Slättmalm, Botkyrka kommun

Underlag för detaljplan

PM Trafik

Stockholm 2015-09-25 (Reviderad 2020-05-15)

Beställare: **Villamarken Exploatering**

Structor Mark Stockholm AB
Uppdragsnummer: **3537**
Uppdragsansvarig: **Patrik Lundqvist**

Structor Mark Stockholm AB, Solnavägen 4, 113 65 STOCKHOLM, Org nr: 55 66 24 – 68 55
Tel: 08-545 556 30

Innehållsförteckning

1 INLEDNING ... 3
2 NY BEBYGGELSE ... 4
3 NULÄGESBESKRIVNING ... 5
3.1 VÄGNÄT ... 5
3.2 VÄG 225 ... 6
3.3 GÅNG- OCH CYKELNÄT ... 7
3.4 TRAFIKFLÖDE ... 7
3.5 KOLLEKTIVTRAFIK ... 8
4 FRAMTIDA TRAFIK ... 10
4.1 TRAFIKALSTRING SLÄTTMALM ... 10
4.2 TRAFIKALSTRING FÖRSKOLA ... 11
4.3 TRAFIK PÅ VÄG 225 ... 12
4.4 MINSKAT BILANVÄNDANDE ... 12
4.5 SAMMANSTÄLLNING TRAFIKFLÖDEN ... 13
5 TRAFIKSYSTEMET I OMRÅDET ... 14
5.1 KORSNINGSUTFORMNING ... 14
5.2 FRAMKOMLIGHET OCH TILLGÄNGLIGHET ... 17
5.3 KAPACITET KORSNINGAR ... 18
5.3.1 Dimensionerande maxtimme ... 18
5.3.2 Resultat ... 19
5.4 GATUNÄTET ... 19
5.4.1 Gatusektioner ... 20
5.4.2 Angöring och servicefordon ... 23
5.5 STRÅK FÖR GÅNG- OCH CYKELTRAFIK ... 24
5.6 PARKERING ... 26
5.6.1 Parkering personbilar ... 26
5.6.2 Cykelparkering ... 28
5.7 KOLLEKTIVTRAFIK ... 29
6 ANSLUTNING MED VÄG 225 ... 30
6.1 FRAMKOMLIGHET ... 31
6.1.1 Cirkulationsplats ... 31
6.1.2 Trevägskorsning med vänstersvängskörfält ... 31
6.2 KAPACITETS- OCH KÄNSLIGHETSANALYS ... 32
6.2.1 Känslighetsanalys ... 32
6.3 TRAFIKSÄKERHET ... 33
6.3.1 Cirkulationsplats ... 33
6.3.2 Trevägskorsning med vänstersvängskörfält ... 33
6.4 KOLLEKTIVTRAFIK ... 34
6.4.1 Cirkulationsplats ... 34
6.4.2 Trevägskorsning med vänstersvängskörfält ... 34
6.5 LÄGE OCH UTRYMMESBEHOV ... 35
6.6 SAMLAD BEDÖMNING ... 37

BILAGA 1 – RITNING - PRINCIPSKISS KORSNING TYP C

1 INLEDNING

Botkyrka kommun planerar tillsammans med Villamarken AB för ett nytt bostadsområde i Slättmalm, Vårsta. På uppdrag av Villamarken har Structor Mark Stockholm AB utfört en utredning av exploateringsområdet. Utredningen utgör tekniskt underlag till detaljplan för utredningsområdet. Detta PM syftar till att beskriva det planerade bostadsområdet med avseende på trafik.

Som underlag till detaljplan har bland annat följande studier genomförts:

- Trafikflöden och alstring från bostäder
- Korsningsutformning och framkomlighet
- Parkering
- Trafiksäkerhet och stråk för gång- och cykeltrafik
- Kollektivtrafik och trafikföring
- Gatornas funktion och dess sektioner

2 NY BEBYGGELSE

Bostadsområdet med namnet ”Slättmalm” planeras till Östra Vårsta i en naturnära bebyggelse med anslutning till väg 225. Området är en tidigare sand- och grustäkt med stora höjdskillnader.

Inom Slättmalm planeras det för en lägre bebyggelse med cirka 350 bostäder fördelat på lägenheter i flerbostadshus, villor, radhus, parhus och kedjehus. Ny bebyggelse inkluderar en ny förskola i anslutning till huvudgatan i området samt ett LSS-boende i områdets östra del, se figur nedan.

Figur: Slättmalm – illustrationsplan för området (WSP 2020-05-11).

3 NULÄGESBESKRIVNING

3.1 Vägnät

Söder om planerat område går väg 225, se figur nedan. Via den vägen nås Vårsta väster om Slättmalm, därifrån tar man sig sedan vidare mot E4/E20 i höjd med Södertälje. Österut ansluter väg 225 till väg 257 som leder fram till väg 73 mot Nynäshamn.

I dagsläget ansluter en grusväg med låg standard till väg 225. Vid anläggning av ett nytt bostadsområde finns ett behov av en ny korsningspunkt.

Inom området finns ett flertal grusvägar/småvägar från tidigare verksamhet. En befintlig anslutning finns mot Sörmlandsleden, se figur.

Slättmalm angränsar till befintliga bostäder i väst där Sandavägen och Malmbackavägen är befintliga lokalgator, men ingen koppling kommer att finnas för trafik mellan de olika delarna. Annars nås via lokalgatorna Vårsta centrum och väg 226 som leder vidare mot Tumba och Stockholm norrut. Hastighetsbegränsning på lokalgatorna i det angränsande området är 30 km/h. Likt inom Slättmalm finns även här större höjdskillnader som ger upphov till lutningar på upp till 10 % längs lokalgator.

Figur: Vägnätet i anslutning till Slättmalm.

3.2 Väg 225

Länsväg 225 är den kortaste vägen mellan Nynäshamn och Södertälje, se figur nedan. Hastighetsbegränsningen söderifrån och förbi Slättmalm är 70 km/h för att sedan övergå till 40 km/h cirka 200 meter närmre Vårsta. Vägbredden är cirka 7 meter med ett körfält i vardera riktningen.

Figur: Sträckningen för väg 225 från Södertälje i norr till Nynäshamn i söder (figur från Åtgärdsvalsstudie för väg 225)

Vägen är en viktig länk då den binder samman väg 73 med E4/E20. Färjetrafiken i Nynäshamn bidrar till att vägen stundtals trafikeras av mycket godstrafik. Väg 225 är också en led för farligt gods.

En åtgärdsvalsstudie har genomförts längs väg 225 på sträckan mellan väg 73 och Lövstalund. Studiens effektmål var *Förbättrad konkurrenskraft för kollektivtrafik* (framtida stombusslinje), *Ökad trafiksäkerhet för alla trafikantgrupper*, *Minskade barriäreffekter* samt *Begränsade negativa effekter av vägtrafiken* (ej ökad andel tunga transporter). I samband med åtgärdsvalsstudien har ingen hänsyn tagits till utbyggnaden vid Slättmalm.

3.3 Gång- och cykelnät

En kombinerad gång- och cykelväg på huvudcykelstråk passerar planerat område längs med väg 225. Gång- och cykelvägen sträcker sig cirka 1 km söderut, förbi Slättmalm och fram till väg 226 i Vårsta. Den löper sedan vidare längs väg 226 norrut. På lokalgatorna i angränsande område saknas separering mellan fordonstrafik och gång- och cykeltrafik. Här färdas samtliga trafikanter i blandtrafik.

Befintliga grusvägar inom planområdet leder i nordost ut mot Sörmlandsleden, en 1000 km lång vandringsled genom ett omväxlande natur- och kulturlandskap.

3.4 Trafikflöde

Trafiksiffror på väg 225 och väg 226 har hämtats från Trafikverkets trafikflödeskarta, se figur nedan. Trafikflödet i anslutning till Slättmalm är cirka 9250 fordon/dygn (mätning genomförd år 2017), och andel tung trafik är cirka 13 %.

Information om trafiksiffror på lokalvägnätet i intilliggande område saknas. Detta trafikflöde bedöms dock vara relativt lågt och till stor del endast innefatta trafik till och från befintliga bostäder. Trafik i storleksordningen 500-1000 fordon per dygn kan antas som mest för dessa intilliggande gator.

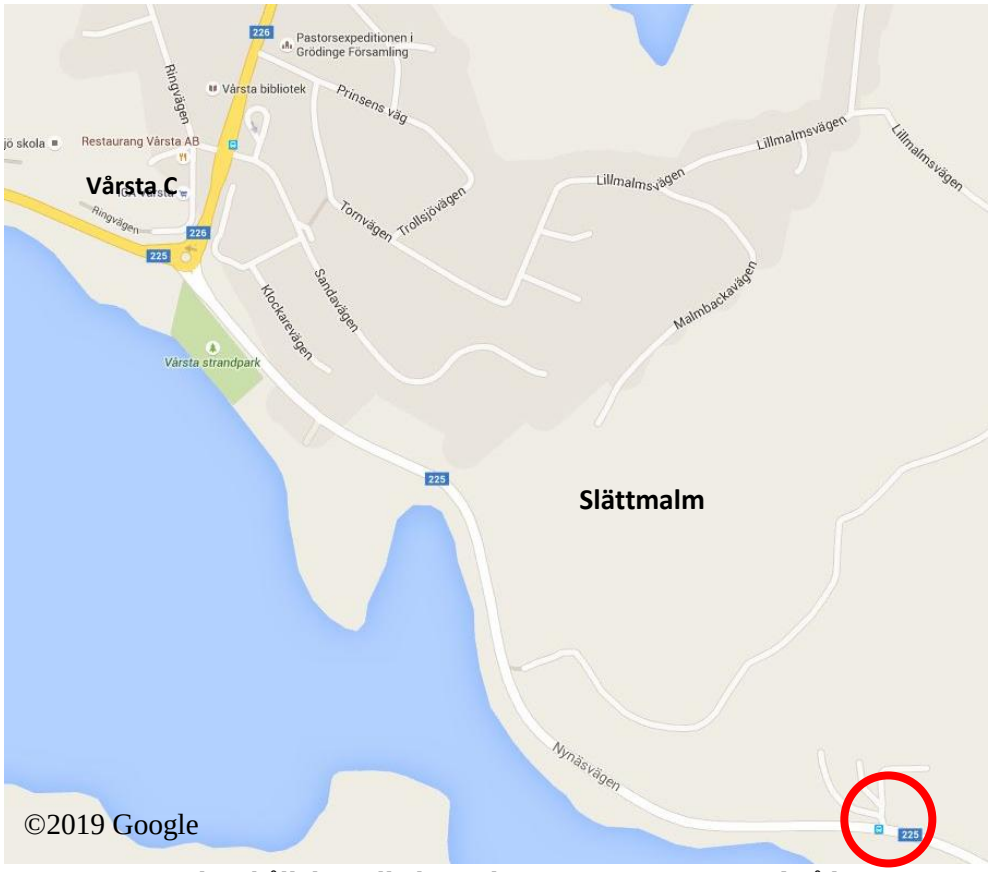
Figur: Trafiksiffror på det närliggande vägnätet kring Slättmalm, fordon/dygn.

3.5 Kollektivtrafik

Närmsta busshållplats för Slättmalm finns i dagsläget vid Sjövreten söder om området, inringad i figur nedan. Till Sjövreten skulle resenärer från Slättmalm få promenera kring drygt en kilometer, dock beroende på exakt var i området de bor.

Närheten finns även till Vårsta centrum med flertalet busslinjer till/från Tumba station och även till/från Södertälje station och Nynäshamn station. Från Tumba station tar man sig med pendeltåg som trafikerar sträckan Södertälje centrum-Tumba-Stockholm C-Märsta.

Planer finns att få till en ny busshållplats utmed väg 225 i anslutning till det nya bostadsområdet samt att dessutom kunna leda in busstrafik i området.



Figur: Närmsta busshållplats till Slättmalm är Sjövreten, inringad på karta.

I dagsläget trafikeras hållplats Sjövreten av busslinjerna 727, 729 och 783, se linjekarta från SL.

Figur: Linjekarta-Vårsta, med buss 727, 729 och 783 som passerar Slättmalm, från SL.se

Sträckan Skansundet-Tumba station trafikeras av busslinje 727. På vardagsmorgonen avgår tre turer, sedan trafikerar busslinjen med två turer vid lunchtid, tre eftermiddagsturer samt några turer under kvälls- och nattetid. Under helgen omfattas trafiken av sju turer per dag.

Busslinje 729 trafikerar sträckan Spångbro-Tumba station. Busslinjen har på vardagar, tre morgonturer och två eftermiddagsturer. Helgdagar omfattas av tre turer per dag.

Slutligen trafikerar busslinje 783 sträckan Nynäshamns station-Tumba station-Södertälje centrum med ungefär en avgång i timmen från morgon till sen eftermiddag/kväll. Helger omfattar trafiken en tur varannan timme från tidig morgon till sen kväll.

4 FRAMTIDA TRAFIK

Trafikalstringen för ny bebyggelse varierar beroende på område, om området ligger centralt eller perifert och om det är lägenhet eller villa. Trafikalstringen per bostad är exempelvis högre för villor/småhus och lägre för lägenhet i flerbostadshus. Fler bilresor alstras även i ett perifert område jämfört med ett mer centralt beläget. Slättmalm anses planeras i ett perifert område där bilanvändandet förmodas bli relativt högt.

4.1 Trafikalstring Slättmalm

Tillkommande bebyggelse om ca 350 bostäder kommer att bestå i en blandning av flerbostadshus, villor, radhus, parhus och kedjehus. I ett område av denna karaktär bedöms en rimlig trafikalstring vara cirka 5-7 bilresor per dygn per hus[1] och för flerbostadshusen bedöms trafikalstringen vara ca 4 resor per lägenhet. Ett generellt trafikalstringstal om 6 bilresor per dygn och hus samt 4 resor per lägenhet, medför att ny bebyggelse, fullt utbyggt, alstrar cirka 1800 fordonsrörelser/dygn. Här kan då även förutsättas att trafik som t.ex. besökande, flyttbilar, sopbilar m.fl. ingår.

Av den alstrade trafiken från området väntas en övervägande del innefatta resor via Vårsta (uppskattningsvis cirka 75 % från området) och vidare mot E4/E20 västerut alternativt norrut på väg 226. På vägarna antas trafikfördelningen vara lika. Då trafikalstringen framförallt belastar huvudvägnätet som har tillräcklig kapacitet bedöms trafikökningen inte skapa några nya problem längs det angränsande vägnätet.

I trafikalstringen antas trafik relaterad till LSS-boendet ingå i ovan nämnda totalflöde.

[1] Källor: Berglund, Renlund, Scheéle (2005),Trafikalstringstal och trafikprognoser vid bebyggelseplanering. Inregia, Stockholm), Hammarström (2009), SNE-RPD Framtagning av trafikalstringstal. Vägverket, Stockholm.

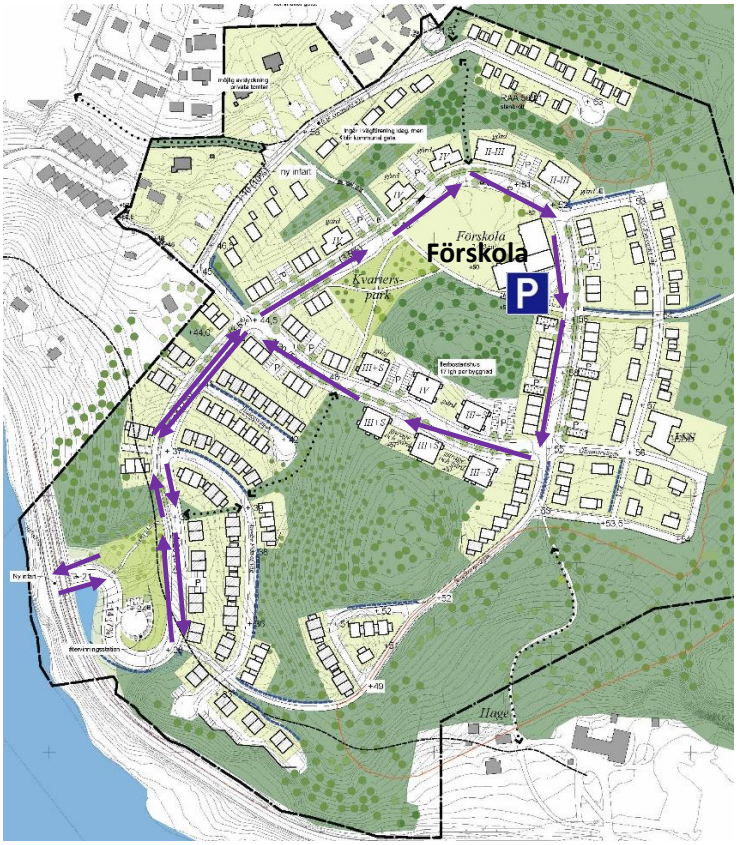
4.2 Trafikalstring förskola

Trafikalstring relaterad till nya förskolan i Slättmalm har beräknats utifrån ett antagande om cirka 120 barn. Här antas 50 % av trafikalstringen bli extern trafik (barn utanför området) och 50 % bli intern trafik (barn inom området).

I den externa trafikalstringen uppskattas 90 % lämna och hämta sina barn med bil. Eftersom detta sker två gånger om dagen genererar det 4 resor genom området, dvs. in och ut på morgonen samt in och ut på eftermiddagen. Trafikbelastningen från förskolan blir då 120 x 0,5 x 0,9 x 4 = 216 fordon per vardagsmedeldygn. Därtill kommer cirka 50 rörelser för anställda och cirka 10 för leveranser, totalt cirka 280 fordon/dygn.

Av den interna trafiken alstrad från övriga 50 % av förskolans elever, antas 70 % lämna och hämta sina barn med bil. Den trafiken bedöms inrymmas i trafikalstringen från nya bostäder. Här genereras dock inte 4 rörelser per barn utan antalet rörelser beräknas till 2 per barn. Totalt resulterar det i cirka 120 x 0,5 x 0,7 x 2 = 85 fordon per vardagsmedeldygn, vilka fördelas på rutter till och från förskolan på lokalvägnätet.

Förskolan planeras med bilplatser för hämtning/lämning. Trafiken till och från färdas via huvudgatan in i området och fram till förskolan och fortsätter sedan svängen runt för att därefter åter ansluta till huvudgatan ut mot väg 225, se figur.



Figur: Förskolans läge och rutt för lämning/hämtning, underlag för figur från illustrationsplan (WSP 2020-05-11).

4.3 Trafik på väg 225

Ett nytt bostadsområde längs med väg 225 kräver även en ny angöringspunkt. Dimensionerande år för en ny korsning har satts till år 2040, varpå en trafikprognos beräknats till detta år.

Trafikökning till år 2040 har räknats ut enligt Trafikverkets generella trafikprognoser med en ökning om cirka 1,38 % per år. Detta resulterar i cirka 12 800 fordon/dygn på väg 225 år 2040. Trafik alstrad från Slättmalm bedöms kunna inkluderas i detta trafikflöde.

4.4 Minskat bilanvändande

För att få ned antalet som lämnar och hämtar sina barn med bil, krävs en satsning på kollektivtrafik och goda gång- och cykelmöjligheter. Att generellt anordna reserverade platser för hämtning och lämning innebär en uppmuntran att ta bilen. Avgörande för att föräldrar ska låta bilen stå bedöms dock kollektivtrafikförsörjningen till/från området vara. Genom att få in en busslinje i området blir det mer attraktivt att lämna bilen och istället ta bussen.

När det gäller förskolebarn som inte bor i området anses det dock vara svårare att få föräldrar att inte ta bilen. Med fler barn på förskolan som bor inom Slättmalm bör trafik alstrad från förskolan minska.

För att minska bilanvändandet i området generellt är det viktigt att planera för att prioritera framkomlighet och utrymme för fotgängare och cyklister. Det kan göras genom att tillskapa väl fungerande gång- och cykelbanor och goda parkeringsmöjligheter för cykel. Behovet av att använda bilen kan också minska genom att exempelvis skapa möjligheter för att införa bilpool och uppmuntra till samåkning inom området.

4.5 Sammanställning trafikflöden

Uppskattade trafikflöden för ett scenario år 2040 redovisas i figuren nedan. I översikten inkluderas trafikalstring från Slättmalm och planerad förskola samt uppräknade värden för befintlig trafik år 2040. Ingen koppling finns mellan Malmbackavägen och Slättmalm.

Figur: Uppskattat trafikflöde (fordon/dygn) utan koppling mellan Malmbackavägen och Slättmalm. Trafikalstring från ny bebyggelse för år 2040, underlag för figur från illustrationsplan (WSP 2020-05-11).

5 TRAFIKSYSTEMET I OMRÅDET

5.1 Korsningsutformning

Det interna vägnätet i Slättmalm ansluts till väg 225 via ny korsningspunkt i sydvästligt läge, se figur nedan.

Figur: Illustrationsplan (WSP 2020-05-11) för Slättmalm med ny korsningspunkt med väg 225 inringad.

Botkyrka kommun har övervägt två olika in-/utfarter och har landat i att den huvudsakliga trafikförsörjningen till området behöver ske via väg 225. Lokalgator i området i nordväst är mindre gator inom en samfällighet. Den ökade belastningen som trafiken från föreslagen bebyggelse skulle innebära på gator med enskilt huvudmannaskap bedöms av kommunen inte som skälig.

För ny korsning förordas av Trafikverket och kommunen att den anläggs som en trevägskorsning med vänstersvängskörfält (korsning typ C) norrifrån. Här har även diskuterats möjligheten till anordnandet av en enfältig cirkulationsplats (korsning typ D).

Vänstersvängsfältet anordnas av säkerhetsskäl för att reducera risken för upphinnandeolyckor då korsningen kan upplevas som oväntad på sträckan. En bedömning gällande utrymme och läge för ny korsningspunkt redovisas i kapitel 6. Korsningen med väg 225 dimensioneras för större fordon som typ Lps (lastbil med påhängsvagn eller släpvagn) om inte andra krav framkommer. Denna dimensionering avser dock enbart trafik i riktning längs väg 225.

Trafiken som svänger in mot Slättmalm ska oavsett korsningsutformning väja mot längsgående gång- och cykelpassage över anslutningen. Passagen görs vid behov upphöjd eller i avvikande material för att uppmärksammas, dock måste eventuell åtgärd anpassas utifrån krav för att möjliggöra busstrafik. Passagen anordnas med fördel minst fem meter in från väg 225 så att samspel och sikt, särskilt vid högersväng in mot Slättmalm, förbättras samt för att en personbil ska kunna inrymmas mellan passage och väg 225 vid utfart från området. Exakt utformning påverkas av huruvida korsningen görs signalreglerad eller inte.

Föreslagen korsning hamnar inom gränsen för tättbebyggt område och innebär att kommunen kan besluta om gällande hastighetsgräns. I samband med ny bebyggelse och korsningspunkt är det tänkt att kommunen justerar gränsen för tättbebyggt område för att få med den nya bebyggelsen, men att ingen justering behövs längs väg 225. Nuvarande gräns ligger cirka 170-180 meter från föreslaget korsningsläge inom vilket skyltning med 40 km/h kan sättas upp. Se läge för nuvarande gräns i figur nedan.

Figur: Gräns för tättbebyggt område (bakgrundsbild NVDB/COWI 2020-04-07)

För krav avseende sikt vid 40 km/tim gäller enligt VGU en önskvärd standard om minst 85 meter, något som också uppfylls vid platsen för den nya korsningen med sikt över 100 meter.

Med hastighetsgränsen 40 km/tim vid korsningen kan övergångsställe anordnas över väg 225, för t.ex. koppling till busshållplatsen i södergående riktning. Här bör även trafiksignal anordnas för ökad trafiksäkerhet vid passage och vänstersväng då platsen präglas av mycket genomfart av tung trafik.

Vid vidare arbete med detaljerna i gatunätet för Slättmalm ska framkomligheten för kommunens driftfordon säkerställas i samtliga relationer samt att en generell dimensionering så att fordon med längden 10-12 meter klaras i kurvor och korsningspunkter. Då busstrafik ska ledas in i området behöver detta särskilt studeras med avseende på körspår för dimensionerande fordon, tillräckligt utrymme för hållplats och uppställning samt framkomligheten längs planerad körslinga.

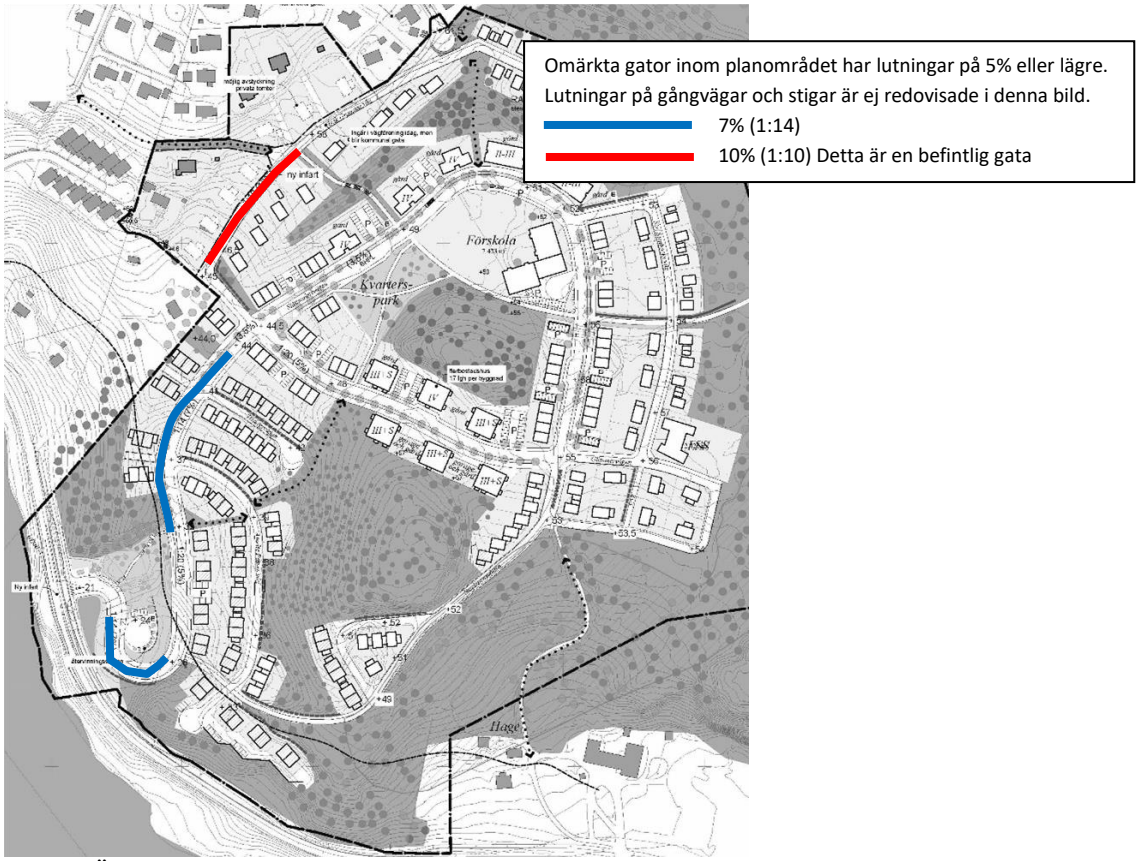
Samtliga gator är i grunden dubbelriktade inom området.

5.2 Framkomlighet och tillgänglighet

För att säkerställa tillgängligheten och framkomligheten i ett område är önskvärd lutning på gatorna omkring max 5 %. Lutningen på gator i området varierar i nuvarande planering, mellan cirka 1-7 %, men huvudsakligen kring 3-5 %. Befintlig sträckning för Malmbackavägen har i nuläget en lutning kring 10 %. Beroende på de förutsättningar som finns med stora höjdskillnader är det i princip omöjligt att få till tillgängliga lutningar för gång- och cykeltrafiken inom alla delar av området. Man bör ändå arbeta för tillgängliga lutningar i så stor utsträckning som möjligt. Där det inte finns möjlighet att få till kan åtgärder som räcken, viloplatser etc. anordnas. Tvärlutning på gatunätet kan vara 2-3,5 % men normalt sett ligger den på 2 %.

Om exempelvis en busslinje skulle kunna trafikera området innebär det en stor vinst för tillgängligheten och att fler enkelt skulle kunna ta sig till andra delar av kommunen på egen hand.

Busstrafikering ska inte förekomma på gator som lutar mer än 7 %. Vid hållplats bör längslutning inte överskrida 3,5 % för att hållplatsen ska kunna angöras vid halt väglag. För att möjliggöra inbromsning/start vid korsning eller hållplats i anslutning till stora lutningar bör ett vilplan finnas med en lutning av högst 2,5 %[2].



Figur: Översikt lutningar gata (bakgrundsbild WSP 2020-05-11)

[2]http://www.nacka.se/underwebbar/teknisk_handbok/trafik/PDF/RiBuss%2014.pdf.

5.3 Kapacitet korsningar

Kapaciteten i korsningen med väg 225 har studerats baserat på framtida bedömda trafikflöden för år 2040. Kapacitetsberäkningsprogrammet Capcal har använts för att beräkna belastningsgrader i korsningen.

Korsningens belastningsgrad (servicegrad) ger ett mått på hur god framkomlighet korsningen har. Enligt VGU (se infälld figur nedan) gäller följande servicenivå utifrån belastningsgrad och dimensionerande timme för de olika korsningstyper:

Tabell 1.3-1 Servicenivå

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

*) Endast efter TrVs godkännande. Anläggningen kan få förkortad livslängd.
**) Belastning ≥ 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 gäller korsning typ C (trevägskorsning med vänstersvängskörfält) med ***önskvärd servicenivå*** (belastningsgrad) mindre än 0,6 och där en mindre ***godtagbar servicenivå*** är en belastning mindre än 1,0 (Observera att det senare gäller endast med Trafikverkets godkännande).

Hastighet har satts till 40 km/h på sträckan kring korsningen och ligger inom gränsen för tättbebyggt område. Fotgängarflödet bedöms som mycket lågt och anses därför inte påverka kapaciteten i korsningen.

5.3.1 Dimensionerande maxtimme

Kapacitetsberäkningar har gjorts för dimensionerande maxtimme då korsningen är hårdast belastad. Dimensionerande timme har här bedömts vara vardagens maxtimmar vid rusningstrafik under förmiddag respektive eftermiddag. Dimensionerande maxtimmar har antagits till 10 % av det totala dygnsflödet för trafik alstrad från nya bostäder och för trafik på väg 225. För trafik alstrad till/från förskola har dimensionerande maxtimmar bedömts till 20 % av det totala dygnsflödet av tillhörande trafik.

Under förmiddagens maxtimme antas andelen infarande fordon till 10 % och andelen utfarande fordon till 90 %. Under eftermiddagens maxtimme antas andelen infarande till 70 % och andel utfarande till 30 %. Trafiken på väg 225 antas fördelas 50 % i respektive riktning under maxtimmarna.

I korsningen med väg 225 bedöms cirka 70 % fördelas norrut, till/från Vårsta, och cirka 30 % fördelas till riktning söderut.

5.3.2 Resultat

Samtliga kapacitetsberäkningar visar att en trevägskorsning uppnår en god servicenivå med belastningsgrader under 0,5.

I kapitel 6 studeras kapaciteten i korsningen ytterligare med en känslighetsanalys för att säkerställa att korsningen klarar av högre trafikflöden, då en framtida prognos baserat på antaganden alltid innebär en osäkerhet. Inte heller i känslighetsanalysen uppvisas några kapacitetsproblem med föreslagna korsningstyper.

På det interna vägnätet för Slättmalm bedöms inga kapacitetsproblem uppkomma.

5.4 Gatunätet

Generellt för gatunätet har eftersträvats genomgående körvägar utan onödigt många vändplatser på annat än några av de mindre gatorna En distinktion mellan huvudgator och de mindre bostadsgatorna har även föreslagits för att variera gaturummet och hastighetsmönstret.

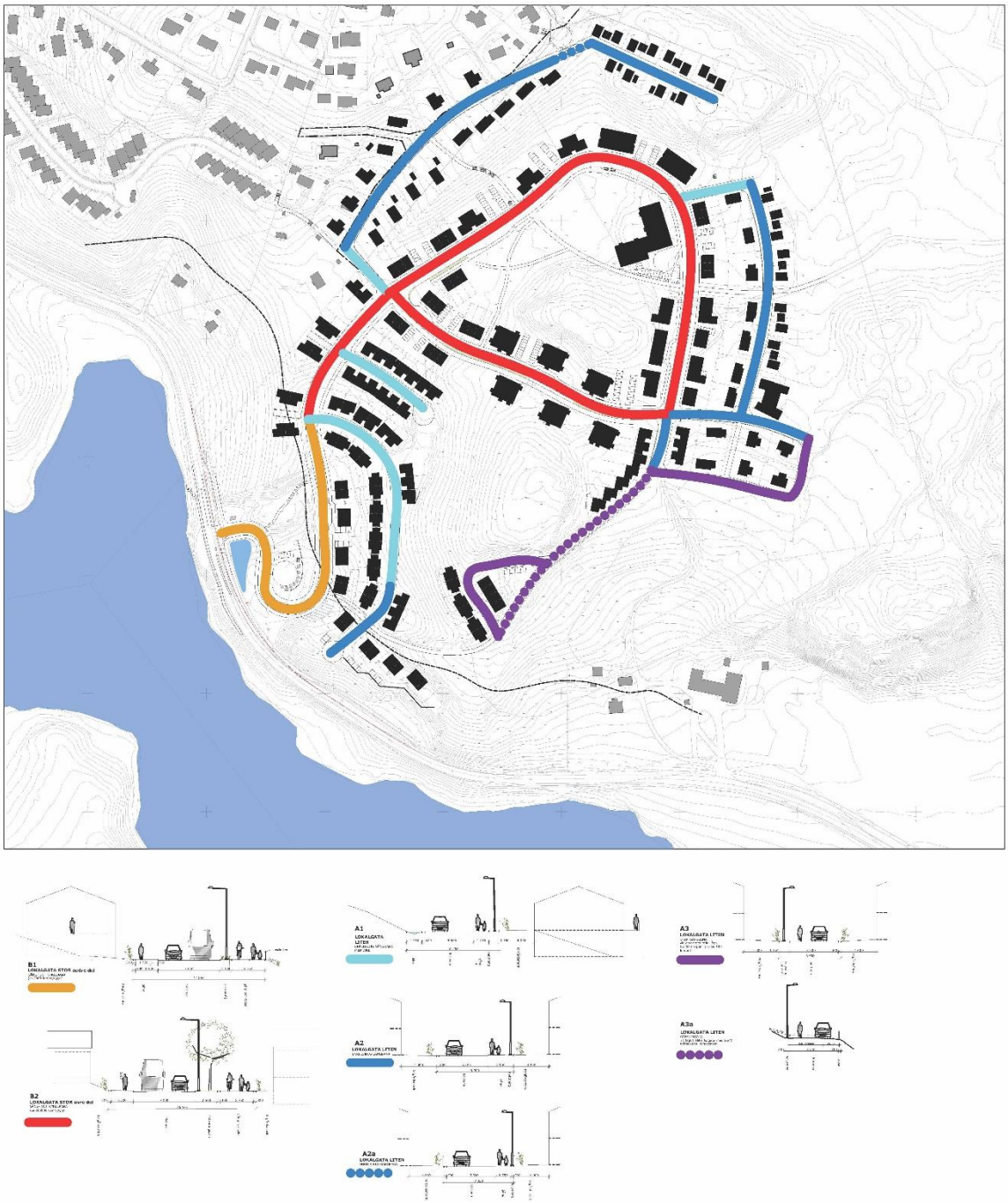
Låg hastighet, max 30 km/h förutsätts gälla inom hela området medan det för väg 225 föreslås en sänkning till 40 km/h inom sträckan som omfattas av gränsen för tättbebyggt område och därmed en sänkning från nuvarande 70 km/h.

Med tanke på områdets topografi finns inte förutsättningar för att enbart ha mindre lutningar längs gatorna. En lutning på max 8 % (1:12) är nödvändigt för att utrymmesfordon ska kunna trafikera området.

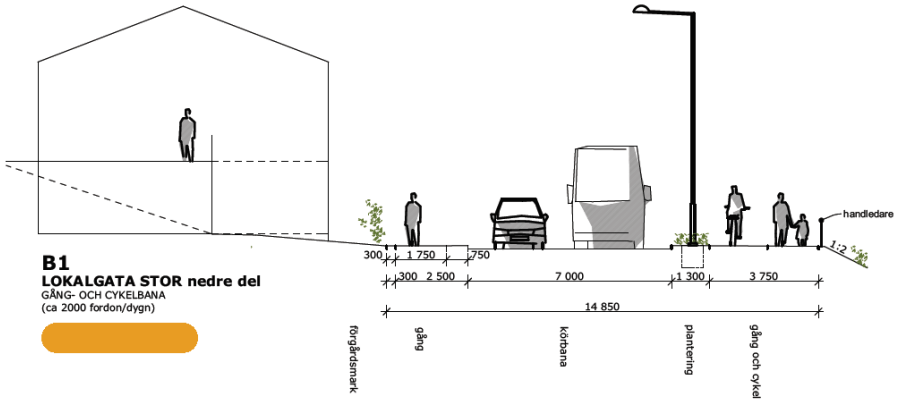
Med förutsättning att planera för att busstrafik leds in i området behöver körbanans bredd vara 7,0 meter. Längslutning för busstrafiken bör inte vara mer än 7% och vid hållplats bör den inte överskrida 3,5%. Bussens utrymmesbehov i korsningspunkter och svängrörelser behöver bevakas framgent i processen samt att hållplatsläge för buss ska anläggas för att uppfylla de villkor som finns.

5.4.1 Gatusektioner

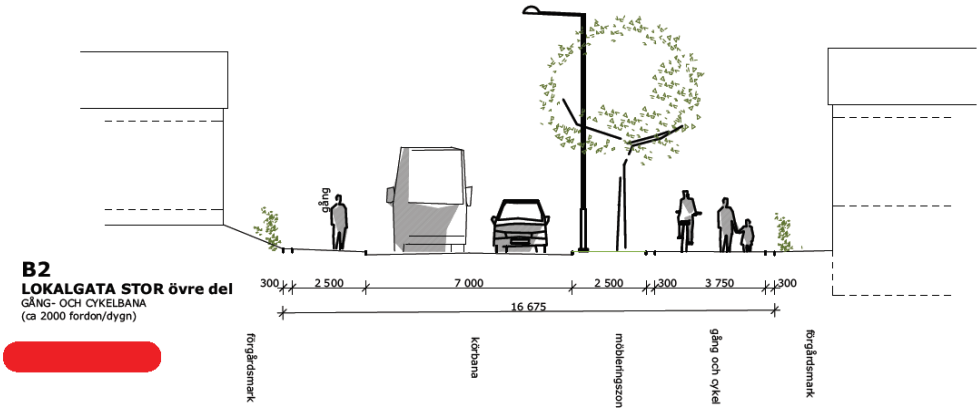
De sektioner som har arbetats fram under utredningen presenteras nedan. Samtliga sektioner är framtagna av WSP (2019-09-19).



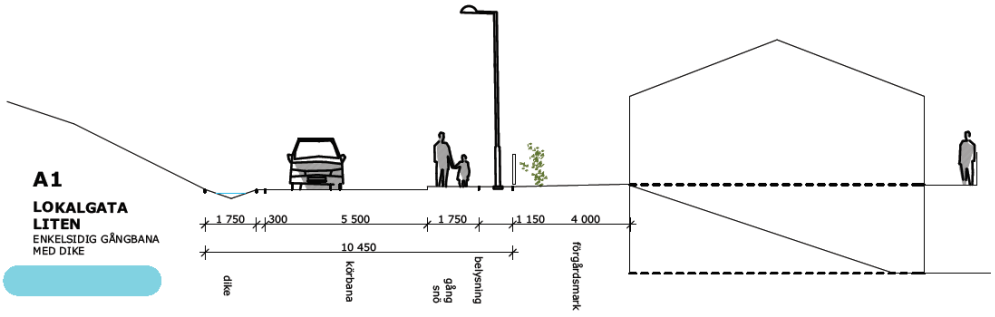
Figur: Illustrationsplan (WSP 2019-09-19) med markering av föreslagna gatusektioner, se förtydliganden på nästkommande sidor



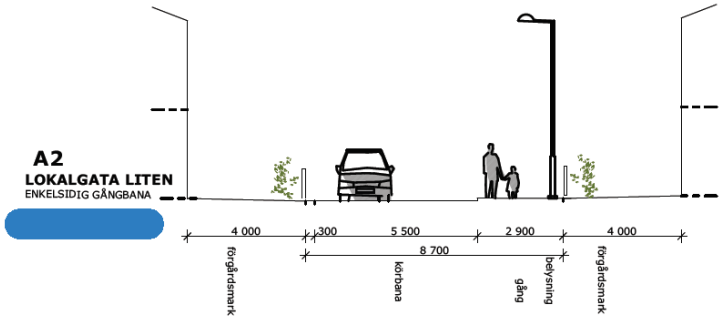
Sektion B1 – Lokalgata Stor, sträckan närmast Väg 225



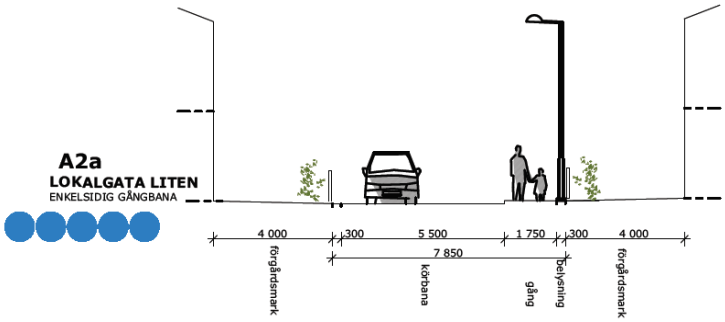
Sektion B2 – Lokalgata Stor, huvudsaklig gata genom området



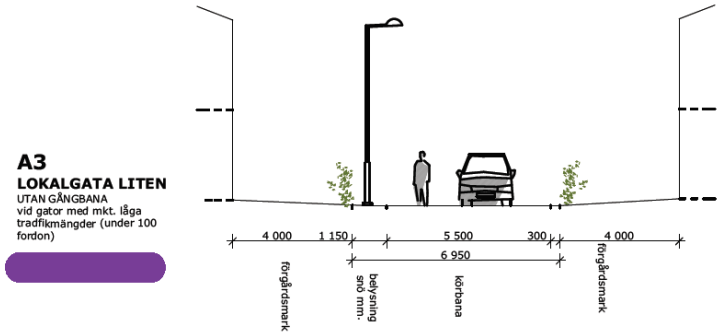
Sektion A1 – Lokalgata 1, bostadsgator – öppet dike – enkelsidig gångbana



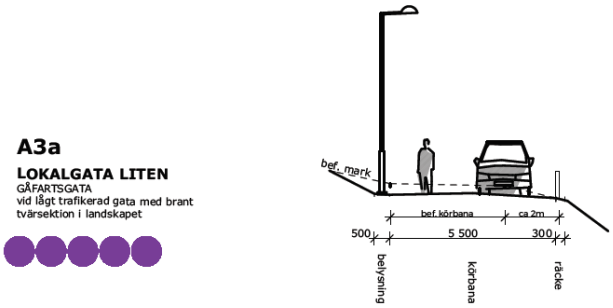
Sektion A2 - Lokalgata 2, bostadsgator – enkelsidig gångbana



Sektion A2a - Lokalgata 2a, liten bostadsgata – enkelsidig gångbana



Sektion A3 – Lokalgata 3, bostadsgator utan gångbana



Sektion A3a – Lokalgata 3a, bostadsgator utan gångbana

5.4.2 Angöring och servicefordon

För angöring till förskolan förespråkas en rundkörning norrut som efter hämtning/lämning fortsätter österut och efter ytterligare sväng återkopplar till huvudgatan in i området. Föreslagen körväg till och från förskolan sammanfaller med tänkt huvudgatunät.

Då risk finns att extern trafik har sämre respekt för hastighetsgränser inom området (generellt sett) så bör gatan hastighetssäkras vid vissa strategiska punkter. Varutransporter till förskolan förutsätts anordnas inom förskoleområdet.

Vändning, backning och lastning/lossning ska i möjlig mån ske på fastighetsmark. Vändplatser i övrigt dimensioneras för sopbil och i vissa fall utryckningsfordon för att säkerställa så de kan angöra samtliga fastigheter. Sophantering är tänkt att ske via kärl utmed gatorna med undantag för en gemensam återvinningsstation.

Om situation uppstår där vändplan inte kan anordnas längst bort i änden av en eventuell återvändsgata så innebär det krav att vändplan anordnas tidigare på sträckan, men att då t.ex. snöröjning inte kan ske på sträckan som kvarstår till gatans slut. Vändmöjlighet är en arbetsmiljöfråga för yrkestrafik varför dessa ska anordnas.

5.5 Stråk för gång- och cykeltrafik

Området planeras med gångstråk längs samtliga gator och för cykel planeras genomgående stråk samt ett längsgående stråk längs huvudgatan in i området upp till förskolan. Längs vissa bostadsgator kommer biltrafik förekomma mer på gåendes villkor, bredd för att möjliggöra möte ska dock finnas. En befintlig gång- och cykelväg finns längs med väg 225.

För koppling mot Vårsta C visas i illustrationsplanen två alternativa gångstråk, det ena via trappa mot Sandavägen och det andra via en gångstig mot Tornvägen, båda ansluter Slättmalm vid gemensam punkt strax väster om förskolan, se figur. Höjdskillnaderna för det södra alternativet innebär att en genomsnittlig lutning skulle bli cirka 8-9 % om inte större fastighetsintrång görs. Här har istället en flackare lutning och anslutning med trappa föreslagits. Enligt illustrationsplan anordnas för södra alternativet en gångbana med cykel-/barnvagnsramp.

För det norra alternativet är det också stora höjdskillnader som påverkar val av åtgärd. Enligt illustrationsplan anordnas vid norra alternativet en enklare gångstig längs sträckan. Teoretiskt skulle det gå att få till en lägre lutning som underlättar för oskyddade trafikanter, men genomförbarheten är då orimlig. En lägre lutning går exempelvis att få till om gatan mot gångvägen höjs. I detta läge går stråket tvärs över en befintlig slänt, vilket innebär att gångstråk anordnas på skrå med stora slänter och eventuell bergskärning. Sträckan är tänkt att anges som parkmark samt upplåtande av servitut för befintlig fastighet att använda som infart.

Figur: Övergripande gångstråk och cykelbanor, underlag för figur från illustrationsplan (WSP 2020-05-11).

För att minska bilbehovet och användandet av bil är det av största vikt med goda gång- och cykelmöjligheter. Detta gäller såväl inom området som till och från, att gång- och cykelbanor därmed prioriteras vid val av sektionsbredder och sträckning. Här är det även viktigt med vägvisning med tydlig skyltning för att ytterligare uppmuntra användandet av cykel som transportmedel för medellånga resor (inom ca 5km).

Detta innebär en prioritering av de oskyddade trafikanterna som därmed vardagen underlättas för, särskilt gäller detta för personer med funktionsnedsättning där trafiksäkerheten blir extra viktig. Minsta bredd ska vara 2,0 m för att möjliggöra för en rullstol att vända.

Separering av gångbana från cykelbana rekommenderas om flödet är större än 200 cyklister och 200 fotgängare per timme eller fler än 300 cyklister och 50 fotgängare per timme.

Kombinerade gång- och cykelbanor kan utformas antingen som en helt gemensam yta för både gående och cyklister eller med en skiljande vägmarkering, som linje eller skiljande beläggning. Hastighetsbegränsningen och trafikflödet på gatan styr behov av gångbana.

Nedanstående anvisningar gäller för separering för gångtrafik enligt Teknisk handbok:

- 40-60 km/h: Gångbana
- 30 km/h: Gångbana bör finnas (blandtrafik kan accepteras om gatan trafikeras av färre än 100 fordon/dygn)

På gator med större trafikflöde än 500 fordon/dygn bör gångbana finnas på båda sidor.

I fortsatta arbetet med gatunätet ska detaljer som utformning och placering av övergångsställen, passager och hastighetsdämpande åtgärder planeras. Detsamma gäller eventuella upphöjda eller genomgående gång- och cykelbanor över korsande gator. Möjliga hastighetsdämpande åtgärder kommer påverkas om det ska vara möjligt för buss att trafikera området, särskilt gäller detta enklare åtgärder som t.ex. gupp som då inte är godkänt för bussförarnas hälsa pga. den hoptryckning som skapas vid passage.

Hastighetsdämpande och trafiksäkerhetshöjande åtgärder används olika på olika gatutyper. Farthinder kan vara lämpliga där man punktvis vill sänka fordons hastigheter i vägnätet. Ofta anläggs farthinder vid övergångsställen och passager eller i anslutning till skolor, förskolor eller andra målpunkter främst för barn eller äldre. Hastighetsdämpande/trafiksäkerhetshöjande åtgärder används framförallt på uppsamlingsgator och/eller på gator där flöden och hastigheter är höga (bör kontrolleras med flödesmätning) och utanför skolor/förskolor. På gator som trafikeras av buss ska dock alltid samråd ske med bussoperatören och Trafikförvaltningen innan åtgärder vidtas. På lokalgator som inte är genomfartsgator och/eller som trafikeras av ett begränsat antal fordon anläggs i regel inte farthinder.

Det är även av största vikt att gång- och cykelbanorna underhålls vintertid för att framkomligheten ska vara god året runt.

5.6 Parkering

5.6.1 Parkering personbilar

Generellt i området finns ett behov att parkeringstalet per småhus är 2,0 och att det för eventuella lägenheter är 1,0 dvs (0,9+0,1 besökande). Parkering planeras vid bostaden för villor och kedjehus samt på större gemensamma parkeringsplatser för radhus. På gatumark planeras för ett antal kantstensplatser för bättre tillgänglighet till vissa bostäder samt förskolan. Vid entréplatsen är det tänkt 12 parkeringsplatser inkluderat personalparkering.

Parkeringsplatser för personer med funktionsnedsättning sker genom skyltning och markering anvisade för personer med särskilt parkeringstillstånd. Parkeringsplatserna ska ha en jämn hårdgjord och halksäker yta med en lutning i längs- och sidled som understiger 1:50. I anslutning till publika lokaler, arbetslokaler och bostadshus ska platserna finnas inom 25 m gångavstånd från en tillgänglig och användbar entré.

Kantstensparkeringsplatser för personer med funktionsnedsättning ska utformas 7 m långa, för att medge att en förare i rullstol kan ta sig mellan sin egen och intill parkerade bil fram till gångbanan. De bör vara väl belysta och kantstenen ska vara avfasad till 0 mm, på en sträcka av 1 m, i direkt anslutning till angörings- och eller parkeringsplatsen. Lutningen på trottoarkantens avfasning får vara högst 1:12. Om de anordnas i en parkeringsficka anläggs inte parkeringsplatser för personer med funktionsnedsättning och vanliga parkeringsplatser i samma ficka. Snedställd eller tvärställd parkeringsplats för personer med funktionsnedsättning ska vara 5 m bred när platsen inte är placerad intill en fri på- och avstigningsyta.

Övrig kantstensparkering anordnas med bredden 2 m och längden 6 m. Där kantstensparkering angränsar till gång- och cykelbana med höga flöden av fotgängare och cyklister ska en avstigningsyta om ca 0,5 m anordnas mellan gång- och cykelbanan och parkeringsfickan.

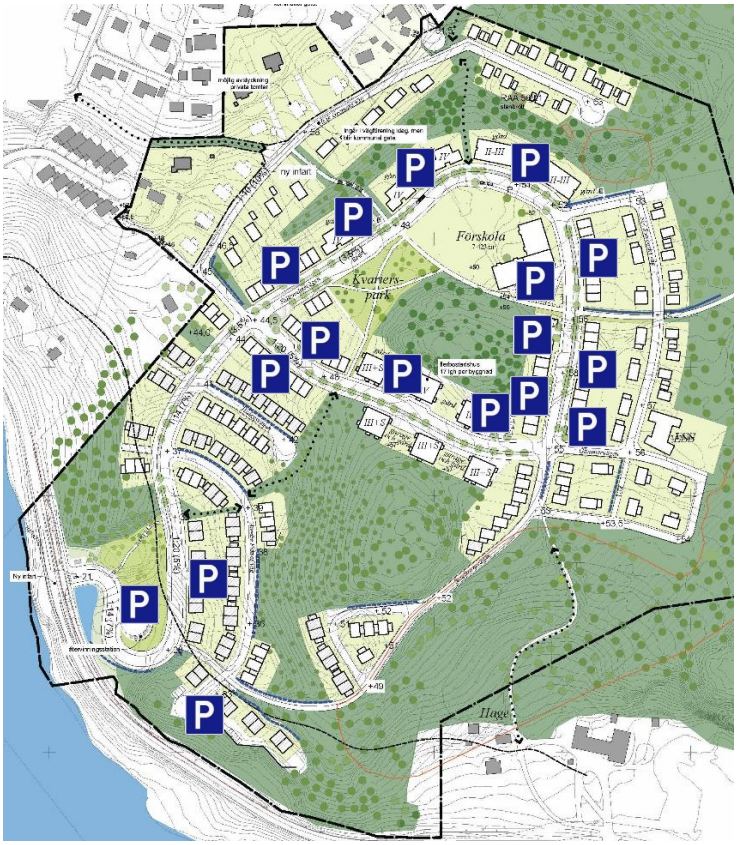
Att generellt anordna reserverade platser för hämtning och lämning innebär en uppmuntran att ta bilen som dessutom kan vara mycket utrymmeskrävande för att säkerställa att samtliga med behov kan angöra samtidigt. Behovet av platser för hämtning/lämning baserat på trafik alstrad till/från förskola bedöms vara 10-15 st. Hur många som ska anläggas beror på kollektivtrafikförsörjningen till området, gång- och cykelmöjligheter mm. Ett alternativ kan vara att anlägga färre antal platser till en början men reservera plats för fler om behov uppstår och det finns risk för att föräldrar stannar längs med gatan. Parkeringsplatserna kan då anläggas som kantstensparkering längs huvudgatan och fungera som besöksparkering på helgerna.

Personalparkering bör planeras för 0,3-0,6 bpl/personal, där även här antalet avgörs utifrån kollektivtrafikförsörjningen och gång- och cykelmöjligheter. Inte heller personalen bör uppmuntras att ta bilen till arbetsplatsen varför det lägre talet bör eftersträvas.

Utöver dessa parkeringsplatser planeras även ett fåtal platser vid sopsortering vid infarten till området nere vid väg 225.

Om behov uppstår för särskilda transporter för angöring till förskolan som innebär färdtjänstbuss så ska angöringsplatser för hämtning- och avlämning finnas inom 10 m från en tillgänglig entré. Utmed kantsten bör dessa platser vara minst 9 m långa för att, om fordonet har ramp baktill, medge plats så att en rullstol kan komma fram mellan fordonet och intill parkerade fordon fram till gångbanan. Angöring för varutransporter till förskolan förutsätts anordnas inom

förskoleområdet. Ett alternativ är att samutnyttja platser för hämtning/lämning med parkering för varutransporter, förutsatt att det är möjligt att ta emot varor från gatan. Varutransporter regleras i så fall till att ske mitt på dagen istället för under för- och eftermiddagens maxtimmar.



Figur: Översiktsbild med planerade lägen för allmänna parkeringsytor och privata parkeringsytor på kvartersmark, underlag för figur från illustrationsplan (WSP 2020-05-11).

Möjligheten att anordna en mindre infartsparkering vid busshållplatserna skulle innebära en ökad möjlighet att inte välja att ta bilen till arbetet, detta utrymme skulle dock göra bättre nytta om det reserverades för cykelparkering eller för t.ex. anordnandet av bilpoolsplatser. Att uppmuntra boende till att ta bilen cirka 700 meter för att sedan ta buss bidrar delvis till en bättre miljö. Det är dock bättre att uppmuntra dem att ställa bilen och istället gå eller cykla. Platser för bilpool skulle dock samtidigt vara bättre att anordna inne i själva området för att också den skulle få ökad attraktivitet, ju enklare att nå desto enklare att använda.

Plats för bilpool bör i första hand anordnas centralt i anslutning till huvudgatorna. En bil ersätter behovet av ungefär 5 privata bilar och ju fler bilar desto lättare att få tag på en ledig bil vilket uppmuntrar användandet ytterligare. Bilpoolsplatser kan juridiskt endast anordnas på fastighetsmark.

Generellt kommer således parkering endast ske på tomtmark med undantag för några kantstensplatser vid förskola.

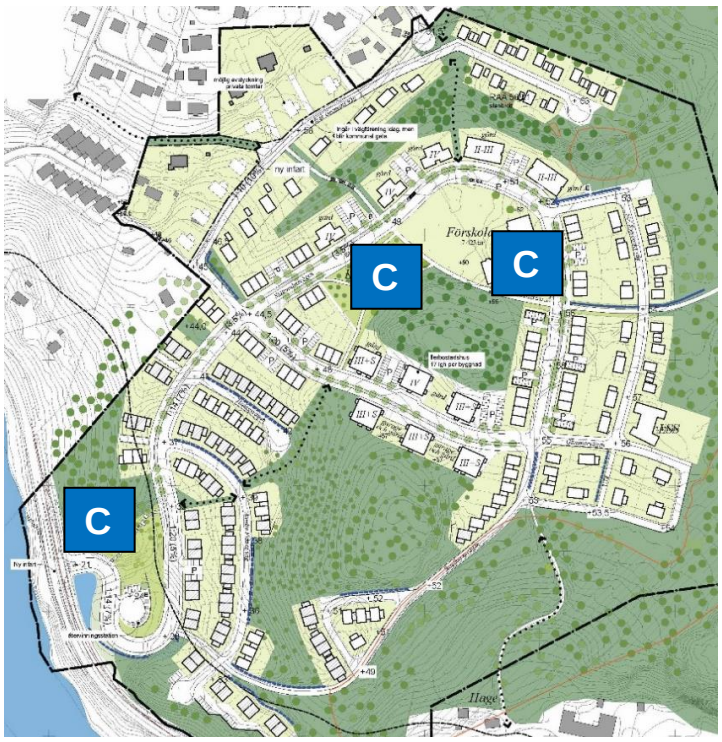
5.6.2 Cykelparkering

För att göra det attraktivt att välja cykel som färdmedel istället för bil bör goda möjligheter att parkera sin cykel prioriteras inom planområdet. Inom planområdet bör det därför planeras för cykelparkeringar som med fördel anordnas med tak. Bra dessutom om dessa parkeringar kan ha en god spridning inom hela Slättmalm samt vid busshållplats utefter väg 225 då rimligtvis inte alla busslinjer kommer trafikera gatorna inne i Slättmalm.

Parkering vid villa och kedjehus ombesörjs på den egna tomten. För radhus kan cykelparkering också ombesörjas på den egna tomten om utrymme finns. I annat fall rekommenderas ett parkeringstal för cykel på mellan 2,5-3,5 cpl/radhus.

För lägenheter rekommenderas ett genomsnitt på 2-3 cpl/lgh inklusive besöksparkering. Om möjligt bör cirka 70 % av parkeringsplatserna förläggas inomhus och om detta inte är möjligt åtminstone 50 % av platserna.

Utöver parkering vid bostäderna bör gemensam cykelparkering placeras nära viktiga målpunkter som kvarterspark, förskola och busshållplats (oavsett läge), se förslag i figur.



Figur: Översiktsbild med förslag på lägen för gemensam cykelparkering inom Slättmalm, underlag för figur från illustrationsplan (WSP 2020-05-11).

Gemensamma cykelparkeringar anläggs med tak och med bra belysning för ökad trygghet. Det är också viktigt med närheten till cykelparkering vid målpunkten utan att behöva ta omvägar samt att den ska vara säker och trygg att komma till och från. Cykelparkeringen ska dock inte hindra framkomligheten för fotgängare och cyklister. Cykelparkeringsplatser bör i övrigt vara utformade så att de möjliggör en snygg och ordnad uppställning som medför liten ansträngning för cyklisten att parkera sin cykel.

En viktig faktor hos cykelställ är att de skall vara stöldsäkra. Det innebär att ramen ska kunna låsas fast. Med cykelställ där framhjulet ställs in i en fålla finns risken att framhjulet knäcks och det bör inte användas vid nyproduktion.

För förskolan rekommenderas ett parkeringstal baserat på 0,3-0,4 cpl/barn. Gäller då cykelparkering för anställda, föräldrar och barn.

Cykelparkering vid busshållplats är viktig för att uppmuntra att man åker kollektivt även med de busslinjer som inte trafikerar gatorna i Slättmalm och därmed kan minska bilbehovet. Här är det särskilt viktigt med tillräcklig kapacitet varvid yta kan reserveras för att tillskapa fler cykelparkeringsplatser vid behov. Det är också viktigt att cykelparkeringen är väderskyddad för att skydda cykeln vid längre uppställning mot regn och snö. Här rekommenderas inledningsvis att cirka 40-50 cykelparkeringsplatser anordnas, men behöver såklart anpassas till då det är bestämt mer detaljer kring framtida turtäthet och trafikering av busslinjer.

5.7 Kollektivtrafik

I nuläget finns cirka 40 avgångar på den befintliga busshållplatsen (*Hpl Sjövreten*) och i genomsnitt 1 resenär per dag. Trafikförvaltningen ser positivt på möjligheten till fler resenärer utmed sträckan och tycker enligt tidigare uppgifter att en flytt av busshållplatsen är rimligt.

Exakt läge för busshållplats beror på val av utformning för korsning vid väg 225. Hållplats bör placeras efter gatukorsning i respektive körriktning. Detta medför samtidigt att övergångsställe över väg 225 anordnas söder om korsningen med väg 225 för anslutning till bussar i södergående riktning. Med cirkulationsplats bör hållplats placeras före korsningen.

Om cykelparkering anordnas vid busshållplatsen uppmuntras boende i Slättmalm att kunna ta cykeln till och från bytet med buss oavsett linjedragning vilket skulle kunna påskynda resan till och från jobbet något och därmed vara ytterligare åtgärd för att minska behovet att använda bil. En tydlig gång- och cykelbana anordnas längs huvudgatan till Slättmalm för at stärka denna koppling.

Botkyrka kommun föreslår en sänkning av hastigheten från 70 km/h till 40 km/h i anslutning till den nya vägkorsningen och busshållplatsen vilket kan motiveras av att platsen ligger inom gränsen för tättbebyggt område. Trafikförvaltningen har i ett tidigt skede ställts sig positiva till en hastighetssänkning under förutsättningar att det bara sker på sträckan i anslutning till av- och påstigning för bussen, då en onödigt lång sträcka påverkar tidtabellen för bussarna negativt.

Busstrafik i området innebär att Botkyrka kommun behöver planera för en gata som är 7 meter bred och som tillåter bussen att vända. Här förutsätts då huvudgatan utnyttjas, dvs densamma som principiellt används för trafiken till och från förskolan. Särskild vändplats behöver då inte anordnas, men framkomligheten längs dess sträckning måste säkerställas via test med t.ex. körspårsstudier. Även riktlinjer för en längslutning med max 7 % på sträcka, 2,5 % vid korsning och 3,5 % vid busshållplats är krav som måste uppfyllas.

Rimligtvis skulle det enbart vara enstaka turer under dygnet som skulle trafikera Slättmalm – kanske någon buss per timme under dagtid med möjlighet till fler under rusningstrafik eller andra prioriterade perioder.

6 ANSLUTNING MED VÄG 225

Slättmalm planeras med en ny korsningspunkt mot väg 225. Under arbetes gång har dialog med Trafikverket förts med presentation av två alternativa korsningstyper. Dessa alternativ har varit en trevägskorsning med vänstersvängskörfält (korsning typ C) norrifrån, alternativt en cirkulationsplats (korsning typ D).

Trafikverkets önskemål är att korsning typ C anordnas vilket även ligger till grund för hur anslutningen för Slättmalm har utformats. Som bakgrundsmaterial följer dock nedan en enklare utredning gällande val för utformning av korsningspunkt utifall det under processens gång kommer på tal igen.

Denna studie har gjorts med avseende på:

- Framkomlighet
- Kapacitet
- Trafiksäkerhet
- Läge och utrymmesbehov
- Kollektivtrafik

Med tanke på justering av hastigheten till 40 km/h kring korsningen och området väster därom ligger detta med som förutsättning vid anläggning av ny korsning med väg 225. Det innebär att nuvarande hastighetsgräns med 40 km/h i riktning mot Vårsta förlängs förbi ny korsningspunkt.

Ytterligare en förutsättning för bedömningen är att hållplatsen flyttas till ett läge intill den nya korsningspunkten jämfört med nuvarande läge längre söderut längs väg 225.

Sänkt hastighet och bättre busshållplatser är positivt för att öka trafiksäkerheten.

6.1 Framkomlighet

6.1.1 Cirkulationsplats

En cirkulationsplats skapar bättre framkomlighet för samtliga riktningar under högtrafik medan det alltid ger viss ökad fördröjning även vid lågtrafik eftersom viss inbromsning krävs både för den sänkta hastighetsgränsen och på grund av själva ”rundkörningen”.

Optimalt för trafikflödet i en cirkulationsplats är om det i samtliga tillfarter är exakt samma trafikmängder, vilket då leder till en helt jämn fördelning av kapaciteten. Framförallt underlättar cirkulationsplatser för vänstersvängande trafik.

Framkomligheten i cirkulationsplatsen beror till stor del på relationen mellan trafikmängderna på de anslutande vägarna. Vid stora skillnader i trafikflödena fungerar cirkulationsplatsen mindre bra eftersom en tillfart då helt riskerar att blockeras av trafik med företräde.

Med en cirkulationsplats försämras körkomforten för tung trafik.

Bättre framkomlighet för förare till/från Slättmalm eftersom korsningens utformning innebär att de prioriteras högre jämfört med en trevägskorsning.

6.1.2 Trevägskorsning med vänstersvängskörfält

En trevägskorsning lämpar sig bättre med de ojämna trafikströmmar som råder i korsningen, med ett lägre flöde i tillfart från Slättmalm.

Framkomligheten för den genomgående trafiken på väg 225 är bättre utan avvikande kurvradier som samtidigt även tillåter högre hastigheter.

Med en trevägskorsning bibehålls framkomligheten och körkomforten för tung trafik.

Framkomligheten för förare till/från Slättmalm försämras med en trevägskorsning jämfört med en cirkulationsplats.

6.2 Kapacitets- och känslighetsanalys

Kapaciteten i korsningen med väg 225 har studerats baserat på framräknade trafikflöden för år 2040. Kapacitetsberäkningsprogrammet Capcal har använts för att beräkna belastningsgrader i korsningen. Förutsättningar gällande trafikflöden, riktningsfördelningar och dimensionerande maxtimme beskrivs i kapitel 5.3.

I detta fall gäller korsning typ C med ***önskvärd servicenivå*** (belastningsgrad) mindre än 0,6 och korsning typ D mindre än 0,8. En mindre ***godtagbar servicenivå*** är en belastning mindre än 1,0 (Observera att det senare gäller endast med Trafikverkets godkännande).

Samtliga kapacitetsberäkningar visar att korsningen med föreslagna korsningstyper uppnår en god servicenivå med belastningsgrader under 0,5. Värdet är således närmare gränsen för önskvärd nivå för korsning typ C (separat svängfält) än vad det är för korsning typ D (cirkulationsplats). Cirkulationsplatsen har därmed större marginal.

6.2.1 Känslighetsanalys

Den framtida trafikprognosen baseras på antaganden och det innebär alltid en osäkerhet gällande transportmönster och utnyttjande av personbilar. För att säkerställa att korsningen klarar av högre trafikflöden har en känslighetsanalys gjorts. Den syftar till att testa kapaciteten i en korsning genom att öka flödet med en viss procent för att se hur pass mycket marginal som finns i de antaganden som gjorts.

När samtliga trafikflöden ökas med 20 % visar Capcal belastningsgrader under 0,6 och önskvärd servicenivå uppnås fortfarande. Högsta belastningsgrad med ***cirkulationsplats*** visas under eftermiddagens maxtimme i tillfarter från väg 225, med strax över 0,5. Med ***trevägskorsning*** och vänstersvängskörfält visas istället en högsta belastningsgrad på precis under 0,5 under förmiddagens maxtimme i tillfart från Slättmalm. På samma sätt som tidigare förbättras trafiksituationen från Slättmalm med cirkulationsplats, men försämras för övriga trafikströmmar.

För att se när korsningen närmar sig gränsen för överbelastning ökades trafikflödet i korsningen med 50 %. Detta resulterade för ***cirkulationsplatsen*** i en högsta belastningsgrad på 0,67 under eftermiddagens maxtimme i tillfarter från väg 225. För ***trevägskorsning*** med vänstersvängskörfält resulterade det i en högsta belastningsgrad på 0,82 i tillfart från Slättmalm. Med denna kraftiga ökning av trafikflödet erhåller korsningstyp C en mindre godtagbar servicenivå. En ökning av trafikflödet med 50 % anses dock vara orimlig, men känslighetsanalysen visar på vilka marginaler som finns med avseende på servicenivån med de olika korsningstyperna.

Kapaciteten i korsningen förutsätter att föreslagen hastighetssänkning i korsningen genomförs.

6.3 Trafiksäkerhet

6.3.1 Cirkulationsplats

Med rätt utformning på cirkulationsplatsen dämpas hastigheten i korsningen på ett naturligt sätt vilket är positivt för trafiksäkerheten och då även för oskyddade trafikanter som till exempel fotgängare till och från busshållplatser. Med 40 km/h kan övergångsställe anordnas vid korsningen, såväl med som utan trafiksignal.

Cirkulationsplatser tar bort de farligaste typerna av olyckor, frontalkrockar och kollisioner med korsande fordon. Inträffar en olycka blir därför skadeföljden oftast mycket låg. Risken för allvarliga olyckor minskar eftersom körhastigheterna är låga och vinklarna mellan fordonens körlinjer är små.

Övergångsställen i anslutning till en cirkulationsplats riskerar att ge en mindre god trafiksäkerhet för oskyddade trafikanter om inte dess placering och utformning görs med omsorg. Förare accelererar ofta ut ur cirkulationen och uppmärksamheten minskar vilket innebär att övergångsstället måste vara tydligt markerat. Med en enfältig cirkulationsplats uppstår dock inte problemet med obevakade övergångställen över dubbla körfält som är en stor olycksrisk på vägar med fler än ett körfält i vardera riktningen.

Kapacitetsberäkningar visar inte på några höga belastningsgrader eller köer. Upplevelsen är dock att förare från Slättmalm blir mindre stressade med en cirkulationsplats då de slipper ”kasta sig ut” vid en lucka på väg 225. Även det är positivt ur trafiksäkerhetssynpunkt. Med den belastningsgrad som kapacitetsberäkningar uppvisar bedöms situationen vara bättre än i alternativet med väjningsplikt.

Trafikanter som närmar sig korsningen får en bättre överblick över trafiksituationen oavsett riktning. Med tanke på att platsen blir tydligt markerad innebär det en högre grad av uppmärksamhet samt att rundkörningen medför bättre siktförhållanden vid in- och utfart till Slättmalm.

6.3.2 Trevägskorsning med vänstersvängskörfält

En reglering med väjningsplikt från Slättmalm kräver stor uppmärksamhet hos trafikanterna. Hastigheten i en korsning reglerad med väjningsplikt dämpas inte på samma sätt som i en cirkulationsplats. Oskyddade trafikanter som måste passera ett övergångsställe efter att ha stigit av busshållplatsen utsätts för konflikt med fordonstrafiken i högre hastigheter eftersom korsningen inbjuder till högre hastighet.

I en korsning reglerad med väjningsplikt är fordonsrörelser korsande och det finns risk för frontalkrockar och kollisioner med korsande fordon. Med ett vänstersvängskörfält minskar dock antalet upphinnandeolyckor då vänstersvängande fordon kommer undan i ett separat körfält.

Om övergångsställe anordnas över vägens norra anslutning uppstår en situation med fler körfält i samma riktning – att fordon vid fotgängarpassering stannar i ena körfältet, men att fordonet i det andra kör vidare. Detta är en situation som generellt bör hastighetssäkras för passage i max 30 km/h inom hela Stockholmsområdet. Om övergångsställe enbart placeras i korsningens södra anslutning – eller bara över anslutningen mot Slättmalm - kan dock situation undvikas för denna korsningstyp.

Utformning som trevägskorsning innebär större krav på siktförhållanden, främst för trafiken ut från Slättmalm som annars riskerar att köra ut då det tror att det är fritt. De höga hastigheter som skulle kunna komma att förekomma eftersom vägens utformning inte begränsar detta innebär därför ett riskmoment även om de krav på sikt som gäller enligt VGU uppfylls.

Kapacitetsberäkningar visar inte på några höga belastningsgrader eller köer. Upplevelsen är dock att förare från Slättmalm blir mer stressade i en korsning med väjningsplikt där de får ”kasta sig ut” vid en lucka på väg 225. Något som är sämre ur trafiksäkerhetssynpunkt.

Med trafiksignal skulle ovanstående trafiksäkerhetsrisker kunna minimeras.

6.4 Kollektivtrafik

6.4.1 Cirkulationsplats

Med en cirkulationsplats flyttas hållplatser något längre bort från korsningen i respektive riktning.

En liten cirkulationsplats kan innebära lägre komfort för bussresenärer, men den storlek på cirkulationsplats som här krävs på grund av den tunga trafiken i övrigt innebär att även körkomforten blir bra för buss.

Cirkulationsplatsen bedöms även vara säkrare för kollektivtrafik i anslutning till korsningspunkten med fotgängarflöden och lägre hastighet.

6.4.2 Trevägskorsning med vänstersvängskörfält

Med en trevägskorsning kan hållplatser placeras närmare korsningen i respektive riktning jämfört med cirkulationsplats.

Oavsett utformning av trevägskorsningen kommer framkomligheten för kollektivtrafiken och likaså komfort för bussresenärerna vara bra.

Med en trevägskorsning utsätts busstrafikanter för konflikter med fordonstrafiken i högre hastigheter trots 40 km/h skyltad hastighet eftersom hastigheten inte dämpas på samma sätt som med en cirkulationsplats.

6.5 Läge och utrymmesbehov

Aktuellt läge för korsning med väg 225 oavsett korsningstyp anses vara inringat område i figur. Längre norrut är topografin sämre och det är en kurva, samma sak gäller längre söderut.

Figur: Illustrationsplan (WSP 2019-09-19) för Slättmalm med aktuellt område för läget på en ny korsningspunkt med väg 225 inringat.

Möjligheten finns att anlägga bägge korsningstyper, i detta PM Trafik har dock inte studerats exempelvis markförhållanden eller dylika förutsättningar.

Med båda korsningstyperna skapas en kurva in mot den anslutande vägen söderifrån vilket gör att sikten i korsningen försämras.

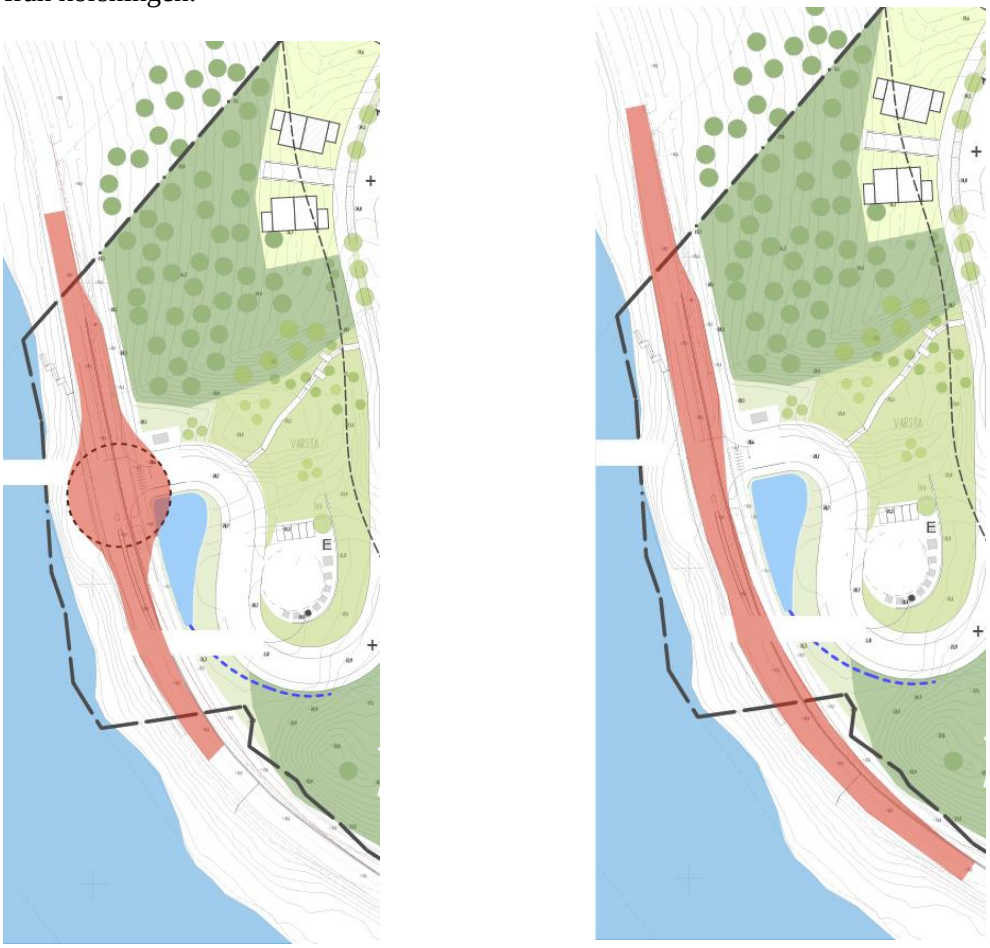
Trevägskorsning är i behov av en längre siktsträcka än en cirkulationsplats. Att anlägga en korsning med väjningsplikt och vänstersvängskörfält tar dock upp mindre plats i korsningen jämfört med cirkulationsplats. För en cirkulationsplats räcker det dock med åtgärder i just korsningen medan vänstersvängsfältet i den andra korsningen kräver betydligt större arbete på en längre sträcka.

Cirkulationsplats

- Ungefärligt utrymme enligt illustration, d.v.s. något större än trevägskorsning i just korsningspunkten, här behöver dock ***inte*** anordnas svängfältsmagasinet som finns med i bakgrundsbilden varför det totala ingreppet blir mindre
- Knuffar hållplatser lite längre bort från korsningen.

Trevägskorsning

- Ungefärligt utrymme enligt illustration
- Bättre för läget på hållplatser då de inte behöver knuffas lika långt bort som med en cirkulationsplats.
- Mindre intrång ger förenklad planprocess (Vägplan krävs troligtvis inte)



Figurer: Översiktligt utrymmesbehov för olika korsningstyper (bakgrund WSP 2020-05-11)

6.6 Samlad bedömning

Genom att hastighetsgränsen sänks till 40 km/tim skapas goda förutsättningar för en trafiksäker korsning. Detta kan förstärkas genom införandet av trafiksignal. På grund av produktionsmässiga (tidsmässiga och administrativa) skäl samt kostnader är det bättre med trevägskorsning även om en cirkulationsplats kan vara ett tydligare inslag för att synliggöra korsningspunkten och det nya området.

Vissa detaljer gällande exakt läge och utformning behöver studeras oavsett val av korsningstyp. En trevägskorsning med separat svängfält innebär åtgärder på en längre sträcka, med smalare utbredning i korsningspunkten medan en cirkulationsplats innebär större utbredning i just korsningspunkten, men inte nödvändigtvis något övrigt intrång på sträckan. Viktigt här att dimensionera längden på vänstersvängsfickan så den fungerar i rusningstrafik och inte stör längsgående trafik, något som inte behövs vid anordnande av cirkulationsplats. Vid utfart från Slättmalm bör det för trevägskorsning inte anordnas två körfält ut från området då det försämrar trafiksäkerheten i samband med korsande gång- och cykelöverfart.

Några av de frågeställningar för Trafikverket som bör tas med i fortsatt arbete med denna korsningspunkt är:

- Markförhållanden
- Ledningar
- Framtida hastighetsgränser
- Utreda lokalisering av korsningen ytterligare för att hitta bästa läge och utformning
- Utreda siktförhållande utifrån vald lösning och placering
- Exakt läge för busshållplatser
- Gång- och cykelbanor
- Mm.

Genomförd åtgärdsvalsstudie för väg 225 utmed sträckan har inte tagit hänsyn till detaljerna kring utbyggnaden vid Slättmalm.

Stockholm den 2020-05-15

Structor Mark Stockholm AB

Patrik Lundqvist
Uppdragsansvarig

VÅRSTA 1:24

VÅRSTA 1:14

VÅRSTA 1:73

VÅRSTA S:3

MALMBRO GÅRD 1:4

Sikt i korsning vid 40 km/h > 85 meter

Fri sikt

Utformning av korsning och anslutning behöver detaljstuderas

RIKSTEN 3:2

Ungefärlig gräns för tättbebyggt område

2 7 4

Fri sikt

Sikt i korsning vid 40 km/h > 85 meter

Stoppsikt > 60 meter (buss)

VÅRSTA 1:14

Vägsträcka mellan korsning och gräns för tättbebyggt område uppgår till cirka 170–180 meter.

MALMBRO GÅRD 1:4

RIKSTEN 3:2

Ungefärlig gräns för tättbebyggt område

0 10 20 30 40 50 100 m

SKALA 1:1000

BILAGA 1

SLÄTTMALM – PRINCIPSKISS KORSNING TYP C
RITNING 100T0202

2020-05-15 Structor Mark Stockholm AB /Patrik Lundqvist

PLOTTAD AV: plt: 2020-05-15 – 10:31, RITNING: M:\3537 Trafikutredning Slättmalm\T\Ritdef\100T0202.dwg