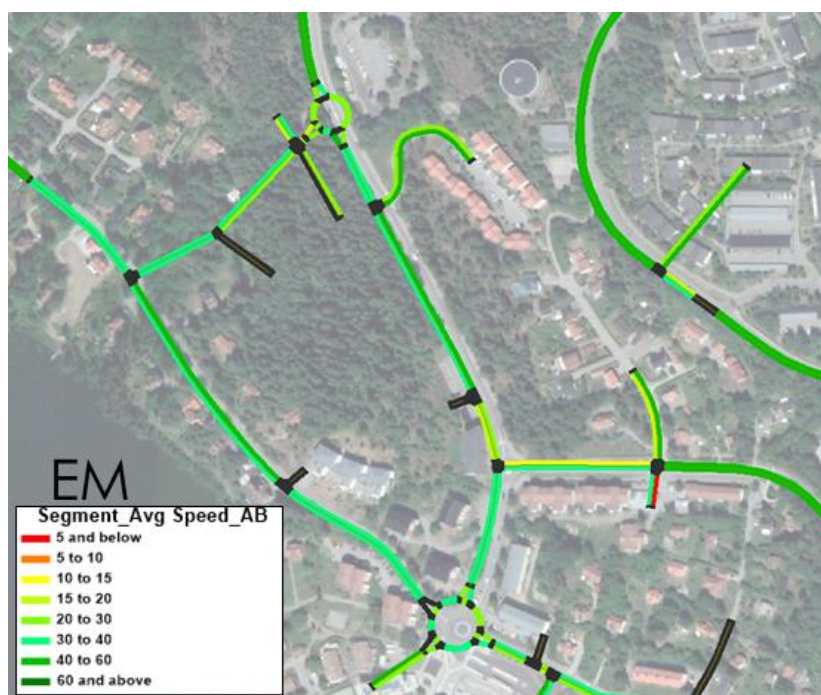
Figur 18. Visar medel hastigheten på vägnätet kring Södra Hallsta under förmiddagens maxtimme år 2040 med utformningen cirkulationsplats.

3.3.4 Scenario EM 2040 cirkulationsplats

Figur 19 visar flödet på vägnätet kring korsningen för eftermiddagens maxtimme och flödet på den nya förbindelsevägen är cirka 300 fordon. Inga problem med eventuella köbildningar råder i cirkulationsplatsen, utan som för förmiddagen ligger medel hastigheten på över 15 km/h vilket kan ses i Figur 20.



Figur 19. Visar flödet på vägnätet kring Södra Hallsta under eftermiddagens maxtimme år 2040 med utformningen cirkulationsplats.



Figur 20. Visar medelhastigheten på vägnätet kring Södra Hallsta under eftermiddagens maxtimme år 2040 med utformningen cirkulationsplats.

3.4 Belastningsgrad i korsningen

För att undersöka mer i detalj hur den nya korsningen belastas beroende på utformning kan kapacitetsanalyser göras. Genom att plocka ut svängandelar ur modellen för utformningen trevägskorsning erhålls information om hur trafiken fördelar sig. En tabell med fullständiga svängandelar återfinns i Bilaga 1. Dessa svängandelar kan sedan användas i programvaran Capcal för att räkna fram hur hårt belastad korsningen blir (Trivector, u.å).



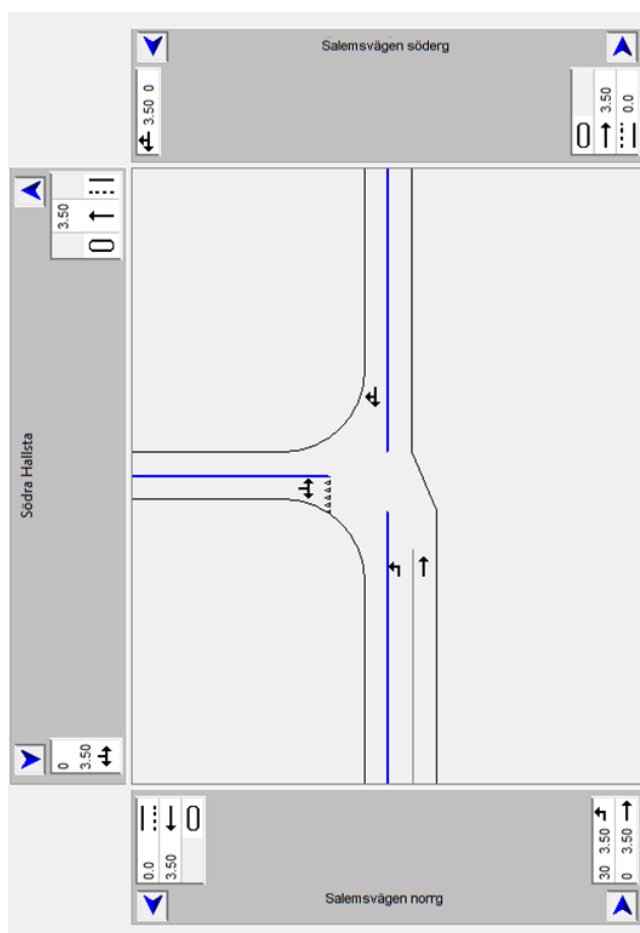
PM

Ett sätt att besluta om vilken korsningstyp som bör väljas för ett område är att använda de diagram som finns i *Vägar och gators utformning (VGU)* med hänsyn till belastningsgrad. Belastningsgraden eller servicenivån ger ett mått på hur god framkomlighet korsningen har. Tabell 2 visar vilken belastning som olika korsningstyper klarar innan kapaciteten i korsningen blir otillräcklig. Om belastningsgraden är högre än ett betyder det att korsningen är överbelastad och att fler fordon hinner åka in i korsningen än vad som hinner avvecklas.

Tabell 2. Visar kriterierna för tillräcklig kapacitet i en korsning för olika typer av reglering

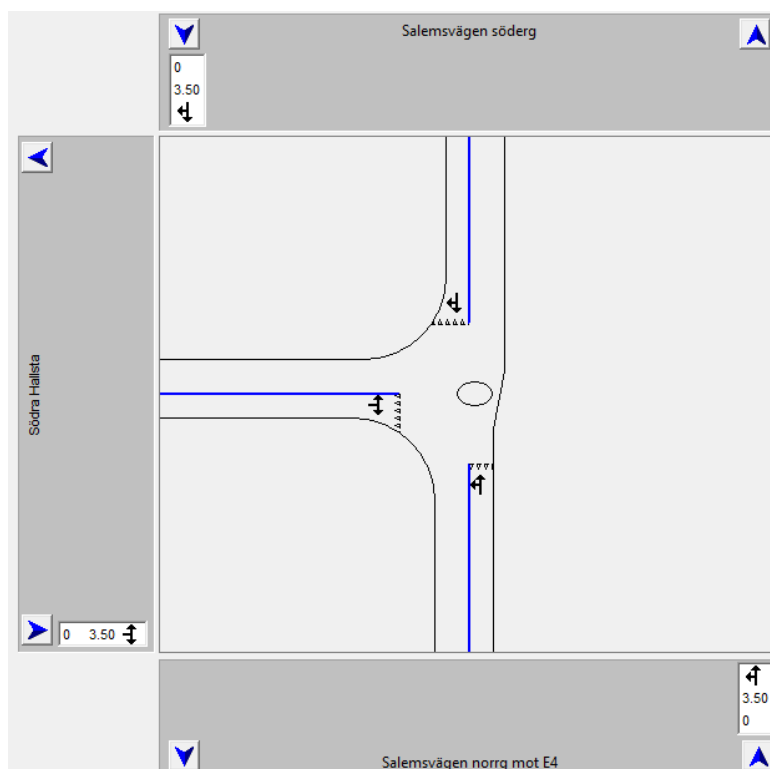
Typ av reglering	Belastningsgrad/Serviceivå		
	Önskvärd	Godtagbar	Otillräcklig
Stopp- eller väjningsplikt	$\leq 0,6$	$< 1,0$	$> 1,0$
Cirkulationsplats	$\leq 0,8$	$< 1,0$	$> 1,0$

För en trevägskorsning med väjningsplikt för den nya vägen och Salemsvägen gäller alltså att belastningsgraden helst ska ligga under 0,6. För en cirkulationsplats ska den helst ligga under 0,8. Korsningen har utformats i Capcal så som Figur 21 visar för trevägskorsning med vänstersvängfält¹ och så som Figur 22 visar för cirkulationsplats. En trevägskorsning med separat vänstersvängfält valdes för att den har högre trafiksäkerhet än en korsning utan. Resultatet av kapacitetsberäkningarna för de båda korsningstyperna visas i Figur 23 och Figur 24.

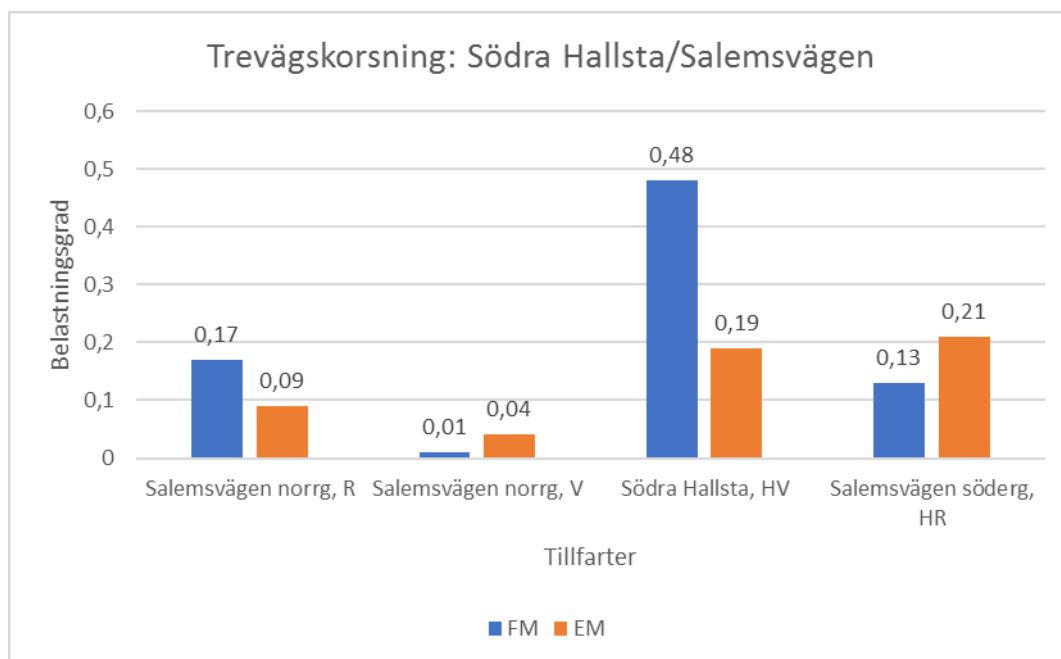


Figur 21. Visar hur trevägskorsningen har utformats i Capcal.

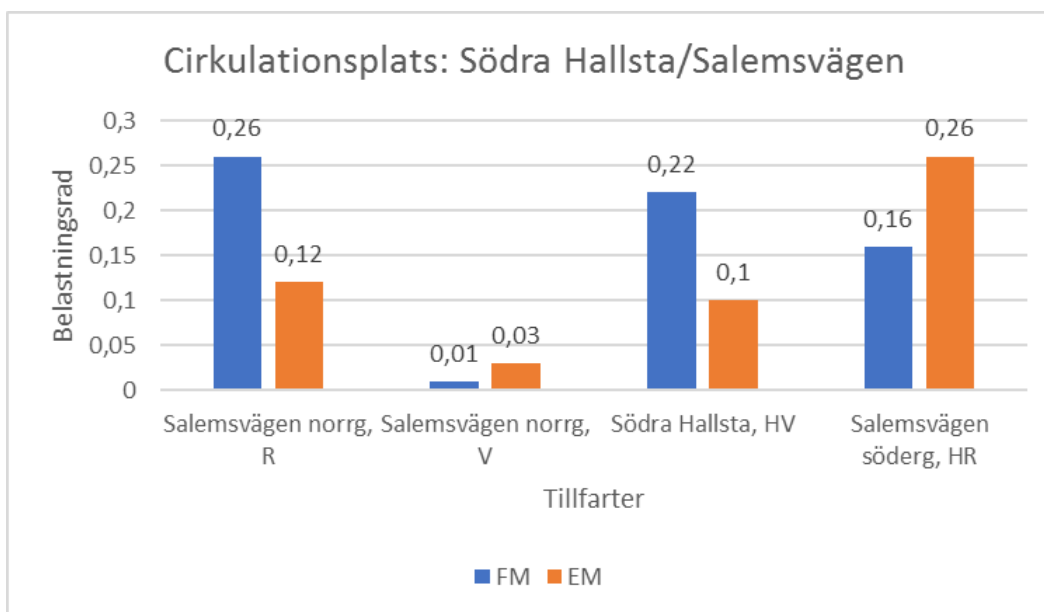
¹ Korsning av typ C enligt VGU



Figur 22. Visar hur cirkulationsplatsen har utformats i Capcal.



Figur 23. Visar belastningsgraderna för de olika tillfarterna för utformningen trevägs korsning under förmiddagen och eftermiddagens maxtimme. R = rakt fram, V = vänstersväng, H = högersväng.



Figur 24. Visar belastningsgraderna för de olika tillfarterna för utformningen cirkulationsplats under förmiddagen och eftermiddagens maxtimme. R = rakt fram, V = vänstersväng, H = högersväng.

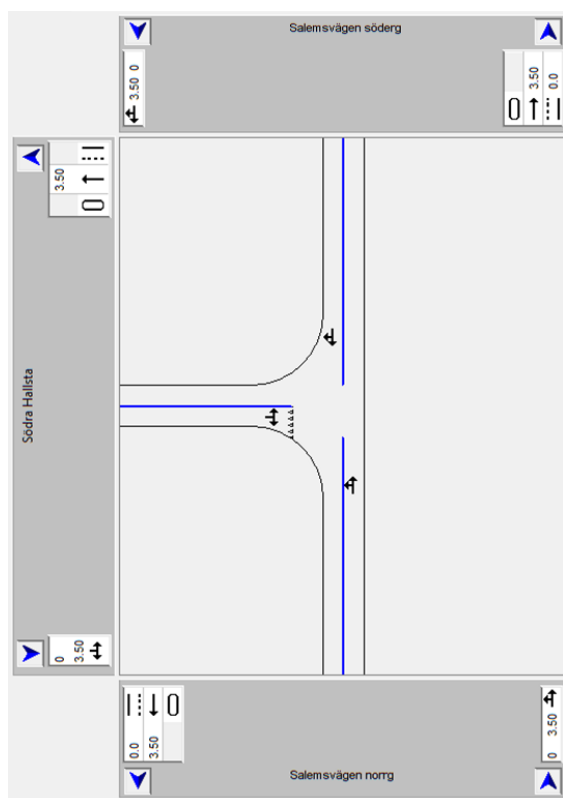
Som Figur 23 och Figur 24 visar råder inga problem med högre belastning än den önskade kapaciteten. Högst belastningsgrad (0,48) blir det på tillfarten för Södra Hallsta under morgonens maxtimme, vilket beror på att det är de vänstersvängande fordonen på förbindelsevägen (den sekundära vägen) som sätter kapaciteten i korsningen. Simuleringen har inga farthinder på den nya väglänken och hastigheten är 30 och 40 km/h. För att trafikmodeller ska ta bättre hänsyn till att inte leda oönskad genomfartstrafik genom en gata av Södra Hallstas karaktär behöver hastigheten på länken sänkas ytterligare och kompletteras med fysiska åtgärder. Denna simulering visar att risken finns att gatan kommer att användas som en genomfartsväg till Rönningevägen, om fysiska åtgärder inte vidtas. Med fysiska åtgärder och eventuellt sänkt hastighet kan andelen fordon, som väljer att använda vägen genom Södra Hallsta, minskas i trafikmodellen. En enkel känslighetsanalys visar att om andelen fordon som vill svänga vänster ut från Södra Hallsta på morgonen ökar från 292 till 370 fordon (övriga svängfördelningar oförändrat) så hamnar belastningsgraden i trevägskorsningen på 0,61.

Eftersom det inte är så hög andel vänstersvängande fordon mot Södra Hallsta i modellen under förmiddagen eller eftermiddagen har utformningen utan vänstersvängfält på Salemsvägen även analyserats i Capcal enligt Figur 25, vilket är samma utformning som har använts i trafikmodellen. Då blir belastningsgraden för förmiddagens maxtimme 0,44², vilket är lägre än om korsningen har vänstersvängfält. Detta visar att i det här fallet kan en trevägskorsning med denna utformning lämpa sig bättre eftersom andelen vänstersvängande fordon från primärvägen (Salemsvägen) inte är så hög. Detta kan dock vara en sämre lösning ur ett trafiksäkerhetsperspektiv.

² För eftermiddagens maxtimme är den högsta belastningsgraden med denna utformning 0,21 (på Salemsvägen i södergående riktning)



PM



Figur 25. Visar en alternativ korsningsutformning utan vänstersvängfält på Salemsvägen. Samma utformning har använts i trafikmodellen.

3.5 Slutsats av trafikanalysen

Båda korsningsutformningarna med trevägskorsning och cirkulationsplats fungerar med alstringen från 400 boende och 33 anställda inom området. Om efterfrågan på resor genom Södra Hallsta med en vänstersväng mot Salemsvägen ökar med cirka 80 stycken under morgonen så hamnar belastningsgraden för trevägskorsningen med vänstersvängfält strax över den önskade kapaciteten. Belastningen är ändå godtagbar men periodvis köbildning kan förekomma under morgonen. Om korsningen utformas utan vänstersvängfält på Salemsvägen kan trafiken genom Södra Hallsta med vänstersväng mot Salemsvägen öka med upp till 400 stycken innan belastningsgrad 0,6 uppnås.

Om korsningen utformas som en cirkulationsplats ökar tillgängligheten för de vänstersvängande fordonen under förmiddagens maxtimme vilket leder till att genomfartstrafiken gynnas. En annan effekt som har observerats vid utformningen cirkulationsplats är att fordonen på Salemsvägen förlorar sin prioritet (i förhållande till en trevägskorsning), vilket ger något längre restider på Salemsvägen mot E4. Av den anledningen byter vissa fordon som tidigare åkt Salemsvägen rutt och åker via Söderbyvägen.

Under simuleringen kunde slutsatsen dras att den stora andelen trafik på den nya vägen mellan Salemsvägen och Rönningevägen är genomfartstrafik. I modellen är flödet på den nya vägen ungefär lika stort oavsett korsningsutformning. Detta bekräftar att fysiska åtgärder behövs för att minska genomfartstrafiken på sträckan om det primära syftet är att det ska vara en väg som i första hand ska användas av de boende i Södra Hallsta. Om målet är att minimera genomfartstrafiken men att ha en högre alstring från Södra Hallsta kan denna analys ändå användas som ett mått för att se vilka trafiknivåer som de olika korsningsutformningarna klarar för området.



PM

Baserat på resultatet av analysen kan en trevägskorsning försörja området. Om genomfartstrafik är oönskat på den nya förbindelsevägen kan en cirkulationsplats istället leda till det motsatta. Detta då en cirkulationsplats förbättrar tillgängligheten för fordonen som använder förbindelsevägen samtidigt som det kan bidra till längre restider för fordonen på Salemsvägen. En cirkulationsplats tar dessutom mer mark i anspråk än en trevägskorsning och för denna anslutning bedöms belastningen inte vara så hög att denna åtgärd behövs.

4 Trafiksäkerhet

Den stora fördelen med att utveckla ett nytt område är att det finns större utrymme att säkerställa trafiksäkerheten och att det inte behöver kompromissas med befintlig infrastruktur i samma utsträckning. Nedan följer generella riktlinjer kring trafiksäkerhet kopplat till trafik kring skolor eftersom det ska byggas en förskola i Södra Hallsta.

4.1.1 Trafikflöden, hastigheter och faktorer

Säkra och trygga skolvägar är en förutsättning för att minska skjutsning av skolbarn med bil. Biltrafikens hastigheter och trafikflöden är viktiga faktorer om man ska kunna åstadkomma trygga och säkra skolvägar. En viktig del i detta arbete är att klargöra vilket behov som finns av att separera gång- och cykeltrafiken från biltrafiken. Som en allmän riktlinje för separering av gående och cyklister från bilister, kan råden i Kommunal VGU-Guide, Vägars och gators utformning i tätort, användas, se Figur 26.

Gångfartsområde	Separation för synskadade, i övrigt ingen separation
VR 30 ÅDT < 500 f/d	Gångbana på minst en sida
VR 30 ÅDT > 500 f/d	Gångbanor på båda sidor
VR 40 ÅDT < 2000 f/d	Gångbanor på båda sidor, övergångsställen
VR 40 ÅDT > 2000 f/d	Gångbanor på båda sidor, övergångsställen. Cykel separerad längs vägen (kan vara avskild med kantstöd, skiljeremsa, heldragen linje eller som cykelfält)
VR 60	Gång och cykel separerad längs vägen (kan vara avskild med kantstöd, skiljeremsa, heldragen linje eller som cykelfält). Korsningar i plan (övergångsställen hastighetssäkras till 30 km/tim) eller planskilt
VR 80 GC < 50 per dygn	Cykelfält eller vägren. Korsningar i plan eller planskilda.
VR 80 GC > 50 per dygn	Gång och cykel separerad längs vägen. Friliggande GC-väg eller avskild med skiljeremsa. Korsningar planskilda.

Figur 26. GC-separering vid olika VR. Utdrag ur Kommunal VGU-Guide, Vägars och gators utformning i tätort.

De allmänna riktlinjerna enligt Kommunal VGU-Guide, Vägars och gators utformning i tätort, är rådet att gångbana alltid ska anläggas om hastigheten på vägen överstiger gångfart. Överstiger trafikflödet 500 fordon/dag (f/d) bör gångbana anläggas på båda sidor av vägen. Är det få eller inga fastighetsanslutningar mot vägen kan gångbana på ena sidan vägen räcka.

4.1.2 Gångvägar

Gångvägarna ska vara trygga, ha en god säkerhet, vara inbjudande, väl belysta och ha tillräcklig bredd. En lämplig separeringsform framgår av resonemanget i föregående



PM

avsnitt. Gångvägarna ska leda hela vägen fram till skolan och dimensionerade efter antalet gående. Orienterbarheten och överblickbarheten är viktiga för att förstå vart gångstråken leder. Trygghetsaspekten ska alltid uppmärksammas vid åtgärder i gångvägnätet och vid drift och underhåll av gångvägar runt skolor. De bör även prioriteras vid vinterväghållning.

4.1.3 Cykelvägar

Det är viktigt att hantera gångtrafik och cykeltrafik som två olika trafikslag eftersom de i vissa fall har olika förutsättningar och kräver olika trafiksäkerhetsåtgärder. Den huvudsakliga skillnaden mellan kraven på åtgärder för gående och cyklister är att en cykelväg anses som säker för barn om den går längs en gata där den faktiska hastigheten inte överstiger 30 km/tim. I övrigt kan kraven som redovisats för gångvägar även appliceras på cykelvägarna.

4.1.4 Parkering, angöring och avlämningsplatser

Cykelparkeringar som även möjliggör parkering av cykelkärror, sparkcyklar m.m. ska finnas. I många kommuner finns framtagna parkeringstal som anger hur många cykelparkeringar som bör finnas per 100 elever. Skolan i Södra Hallsta planeras bli en förskola med 110 elever. Eftersom det är yngre elever kommer de inte ta sig själva till skolan utan alltid vara i sällskap av en vuxen. Därför skiljer sig ofta efterfrågan på cykelparkeringar vid förskolor i förhållande till skolor för högre årskurser. Vid förskolor är att cykelparkeringarna är utformade för vuxna som skjutsar barn på cykel, därav ska det finnas utrymme för lådcyklar och liknande. Det bör göras en utredning över hur många som cyklar med sina barn till skolan inom Salems kommun.

4.1.5 Övergångsställen

Skyltning av övergångsställen är i bästa fall en tydlig upplysning och en signal att gående behöver korsa gatan på den aktuella platsen. Men övergångsställen är främst en åtgärd för att öka framkomligheten för fotgängare, inte för att öka trafiksäkerheten. För att skapa säkerhet krävs en fysisk utformning som reducerar biltrafikens hastighet till max 30 km/tim. Förutom hastighetsdämpningen är även tillgänglighetsanpassning och belysning viktiga åtgärder för att uppfylla krav på trafiksäkerhet och en tillgänglig miljö.

Stockholms stad har tagit fram råd att övergångsställen bör anläggas om antalet barn som går utan föräldrar eller personer med funktionsnedsättning är fler än 25 stycken under den dimensionerande timmen, det vill säga när det är mest trafik under dygnet, samt om antalet fordon är större än 200 fordon per dimensionerande timme. Eftersom det är en förskola som ska byggas i Södra Hallsta kommer barnen med största sannolikhet inte gå ensamma till skolan men trafikanalysen visar på högre flöden än 200 fordon vid rusningstrafik. Övergångsställena placeras där barnen behöver korsa gatan.

4.1.6 Vägmärken och skyltar

Platser där barn ofta korsar gatan kan uppmärksammas med skyltning och målning. Varningmärken bör dock inte användas för ofta då riskerna istället kan öka där de verkligen behövs. Vägmärket "Varning för barn" kan placeras i anslutning till skolans entré med tillägsskylt "Skola". Många vägar är skolvägar för barnen. Därför måste skyltning med "Skola" samt "Skolväg" ske så att inte respekten för skyltningen minskar. Målning på gatan som "30" och "SKOLA" kan ske intill skolans entré. Skyltar med skolans namn kan sättas upp på ett väl synligt sätt vid vägen.



PM

4.1.7 Sikt

Barn är kortare än vuxna och blir därför lätt skydda bakom buskar, snövallar och bilar. Dålig sikt innebär att risk för att barn skadas. Vägar, parkeringsplatser och avlämningsplatser ska därför utformas så att dåliga siktförhållanden inte förekommer. Backningsrörelser ska inte förekomma.

4.1.8 Drift och underhåll

Snöröjning och halkbekämpning är viktiga aspekter för säkra och attraktiva skolvägar. Därför bör dessa åtgärder samt sandupptagning prioriteras på viktiga skolstråk.

Växtlighet riskerar att skymma sikten för bilister eller barn som använder vägen. Siktskymmande växtlighet på allmän mark är en kommunal fråga att åtgärda. Många fastighetsägare saknar kunskap om betydelsen av att växtligheten inte skymmer sikten och även vilket ansvar de har. Ansvaret är reglerat i Plan- och bygglagen (PBL). För att fastighetsägare ska få kunskap om detta föreslås det att kommunen går ut med information till allmänheten.

4.1.9 Tillfälliga åtgärder

Om behov av åtgärder finns men det av resursmässiga skäl saknas omedelbara medel kan tillfälliga åtgärder utföras.

Exempel på sådana åtgärder kan vara:

- Digitala "Du kör för fort" skyltar.
- Provisoriska avsmalningar med hjälp av pollare eller annan avstängningsmaterial.
- Provisoriska farthinder.
- Målning av vägen som kan ge intryck av en smalare körbana. På flera platser i Sverige har man infört så kallade bymiljövägar där körbanan målats så att vägrenarna är breda medan körbanan är så smal att möten inte kan ske. Tanken är att bilarna ska dämpa hastigheten så mycket att de kan stanna eller köra mycket långsamt på vägrenen vid möten, utan att gående och cyklisters säkerhet äventyras. Denna åtgärd bör kompletteras med tillfälliga hastighetsdämpande "gummigupp" som kan läggas ut under barmarkssäsongen.

4.1.10 Trygghet, säkerhet och jämställdhet

Upplevelsen av otrygghet varierar från människa till människa men tydligast är skillnaden mellan kvinnor och män. Mer än fyra gånger så otrygga känner sig kvinnor än män. Kön är därför den mest avgörande faktorn när det gäller otrygghet. Många gånger är det ålder, funktionsförmåga, etnicitet, utbildning, ekonomi och boendeort som samverkar med kön kopplat till otrygghet (Boverket, 2010). Äldre och barn tillhör de åldersgrupper som behöver extra uppmärksamhet vid utformning av vägnätet eftersom barn inte har lika högt säkerhetsmedvetande och äldre har högre krav på tillgänglighet.

Trygghet och säkerhet är nödvändigtvis inte alltid samma sak. Trygghet är subjektivt och säkerhet objektivt. Trygghet innebär den upplevda känslan av en plats och behöver per automatik inte betyda att platsen är säker. Likaså behöver inte en plats som upplevs otrygg faktiskt vara osäker.

Upplevs en plats som otrygg har det ingen betydelse om platsen faktiskt är säker eller inte eftersom känslan av att den är otrygg kvarstår. För att ta reda på vilka platser som upplevs trygga respektive otrygga och vilka faktorer som bidrar till en specifik känsla måste tankar



PM

och erfarenheter från de människor som rör sig på platsen samlas in. En person kan ha upplevelser från ett område som inte syns fysiskt på platsen. Därefter kan platsen analyseras för att ta fram förslag till åtgärder som kan öka känslan av trygghet.

För att skapa ett trafiksäkert område är det bra att förstå vikten av trygghet. Det gäller att se över alla sätt att resa på och inte bara huvudresan mellan arbetet och hemmet. Delresor, som samordnar det vardagliga livet, görs oftast av kvinnor och ingår i huvudresan. Kvinnor gör dessa resor med kollektivtrafik eller går, i större utsträckning än männen (Boverket, 2010). De sker många gånger i närheten av hemmet, alltså inom kommunen. Dessa kortare resor är viktiga att beakta och att de möjliggörs genom ett fungerande vägnät för fotgängare, cyklister och kollektivtrafiken.

Hållbara resmönster skapas av att människor känner sig trygga i utomhusmiljön och om fokus läggs på att utforma trygga och säkra trafikmiljöer utifrån ett jämställt perspektiv är chansen att uppnå trygga miljöer större. Social planering hjälper till att analysera områden i förväg så att lämpliga åtgärder kan vidtagas.

5 Vägutformning

Förslaget på hur vägen kan utformas baseras på vägdragning enligt alternativ 1. I Figur 27 visas en översiktlig bild av vägdragningen (grå streckade området) med personalparkering och parkering för hämta/lämna. Sektionerna i kapitel 5.1 är placerade enligt pilarna i Figur 27.



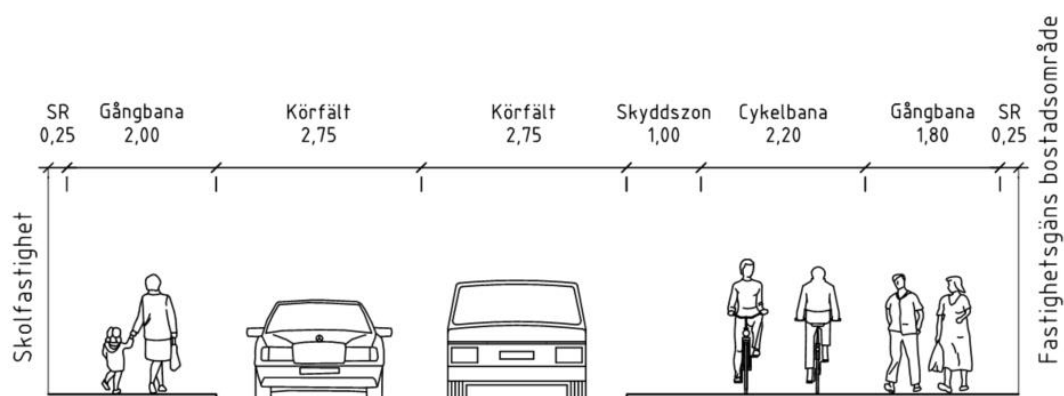
Figur 27. Översiktlig skiss förbindelsevägen (grå streckade området) med placering parkeringar och sektioner.



5.1 Sektioner

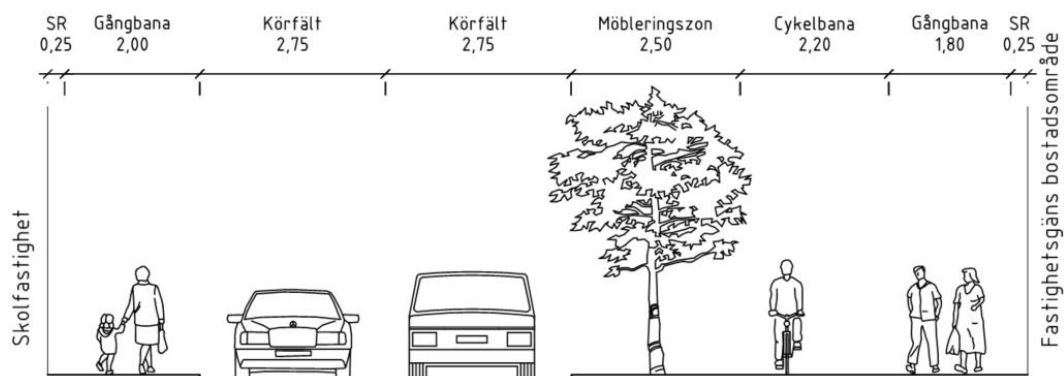
Vägbredden föreslås bli sammanlagt 13 m bred inklusive stödremsa enligt Figur 28.

Eftersom det kommer finnas målpunkter på båda sidor av vägen föreslås det gångbanor på båda sidorna. Cykelbanan är dubbelriktad och 2,2 m är minimimått för det. Flödet av cyklister förväntas bli låga utifrån de förutsättningar som har legat till grund till utredningen. Detsamma gäller gångbanan på 1,8 m. Mer ingående analyser i samarbete med Salems kommun av trafikflödet kan ändra bredd på cykelbanan och gångbanan. Skydds-zonen mellan körfältet är viktigt för att cyklister inte ska komma för nära fordon.



Figur 28. Sektion A. SR står för stödremsa.

Figur 29 visar en sektion med planteringar längs med vägen som ersätter säkerhetszonen för mer gröna inslag i omgivningen.

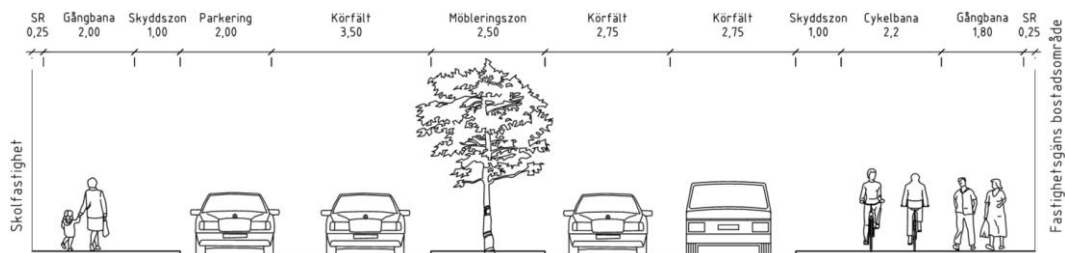


Figur 29. Sektion A med möbleringszon. SR står för stödremsa.



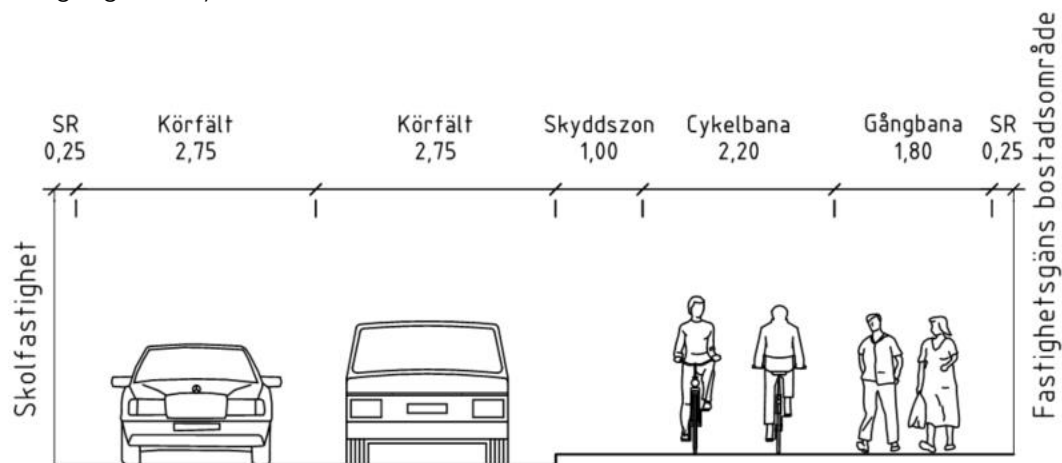
PM

Sektion B i Figur 30 nedan visar utformningen av parkeringen vid skolan.



Figur 30. Sektion B utformningsförslag hämta-/lämnaparkering vid skolan. SR står för stödremsa.

Figur 31 visar sektion C för området mellan personalparkeringen och Salemsvägen. Det ser inte ut som att det finns ett behov av att ha en gångbana på den norra sidan i sektion C. Detta för att bara ha ett ställe där människor korsar Salemsvägen från förbindelsevägen, där gång- och cykelbanan ansluter.



Figur 31. Sektion C. SR står för stödremsa.

I Figur 32 visar sektionerna i plan.



Figur 32. Utformningsförslag i plan för personalparkering i norr och hämta-/lämnaparkering i söder.

5.2 Parkering personal

Parkering för personal till förskolan är placerad intill korsningen till Salemsvägen, norr i Figur 32. Detta är en skiss och den exakta placeringen bör utredas i ett senare skede. Placeringen är vald för att den ska ligga i utkanten av skolområdet där det inte förväntas vistas några barn. Parkeringen bör vara omgiven av stängsel så det inte är möjligt för barn att komma in.

5.2.1 Antal parkeringsplatser

Parkeringstalet är taget från planbeskrivningen från Fågelsångensskolan. För personalparkering för en förskola gäller p-tal 0,3-0,6 (Salems kommun, 2018). Just nu finns det ingen information om hur många som kommer att jobba på förskolan så en bedömning har gjorts tills Salems kommun vet mer. Förskolan planeras inhysa 110 elever vilket ungefär innebär:

- 15 barn/grupp
- 7 grupper
- 3 vuxna/grupp

Detta resulterar i 21 vuxna som arbetar på skolan. Eftersom Södra Hallsta ligger ca 800 m från Rönninge pendeltågstation användes det lägre p-talet 0,3. Sju parkeringsplatser blir därför avsatta till personalen på förskolan. En tumregel är att ca 5 % av parkeringsplatserna bör vara reserverade för rörelsehindrade. I det här fallet bör en plats anläggas även om antalet enligt normen understiger en.



PM

5.2.2 Utformning

Det rekommenderas inte att det sker några backrörelser av fordon runt skolan, på grund av försämrad sikt. Det kräver mer yta för utformningen av parkeringen. För att inte ta yta från skolgården föreslås en kompromiss med tre längsgående parkeringar och fem snedställda. Snedställda parkeringar har mindre backrörelser än vinkelräta och backrörelserna i detta fall kommer ske bort från skolan. Gångbanan på norra sidan om förbindelsevägen planeras sluta vid personalparkeringen. Det betyder att inga fotgängare kommer att gå in på parkeringen öster ifrån från Salemsvägen.

Parkeringen reserverad för rörelsehindrade är placerad längst kantstenen för en enklare parkering. Denna ska ligga 25 m från en entré så placeringen kan komma att ändras när ritningen på förskolan är framtagen.

Skissen visar också förslag på parkering för varuleveranser och sopbil, inom det skräfferade området "Lastzon" i Figur 32. I detta förslag är personalparkering och arbetsfordon samlade inom ett område. Denna lösning är trafiksäkrare med en tydligare uppdelning än om funktionerna är utspridda. Varuleveranser kan komma under skoltid och då är det bra att dessa sker en bit ifrån eleverna. Dessutom bör parkering för föräldrar vara separerad från personalparkering och lastzon för att undvika att föräldrar använder och blockerar dessa platser.

5.2.3 Varuleveranser

Det finns olika direktiv på transportvägar för fordon som varuleveranser och sopbilar och arbetsmiljön för personalen. Stockholm stad har en handbok för riktlinjer för avfallshantering där det till exempel finns riktlinjer på körbanans bredd och att hämtstället ska vara utformad så backning av sopbilen inte krävs (Trafikkontoret, u.å.). Hänsyn måste också tas till distans till entré. Dessa riktlinjer är viktiga att beakta vid en fortsatt projektering.

5.3 Parkering hämta/lämna

5.3.1 Antal parkeringsplatser

För Fågelsången rekommenderas ca 1 parkeringsplats/18 barn (Salems kommun, 2018) vilket resulterar i sex platser för en förskola på 110 elever. Illustration kan ses i Figur 32. Parkering för rörelsehindrade är densamma som på personalparkeringen.

5.3.2 Utformning

Föreslagen utformning är enligt sektion B i Figur 30. Möbleringszonen är tänkt att separera förbipasserande fordon från parkeringen. Körältet inne på parkeringen är enkelriktad så att infart sker från norr och utfart mot söder. Det ska även vara möjligt för bilar som kommer från Rönningevägen att åka in på parkeringen.

Parkeringsplatserna är längsgående utmed trottoaren för att det inte ska ske några backrörelser. Skyddszonen på en meter är viktig för att bildörrar inte ska kollidera med människor som går på trottoaren men också för att de inte ska ta upp plats från gångbanan.

Det rekommenderas att placera två övergångsställen i närheten av skolan. Ett söder om hämta-/lämnaparkeringen och ett norr om. Placeringen ska anpassas till hur hela Södra Hallstaområdet utformas framöver. Tanken är att människor som kommer både söder- och norrifrån ska kunna korsa vägen utan att behöva gå en omväg för att komma till förskolan.



PM

För att säkerställa att hastigheten hålls låg förbi skolan rekommenderas det att båda övergångsställena blir upphöjda så att fordon tvingas sakta ner. Det viktiga är att de placeras så fordon saktar ner innan de passerar skolan.

Ett förslag är också att placera parkeringen längre söderut för att flytta trafiken längre bort från förskolan, för att undvika en rörig trafiksituation precis utanför. Flyttas parkeringen utanför skolfastigheten går det dessutom att utnyttja större yta till skolgård. Detta rekommenderas att studeras vidare i ett senare skede.

5.4 Fastighet vid Säbytorgsvägen

Den sydöstra fastigheten i Figur 1 tillhör också området Södra Hallsta. In- och utfart till det här området föreslås anslutas till Säbytorgsvägen eftersom den är mindre trafik jämfört med Salemsvägen.

6 Slutsatser och rekommendationer

Vägdragningsenligt alternativ 1 ger större möjlighet till ett sammanhängande bostads- och verksamhetsområde i söder och skiljer av förskolan tydligare i norr. Alternativ 1 ansluter dessutom till Salemsvägen i form av en trevägskorsning vilket är bättre ur ett trafiksäkerhetsperspektiv jämfört med alternativ 2 som ansluter i form av en fyrvägskorsning.

Trafikanalysen visar att en cirkulationsplats inte är nödvändigt för att ansluta förbindelsevägen till Salemsvägen. Baserat på den alstring som använts för Södra Hallsta samt vägens syfte att inte prioritera genomfartstrafik, bedöms en trevägskorsning med väjningsplikt vara en bättre lösning. En vägsektionen på 13 m rekommenderas för att få till en trafiksäker sträcka samt för att det ska finnas plats för både fotgängare och cyklister att passera varandra.



7 Referenser

Boverket. (2010). *Vidga vyer - Planeringsmetoder för trygghet och jämställdhet*. Karlskrona: Boverket.

Salems kommun. (2018). *Antagandehandling tillhörande detaljplan för: Del av fastigheterna Salem 5:3, 5:24 och Salem 5:27, m.fl, "Fågelsången", Salems kommun i Stockholms län. Plan nr:82-87*. Salem: Salems kommun.

Salems kommun. (u.å). *Pågående detaljplaner eller planprogram i Rönninge och Salem*. Mottagen 2019-01-22.

Trafikförvaltningen. (2018). *Riktlinjer Utformning av infrastruktur med hänsyn till busstrafik*. Stockholm: Trafikförvaltningen, Stockholms läns landsting.

Trafikkontoret. (u.å.). *Projektera och bygg för god avfallshantering- på väg mot ett Stockholm i världsklass*. Stockholm: Stockholm stad.

Trafikverket. (2018). Hämtat från <https://www.trafikverket.se/tjanster/system-och-verktyg/Prognos--och-analysverktyg/Sampers/>

Trivector. (u.å). Hämtat från <https://www.trivector.se/it-system/programvaror/capcal/>



PM

8 Bilaga

Bilaga 1

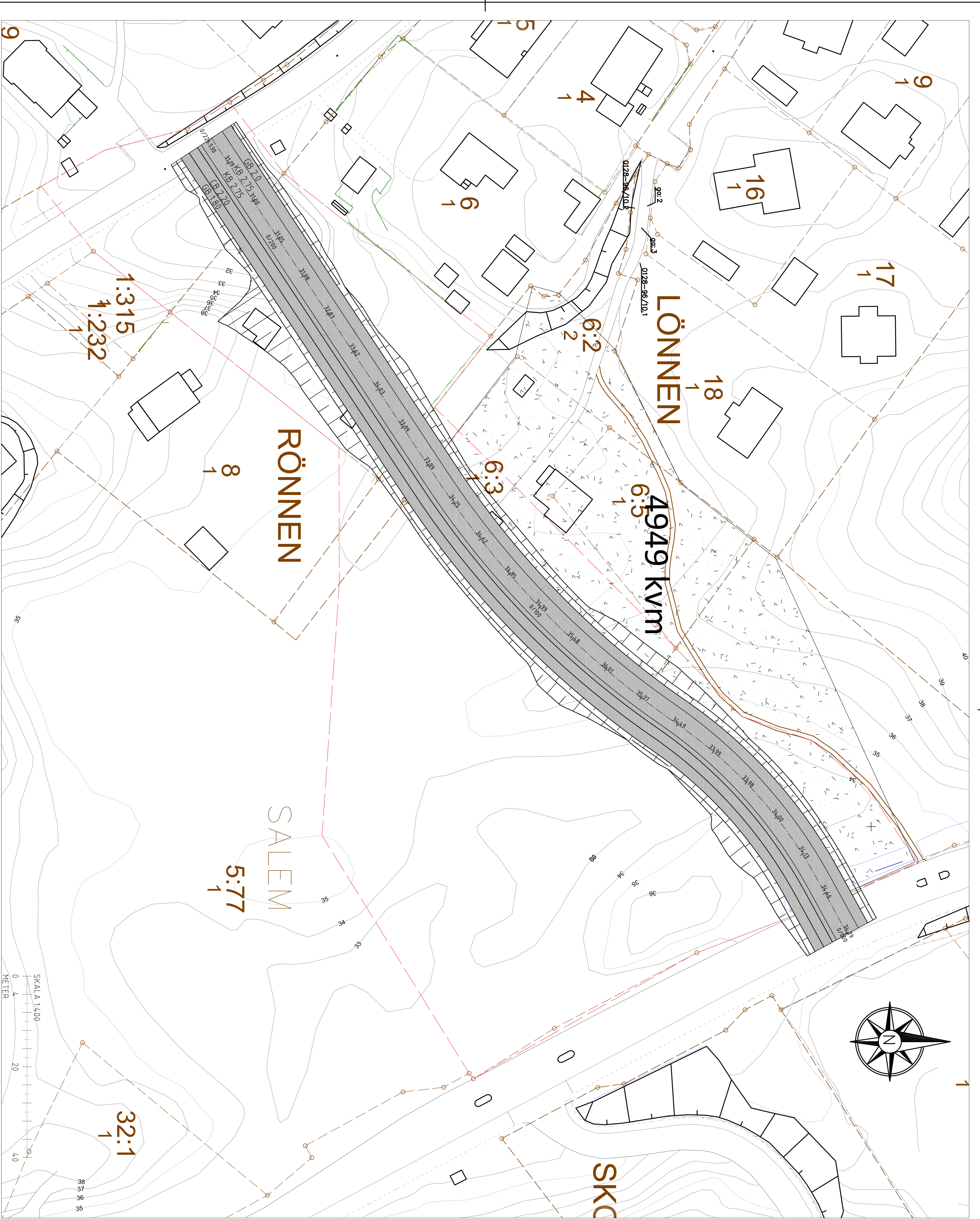
Andelen svängrörelser i modellen i trevägskorsningen Salemsvägen/Södra Hallsta:

Från länk	Nod	Till länk	Riktning	Svängrörelse	2040 FM trevägskorsning	2040 EM trevägskorsning
93179	156	126530	S	R	74	164
93179	156	126531	S	T	158	211
126531	156	93179	NW	T	318	168
126531	156	126530	NW	L	13	35
126530	156	93179	NE	L	292	117
126530	156	126531	NE	R	4	6



Figur 33 Visar översikt över noderna som förbinder korsningen Salemsvägen/Södra Hallsta.

LAGER:



1:3.15
4:2.32

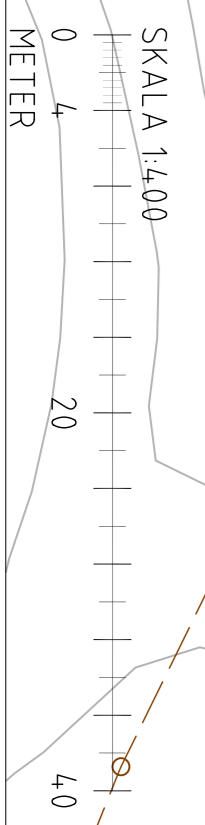
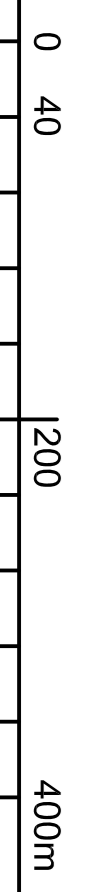
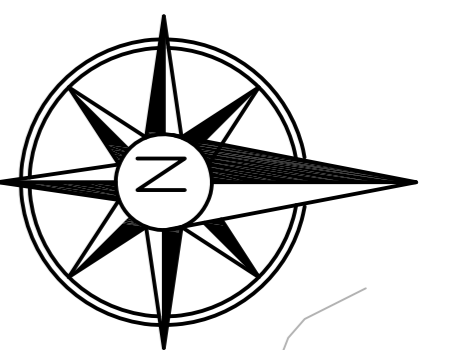
RÖNNEN

LÖNNEN

4949 kvm

SALEM

SKC



32:1

5:7.7

6:2

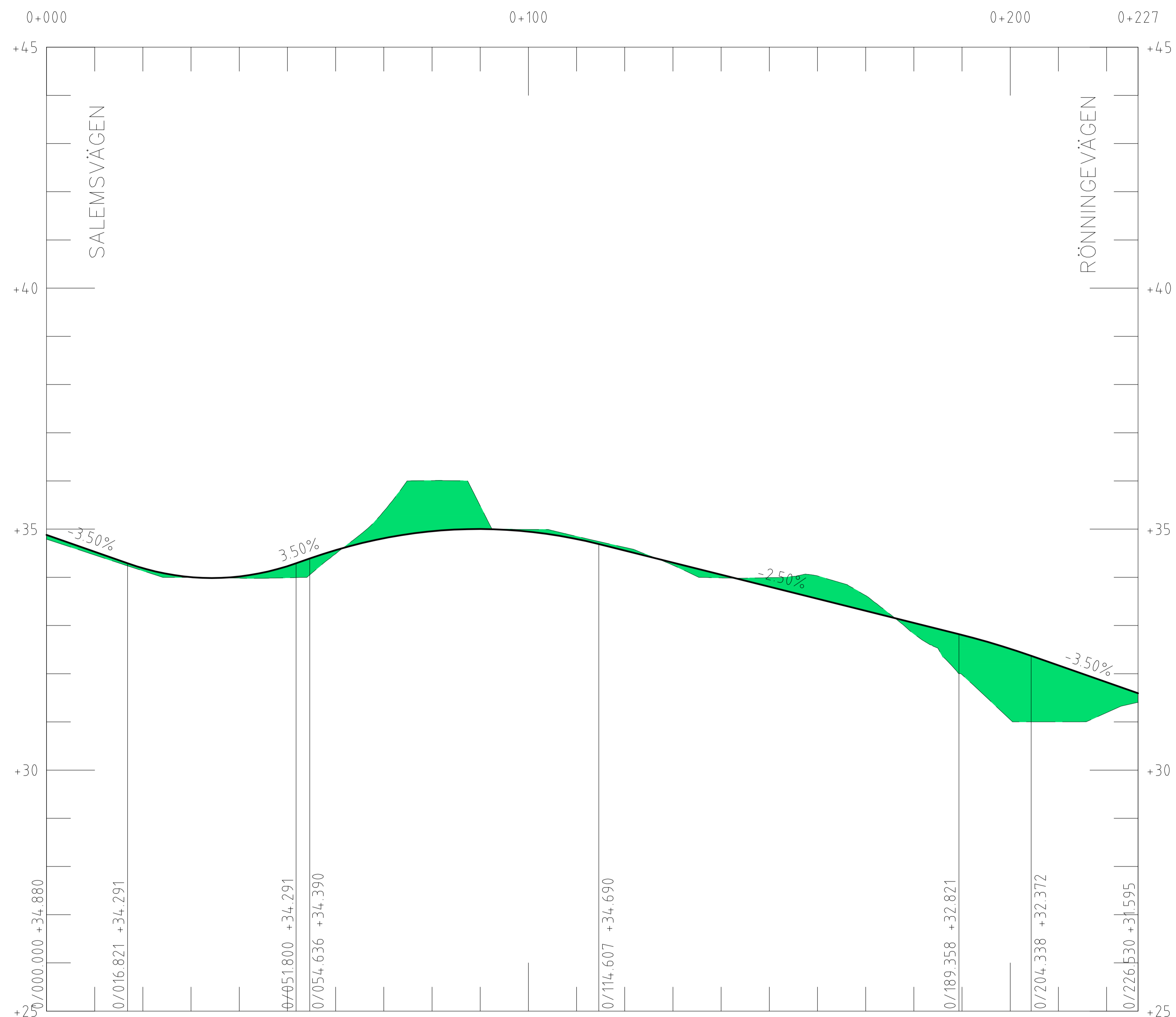
6:3.3

6:5

GB 2.0
KB 2.75
GB 2.20
GB 1.60

BET	ANT	ARBODAG AVSER	DATUM	SIGN
DISKUSIONSUNDERLAG 2019-02-19				
SÖDRA HALLSTA SALEM KOMMUN				
BESTÄLLARE		ENTREPRENÖR		
Salem's kommun				
UPPRAG NR	BILDNINGSTR. AV	HANDLAGARE		
760339	RINHÄLLDUF			
DATUM	ANSVARE			
	H.SANDBERG			
GENOMFARTSVÄG				
PLAN				
UTFORMNING				
SKALA	1:1400	NUMMER		
	A3	1800		

XREFS: X:\Central File - Standard\760339 - Södra Hallsta Salem -78094-\CAD\TModell\T1000301.dwg



- PROJ. MARKNIVÅ
- BEF. MARK
- SCHAKT/FYLL

PROFIL: Linjeberäkning 5.
LÄNGDSKALA 1:1000
HÖJDSKALA 1:100

PROFILDATA	-3.50%		RV 500.00				3.50%		RV 1000.00						-2.50%			RV 1500.00		-3.50%				
PROFILLINJE	34.53	34.19	34.00	34.02	34.23	34.56	34.81	34.96	35.00	34.95	34.79	34.56	34.31	34.06	33.81	33.56	33.31	33.06	32.81	32.52	32.17	31.82		
LÄNGDMÄTNING	0/100																						0/200	
PLANDATA	L 13.57		R 100.00 L 46.04				L 1.26		R 200.00 L 75.65						L 90.00									

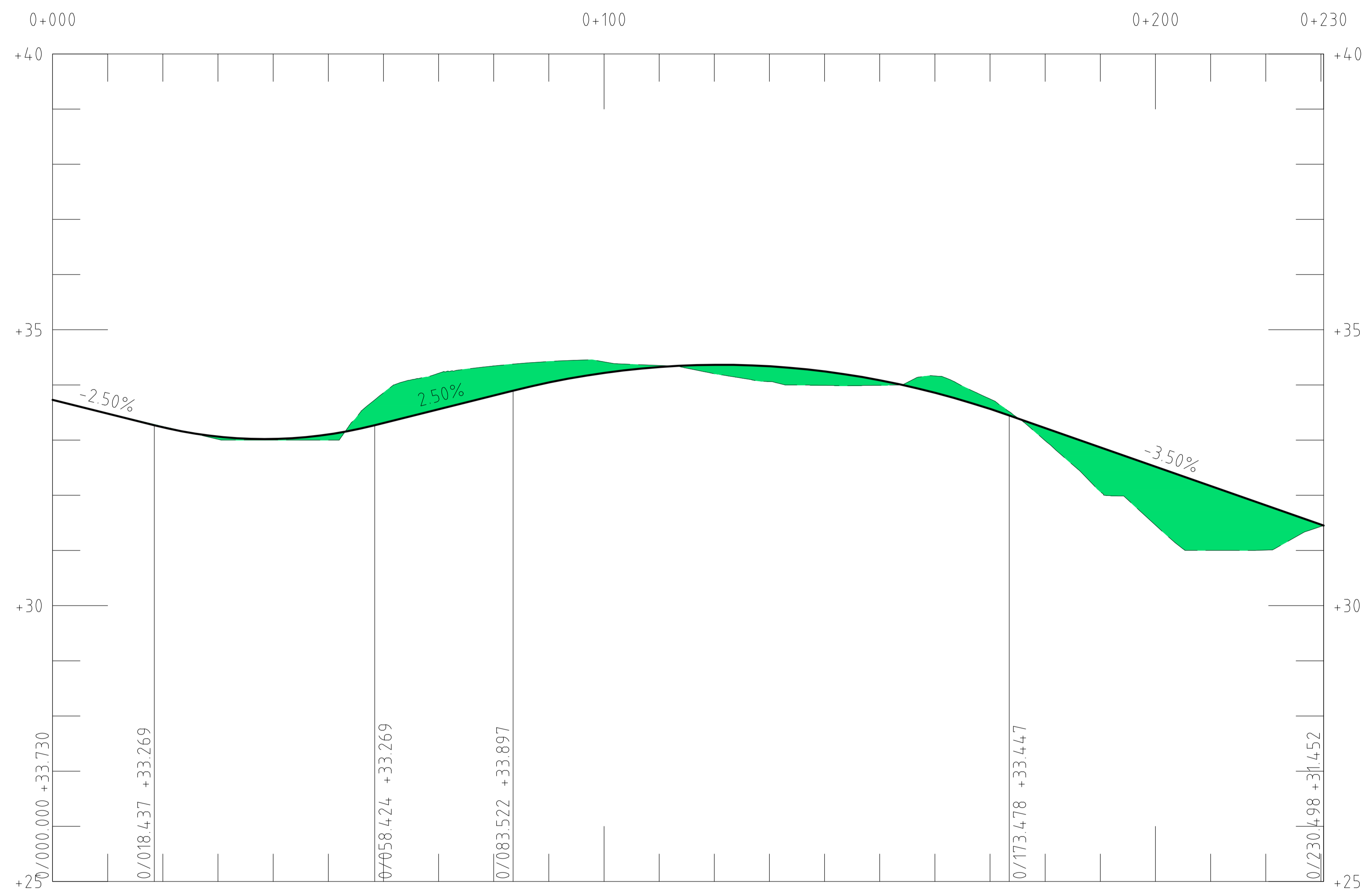
BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
		DISKUSIONSUNDERLAG 2019-02-19		
SÖDRA HALLSTA SALEM KOMMUN				
BESTÄLLARE		ENTREPRENÖR		
Salem kommun				
UPPDRAG NR	RITAD/KONSTR AV	HANDLAGGARE		
760339	R.KHACHLOUF	H.SANDBERG		
DATUM	ANSVARIG			
	H.SANDBERG			
PROFIL				
SKALA	A1 1:500	NUMMER	BET	
	A3 1:1000		-	

LAGER:


PLC: 2019-04-26 17:56 X:\CENTRAL FILE - STANDARD\760339 - SÖDRA HALLSTA SALEM -78094-\CAD\TITDEF\PROFIL.DWG, A547250

 PROJ. MARKNIVÅ
 BEF. MARK
 SCHAKT/FYLL

PROFIL: Linjeberäkning
 LÄNGDSKALA 1:1000
 HÖJDSKALA 1:100



PROFILDATA	-2.50%		RV 800.00				2.50%		RV 1500.00						-3.50%								
PROFILLINJE	33.48	33.23	33.06	33.02	33.10	33.31	33.56	33.81	34.04	34.22	34.32	34.36	34.34	34.24	34.08	33.86	33.56	33.22	32.87	32.52	32.17	31.82	31.47
LÄNGDMÄTNING	0/100										0/200												
PLANDATA	L 45.74				R 100.00 L 59.44				L 13.62		R 100.00 L 78.29				L 33.41								

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
DISKUSIONSUNDERLAG 2019-02-19				
SÖDRA HALLSTA SALEM KOMMUN				
BESTÄLLARE		ENTREPRENÖR		
				
UPPDRAG NR	RITAD/KONSTR AV	HANDLAGGARE		
760339	R.KHACHLOUF			
DATUM	ANSVARIG			
	H.SANDBERG			
PROFIL				
SKALA	A1 1:500	NUMMER	BET	
	A3 1:1000		-	

LAGER: