

TRAFIKUTREDNING – DEL AV ÄNGSHAGEN SALA KOMMUN

2025-05-28



TRAFIKUTREDNING – DEL AV ÄNGSHAGEN

Sala kommun

KUND

Sala Kommun

KONSULT

WSP Advisory

601 86 Norrköping
Besök: Södra Grytsgatan 7
Tel: +46 10-722 50 00
WSP Sverige AB
Org nr: 556057-4880
wsp.com

KONTAKTPERSONER

Tova Stenvi
tova.stenvi@wsp.com, +10 721 05 64

UPPDRAGSNAMN
Trafikutredning Ängshagen

UPPDRAGSNUMMER
10382648

FÖRFATTARE
My Wantell, Tova Stenvi, Karl
Hedin

DATUM
2025-05-28

Granskad av
Frida Persson, Andreas Skoog

INNEHÅLL

1	INLEDNING	6
1.1	BAKGRUND OCH SYFTE	6
1.2	TIDIGARE UTREDNINGAR OCH UNDERLAG	6
2	NULÄGESBESKRIVNING	7
2.1	OMRÅDETS FÖRUTSÄTTNINGAR	7
3	DAGENS TRAFIK	8
3.1	GÅNG OCH CYKEL	9
3.2	KOLLEKTIVTRAFIK	15
3.3	BIL	18
4	TRAFIKALSTRING	25
4.1	BEFINTLIG TRAFIKALSTRING	25
4.2	TILLKOMMANDE TRAFIKALSTRING	25
4.3	CAPCAL	33
4.3.1	Fördelning i vägnätet	33
4.3.2	Oriongatan/Sörskogsleden	33
4.3.3	Vintergatan	34
4.3.4	Diskussion trafikallstring och kapacitetsberäkning	35
5	PARKERING	36
5.1	PARKERINGSUTBUD OCH BILANVÄNDNING	36
5.2	PARKERINGSBERÄKNING BILPLATSER FÖR BOSTADSHUSEN	37
5.3	LOKALISERING AV BILPARKERING	38
5.4	KANTSTENSPARKERING	39
5.5	CYKELPARKERING	39
6	GATUSTRUKTUR FÖR GÅNG OCH CYKEL	40
6.1	GATURUM ENLIGT LIVSRUMSMODELLEN	40
6.2	GÅNG- OCH CYKELINFRASTRUKTUR	41
6.3	TRAFIKSÄKERHET & SÄKRA SKOLVÄGAR	43
6.4	BARRIÄREFFEKTER	44
6.5	GALAXGATANS FUNKTION FÖR TRAFIK TILL SKOLAN	45
7	KOLLEKTIVTRAFIK	46
7.1	FÖRUTSÄTTNINGAR	46
7.2	FÖRSLAG UTAN TRAFIKERING PÅ NORRKENSGATAN	47
7.3	FÖRSLAG MED TRAFIKERING PÅ NORRKENSGATAN	49
7.4	REKOMMENDATIONER KOLLEKTIVTRAFIK	50

Sammanfattning

I Ängshagen, Sala kommun planeras för ett nytt bostadsområde innehållandes ca 400 bostäder, 7700 kvm BTA lokaler och 1400 kvm BTA förskola, samt ett nytt verksamhetsområde innehållandes cirka 24 300 kvm BTA.

All ny biltrafik från planområdet kommer behöva åka via befintliga Ängshagen och de två korsningarna med Sörskogsleden för att ta sig till målpunkter utanför Ängshagen. Samma sak gäller för all cykel och gångtrafik mot resterande delar av tätorten som kommer också gå via befintliga Ängshagen, och därmed behöver korsa Sörskogsleden. Sörskogsledens barriäreffekt är stor, och Ängshagen skulle gynnas av att kommunen arbetar för att minska effekten.

Eftersom vägarna in och ut ur området är begränsade för samtliga trafikslag blir det således viktigt att det blir enkelt, säkert och gent att ta sig till passagerna över Sörskogsleden för gående och cyklister, och att vägkorsningarna med Sörskogsleden klarar den tillkommande trafiken.

I trafikstringsberäkningarna har området delats upp i det västra respektive östra, eftersom trafiken till och från dessa områden kommer att gå på olika gator. I det västra området planeras för bostäder, lokaler i bottenvåning, förskola och ett gemensamhetsboende. Det västra området förväntas generera 820 fordonsrörelser (ÅDT) per dag. I det östra området planeras för verksamheter, bostäder och lokaler i bottenvåning. Det östra området förväntas generera mellan 3190 – 4860 fordonsrörelser (ÅDT) per dag. Skillnaden förklaras av olika antaganden för vilka verksamheter som etablerar sig i verksamhetsområdet.

Trafikstringsberäkningar och kapacitetsanalys visar att både korsningen Oriongatan/Sörskogsleden och korsningen Vintergatan/Sörskogsleden har kapacitet av en "god standard" med den tillkommande trafiken. För korsningen Oriongatan/Sörskogsleden är det testade scenariot (scenario 2) dock mycket nära gränsen för "mindre god standard" och därför bör den exploatering som scenario 2 innebär ses som ett maxtak för vad korsningen klarar innan det kan bli kapacitetsproblem. För korsningen Vintergatan/Sörskogsleden föreligger ingen risk för kapacitetsproblem.

Beräkningar enligt Sala kommuns parkeringstal visar att det behövs 864 parkeringsplatser för bostäder och verksamheterna i bostadsområdet. Inga parkeringsberäkningar för verksamhetsområdet har gjorts. Samlokalisering av parkeringar kan vara ett alternativ för att öka potential för samnyttjande, minska biltrafiken på bostadsgatorna och främja alternativa transportslag. Kommunen har inga parkeringstal för cykel men det behöver säkerställas att det finns gott om cykelparkeringar av god kvalitet i det nya Ängshagen för att främja cykling. För att uppnå ambitionen om en hållbar stadsdel är det fördelaktigt om parkeringstalen ses över.

I befintliga Ängshagen är både de skyltade hastigheterna och den hastighet som bilister faktiskt håller höga. För att skapa en miljö där gång och cykling upplevs som det prioriterade fordonsslaget och som är säker och trygg för oskyddade trafikanter behöver hastigheterna bli lägre i både det befintliga och tillkommande Ängshagen.

I befintliga Ängshagen finns det vissa delar av gång- och cykelinfrastrukturen som skulle kunna förbättras främst med avseende på säkra skolvägar. Förslagen för gång- och cykelvägar inom planområdet har utgått från att det ska vara enkelt och naturligt att gå och cykla inom området och vidare mot centrala Sala. Det framtagna förslaget på gatustruktur enligt Livsrumsmodellen bör ligga till grund för arbetet med gatuhierarkier inom området.

Hållplatserna i befintliga Ängshagen ligger omotiverat tätt, speciellt för en expressbuss. Två linjer gör en skafftkörning in till Ängshagen. Dessa två parametrar ökar bussens restid och bör därför undvikas.

Hållplatserna i det befintliga Ängshagen håller dessutom en låg standard då de saknar plattformar, bänkar, väderskydd mm. Förslag på linjeföring och hållplatslägen för kollektivtrafiken redovisas i rapporten. Det finns flera olika alternativ som skulle kunna fungera bra för området.

Detaljplanen bör dimensionera gatusektioner för busstrafik och hållplatser på huvudgatan (Oriongatan och Vintergatans förlängning). Vid linjedragning finns det vissa aspekter, som möjlighet till tidsreglering och konsekvenser av ökad restid, som behöver tas med i planeringen. Hållplatsernas lokalisering och utformning beror på linjedragning, men i första hand bör hållplatstyperna stopphållplats eller timglashållplats övervägas. Ungefär två hållplatser kommer behövas i det nya området.

1 INLEDNING

1.1 BAKGRUND OCH SYFTE

I Ängshagen, Sala kommun planeras för ett nytt bostadsområde innehållandes ca 400 bostäder, 7700 kvm BTA lokaler och 1400 kvm BTA förskola, samt ett nytt verksamhetsområde innehållandes cirka 24 300 kvm BTA.

Trafikutredningen påbörjades under början av 2022 för att sedan färdigställas i början av 2023. Eftersom trafikutredningen visade på risker med höga belastningar och köbildning i vägnätet som en följd av exploateringen genomfördes en trafikanalys med mikrosimulering under 2024. Denna version av trafikutredningen togs fram under våren 2025 efter samrådsskede. Syftet har omarbetats något under arbetets gång, men kan sammanfattningsvis beskrivas som:

- Nulägesbeskrivning av dagens trafiksituation i Ängshagen för samtliga trafikslag.
- Beräkning av hur mycket trafik som detaljplanen alstrar.
- Parkeringsberäkning och resonemang om lämpliga parkeringslösningar i planområdet.
- Undersöka lämpliga planbestämmelser för verksamhetsområdet med avseende på trafikmängd.
- Förslag på gatustruktur inom planområdet för bil, kollektivtrafik, gång och cykel.
- Förslag på åtgärder inom och i anslutning till planområdet för samtliga trafikslag.

1.2 TIDIGARE UTREDNINGAR OCH UNDERLAG

Trafikutredning Bilhandel

År 2010 gjordes en trafikutredning inför etablering av verksamhetsområdet i nordöstra Ängshagen (dagens bilhandel och bilbesiktning). Syftet var att undersöka möjliga utformningar av infarter till verksamheterna från Sörskogsleden. Vänstersvängfält rekommenderades både på Sörskogsleden och på nya anslutningsvägen, men tycks inte ha genomförts på Sörskogsleden. Därtill utreddes möjligheterna att minska den tunga trafiken på Sörskogsleden genom reglering och/eller utformning.

Riskbedömning

Eftersom planområdet ligger i direkt anslutning till RV 56 samt en järnväg utfördes år 2021 en riskbedömning. På både vägen och järnvägen transporteras det farligt gods. Bedömningen landade i att exploateringen är rimlig förutsatt att vissa riskreducerande åtgärder kopplat till bland annat ventilation vidtas.

Trafikbullerutredning

År 2021 gjordes en trafikbullerutredning för Ängshagen. Utredningen konstaterar att möjligheterna att bygga i området är mycket goda, förutsatt genomtänkta placeringar, planlösningar och lokala bullerskydd.

Trafikmätningar

Under 2018 och 2020 genomfördes trafikmätningar i närheten av Ängshagen. Dessa finns redovisade i Tabell 1, på sidan 19 .

2 NULÄGESBESKRIVNING

Följande avsnitt innehåller en nulägesbeskrivning där dagens trafiksituation i området kartläggs utifrån bland annat trafikflöden och trafiksäkerhet. Den baserar sig på det platsbesök som genomfördes 2022-02-03, samt tidigare genomförda utredningar och information från Sala kommun.

2.1 OMRÅDETS FÖRUTSÄTTNINGAR

Ängshagen är en stadsdel i södra delen av Sala tätort. Detaljplanen innefattar dels ett verksamhetsområde, dels ett bostadsområde. Bostadsområdet är lokaliserat i mitten av detaljplanen och verksamhetsområdet i den östra delen. Längst västerut bibehålls befintlig skog.



Figur 1 Detaljplanens utbredning

Planområdet i sin helhet är knappt 33 hektar stort. Delen för verksamhetsområdet är ca 9,5 hektar och bostadsområdet ca 12 hektar.

För verksamhetsområdet föreslås planbestämmelserna vara Z-verksamheter och H₁-Detaljhandel med skrymmande varor. För verksamheter ska dessa vara ytkrävande med begränsad omgivningspåverkan, exempelvis tillverkning, lager och verkstäder. I bostadsområdet föreslås en markanvändning med planbestämmelserna B-bostäder, C₁-centrumverksamhet i bottenvåning och S₁-förskola.

I bostadsområdet planeras för totalt cirka 400 bostäder. Det aktuella förslaget inkluderar dessa typer av bostäder och BTA;

- 302 bostäder i flerbostadshus (36 252 kvm BTA)
- 81 bostäder i radhus
- 14 bostäder i parhus

De olika lägenhetstypernas lokalisering blandas inom området, men generellt föreslås de lägre husen ligga längre in i området, och de högre i dess ytterkanter. Flerbostadshusen är framför allt lokaliserade i planområdets östra delar, närmst verksamhetsområdet. I planområdets sydvästra hörn planeras för en förskola. Illustrationsplanen visas nedan.



Figur 2 Illustration över planförslag

Planförslaget är fortfarande bara ett förslag, och därmed kan typen av och mängden bostäder komma att ändras.

3 DAGENS TRAFIK

Belastningen på det befintliga vägnätet kommer öka i och med den planerade exploateringen. Det är därför viktigt att beskriva dagens trafiksituation i det befintliga vägnätet. Med det nya området och dess påverkan på den befintliga infrastrukturen är det viktigt att såväl bil som GC-vägar håller en god standard och klarar den ökade mängden trafik.

Planområdet ligger i direkt anslutning till det befintliga bostads- och verksamhetsområdet i Ängshagen. Trafiken till/från det nya området kommer i princip uteslutande att gå igenom det befintliga bostads- och verksamhetsområdet.

För att ta sig från Ängshagen in till centrum eller ut från Sala behöver bilister i dagsläget ta sig ut på, eller korsa, Sörskogsleden i norr. Undantaget är fotgängare och cyklister som kan ta sig söderut via en GC-väg som leder till jordbruksfastigheter söder om utredningsområdet. Inga större målpunkter finns lokaliserade på så vis att GC-vägen söderut är ett alternativ, vilket gör att den bedöms användas i mycket begränsad omfattning för gång- och cykeltrafik. I övrigt avgränsas området i väster och söder

av skog och jordbruksmark och österut av väg 56 samt järnvägen. Nedan visas vilka vägar som i dagsläget finns för att ta sig till/från området.

Eftersom det bara går att ta sig till och från området med bil via Sörskogsleden, är det viktigt att anslutningen till denna väg är trafiksäker och har god framkomlighet. Detsamma gäller för fotgängare och cyklister, där Sörskogsleden behöver korsas för att ta sig till och från området.

Många av de målpunkter som boende, besökare och anställda i området har återfinns troligtvis norrut, eftersom Sala centrum ligger norr om Ängshagen.



Figur 3 Vägar till/från området

3.1 GÅNG OCH CYKEL

Sörskogsleden

För att ta sig mellan planområdet och andra målpunkter till fots och med cykel behöver gång- och cykelinfrastruktur ha god standard. De allra flesta gående och cyklister antas ha sin målpunkt norr om Sörskogsleden. För att främja de hållbara transportmedlen är det viktigt att de oskyddade trafikanterna kan korsa vägen på ett trafiksäkert sätt.

I dagsläget finns det två platser att korsa Sörskogsleden till fots eller med cykel. Båda passagerna är planskilda genom en tunnel under vägen. Avståndet mellan tunnlarna är ca 500 m. Dessa visas som röda ringar nedan.



Figur 4 GC-passager Sörskogsleden

Under ett platsbesök torsdagen den 2/2-2022 observerades vid flertalet tillfällen att människor korsade Sörskogsleden på andra platser än via tunnlarna. Det indikerar att det finns för få platser att korsa vägen på och att passagera inte är placerade vid tydliga målpunkter, som t.ex. matbutiken. Det är en trafiksäkerhetsrisk att korsa Sörskogsleden på icke avsedda platser, speciellt eftersom det även uppmärksammats att hastighetsefterlevnaden är låg.

Precis på andra sidan Sörskogsleden finns bland annat en stor skola och matvarubutik. Från vissa delar av både det befintliga och planerade området behöver oskyddade trafikanter ta omvägar för att komma under Sörskogsleden och därmed nå målpunkterna.

Sörskogsledens barriäreffekt för Ängshagen nämns även i den fördjupade översiktsplanen för Sala stad¹. Där står det att kommunen ska arbeta aktivt för att minska barriäreffekten, bland annat genom fler platser att korsa vägen till fots eller med cykel.

Befintligt GC-nät

En kartläggning av GC-vägnätet i området visas nedan. De heldragna blå linjerna är GC-vägar eller gångbanor. De streckade blå linjerna är planerade GC-vägar.

¹https://www.sala.se/resources/files/1%20SALA%20KOMMUN/03%20Plandokument/H_SK_Plan_for_Sala_A4_150116.pdf



Figur 5 Heldragna blåa linjer visar befintliga GC-vägar. Streckade linjer visar planerade GC-vägar. Eventuellt kan även en GC-väg längs läng 56 tillkomma på sikt.

Området har i dagsläget en välutbyggd GC-infrastruktur. Det finns flertalet gång- och cykelvägar både i nord-sydlig och i öst-västlig riktning.

Pågående och planerade gång- och cykelvägar

Områdets nordöstra hörn ansluter till en bilväg där det parallellt finns en yta som är förberedd för en GC-väg, se Figur 6 och Figur 7. GC-vägen går i dagsläget² inte att använda.

² Platsbesök 2022



Figur 6 Yta förberedd för GC-väg



Figur 7 Sträckning för den förberedda GC-vägen

Den cykelväg som Trafikverket tidigare hade planer på att anlägga längs med riksväg 56 har utgått ur vägplanen. Sala kommun ser dock ett värde i att ha en anslutande cykelväg längs med riksväg 56 framgent. Området längs riksväg 56 planläggs som därför som park för att ge kommunen möjlighet att i framtiden genomföra en utbyggnad av gång- och cykelinfrastrukturen.

Trafiksäkerhet och säkra skolvägar

En bra GC-infrastruktur handlar inte bara om genhet och ett finmaskigt nätverk, utan även om standard, underhåll och säkerhet på GC-vägarna och passager över bilvägar.

Att korsningspunkterna bilväg/GC-väg är utformade på ett tryggt och säkert vis är väldigt viktigt för trafiksäkerheten, såväl för barn som vuxna. Extra viktigt är det i nära anslutning till skolor. Säkra

skolvägar för barn möjliggör att barnen kan ta sig till/från skolan på andra sätt än med bil. Detta minskar i sin tur trafiken i området, vilket är önskvärt både för framkomlighet, trafiksäkerhet och närmiljön. Ängshagenskolan ligger centralt placerad i Ängshagen, och kommer bli en målpunkt för många i det nya området, både för äldre barn som tar sig själva till skolan och för vårdnadshavare som hämtar/lämnar barn där.

Från det nya området ska det även gå att ta sig till Ängshagenskolan på ett bra sätt, vilket idag är möjligt via den grusade GC-vägen söder om skolan.

Bra infrastruktur för att ta sig till Ängshagenskolan och säkra GC-passager i anslutning till skolan är därför av yttersta vikt för att öka andelen hållbara och säkra resor till/från skolan och förskolan.

I dagsläget har flera av GC-passagerna i det befintliga bostadsområdet brister vad det gäller trafiksäkerheten. visar övergångsställena i direkt anslutning till Ängshagenskolan och hållplatsen Marsgatan. Dessa passager är varken hastighetssäkrade, upplysta eller har några säkerhetshöjande åtgärder.



Figur 8 GC-passager vid skolan

Dessa två övergångsställen används redan i dagsläget av boende i Ängshagen, och kommer få ännu fler användare vid byggnation av det nya området. Dess lokalisering i direkt anslutning till en skola och en busshållplats motiverar ytterligare behovet av hastighetssäkring. Dessa två övergångsställen är exempel på passager där trafiksäkerheten behöver förbättras. Ytterligare passager som behöver ses över visas nedan.



Figur 9 GC-passager. Gång- och cykelvägen längs väg 56 är inritad och kan tillkomma på sikt.

Standard och utformning

GC-vägarna i närheten av planområdet har relativt lika standard och utformning. De separerar inte fotgängare och cyklister, och specifik belysning för GC-vägarna saknas genomgående. Ett exempel på utformning visas i Figur 10.



Figur 10 GC-väg Norrskensgatan

I dagsläget går det en befintlig GC-väg rakt igenom planområdet, vilket visas i Figur 11. Det är en gammal landsväg som är minst 110 år³. Vägen är inte asfalterad eller belyst.



Figur 11 GC-vägen genom planområdet

Identifierade brister och behov

- GC-passager och övergångsställen i närheten av planområdet har i dagsläget bristande utformning med tanke på trafiksäkerhet. Hastighetssäkringar behövs, speciellt i närheten av skolan.
- Ytterligare passage över Söderskogsleden är önskvärt. Detta för att minska spring över vägen och säkerställa genare GC-stråk.
- Den befintliga GC-vägen genom planområdet saknar belysning och asfalt.
- Den förberedda GC-vägen i områdets nordvästra hörn går inte att använda.

3.2 KOLLEKTIVTRAFIK

Att få människor att resa mer med kollektivtrafiken är en angelägenhet på såväl kommunal, regional samt nationell nivå. En förutsättning för att Ängshagen ska kunna växa och utvecklas som område, är att det med enkelhet går att resa kollektivt till såväl lokala målpunkter inom kommunen som större regionala målpunkter i andra kommuner och län.

Dagens trafikering

En god tillgång till kollektivtrafik beror inte enbart på avståndet till närmsta hållplats. Det beror även på kvaliteten som erbjuds på kollektivtrafiken. En god kvalitet innebär bland annat hög turtäthet och snabba/gena förbindelser till målpunkter.

³ <https://historiskakartor.lantmateriet.se/hk/viewer/internal/J112-83-7/52414b5f4a3131322d38332d37/rak2/RAK/Sala%2C%2083-7/H%C3%A4radsekonomska%20kartan>



Figur 12 Buss i området

Området trafikeras i dagsläget med stadsbussarna Silverlinjen och SilverExpressen, samt linje 66 mellan Kärrbäck - Varmsätra. Närmsta hållplatsläge för det nya planområdet är hållplatsen Ängshagen, men även Marsgatan, Vintergatan och Gymnasiegatan finns i närheten.



Figur 13 Hållplatslägen

För Silverlinjen är Ängshagen ändhållplatsen. Med denna linje tar det 25 min till Resecentrum, alltså ungefär lika lång tid som det tar att gå. Linjen trafikerar området 6 gånger per dag på vardagar samt 4 gånger per dag på lördagar, och kör endast mitt på dagen (9.30 – 14.30).

Med tanke på Silverlinjens avgångstider och ogena körväg, är dess utformning snarare anpassad för personer som reser på dagtid och värdesätter korta gångavstånd framför en tidseffektiv restid. Detta kan exempelvis vara föräldralediga med barnvagn eller äldre med nedsatt rörlighet. Buslinjen är därmed inte anpassad efter exempelvis skolelever och personer som behöver passa klassisk "kontorstid".

SilverExpressen är en ringlinje, som gör en skaftkörning (kör in och vänder) till Ängshagen via hållplatslägena Marsgatan och Vintergatan. Med denna linje tar det ca 8 min att åka från resecentrum till Ängshagen, och ca 13 min i motsatt riktning. Linjen trafikerar området totalt 14 gånger på vardagar. En skaftkörning ger en längre restid för de resenärer som redan sitter på bussen, vilket generellt är något man brukar försöka undvika vid linjedragningar.

Linje 66 trafikerar området 3 ggr per dag på vardagar. Linjen tar ca 10 min till resecentrum. Även linje 66 gör en skaftkörning till Ängshagen.

Tillgänglighet till hållplatser

Planområdet ligger mellan 0 – 700 m, fågelvägen, från dagens hållplatser för kollektivtrafik. Längst till en busshållplats har verksamhetsområdets sydöstra hörn. Enligt Kol-Trast, som är en planeringshandbok för en attraktiv och effektiv kollektivtrafik, är ett vanligt mått på acceptabelt avstånd till hållplats i medelstora städer ca 400 m, och hållplatslägena bör i sin tur ligga ca 600 – 800 meter från varandra⁴. Detta innebär att de sydöstra delarna av planområdet ligger för långt bort från en hållplats för kollektivtrafik.

De hållplatslägena som finns i Ängshagen i dagsläget har ett avstånd som är bra mycket kortare än de rekommenderade 600 – 800 m, mellan hållplatserna Ängshagen och Marsvägen är det exempelvis mindre än 200 m. Ett så kort avstånd ger fler stopp, minskade hastigheter och därmed ökade restider.

Eftersom en resa med kollektivtrafiken startar och slutar vid ytterdörren till hemmet eller målpunkten, inkluderar en tillgänglig kollektivtrafik även en enkel, säker och trygg resa till och från hållplatsen. Denna resa görs oftast till fots, men ibland även med cykel, elsparkcykel eller annat färdmedel. Det är därför viktigt att det finns bra och säkra GC-infrastruktur i området och i direkt anslutning till hållplatsläget.

När området planläggs och exploateras är det viktigt att säkerställa att det går att nå hållplatslägena från både bostadsområdena och verksamheterna. Detta inkluderar bland annat hastighetssäkrade GC-passager och ett välutbyggt GC-nät.

I dagsläget är det flertalet passager som inte är hastighetssäkrade, se kapitel 3.1 Gång och cykel för utförligare beskrivning.

Identifierade brister och behov

- Långt till hållplatsläge från vissa delar i planområdet
- Skaftkörning till befintliga hållplatser ökar restiden
- Kort avstånd mellan hållplatserna i Ängshagen ger långa restider
- Vissa GC-vägar/passager till/från hållplatslägena brister i säkerhet

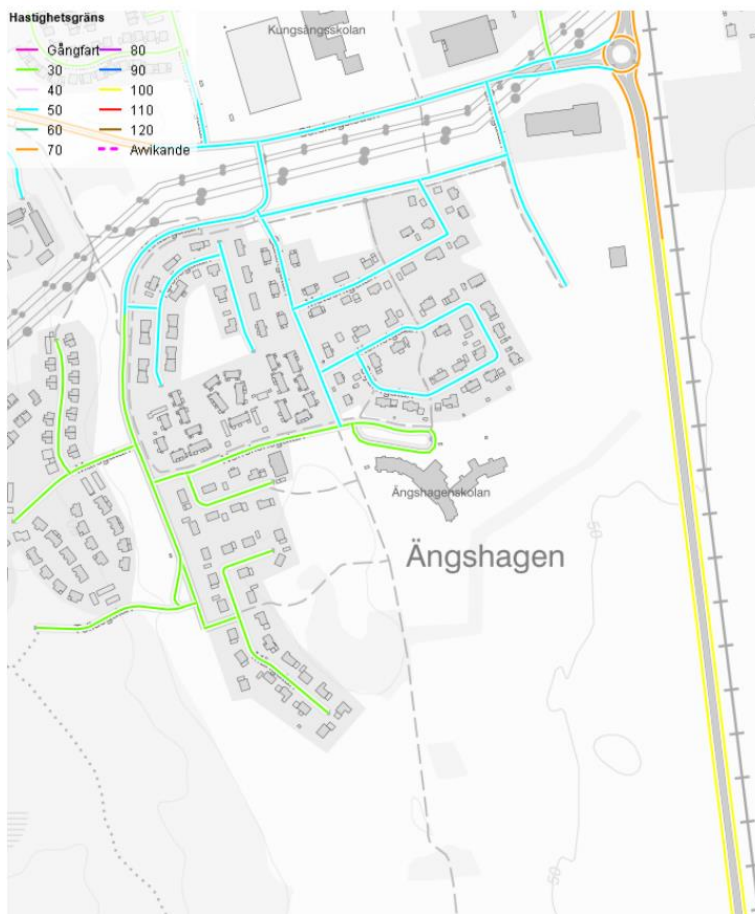
⁴ https://www.trafikverket.se/contentassets/347f069e6d684bfd85b85e3a3593920f/kol_trast.pdf

3.3 BIL

Ett välfungerande transportsystem har en infrastruktur som är anpassad och utformad efter behoven som finns på platsen. Viktiga aspekter i planering för biltrafiken är bland annat framkomlighet och trafiksäkerhet.

Hastigheter, ÅDT och väghållare

Planområdet ansluter i norr till det befintliga Ängshagen. Hastigheterna i Ängshagen är i dagsläget 30 km/h eller 50 km/h. I villakvarter som Ängshagen är 50 km/h en relativt hög hastighetsgräns. I Figur 14 visas hastigheterna i området. Enligt uppgift från kommunen har norra delen av Vintergatan en hastighetsgräns på 30 km/h, vilket inte framgår i kartan på NVDB.



Figur 14 Hastigheter i området, källa: NVDB

Figur 15 visar punkter i området där trafikmätningar skett. Tabell 1 visar den uppmätta hastigheten och ÅDT.



Figur 15 Punkter för trafikmätning

Tabell 1 Trafikmätningar

<i>Punkt nr</i>	<i>Medelhastighet km/h (båda riktningar)</i>	<i>85e percentilen km/h (båda riktningar)</i>	<i>Skyltad hastighet km/h</i>	<i>Mätperiod</i>	<i>ÅDT (vardag)</i>
1	37	43	50	27/1 – 3/2 2020	1662
2	27,5	33	30	27/1 – 3/2 2020	818
3	29	35	30	27/1 – 3/2 2020	671
4	22	26	30	27/1 – 3/2 2020	310
5	23	34	50	16/10 – 23/10 2020	642
6	31	36	50	16/10 – 23/10 2020	1807
7	40	45	50	16/10 – 23/10 2020	1547
8	59	70	50	26/9 – 3/10 2018	5870
9	56	66	70	20/8 – 27/8 2018	4771
10	22	27	30	8/4 - 15/4 2025	5184
11	45	51	50	18/3 – 25/3 2025	6881
12	28	40	50	19/3 – 26/3 2025	764
13	32	38	30	18/3 – 25/3 2025	1251

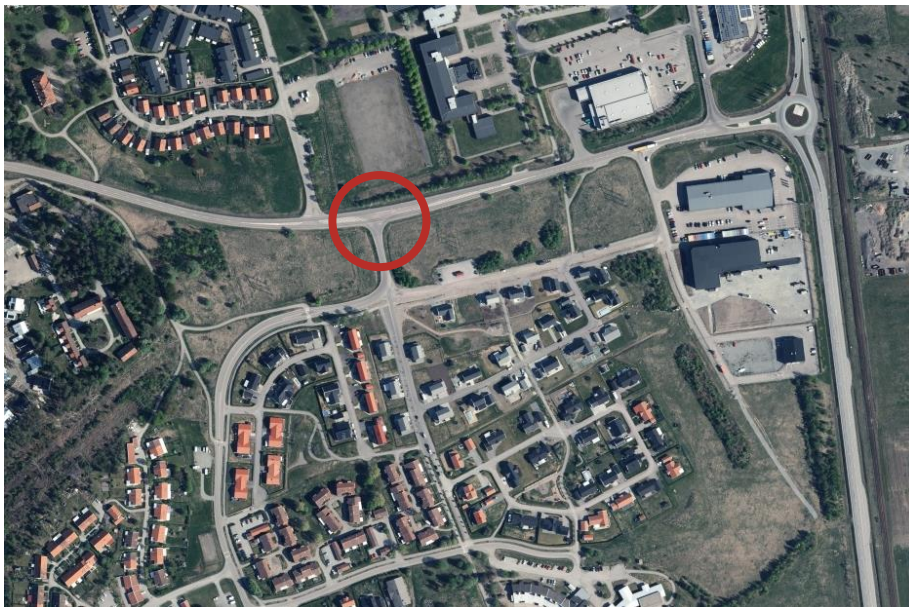
Tabell 1 visar att hastigheterna inom Ängshagen är högst på Vintergatan och lägst på Norrskensgatan utanför skolan. En GCM-passage definieras som säker om den är planskild eller om minst 85 % av bilisterna passerar i maximalt 30 km/h⁵. Detta är krav som endast "vändslingan" på Norrskensgatan uppfyller.

Kommunen är väghållare i näst intill hela Ängshagen. Undantaget är vändplanen utanför skolan samt den norra änden av Marsgatan.

Korsningspunkter med Sörskogsleden

Vissa delar av gatunätet i det befintliga Ängshagen kommer användas för att trafikförsörja det nya planområdet. Som tidigare konstaterats finns det bara två vägar ut från Ängshagen, vilka all trafik till/från det nya området kommer behöva använda. Dessa två korsningspunkter, inklusive vägnätet för att ta sig till dem, blir därför särskilt viktiga för trafikförsörjningen av det nya området.

Den västra korsningspunkten visas nedan. Denna är utformad som en trevägskorsning med vänstersvängfält och väjningsplikt för trafik från Ängshagen.



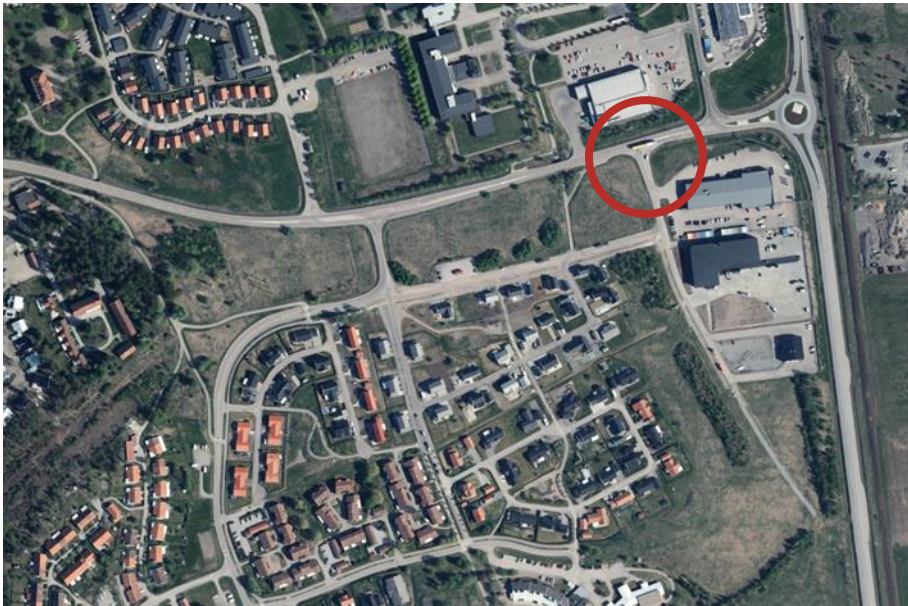
Figur 16 Västra korsningen

⁵ <http://trafikverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1326348/FULLTEXT01.pdf>



Figur 17 Västra korsningen

Den östra korsningspunkten är också utformad som en trevägskorsning, dock utan vänstersvängsfält, och trafik från Ängshagen har väjningsplikt mot Sörskogsleden, se Figur 18.



Figur 18 Östra korsningen

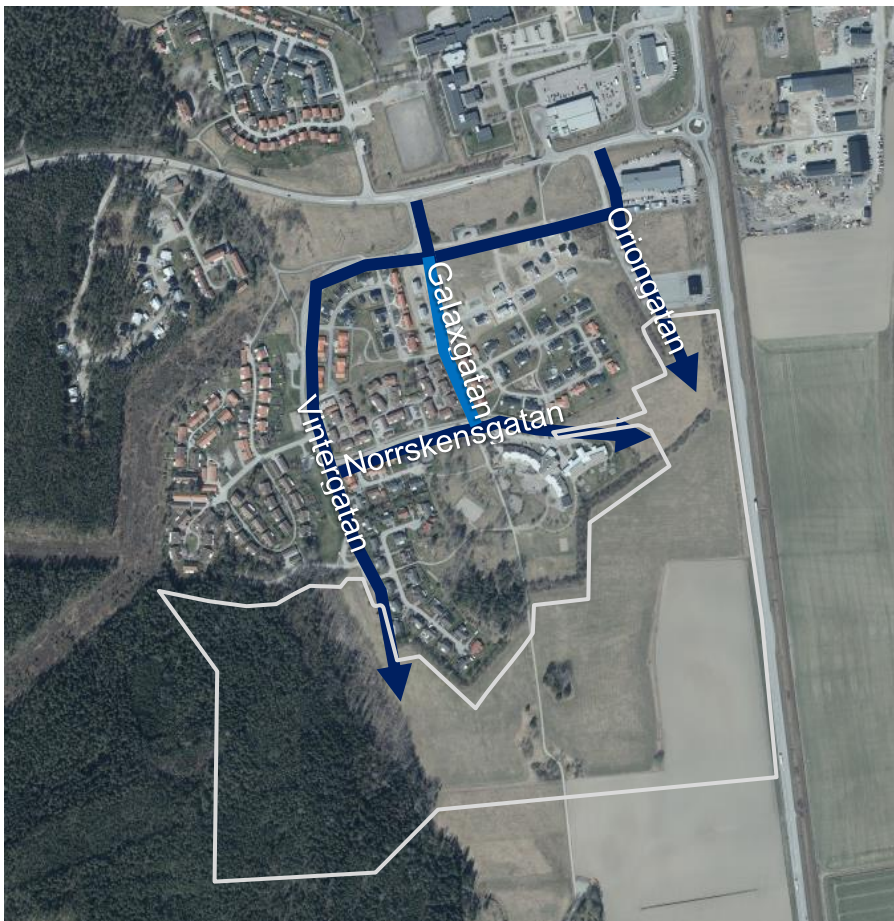


Figur 19 Östra korsningen

Bilvägar till/från planområdet

Som tidigare nämnt så kommer all biltrafik till/från området behöva åka via Sörskogsleden. Mellan de två korsningspunkterna med Sörskogsleden och planområdet behöver trafiken styras till lämpliga vägar i det befintliga Ängshagen.

I dagsläget finns det tre större vägar som ansluter till planområdet, Oriongatan, Norrskensgatan och Vintergatan. Galaxgatan är i dagsläget stängd för genomfartstrafik, men om den öppnas kan även den användas som väg till planområdet. Dessa vägar visas nedan.



Figur 20 Norrskensgatan, Oriongatan, Vintergatan

Vintergatan, Figur 21, har funktionen av en större lokalgata. Där går kollektivtrafik, och det finns inga direkta utfarter från bostäder. Ett antal sidovägar ansluter till Vintergatan, dessa har karaktären av mindre lokalgator. Korsningspunkterna har ingen trafikreglering, dvs att högerregeln gäller. Vintergatan har ungefär dubbelt så hög ÅDT (1200) som Norrskensgatan och Oriongatan.



Figur 21 Vintergatan

Norrskensgatan är relativt lik Vintergatan till sin utformning. Den passerar däremot precis utanför Ängshagenskolan, vilket gör att trafiksäkerheten behöver ha hög prioritet här. Enligt trafikmätningarna är det stora variationer i trafikflöden på Norrskensgatan olika timmar på dygnet. Detta är med all sannolikhet ett resultat av skoltrafiken. All trafik till skolan behöver i dagsläget köra på Norrskensgatan.

Oriogatan leder i dagsläget endast till enstaka industrier och ett gym. All trafik som går här i dagsläget kan antas ha dessa verksamheter som målpunkter. ÅDT (mätt söder om korsningen vid Vintergatan) uppgår till drygt 700.



Figur 22 Oriogatan

Galaxgatan är den genaste vägen mellan skolområdet och Sörskogsleden. Förut använde merparten av skoltrafiken Galaxgatan eftersom den är den snabbaste och mest naturliga vägen, men eftersom vägens utformning inte är anpassad efter de trafikmängden som skolan genererar har vägen stängts av med hjälp av betongsuggor för att tvinga trafiken att ta vägen via Vintergatan/Norrskensgatan. Betongsuggorna står i det södra benet av korsningen med Kometgatan och i det norra benet av korsningen med Norrskensgatan.

Det finns önskemål från kommunen att öppna Galaxgatan igen när en lösning finns på plats för att styra trafiken till Vintergatan/Norrskensgatan.



Figur 23 Betongsuggor på Galaxgatan sett åt söder.

Identifierade brister och behov

- Hastigheterna i området är höga
- Saknad hastighets säkring vid övergångsställen

4 TRAFIKALSTRING

4.1 BEFINTLIG TRAFIKALSTRING

Bostadsområdet Ängshagen har idag cirka 240 bostäder fördelat på villor och parhus, samt en förskola och skola belägen i den södra delen av bostadsområdet. Trafikmätningar utförda 2025 påvisar en ÅDT om cirka 1200 fordon per dygn på Vintergatans norra del som ansluter till Sörskogsleden.

Ängshagens förskola har 4 avdelningar⁶ vilket antags motsvara cirka 50 elever. Antaget att 70% av förskolans elever bor utanför Ängshagen-området och får skjuts till och från förskolan så kan Ängshagens förskola antags alstra 140 fordonsrörelser per dag på Vintergatans, dvs. 4 fordonsrörelser per skjutsad elev. De 4 fordonsrörelserna per elev består av; resa till förskolan för lämning, resa från förskolan efter lämning, resa till förskolan för hämtning, resa från förskolan efter hämtning.

Ängshagenskolan är belägen tillsammans med Ängshagens förskola och har 200 elever i klasserna F – 6. För skolor F – 6 blir många elever skjutsade till och från skolan och det är rimligt att anta att cirka 80 % av eleverna därmed alstrar motortrafik. Med fordonsrörelser per elev, precis som förskolan, kan skolans 200 elever därmed uppskattas alstra 640 fordonsrörelser

Vintergatans ÅDT om 1200 fordon per dygn vid gatans anslutning ut till Sörskogsleden består således av 140 förskole-relaterade rörelser, 640 skol-relaterade rörelser och resterande 420 fordonsrörelser av boende på väg till och från bostadsområdet.

Bostadsområdets 240 bostäder som antags alstra 420 ÅDT motsvarar ca 2 rörelser per bostad.

4.2 TILLKOMMANDE TRAFIKALSTRING

För att beräkna alstring för de tillkommande bostäderna och verksamheterna används Trafikverkets alstringsverktyg. I verktyget anges BTA och antal bostäder per bostadstyp, och för verksamheter anges BTA per planerad typ av verksamhet. För verksamheterna antas en exploateringsgrad på 40%.

Utöver BTA och antal bostäder går det att ange uppgifter om bland annat avstånd till hållplatser, turtäthet i kollektivtrafiken, cykelnätets standard, hur kommunen arbetar med mobility management m.m. Inga av dessa parametrar har tagits hänsyn till i den här beräkningen. Gällande t.ex. kollektivtrafik så kan uppgifterna bli missvisande eftersom det inte är beslutat hur hållplatser ska placeras i samband med den nya planen. Parametrarna påverkar alstringen i viss mån, men är inte avgörande för resultatet. I verktygen anger man även vilken kommun som avses, samt den planerade alstringens läge i förhållande till centralorten. I det här fallet angavs att området ligger i centralortens ytterområde.

Det råder fortfarande viss osäkerhet kring vad för typ av verksamheter som ska tillåtas i vilken mängd, därför redovisas olika alternativ nedan. För bostäderna redovisas endast ett alternativ, uppdelat på västra delen av bostadsområdet, samt östra delen. Detta eftersom dessa inte kommer vara kopplade med väg emellan varandra och därav kommer alstra varsitt trafikflöde norrut i området.

Västra bostadsområdet

Det planeras för flerbostadshus och rad-/parhus inom västra delen av planområdet.

- 19 st (2494kvm BTA) lgh i lamellhus om 3–4 våningar – Klassas som lägenhet i alstringsverktyg

⁶ <https://www.sala.se/contact/1808>

- 72 st (6627kvm BTA) lgh gemenskapsboende i lamellhus om 4–5 våningar – Klassas som lägenhet utan egen biltrafiksalstring (endast 20% nyttotrafik tillkommer) i alstringsverktyget.
- 41 st rad-/parhus med 2 våningar. – Klassas som radhus/parhus

Givet detta alstras totalt 650 resor per dygn. Fördelningen per färdmedel redovisas nedan.

Tabell 2 Fördelning per färdmedel

	Bil	Kollektivtrafik	Cykel	Gång	Annat	Totalt
Antal resor/dygn	220	42	77	190	21	650

220 bilresor innebär ca 1,6 bilresor per bostad. Enligt uppskattningen för de befintliga bostäderna är motsvarande 2 rörelser per bostad. De befintliga bostäderna utgörs av småhus, med möjlighet att parkera flera bilar vid varje bostad, medan de tillkommande bostäderna (utöver gemenskapsboendet) mestadels är flerbostadshus, där parkeringstalet är lägre, bedöms 1,8 fordonsrörelser per bostad som rimligt i detta fall. Generellt gäller att flerbostadshus alstrar mindre biltrafik än småhus.

Gemenskapsboendet i sin tur bedöms generera 0,4 fordonsrörelser per bostad (inräknade bilresor utgörs av b.la besökande, personal, färdtjänst och de enstaka boende som äger bil)⁷. Detta eftersom det antas att dessa boende i stor utsträckning lever bilfritt och tar sig omkring i närområdet till fots, på cykeln eller reser kollektivt. Nyttotrafiken på 20% som är inräknad för gemenskapsboendet täcker alstringen för besökandes, personal, färdtjänst och de enstaka boende som äger bil⁸.

Antal bilresor är inte detsamma som ÅDT. Eftersom det förekommer samåkning blir ÅDT lägre än antal resor per dygn. I alstringsverktyget har följande antaganden gjorts:

Tabell 3 Antaganden om samåkning

	Personer/bil	Andel av totala resor
Arbetsresor	1,2	35%
Inköpsresor/serviceresor	1,4	23%
Fritidsresor	1,5	42%

Detta ger en ÅDT på 160. I detta tal ingår inte generell nyttotrafik, vilket i detta fall syftar på t.ex. hemleveranser av matvaror eller bud. För bostadsområden generellt brukar WSP anta 10% nyttotrafik, vilket beräknas på ÅDT. Total ÅDT för bostäderna blir då avrundat till 180.

Tabell 4 ÅDT för bostäder

	Bil	Nyttotrafik	Totalt
ÅDT	160	20	180

⁷ Antaganden om trafiksalstring baserat på Trafikverkets alstringsverktyg.

⁸ I det fallet att gemensamhetsboendet i stället byggs som ett vanligt flerbostadshus med 50 lägenheter skulle trafiksalstringen bli cirka 80 fordonsrörelser per dag, jämfört med gemensamhetsboendet som alstrar cirka 28. Nettotillskottet blir således cirka 48 fordonsrörelser per dag. I avsnitt 4.3 redovisas kapacitetsberäkningar för området som visar att det västra bostadsområdet alstrar så pass lite trafik att det finns goda marginaler tills eventuell risk för kapacitetsproblem föreligger i korsningen Vintergatan/Sörskogsleden. Om gemensamhetsboendet istället blir vanliga lägenheter kommer detta alltså ge en liten trafikökning, men detta bedöms inte vara en risk för korsningens kapacitet.

I västra delen av bostadsområdet planeras även för en förskola i samband med flerbostadshus med lokaler i bottenvåningar. Det är i det här skedet svårt att säga vad för slags verksamheter som kommer etablera sig, men i alstringsberäkningen görs antagandet att det är hantverkare, restaurang och närbutik som vardera har totalt ca. 1150 BTA. Förskolan antas ha 6 avdelningar med totalt 75 elever. Nedan redovisas alstring för förskolan och verksamheterna.

Tabell 5 ÅDT för förskola och verksamheter i bottenvåningar

Förskola	Bil	Kollektivtrafik	Cykel	Gång	Annat	Totalt
Antal resor/dygn	278	20	58	122	4	480
Bottenvåningar verksamheter						
Antal resor/dygn	548	47	124	624	28	1 371

ÅDT blir sammantaget 610. Nyttotrafik för verksamheter antas vara 5%. Det ger sammantaget en avrundad ÅDT på 640.

Tabell 6 Total ÅDT för förskola och verksamheter i bottenvåning

	Bil	Nyttotrafik	Totalt
ÅDT	610	30	640

Den totala ÅDT:n för västra bostadsområdet, med bostäder, förskola, gemenskapsboende och verksamheter inräknat, blir 820.

Östra bostadsområdet

Det planeras för flerbostadshus och rad-/parhus även inom den östra delen av planområdet.

- 211 st (27 131 kvm BTA) lgh i lamellhus om 3–4 våningar – Klassas som lägenhet i alstringsverktyg
- 54 st rad-/parhus med 2 våningar. – Klassas som radhus/parhus

Givet detta alstras totalt 1255 resor per dygn. Fördelningen per färdmedel redovisas nedan.

Tabell 7 Fördelning per färdmedel

	Bil	Kollektivtrafik	Cykel	Gång	Annat	Totalt
Antal resor/dygn	587	87	150	390	39	1 255

587 bilresor innebär ca 2,2 bilresor per bostad. Enligt uppskattningen för de befintliga bostäderna är motsvarande 2 rörelser per bostad. De befintliga bostäderna utgörs av småhus, med möjlighet att parkera flera bilar vid varje bostad, medan majoriteten av de tillkommande är flerbostadshus, där parkeringstalet är lägre, bedöms 1,8 fordonsrörelser per bostad som rimligt i detta fall. Generellt gäller att flerbostadshus alstrar mindre biltrafik än småhus.

Antal bilresor är inte detsamma som ÅDT. Eftersom det förekommer samåkning blir ÅDT lägre än antal resor per dygn. I alstringsverktyget har följande antaganden gjorts:

Tabell 8 Antaganden om samåkning

	Personer/bil	Andel av totala resor
Arbetsresor	1,2	35%

Inköpsresor/serviceresor	1,4	23%
Fritidsresor	1,5	42%

Detta ger en ÅDT på 430. I detta ingår inte nyttotrafik, vilket kan vara t.ex. hemleveranser av matvaror eller bud. För bostadsområden generellt brukar WSP anta 10% nyttotrafik, vilket beräknas på ÅDT. Total ÅDT för bostäderna blir då avrundat till 470.

Tabell 9 ÅDT för bostäder

	Bil	Nyttotrafik	Totalt
ÅDT	430	40	470

I det östra bostadsområdet planeras även för flerbostadshus med lokaler i bottenvåningar. Det är i det här skedet svårt att säga vad för slags verksamheter som kommer etablera sig, men i alstringsberäkningen görs antagandet att det är hantverkare, restaurang och närbutik som vardera har totalt ca. 1420 BTA.

Tabell 10

Bottenvåningar verksamheter	Bil	Kollektivtrafik	Cykel	Gång	Annat	Totalt
Antal resor/dygn	676	59	153	771	34	1 692

ÅDT blir sammantaget 780. Nyttotrafik för verksamheter antas vara 5%. Det ger sammantaget en avrundad ÅDT på 820.

Tabell 11 Total ÅDT för verksamheter i bottenvåning

	Bil	Nyttotrafik	Totalt
ÅDT	780	40	820

Den totala ÅDT:n för östra bostadsområdet, med bostäder och verksamheter inräknat, blir 1290.

Verksamhetsområdet

I huvudsak planeras möjliggöras för planbestämmelsen Z, verksamheter med begränsad omgivningspåverkan. Utöver detta finns planer på att möjliggöra för handel med skrymmande varor, kontor, centrumändamål (bortsett från handel) samt besöksanläggningar i form av t.ex. idrottsverksamhet. Hur den exakta fördelningen mellan de olika verksamheterna kan komma att se ut när området är utbyggt är ännu inte känt, och i detaljplanen eftersträvas viss flexibilitet som innebär att vissa ytor har flera planbestämmelser.

Nedan redovisas alstringen och genererad ÅDT, inklusive antaganden och resonemang, för de tre olika scenarierna. Notera att det endast är biltrafik alstringen som redogörs för nedan, eftersom det är ÅDT som är grunden för kapacitetsberäkningarna som redogörs för i kommande avsnitt.

Scenario 1, 2 och 4

För scenario 1, 2 och 4 har Trafikverkets alstringsverktyg använts.

För att bedöma alstring för planbestämmelsen Z används kategorin småindustri/hantverkare i alstringsverktyget. Centrumändamål utom handel har i beräkningarna delats upp på kategorierna

restaurang (50 %) och närbutik (50 %). Besöksanläggningar har beräknats enligt kategorin idrott/gym. Handel med skrymmande varor har initialt beräknats enligt kategorin detaljhandel, men då denna ger ett högt alstringstal som är mer passande för t.ex. köpcentrum, har en egen bedömning gjorts. Metoden som används är 1 anställd per 100 BTA, och för varje anställd antas 20 bilresor, vilket då inkluderar besök.

Uppskattningar för verksamheter i tre olika scenarierna (1,2 och 4) som är baserade på trafikstringsverktyget, har arbetats fram tillsammans med kommunen. Scenario 3 har utgått längs arbetets gång.

Scenario 5

Eftersom att alstringsverktyget enligt erfarenhet överskattar den alstrade trafiken från verksamhetsområdena har ytterligare ett scenario adderats till beräkningarna.

För scenario 5 har inte alstringsverktyget använts, utan här har i stället trafikdata från det befintliga verksamhetsområdet Norrby/Fridhem använts. Antagandet är således att det är liknande typer av verksamheter som kommer etablera sig inom planområdet, som det idag är i Norrby/Fridhem. Mer om metoden för beräkningarna återfinns under rubriken "scenario 5" nedan.

Scenario 1

Scenario 1 fördelas enligt tabellen nedan. Centrumändamål har i alstringsverktyget delats upp enligt 607 BTA restaurang och 607 BTA närbutik.

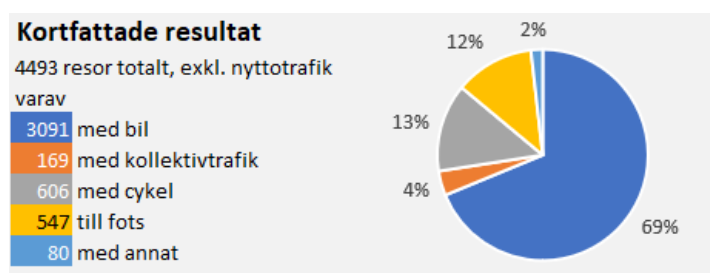
Tabell 12 Scenario 1

	Andel av exploateringen	BTA	Kommentar	Totalt antal bilresor
Hantverk/småindustri	65%	15 795	6,2 bilresor per anställd. 395 anställda	2450
Kontor	5%	1215	2,8 bilresor per anställd. 36 anställda	99
Detaljhandel	20%	4860	1 anställd per 100 BTA samt 20 bilresor per anställd. Ca. 49 anställda	980
Centrumändamål (utom handel)	5%	1215	Restaurang: 9 anställda. 17 resor per anställd. Närbutik: 8 anställda, 5,25 resor per anställd.	195
Idrott	5%	1215	298 besökare per dag	347
Totalt	100%	24 300		4071

Den totala ÅDT:n, där samåkningsfaktorn är inkluderad, för kontor, småindustri/hantverk, idrott och centrumändamål är 2300. ÅDT för detaljhandel, med en samåkningsfaktor på 1,4 personer per bil blir 720. **Den totala ÅDT:n inklusive 5% nyttotrafik blir avrundat till 3170.**

I cirkeldiagrammet nedan visas den färdmedelsfördelning som alstringsverktyget genererar för småindustri/hantverk, kontor, centrumändamål och idrott. Detaljhandel är inte inkluderad i diagrammet eftersom en egen beräkningsmetod användes. För detaljhandeln kan antas en hög bilandel eftersom det i huvudsak förslås vara skrymmande varor till försäljning. Antalet resor med kollektivtrafik, cykel, till fots eller annat redovisas nedan.

Kollektivtrafik	Cykel	Till fots	Annat
169	606	547	80



Figur 24 Färdmedelsfördelning för småindustri/hantverk, kontor, centrumändamål och idrott enligt alstringsverktyget. Detaljhandel är ej inkluderad eftersom egen beräkningsmetod användes.

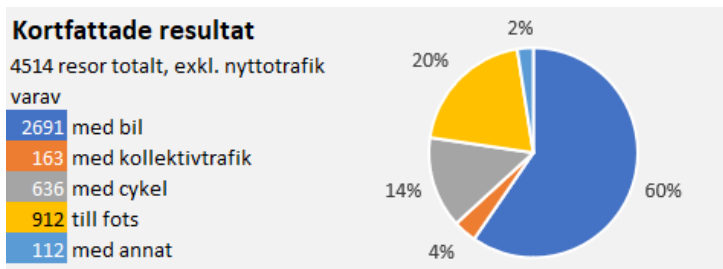
Scenario 2

I scenario 2 har andelen verksamheter som alstrar besökare ökat och hantverk/industri minskat. För centrumändamål har antagits 1215 BTA restaurang och 1215 BTA närbutik.

Tabell 13 Scenario 2

	Andel av exploateringen	BTA	Kommentar	Totalt antal bilresor
Hantverk/småindustri	40%	9720	6,2 bilresor per anställd. 243 anställda	1508
Kontor	5%	1215	2,8 bilresor per anställd. 36 anställda	99
Detaljhandel	35%	8505	1 anställd per 100 BTA samt 20 bilresor per anställd. 85 anställda	1700
Centrumändamål (utom handel)	10%	2430	Restaurang: 18 anställda. 17 resor per anställd. Närbutik: 16 anställda, 5,25 resor per anställd.	390
Idrott	10%	2430	595 besökare per dag	694
Totalt	100%	24 300		4391

Den totala ÅDT:n för kontor, småindustri/hantverk, centrumändamål och idrott är 2000. Detaljhandel får en ÅDT på 1200 med en samåkningsfaktor på 1,4. **Total ÅDT inklusive 5% nyttotrafik är 3570.**



Kollektivtrafik	163
Cykel	636
Till fots	912
Annat	112

Figur 25 Färdmedelsfördelning för småindustri/hantverk, kontor, centrumändamål och idrott enligt alstringsverktyget. Detaljhandel är ej inkluderad eftersom egen beräkningsmetod användes.

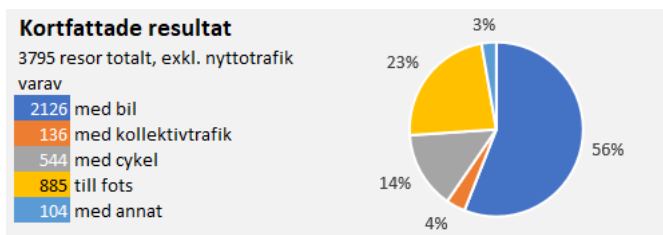
Scenario 4

I scenario 4 har andelen verksamheter som alstrar besökare ökat ytterligare och hantverk/industri fortsatt minskat. För centrumändamål har antagits 1215 BTA restaurang och 1215 BTA närbutik.

Tabell 14 Scenario 4

	Andel av exploateringen	BTA	Kommentar	Totalt antal bilresor
Hantverk/småindustrier	25%	6075	6,2 bilresor per anställd. 152 anställda	942
Kontor	5%	1215	2,8 bilresor per anställd. 36 anställda	99
Detaljhandel	50%	12 150	1 anställd per 100 BTA samt 20 bilresor per anställd. 122 anställda	2430
Centrumändamål (utom handel)	10%	2430	Restaurang: 18 anställda. 17 resor per anställd. Närbutik: 16 anställda, 5,25 resor per anställd.	390
Idrott	10%	2430	595 besökare per dag	694
Totalt	100%	24 300		5095

Den totala ÅDT:n för kontor, småindustri/hantverk, centrumändamål och idrott är 1600. Detaljhandel får en ÅDT på 1800 med en samräkningsfaktor på 1,4. **Total ÅDT inklusive 5% nyttotrafik är 3417.**



Kollektivtrafik	136
Cykel	544
Till fots	885
Annat	104

Figur 26 Färdmedelsfördelning för småindustri/hantverk, kontor, centrumändamål och idrott enligt alstringsverktyget. Detaljhandel är ej inkluderad eftersom egen beräkningsmetod användes.

Scenario 5

För Scenario 5 har de uppmätta trafikmängderna från verksamhetsområdet Fridhem använts. I området är det liknande verksamheter som förväntas etablera sig inom planområdet. Det går således att anta att trafikstringen från verksamheterna inom området står i proportion till det befintliga verksamhetsområdet Fridhem.

- ÅDT från det befintliga verksamhetsområdet uppgår till 4207⁹
- Det befintliga verksamhetsområdet (total yta) uppgår till cirka 26,1 hektar, och det nya verksamhetsområdet (total yta) planeras uppgå till cirka 10,1 hektar.
- Det befintliga verksamhetsområdet har en BTA på cirka 55 750 kvm¹⁰, och det nya verksamhetsområdet planeras uppgå till 24 300 kvm BTA.
- Inom det befintliga verksamhetsområdet arbetar ungefär 323 personer¹¹

Den totala ytan på det planerade verksamhetsområdet är cirka 45 % av det befintliga verksamhetsområdet (Fridhem), och BTA för det planerade verksamhetsområdet uppgår till 44 % av det befintliga verksamhetsområdet (Fridhem). Ett rimligt antagande är därför att trafikmängden skulle uppgå till cirka 44-45 % av den uppmätta trafikmängden (ÅDT 4207) för det befintliga verksamhetsområdet Fridhem. På samma sätt går att anta att det kommer arbeta ungefär 145 personer i det tillkommande verksamhetsområdet ($323 \cdot 0,45$). **Detta ger en trafikstring från verksamhetsområdet på cirka 1900 ÅDT.**

Sammanfattning

Nedan är ÅDT för de olika scenarierna samt för östra och västra bostadsområdet sammanställt.

Tabell 15 Sammanställning ÅDT för västra och östra bostadsområdet samt verksamhetsområdet

	ÅDT scenario 1	ÅDT scenario 2	ÅDT scenario 4	ÅDT scenario 5
Västra bostadsområdet	820	– –	– –	– –
Östra bostadsområdet	1290	– –	– –	– –
Verksamhetsområde	3170	3570	3417	1900
Totalt	5280	5680	5527	4010

Eftersom det inte går att köra mellan västra planområdet och östra planområdet är det mer pedagogiskt att, istället för att visa hela den tillkommande ÅDT, gruppera ÅDT efter vilken väg i närområdet som kommer ta emot de tillkommande biltrafiksflödena, se nedanstående tabeller.

⁹ Enligt trafikmätningar på de båda in/utfarterna (mot Långgatan och mot Uppsalavägen) genomförda våren 2025.

¹⁰ Uppmätt storlek på fastigheter, och antaget att 25 % av byggnaderna har dubbla våningar.

¹¹ SCB rutnätsdata för dagbefolkning 16-75 år, 2023.

Tabell 16 Tillkommande ÅDT på Vintergatan

Tillkommande ÅDT på Vintergatan	ÅDT
Bostäder och lokaler	820
Verksamheter	0
Totalt	820

Tabell 17 Tillkommande ÅDT på Oriongatan

Tillkommande ÅDT på Oriongatan	ÅDT
Bostäder och lokaler	1290
Verksamheter	1900–3570
Totalt	3190–4860

Se vidare under *Diskussion trafikallsträng och kapacitetsberäkning*.

4.3 CAPCAL

I Capcal beräknas belastningsgrader i korsningar, för att ge en indikation på om det uppstår köbildning och framkomlighetsproblem. Enligt rekommendationer från VGU har en trevägskorsning god kapacitet om belastningsgraden är under 0,6, mellan 0,6 och 0,8 anses korsningen ha en mindre god standard, och mer än 0,8 motsvarar en låg standard. Belastningsgraden bör inte överstiga 1,0 under maxtimme trafik. I verktyget används maxtimmen, vilket i detta fall antas vara 10% av ÅDT¹².

För korsningen Oriongatan/Sörskogsleden har enbart scenario 2 testats. Detta eftersom scenario 2 ger upphov till de högsta trafikmängderna. Om korsningarna har tillräckligt god kapacitet för att klara av den trafikallsträng som scenario 2 medför, kommer även kapaciteten vara tillräcklig för de övriga scenarierna.

Samtliga beräkningar inkluderar både den befintliga trafiken på vägnätet (se avsnitt 4.1) och den tillkommande trafiken (se avsnitt 4.2).

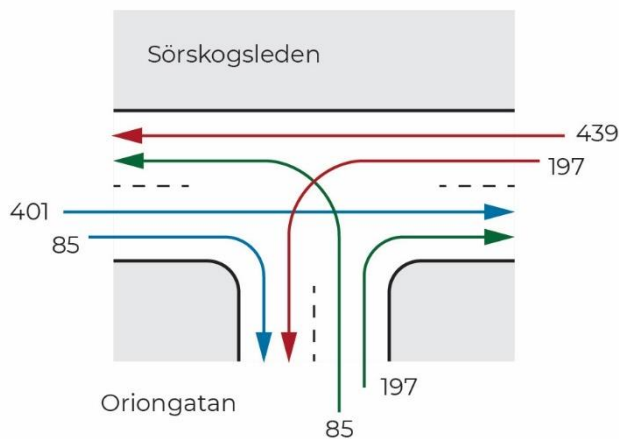
4.3.1 Fördelning i vägnätet

För att kunna avgöra hur trafiken till och från planområdet kommer fördela sig i vägnätet har ett antagande gjorts om att 30 % av trafiken från planområdet svänger västerut på Sörskogsleden, och 70 % österut. Samma antagande görs för trafiken som kommer från Sörskogsleden och ska in till området. Antagandet baseras på att det finns fler lokala och regionala målpunkter som nås öster om planområdet (via väg 56) än västerut (via Västeråsleden). Antagandet har stämts av med kommunen.

4.3.2 Oriongatan/Sörskogsleden

Fördelningen av trafik vid Oriongatan ser ut enligt nedan. Utformningen vid korsningen är en enkel trevägskorsning. Det finns inga separata svängfält i någon riktning.

¹² Att maxtimmen uppgår till 10 % av ÅDT är ett vanligt antagande att göra då trafikmätningar på timmesnivå inte finns att tillgå.



Figur 27. Trafikens fördelning vid Oriongatan.

Resultatet från Capcal visas nedan.

Tabell 18 Resultat Oriongatan

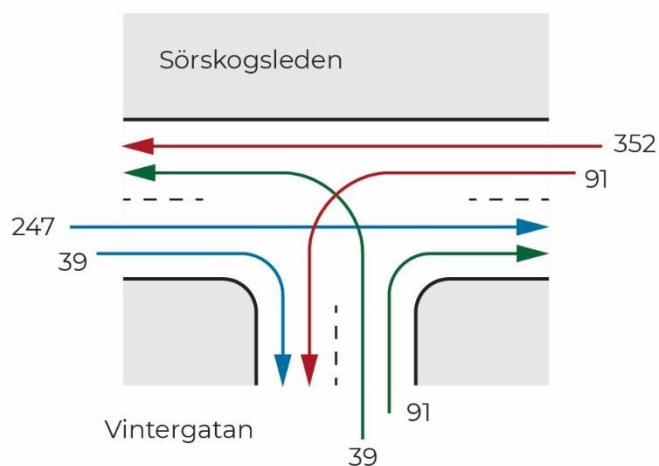
Kapacitet och körlängder per körfält							
Tillfart	Körfält	Riktning	Flöde (f/t)	Kapacitet (f/t)	Belastningsgrad	Körlängd (antal fordon)	
						Medel	90-percentil
Sörskogsleden väst	1	HR	486	1818	0.27	0.0	0.0
Sörskogsleden öst	1	RV	636	1266	0.50	0.3	0.3
Oriongatan	1	HV	282	506	0.56	0.9	2.0

Andelen tung trafik antas vara 10%. Belastningsgraden faller inom kategorin "god standard" för samtliga tre ben i korsningen. Den befintliga utformningen i korsningen bedöms därför ha en tillräckligt god kapacitet för att klara den tillkommande trafikmängden från området. Både Oriongatan och Sörskogsledens östra ben är dock relativt nära gränsen för där "god standard" övergår i "acceptabel standard". För att testa hur mycket tillkommande trafik som behövs innan det inte längre är en god standard i korsningen har en känslighetsanalys gjorts där flödena justerats upp med 5%. Resultatet visar att vid en ökning med 5 % så blir belastningsgraden över 0,6 för Oriongatan och korsningen anses därför inte längre uppfylla en god standard.

En slutsats är därmed att den exploatering som antas i scenario 2 bör ses som den övre gränsen för hur mycket exploatering som tillåts i området, innan kapaciteten blir av en mindre god standard i korsningen.

4.3.3 Vintergatan

Fördelningen av trafik vid Vintergatan ser ut enligt nedan. Utformningen av korsningen är i nuläget en trevägskorsning med separat vänstersvängfält för fordon från Sörskogsleden in på Vintergatan.



Figur 28. Trafikens fördelning Vintergatan.

Resultatet från Capcal visas nedan. Andelen tung trafik antas vara 5%, vilket är lägre än vid Oriongatan. Det beror på att det sannolikt förekommer mer tung trafik till verksamhetsområdet än till bostadsområdet. Belastningsgraden är god i samtliga tre ben. Det bedöms inte finnas någon risk för att något av korsningens tre ben skulle ha annat än god kapacitet vid en exploatering som motsvarar förslaget.

Tabell 19 Resultat Vintergatan

Kapacitet och körlängder per körfält							
Tillfart	Körfält	Riktning	Flöde (f/t)	Kapacitet (f/t)	Belastningsgrad	Körlängd (antal fordon)	
						Medel	90-percentil
Sörskogsleden väst	1	HR	286	1905	0.15	0.0	0.0
Sörskogsleden öst	1	R	352	1905	0.18	0.0	0.0
	2	V	91	955	0.10	0.1	0.1
Vintergatan	1	HV	131	712	0.18	0.2	0.2

4.3.4 Diskussion trafikstring och kapacitetsberäkning

Trafikstringberäkningarna är i huvudsak baserade på Trafikverkets alstringsverktyg, men de har även kompletteras med data från uppmätta mätpunkter i befintliga Ängshagen och vid verksamhetsområdet Fridhem. Som indata ligger information om BTA samt en del antaganden. Alstringsberäkningarna ger en fingervisning om trafikmängderna, men ska inte läsas som exakta tal. Alstringen kommer bero på vad för typ av verksamheter som etablerar sig inom området, hur besöksintensiva de är och vad för typ av trafik de genererar. Även fördelningen på trafiknätet kan skilja sig mot hur människor faktiskt väljer att åka. Faktorer som påverkar detta är bland annat framkomlighet, genhet och vilka målpunkter man har. Det man också bör ha med sig är att maxtimmen kan variera något beroende på vad för slags verksamheter som etableras.

Beräkningarna för korsningen Oriongatan/Sörskogsleden visar att korsningens kapacitet har en "god standard" med de trafikmängder som alstras i scenario 2. Känslighetsanalysen visar dock att korsningen ligger mycket nära det som klassas som en "mindre god standard". Därför bör den trafikmängd som exploateringen i scenario 2 ger upphov till ses som ett maxtak för hur mycket exploatering som kan ske i området innan det finns risk för kapacitetsproblem i korsningen Oriongatan/Sörskogsleden. Det bör dock poängteras att trafikmängderna i scenario 5 (där det är

antaget att det nya verksamhetsområdet kommer vara 45 % så stort som verksamhetsområdet i Fridhem och därmed alstra 45 % av trafikmängden som Fridhem gör) är betydligt lägre än scenario 2. Om de verksamheter som etablerar sig i det nya verksamhetsområdet är identiska med verksamhetsområdet i Fridhem sett till antal besökare och personaltäthet, så kommer korsningen Oriongatan/Sörskogsleden att ha en god standard - med marginal. För korsningen Vintergatan/Sörskogsleden finns det ingen risk för kapacitetsproblem. Korsningen är relativt långt ifrån gränsen för "mindre god standard".

Påverkan på övrigt vägnät

Exploateringen inom detaljplanen förväntas generera en ökad trafikbelastning på det omkringliggande vägnätet, inklusive Sörskogsleden och väg 56. En viss trafikökning är i princip oundviklig i takt med att staden växer. I regel är det korsningspunkterna som sätter gränsen för vägnätets kapacitet, och det är också där eventuella kapacitetsproblem först uppstår. Om det finns risker för kapacitetsproblem i en korsning kan det få följd effekter som sprider sig vidare i systemet.

De två korsningar som analyserats i Capcal bedöms fortsatt hålla god standard även med den tillkommande trafiken. På Sörskogsleden är kölängderna korta, i den 90:e percentilen uppgår de till endast 0,3 fordon. Som jämförelse beräknas kölängden på Oriongatan i samma percentil till 2 fordon, vilket fortfarande ligger inom ramen för god standard. Utifrån de antaganden som gjorts i denna utredning bedöms det vara en tämligen låg risk för att det regelbundet skulle uppstå en så pass omfattande köbildning på Sörskogsleden att det skulle påverka kapaciteten i korsningarna i närheten (Gymnasiegatan, väg 56).

Vad gäller väg 56 förväntas en generell ökning av trafikflödet som en följd av exploateringen, både på vägen i stort och i cirkulationen. Den tidigare mikrosimuleringen indikerar att både korsningen Gymnasiegatan/Sörskogsleden och cirkulationen vid väg 56 kommer att påverkas med köbildning som följd av ökad trafik till och från planområdet. De nya trafikstringsberäkningarna som tagits fram i denna utredning, med uppdaterade antaganden, visar dock att belastningsgraden i de analyserade korsningarna är lägre jämfört med tidigare analyser. Detta talar för att även andra korsningar i vägnätet, inklusive korsningen med Gymnasiegatan samt cirkulationen vid väg 56, sannolikt inte kommer att påverkas i lika stor utsträckning som tidigare befarat. Utan en ny mikrosimulering är det dock svårt att med säkerhet fastställa om, och i så fall hur mycket, cirkulationen påverkas. Mycket talar dock för att även cirkulationen bör ha kapacitet för den trafikmängden som planområdet förväntas alstra. Speciellt med tanke på att de nya resultaten visar att korsningen Oriongatan/Sörskogsleden har en god standard utan köbildning på Sörskogsleden.

5 PARKERING

5.1 PARKERINGSUTBUD OCH BILANVÄNDNING

Ett parkeringstal anger hur många bilparkeringsplatser som ska anordnas vid nybyggnation. Parkeringsstalets syfte är att byggherren ska tillgodose efterfrågan av parkering som framför allt boende har inom kvartersmark och utgör en miniminivå.

Det går inte att slå fast exakta siffror för en efterfrågan eller ett behov av parkering utan att samtidigt ta ställning till vad som är önskvärt. I planeringen av en stadsmiljö måste frågan om antalet parkeringsplatser föregås av en diskussion om hur kommunen vill att invånare och besökare ska resa. Därefter måste planeringen även ta hänsyn till de, grovt sett, tre styrmedel som påverkar både färdmedelsval och efterfrågan på parkering:

- utbud (antal platser och lokalisering)
- prissättning

- tidsbegränsning.

Efterfrågan på resor med olika färdmedel till en målpunkt påverkas i hög grad av tillgängligheten på parkering i kombination med parkeringens pris och tidreglering vid målpunkten. Hög tillgång och lågt pris på bilparkering är drivande faktorer till valet av bil som färdmedel. Enligt Plan- och bygglagen 8 kap. 9 § är det fastighetsägaren som ansvarar för att anordna utrymme för parkering av fordon utifrån lämplighet och skälig utsträckning inom den egna tomten eller i närheten av denna. Ofta använder kommuner parkeringstal som ett sätt att definiera vad skälig utsträckning innebär i antalet parkeringsplatser på tomtmark vid en exploatering. Parkeringstal innebär traditionellt ett minimumkrav på antalet platser och tillkom från början som ett svar på den ökade bilismens efterfrågan på gratis gatuparkeringsplats. Parkeringstalen har ofta fått representera ett framtida bedömt behov som en exploatering ger upphov till.

I parkeringssliteraturen finns ingen empiri som ger ett vetenskapligt förankrat stöd för att det objektivt går att dimensionera antalet parkeringsplatser. Parkering handlar i stället ytterst om vilken typ av byggd miljö som önskas tillsammans med de fysiska förutsättningarna i ett område. Att uttala sig om ett parkeringsbehov i absoluta tal är därför omöjligt. Det parkeringsbehov som bedöms som skäligt är alltid ett svar på de önskemål som inblandade parter har.

5.2 PARKERINGSBERÄKNING BILPLATSER FÖR BOSTADSHUSEN

Sala kommun har en parkeringsnorm antagen 2015 i vilken det anges att normen för bostäder i flerbostadshus ska vara 16 platser per 1000 BOA. För handel/centrum ska det finnas 30 platser per 1000 BTA, för äldre/grupp-/vårdboende 5 platser per 1000 kvm BTA och för skola (antas här att detta även gäller för förskola) 20 platser per 1000 BTA. För enbostadshus ska det finnas 2 platser per bostad. För verksamhetsområdet finns inga applicerbara normer, och därför har enbart beräkningar gjorts för bostadsområdet.

För bostäderna finns i dagsläget endast uppgifter om BTA. Genom att använda Skatteverkets omräkningstal (BOA uppgår till 80% av BTA) går det att omvandla till BOA för flerbostadshusen.

I tabellen endan visas antalet parkeringsplatser som parkeringsnormen anger att planområdet ska inrymma.

	Planerad exploatering		Antal parkeringsplatser	
	BOA (omräknat)	BTA	Enheter	
Flerbostadshus	23700	29625		379
Handel, centrum		7784		234
Enbostadshus			95	190
Äldreboende		6627		33
Skola (förskola)		1400		28
TOTALT				864

Tabell 20. Parkeringsberäkning.

Under arbetet med detaljplanen har andra parkeringstal arbetats fram internt inom kommunen. Dessa tal är lägre än de som anges i parkeringsnormen.

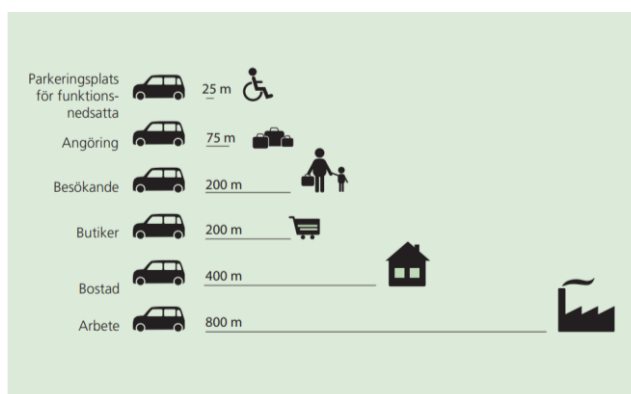
Parkering är ett viktigt styrmedel i att få människor att välja mer hållbara transportsätt. Att frånga parkeringsnormen kan i det här fallet vara en viktig faktor i att få ett minskat bilåkande, från främst bostadsområdet, och uppnå ambitionen om ett hållbart område. Det frigör även ytor som kan användas till andra, mer värdeskapande användningsområden, som t.ex. lekpark, parkmiljöer eller idrott.

5.3 LOKALISERING AV BILPARKERING

För att främja hållbara resor inom ett bostadsområde är det en fördel om gångavståndet till närmaste kollektivtrafikhållplats och cykelparkering är kortare än gångavståndet till parkeringsplats. En tumregel kan därför vara att det accepterade gångavståndet till parkering bör jämföras med det avstånd som accepteras till en busshållplats. Vad som är ett rimligt gångavstånd till en parkeringsplats är dock alltid en bedömningsfråga.

Forskning visar att avståndet till parkeringsplatsen är en viktig faktor för att minska bilanvändandet och attraktiviteten för att ha en bil. Det behöver vara minst 100-200 meter mellan parkeringen och bostaden för att bilanvändandet ska minska¹³.

Vad som är ett rimligt avstånd till parkering visas i Figur 29.



Figur 29 Avstånd till parkering från olika målpunkter. Källa: Norrköpings kommun

Längre gångavstånd till parkeringarna möjliggörs också nästintill bilfria bostadsområden där bara angöring och parkering för rörelsehindrade tillåts. Detta innebär särskilt en kvalitet för barn som kan röra sig mer fritt på gatan, och bidrar till att skapa ett mjuktrafikrum (se avsnitt 6.1).

Trenden i stadsplaneringen är att parkering allt oftare lokaliseras i områdesgemensamma garage/p-hus/mobilitetshus/markparkeringar. Fördelarna med detta är att bilen oftast hamnar längre bort än cykelparkering och kollektivtrafik, det blir enklare att samnyttja parkering och det blir enklare att etablera ex bil- och cykelpooler som kan användas av boende i flera olika fastigheter.

För att det inte ska bli stora asfaltsytor med samlad parkering går det att jobba med gestaltning och parkering i flera plan. Exempel på en sådan utformning visas i Figur 30.



Figur 30 Exempel på samlad parkering i två våningar

Om de större parkeringssytorna lokaliserades längsmed områdets större väg (Vintergatan/Oriogatan) i stället för inne i bostadsområdena skulle det gå att tillskapa fler integrerade frirum (Se kapitel 6.1) i Ängshagen, vilket skulle ge området en karaktär som inbjuder till vistelse i gaturummet. Detta skulle

¹³ <https://www.ivl.se/download/18.694ca0617a1de98f473b3e/1628417710309/FULLTEXT01.pdf>

vara positivt för rörelsefriheten hos gående, cyklister och inte minst barn som får mer yta i stadsrummet.

Det skulle även bli något längre mellan bostaden och parkeringen, vilket gör att fler kommer välja andra färdmedel framför bilen. Eftersom gång, cykel och kollektivtrafik ska främjas i Ångshagen blir därför en rekommendation att se över vissa lokaliseringar av parkering för att kunna skapa ett integrerat frirum på fler bostadsgator.

5.4 KANTSTENSPARKERING

Kantstensparkering är enkelt och billigt att anlägga och är därför ofta ett bra alternativ på en tillgänglig och lättåtkomlig parkering i städer. Det bidrar till en urban känsla och gör att gatan får mer liv och rörelse och upplevs mer stadsmässig.

Framkomligheten för bilister försämras något som en följd av kantstensparkering. Bilister behöver stanna upp eller reducera hastigheten när någon kör in eller ut från en parkeringsplats. Som all parkering genererar även kantstensparkering söktrafik vilket ger en ökad trafikmängd och försämrar framkomlighet. Om cykeltrafiken inte har en separat cykelinfrastruktur utan hänvisas till körbanan påverkas framkomligheten för cyklister då de tvingas hålla sin uppmärksamhet, inte bara på bilister i rörelse, utan även på parkerade bilar.

Parkering längsmed gatan gör att trafiksituationen blir mer komplicerad vilket ställer högre krav på samtliga trafikanters förmåga att förutse trafikfarliga situationer. Litteraturen visar att olycksrisken ökar något på gator med kantstensparkering. Däremot sänks bilarnas hastighet med ca 20 %, vilket minskar risken för att dödas och skadas svårt om en olycka uppstår. De vanligaste incidenter som sker är mellan en cyklist och en bilist som parkerar eller kör ut från parkeringen. Det är därför viktigt att ha en tillräckligt bred gata om cyklist ska ske i blandtrafik där det finns kantstensparkering, men allra bäst är det om det går att anlägga separat cykelinfrastruktur.

Fotgängare känner sig generellt inte otrygga på grund av kantstensparkeringen och det är ovanligt med fotgängarolyckor som kan härledas till parkeringstypen. Däremot kan barn lätt skymmas bakom bilarna när de ska korsa gatan, och det behöver därför finnas lättillgängliga och bra passager/övergångsställen där många barn passerar¹⁴.

I Ångshagen lämpar det sig framförallt att anlägga kantstensparkering på huvudgatan eller i nära anslutning till denna. Detta för att inte dra in för mycket trafik i bostadsområdena.

Kantstensparkeringarna bör dessutom inte kunna användas som boendeparkering, utan ska vara till för kortare uppehåll i anslutning till målpunkter (restaurang, service etcetera) alternativt som besöksparkering till bostadshusen.

5.5 CYKELPARKERING

Säker och trygg cykelparkering är en viktig del i att stötta fler människor att välja cykeln i stället för bilen. Eftersom ökad cykling enligt bland annat kommunens granskningshandling för översiktsplan till 2050 är något önskvärt finns det inte anledning att begränsa cykelparkeringen på motsvarande sätt som vad gäller bilparkering. Därför bör utbudet av cykelparkering svara mot att fler cyklar än vad som är fallet idag. Cykelparkering är dessutom mycket mer yteffektivt än bilparkering och innebär därmed inte samma konflikt med andra anspråk på stadsrummet.

14






https://bransch.trafikverket.se/contentassets/69ad4b3ea59243f4b5144067e392fcfe/gallande_version_kantstensparkering100702_rev_101220_m_bilagor.pdf

Sala kommun har inga minimumkrav för cykelparkering i sin parkeringsnorm men kommunen har möjlighet att avsätta ytor för cykelparkering i en detaljplan. Möjlighet att ställa ytterligare krav på cykelparkeringens utformning finns i bygglovsprocessen.

6 GATUSTRUKTUR FÖR GÅNG OCH CYKEL

6.1 GATURUM ENLIGT LIVSRUMSMODELLEN

För att tydliggöra gaturummens funktion och syfte har det övergripande vägnätet klassificerats enligt livsrumsmodellen. I modellen finns det fem olika typer av "rum", alla med olika balans mellan framkomlighet för olika fordonsslag, samt egenskaper och kvaliteter i stadsrummet. I Figur 31 beskrivs de fem rummen.

	FRIRUM	INTEGRERAT FRIRUM	MJUKTRAFIKRUM	INTEGRERAT TRANSPORTRUM	TRANSPORTRUM
Trafikanter					
Prioritering	Fotgängare och cyklister. Inga motorfordon	Fotgängare och cyklister. Motorfordon på fotgängares och cyklisters villkor	Samspel mellan trafikslag	Motorfordon, gående och cyklister på separerade banor	Motorfordon. Inga fotgängare eller cyklister
Typ av gata	Gång- och cykelväg, gågata, torg, park och promenad	Gångfartsgata, gågata och torg	Cykelgata, stadsgata, blandtrafikgata. Stor andel trafik med målpunkt längs sträckan	Gata som förbinder stadens olika områden. Stor andel genomfartstrafik	Genomfartsgata alternativt infartsgata
Separering		Blandtrafik	Separerad gångbana och ev. separerad cykelbana.	Separerad gångbana och cykelbana	Separerad gång- och cykelväg men inte i direkt anslutning till gaturummet
Hastighet		Gångfart	Upp till 40 km/h	40–60 km/h	60–120 km/h
Funktion, karaktär och bebyggelse	Renodla vistelserum för människor. Behöver inte ligga i direkt anslutning till bebyggelse	Gaturum för människor, möten och vistelse. Tät bebyggelse med många entréer mot gaturummet.	Större delen av stadens gaturum, ofta blandad stadsbebyggelse. Tät bebyggelse som gör anspråk på kontakt och närvaro. Många entréer direkt eller indirekt mot gatan.	Bebyggelsen kan skapa väggar i gaturummet, ofta indraget från gatan utan anspråk på gaturummet. Få eller glest med entréer, inte placerade direkt mot gatan.	Ingen eller enstaka bebyggelse i direkt anslutning till gaturummet. Inga eller få entréer direkt mot gatan.
Oskyddade trafikanters behov av att korsa gatan		Inget korsningsbehov. Fotgängare och cyklister vistas i gaturummet.	Stort korsningsbehov längs hela gatan.	Korsningsbehov koncentrerat till korsningspunkter.	Inget behov alternativt planskilda gång- och cykelpassager.

Figur 31 Beskrivning av Livsrumsmodellen

Förslaget på ett övergripande vägnät för Ängshagen har delats in efter *Livsrumsmodellen*. Den illustration som finns till underlag när denna trafikutredning genomförs har använts för att klassificera gatorna, detta gäller även illustrationens lokalisering av parkering.

De olika rummen bör gestaltas och utformas på ett sådant vis att de anspråk som finns i rummet är självförklarande och lätta att förstå för alla trafikanter. Exempelvis ska en bilist som kör in i ett *integrerat frirum* direkt förstå det måste ske med stor hänsyn till oskyddade trafikanter, och en bilist som kör in i ett *integrerat transportrum* eller *transportrum* ska kunna förstå att det inte kommer röra sig oskyddade trafikanter i körbanan. Livsrumsmodellen kan därmed användas för att styra olika trafikantgrupper till olika vägar.

I Figur 32 ses att *Mjuktrafikrummet* genom Ängshagen primärt är förlängningen av Vintergatan och Oriongatan i områdets västra respektive östra del. Även vägen som går in i verksamhetsområdet samt vägen som knyter ihop skolan med verksamhetsområdet utformas som *mjuktrafikrum*. Även några av gatorna som leder in till större parkeringsytor klassas här som *mjuktrafikrum* eftersom fordonsflödet kommer vara större här än på resterande bostadsgator och bilarna har större anspråk på gaturummet.

Övriga mindre gator inne i bostadsområdena faller inom kategorin för *integrerat frirum*. Här rör sig människor fritt i gaturummet och bilarna får anpassa sig efter människornas rörelser.



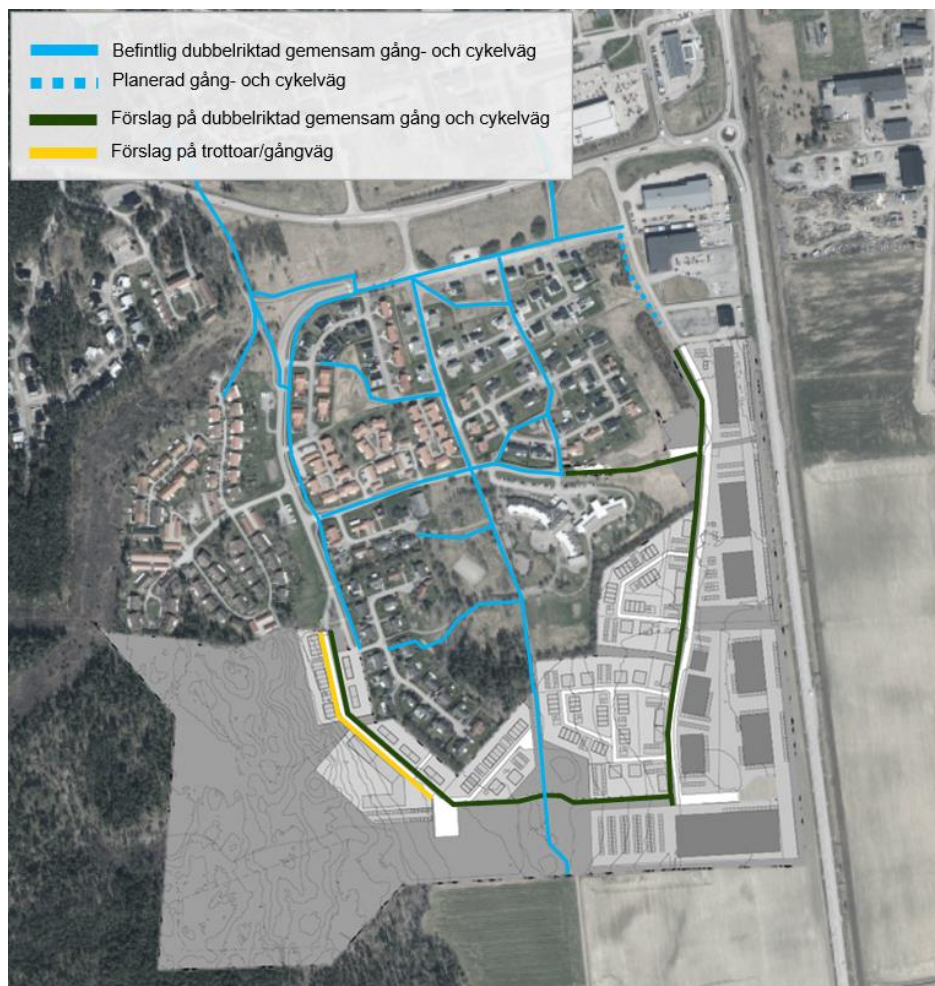
Figur 32 Livsrumsmodellen i Ängshagen

6.2 GÅNG- OCH CYKELINFRASTRUKTUR

Förslag på gång- och cykelnät

I det befintliga Ängshagen finns ett relativt finmaskigt och utbyggt gång- och cykelnät. Det nya området i Ängshagen bör kopplas samman med det befintliga på ett naturligt och transporteffektivt vis,

vilket innebär att nya gång- och cykelvägar vägar bör fungera som en förlängning av de redan befintliga. Eftersom många målpunkter ligger norr om Sörskogsleden är det viktigt att prioritera gena stråk dit. En skiss på framtida gång- och cykelvägar i området visas i Figur 33 .



Figur 33 Förslag på GC-nät

Vägnätet som föreslås utgår från att goda kopplingar till passagerna under Sörskogsleden samt till Ängshagenskolan prioriteras. Detta är motiverat eftersom boende, verksamma och besökare i området förväntas behöva korsa Sörskogsleden för att ta sig till flertalet av sina dagliga målpunkter. Om det anläggs en gång- och cykelvägen parallellt med väg 56/70 behöver det gå att ta sig dit på ett enkelt sätt. Den förberedda gång- och cykelvägen vid Oriongatan som angränsar till områdets nordvästra hörn behöver färdigställas. Detta blir en viktig länk mellan verksamhetsområdet och passagen under Sörskogsleden.

Allmänt om utformning

På vägar där människor rör sig till fots och på cykel bör det vara gent, säkert, tryggt och trivsamt. Det handlar dels om att säkerställa funktionella mått som genhet, utrymme och tillräcklig bredd för underhåll, dels om att skapa trygga, säkra och trivsamma miljöer utan barriärer och hinder.

Vid utformning av gång- och cykelnätet är det även viktigt att vara medveten om att personer som exempelvis åker inlines, skateboard, sparkcykel eller rullstol räknas som gående och att exempelvis lådcyklar och elcyklar blir allt vanligare vilket gör att gång- och cykelvägar behöver dimensioneras för bredare fordon och högre fart. För vissa grupper av personer med funktionsnedsättning är små skillnader viktiga för att en gångväg ska kunna användas. Det handlar bland annat om sittbänkar,

backar, utformning av passager, räcken med mera. Planering och utformning som uppfyller krav för barn, äldre och personer med funktionsnedsättning ger normalt även bättre standard för övriga gående.

Breddmått

Gång- och cykelnätverket i det befintliga Ängshagen består av gemensamma vägar för fotgängare och cyklister. Eftersom cykeltrafiken är dubbelriktad i det befintliga området bör den vara så i det nya planområdet med. Detta ger en kontinuitet och tillförlitlighet. En dubbelriktad gemensam gång- och cykelbana bör vara minst 3 meter bred enligt VGU förutsatt att flödena av gående och cyklister är relativt låga vilket det bedöms vara i detta område¹⁵.

För en separat gångbana är det bra om bredden är minst 2 meter för att personer i rullstol ska kunna vända¹⁶. Det går dock att göra så smalt som 1,8 m om vändzoner finns¹⁷. Av driftskäl är det dock bra om gångbanan är 2,5 m, vilket även är tillräckligt brett för att en person i rullstol ska kunna möta en person som går utan hjälpmedel¹⁸.

Gator utan gång- och cykelbana

Gående och cyklister behöver inte nödvändigtvis ha en separerad yta på vägar där hastigheter om 30 km/h eller lägre efterlevs¹⁹ och det inte finns någon genomfartstrafik, men det ska upplevas tryggt för fotgängare och cyklister att befinna sig i vägen. En riktlinje är att det inte bör vara mer än 100 fordon i timmen under den mest trafikerade timmen på vägen. För att åstadkomma detta behöver miljön vara utformad så att låga hastigheter hålls och bilar är uppmärksamma på fotgängare på körbanan, exempelvis genom smala gatusektioner, skyltar, farthinder mm.

Vägvisning

I planområdet bör man även överväga vägvisning för fotgängare och cyklister. En snygg och enhetlig skyltning kan höja statusen på gång- och cykelvägarna, och få människor att upptäcka att det går att ta sig till andra delar av Sala och inom Ängshagen på cykel och till fots. Vägvisningen uppmärksammar såväl gamla som nya aktiva trafikanter om vilka vägval som finns, och vilka avstånd det är till olika platser.

6.3 TRAFIKSÄKERHET & SÄKRA SKOLVÄGAR

I det befintliga gång- och cykelnätet i Ängshagen har vissa brister kopplade till trafiksäkerhet och säkra skolvägar identifierats. Dessa handlar främst om att passager över bilvägar måste hastighetssäkras. Hastighetssäkring görs bäst genom farthinder i anslutning till passagen. Detta kan exempelvis vara platågupp eller vägkuddar. Passagerna vid skolan bör prioriteras först i detta arbete.

Generellt har stora delar av Ängshagen i dagsläget en för hög hastighetsgräns för vad som anses vara lämpligt. Trafikmätningar visar dessutom på att hastighetsgränserna inte efterlevs i önskvärd utsträckning. Lägre hastigheter kan rädda liv, bidra till bättre miljö och öka trivseln i staden. Detta är ett åtgärdsförslag som bör prioriteras för Ängshagens framtida utveckling.

¹⁵ <http://trafikverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1621302/FULLTEXT03.pdf>

¹⁶ <https://skr.se/download/18.7a95dc2f1818012627d4f8e8/1656418260070/Mobilitet-for-gaende-cyklister-och-mopedister.pdf>

¹⁷ VGU (2022), Mobilitet för gående cyklister och mopedister (SKR, Trafikverket 2022)

¹⁸ VGU tätort (2015), Planera för gående (2020)

¹⁹ <https://www.trivektor.se/wp-content/uploads/2020/09/var-ar-det-farligt-att-cykla-version-11.pdf>



Figur 34 Hastighetssäkrad passage Gruvvägen, Sala

I området behöver det även säkerställas att gång- och cykelvägarna är belysta och har ett lämpligt underlag. Detta gäller främst den befintliga gång- och cykelvägen genom planområdet som behöver utrustas med asfalt och belysning.

Utformningen av de nya gång- och cykelvägarna i området bör följa de riktlinjer som finns från ex. Boverket²⁰ och SKR/Trafikverket²¹, gällande trafiksäkerhet och trygghet.

6.4 BARRIÄREFFEKTER

Barriäreffekten mellan Ängshagen och resterande delar av Sala är påtaglig i området, och allt fler människor kommer beröras av det då det aktuella planområdet byggs ut. Ängshagen är, som tidigare nämnt, inramat av stora vägar på två sidor, åker på en sida, och skog på en fjärde sida. Den kanske påtagligaste barriäreffekten för Ängshagen är Sörskogsleden. Behovet av att passera denna väg kommer att öka ju fler som bor, arbetar och har ärenden i Ängshagen.

Barriäreffekterna består både av indirekta och direkta effekter. De direkta effekterna kan vara ökad restid som följd av en lång omväg, eller minskad trafiksäkerhet då personer korsar Sörskogsleden utan att använda de planskilda passagerna. De indirekta effekterna kan vara förändringar i resmönster, eller uteblivna kontakter mellan personer i olika bostadsområden. Exempelvis kanske föräldrar väljer att skjutsa sina barn till skolan, eftersom Sörskogsleden upplevs som krånglig och svår att korsa till fots.

Om området ska upplevas som en integrerad del av Salas tätort, behöver barriäreffekten på sikt minska. Detta problem skulle till viss del minska om kommunen bygger en cykelväg längs med väg 56/70, eftersom detta inkluderar en ny passage i höjd med den befintliga cirkulationsplatsen. Behovet att korsa Sörskogsleden mellan de två befintliga planskilda korsningarna kvarstår dock, se Figur 35.

²⁰ <https://www.boverket.se/sv/samhallsplanering/arkitektur-och-gestaltad-livsmiljo/arbetsatt/skolors-miljo/larmiljoer-samhallsbygget/skolvagar/>

²¹ <https://skr.se/download/18.7a95dc2f1818012627d4f8e8/1656418260070/Mobilitet-for-gaende-cyklister-och-mopedister.pdf>



Figur 35 Behov av korsningspunkter

En ny passage mellan de två befintliga passagerna skulle ge invånare förbättrade möjligheter att ta sig till bland annat Emmylund, Kungsängsskolan, fotbollsplanen och centrala Sala. Gång- och cykelvägen till/från stora delar av befintliga och tillkommande Ängshagen, inklusive Ängshagenskolan, skulle bli genare för många målpunkter norr om Sörskogsleden.

För att ytterligare minska Sörskogsledens barriäreffekt skulle vägen i sig kunna omformas till ett *integrerat transportrum* enligt livsrumsmodellen. Gaturummet skulle då bli ett område där både bilar, fotgängare och cyklister vistas i samspel med varandra, till skillnad från i dagsläget då Sörskogsleden är ett tydligt *transportrum* helt utan möjligheter att ta sig fram på andra sätt än i en bil. Detta skulle öppna upp för helt nya möjligheter att integrera Ängshagen med resterna delar av Sala.

6.5 GALAXGATANS FUNKTION FÖR TRAFIK TILL SKOLAN

Galaxgatans sträckning gör att den är den mest naturliga vägen mellan Sörskogsleden och skolområdet. Vid en öppning kommer det vara svårt att få bort genomfartstrafiken helt oavsett vilka åtgärder som tilltas eftersom vägen är så pass mycket kortare än de alternativa vägarna. Det finns dock sätt att försöka påverka trafiken att använda alternativa vägar i stället, även om inget av alternativen kommer få bort all skoltrafik.

- Gör det svårt och bökigt att åka på vägen. Det behöver ta längre tid att åka Galaxgatan än alternativa vägar. Eftersom Galaxgatan är så pass mycket genare behöver medelhastigheten sänkas rejält på bilar som väljer Galaxgatan. Detta görs genom farthinder, chikaner, sidoförskjutningar, blomlådor, smala passager mm. Gatan kan även regleras som gångfartsområde.
- Enkelrikta trafiken. Genom att enkelrikta gatan kommer ungefär hälften av all trafik att försvinna. Gatan behöver bara enkelriktas på den sträckan som i dagsläget är avstängd med betongsuggor.
- Reglera gatan med *motortrafik förbjuden* (C3) och en tillägsskylt som anger att det gäller för genomfart. Alternativt en tillägsskylt som anger att det inte gäller för boende. Denna typ av regleringar har ofta dålig efterlevnad, men en viss del av trafiken kommer såklart följa skyltarna och välja bort Galaxgatan.
- Kommunikationsinsatser. Genomför regelbundna och återkommande kampanjer och kommunikationsinsatser till skjutsande föräldrar och personal på skolan och förskolan som väddar om att välja alternativa vägar i stället för Galaxgatan. Detta kan också kombineras med uppmanande skyltar i anslutning till Galaxgatan.

Det går även att kombinera flera av dessa åtgärder för att uppå större effekt.

7 KOLLEKTIVTRAFIK

När boende flyttar in i det nya området gäller det att kollektivtrafiken redan är på plats. Detta eftersom nya resvanor skapas i samband med flytt, och därmed finns det störst chans att få ett högt kollektivtrafikresande om möjligheten erbjuds direkt.

Detaljplanen kan inte reglera linjedragning och lokalisering av hållplatser. Däremot bör man redan i detta planeringsskede fundera över dessa frågor då de påverkar gatusektioner, breddmått, behov av gångvägar mm. Den nya huvudvägen genom området ger en ny möjlighet att köra kollektivtrafik in i området och utgångspunkten bör vara att göra så.

7.1 FÖRUTSÄTTNINGAR

Som tidigare beskrivet så trafikerar dagens kollektivtrafik fyra hållplatser i de västra delarna av Ängshagen. Dessa hållplatser ligger väldigt nära varandra, långt närmre än de rekommenderade avstånd som beskrivs i exempelvis Kol-Trast²². Med den gatustruktur som planområdet tillsammans med befintliga Ängshagen kommer att få, är en dragning av busslinje och lokalisering av hållplatser inte helt enkelt eftersom området enbart har kopplingar mot resterande delen av tätorten i den norra delen, samt att gatustrukturen inte tillåter genomgående trafik mellan det västra och östra bostadsområdet i planområdets södra del. I tidigare skeden av framtagandet av planhandlingar då det fanns möjlighet för bussen att trafikera mellan det östra och västra bostadsområdet diskuterades och utreddes olika alternativ på en rundslinga, vilket i gällande planförslag är en omöjlighet.

Vid planering av kollektivtrafik eftersträvas ofta en så effektiv och gen linjedragning som möjligt, detta för att öka bussens medelhastighet och minska antalet "onödiga" stopp och omvägar för de som reser med bussen. Kortare restider ger en ökad konkurrenskraft gentemot bilen. Den planerade gatustrukturen gör det enbart möjligt att ha så kallade "skaftkörningar" (bussen kör in och vänder ut via samma väg igen), eller att Ängshagen ligger i änden på en linje. "Skaftkörningar" brukar försöka undvikas så långt det går eftersom dessa ger en stor ökning i restid för befintliga passagerare på bussen. Silverexpressen och linje 66 gör i dagsläget en "skaftkörning", medan Silverlinjen har

²² https://www.trafikverket.se/contentassets/347f069e6d684bfd85b85e3a3593920f/kol_trast.pdf

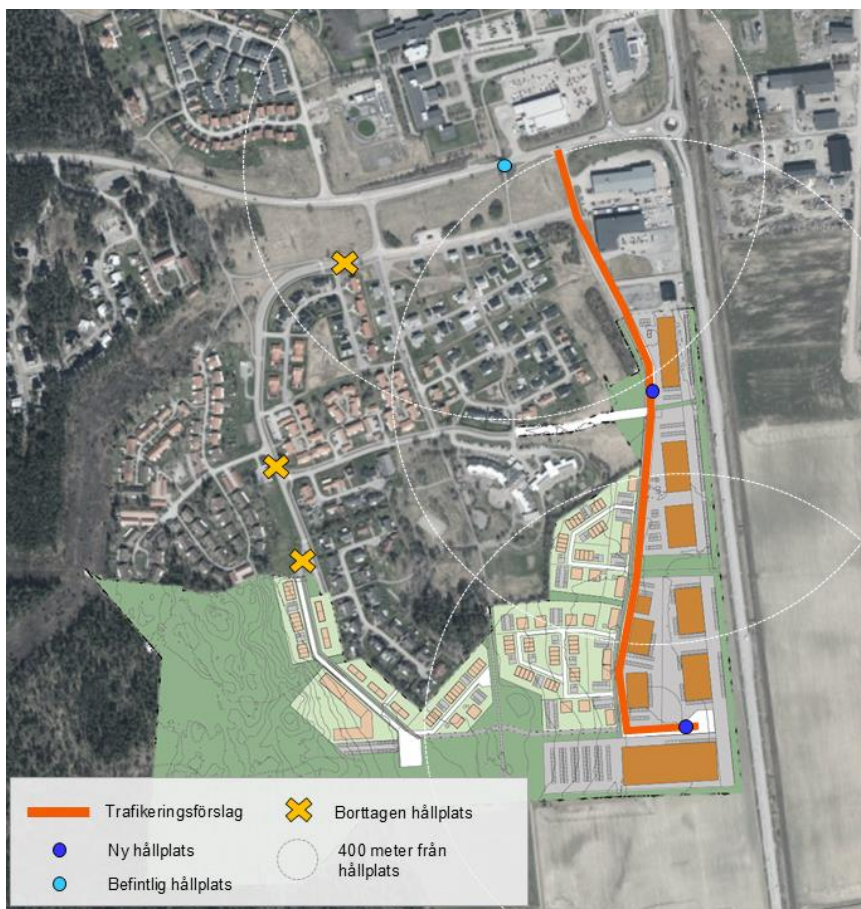
Ängshagen som ändhållplats. Ängshagen bör inte trafikeras av en "skaftköring" på både Vintergatan och Oriongatan (bussen kör in och vänder i både området sydöstra hörn och sydvästra hörn), eftersom bedömningen är att detta skulle leda till för långa restider, givet resonemanget ovan.

Frågan om att köra busstrafik på Norrskensgatan har lyfts i diskussioner. Norrskensgatan är relativt smal, endast drygt 6 meter bred. Detta är en rimlig bredd för funktionerna som gatan har idag, men om regelbunden busstrafik ska köra på gatan kan det uppstå problem om bussen får möte med annat större fordon, till exempel leveranser till skolan. Busstrafikering gör även att bullret på platsen ökar. Bedömningen är att det trots detta skulle kunna vara ett rimligt alternativ med trafikering på Norrskensgatan, förutsatt att få större fordon trafikerar vägen (exempelvis förbjuda tung trafik utöver leveranser till skolan och bussen). Som gatustrukturen är utformad är det osannolikt att transporter till verksamhetsområdet går via Norrskensgatan.

Nedan presenteras några förslag på trafikering utifrån den föreslagna gatustrukturen, vilket avslutas med en diskussion om vad som lämpar sig bäst.

7.2 FÖRSLAG UTAN TRAFIKERING PÅ NORRKENSGATAN

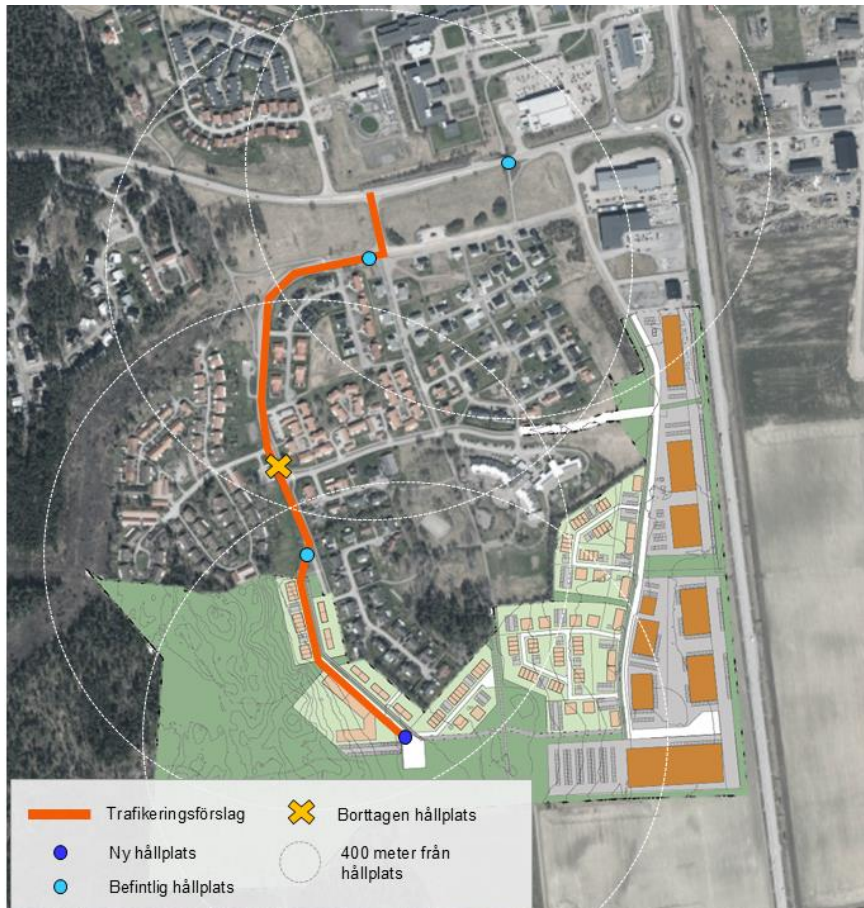
Nedan redovisas ett förslag där bussen trafikerar Ängshagens östra delar via Oriongatan. I förslaget är två nya hållplatser tillagda, en vid korsningen med Norrskensgatan och en vid vändplanen i områdets södra del. De tre hållplatserna i befintliga Ängshagen tas i detta förslag bort. Förslaget visar att stora delar av västra Ängshagen, både inom planområdet och i det befintliga bostadsområdet, får långt till närmsta hållplats.



Figur 36 Förslag trafikering Oriongatan

Nedan redovisas ett förslag där bussen i stället trafikerar Ängshagens västra delar via Vintergatan. I förslaget är en ny hållplats tillagd vid vändplanen i områdets södra del. I förslaget har hållplatsen Marsgatan tagits bort eftersom denna ligger mycket nära hållplatsen Ängshagen. Det finns dock inget som hindrar att Marsgatan bibehålls, eller att hållplatsen Ängshagen tas bort i stället för Marsgatan.

I förslaget får nästintill hela bostadsområdet i planförslaget närmre än 400 meter till en busshållplats, undantaget husen närmst skolan som kommer få strax över 400 meter. För vissa delar av verksamhetsområdet blir avståndet något längre än 400 meter.

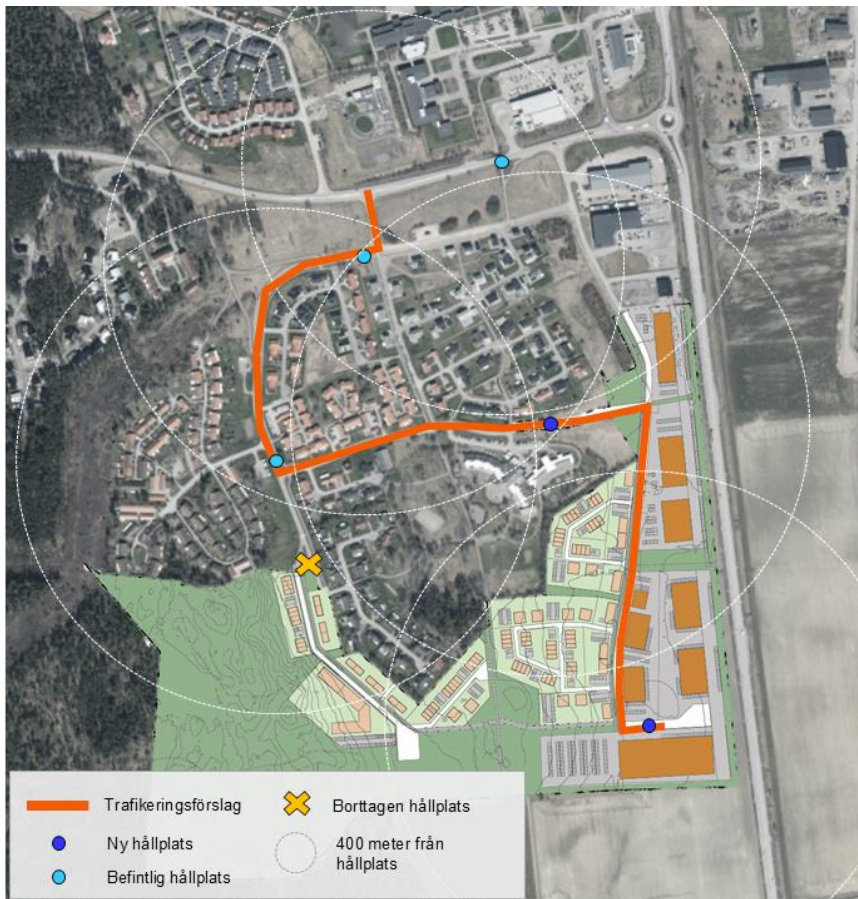


Figur 37 Förslag trafikering Vintergatan

7.3 FÖRSLAG MED TRAFIKERING PÅ NORRSKENS GATAN

Nedan redovisas ett förslag där bussen trafikerar genom både det befintliga Ängshagen och planområdet via Norrskensgatan. I förslaget kör bussen in via Vintergatan, för att sedan åka mot verksamhetsområdet via Norrskensgatan. Ändåhållplatsen/vändplatsen blir således i områdets sydöstra hörn.

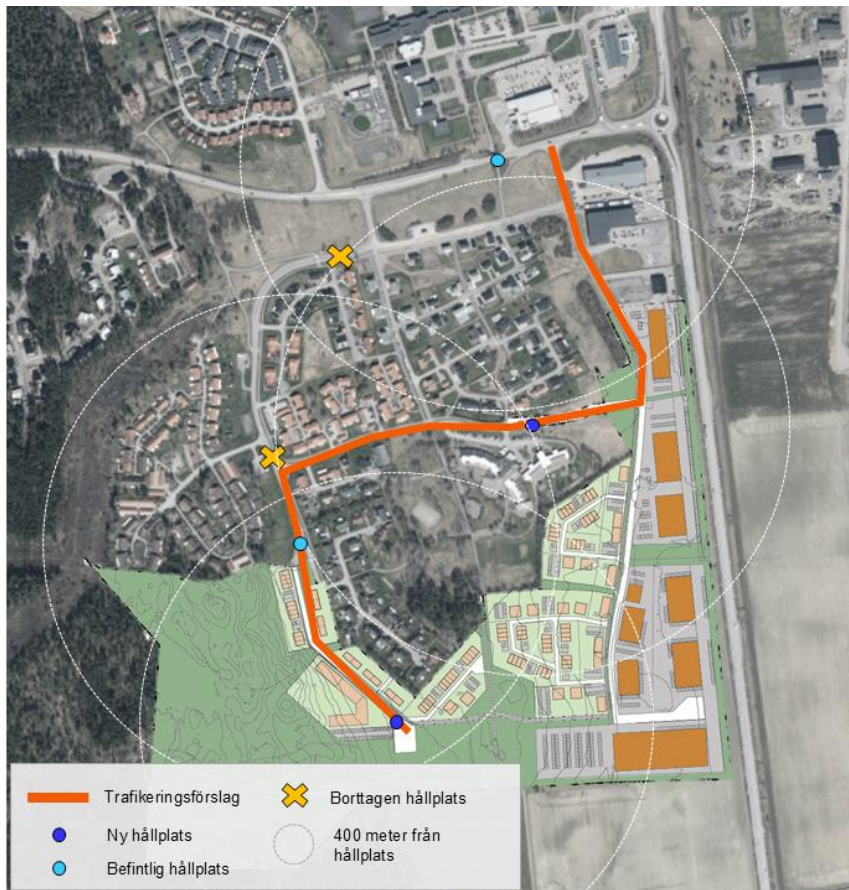
I förslaget är två nya hållplatser tillagda, en vid skolan och en vid vändplanen i verksamhetsområdets södra del. Hållplatsen med namnet Ängshagen tas i detta förslag bort. Förslaget visar att hela Ängshagen, både befintlig byggnation och planförslag, får kortare än 400 meter till närmsta hållplats, undantaget den södra delen av gemensamhetsboendets byggnad som hamnar precis utanför.



Figur 38 Förslag trafikering Norrskensgatan alt. 1

Nedan redovisas ett förslag där bussen trafikerar genom både det befintliga Ängshagen och planområdet via Norrskensgatan. I förslaget kör bussen in via Oriongatan, för att sedan åka västerut via Norrskensgatan. Ändåhållplatsen/vändplatsen blir således i områdets sydvästra hörn.

I förslaget är två nya hållplatser tillagda, en vid skolan och en vid vändplanen i planområdets sydvästra hörn. Hållplatserna Vintergatan och Marsgatan tas i detta förslag bort. Förslaget visar att nästan hela Ängshagen, både befintlig byggnation och planförslag, får kortare än 400 meter till närmsta hållplats, undantaget verksamhetsområdets sydöstra hörn som hamnar precis utanför.



Figur 39 Förslag trafikering Norrskensgatan alt. 2

7.4 REKOMMENDATIONER KOLLEKTIVTRAFIK

De två förslagen där Norrskensgatan trafikerats täcker in större delar av Ängshagen. Samtidigt blir körsträckan längre vilket gör att bussresan blir längre för de resenärer som redan är på bussen. Detta gäller framför allt för Silverexpressen och linje 66. Av de två alternativ som inte inkluderar trafikering på Norrskensgatan så rekommenderas det där bussen går via Vintergatan, eftersom det bedöms viktigare att många av de boende i Ängshagen har nära till en busshållplats än att besökare och anställda i verksamhetsområdet har en hållplats precis vid dörren.

För de båda alternativen som går via Norrskensgatan får i princip hela Ängshagen, både befintliga och tillkommande delar, kortare än 400 meter till en busshållplats. Båda alternativen ses därför som bra alternativ. Fördelen med alternativet som vänder i områdets sydvästra del är att boende på gemensamhetsboendet och förskolan får väldigt nära till en hållplats. Små barn och äldre är två målgrupper som gynnas mycket av att ha ett så kort avstånd som möjligt till hållplatsen, vilket talar för

det alternativet. Samtidigt förväntas fler resor genereras av verksamhetsområdet, vilket gör att kollektivtrafiken skulle komma närmre de platser där många resor startar och slutar om det andra

Vid trafikering på Norrskensgatan bör hållplatsen placeras i höjd med skolan för att elever och personal enkelt och smidigt ska kunna resa kollektivt. För yngre elever är det speciellt viktigt att hållplatsen är nära skolan eftersom det minskar tiden och sträckan som barnen behöver navigera i trafikmiljön.

Gällande hållplatstyp förespråkas timglashållplats eller stopphållplats i Ängshagen. Fördelarna med dessa hållplatstyper är att trafiken stannar upp när en buss står på hållplatsen. Dessa hållplatser har alltså en trafiklugnande effekt och kan dessutom enkelt kombineras med en säker gångpassage. Hållplatstyperna ger dessutom en ökad tillgänglighet för funktionshindrade och andra busstrafikanter samt ger ökad prioritet åt busstrafiken i gatusystemet²³.

I dagsläget är det väldigt kort avstånd mellan hållplatserna i Ängshagen. Detta kan passa sig för en linje som framför allt är till för de som har svårt att gå längresträckor eller värdesätter komfort före tid, exempelvis målgruppen som reser med Silverlinjen. För en busslinje som fokuserar mer på arbetspendlare som värdesätter tiden högt, exempelvis SilverExpressen, kan antalet stopp med fördel minskas för att minska restiden. Hållplatslägena Marsgatan och Ängshagen är placerade omotiverat nära varandra för en busslinje som benämns som en expressbuss.

Att åka kollektivt handlar även om att ta sig till/från, och befinna sig på en hållplats. Därför är det motiverat att ha en hög standard på hållplatslägena i det nya planområdet. Detta innebär att hållplatserna är mer än bara en stolpe i marken. Vädskydd, belysning och cykelparkering är några av de saker som höjer standarden, och därmed attraktiviteten för en hållplats. Förutom att säkerställa att de tillkommande hållplatserna håller denna standard, bör även de befintliga i Ängshagen ses över. Figur 40 visar hållplatsen Vintergatan som bara är en stolpe i marken. Resenärer hänvisas här till körbanan eller diket när de väntar på bussen.



Figur 40 Hållplatsen Vintergatan

Vissa gångvägar till/från hållplatslägena i Ängshagen behöver hastighetssäkras samt förses med belysning. Detta gäller även vid nybyggnation av nya hållplatslägena i Ängshagen.

23

https://fudinfo.trafikverket.se/fudinfoexternwebb/Publikationer/Publikationer_000901_001000/Publikation_000944/Busshpl_samling%5B1%5D.pdf

VI ÄR WSP

WSP är en av världens ledande rådgivare och konsultbolag inom samhällsutveckling. Med cirka 48 700 medarbetare i över 40 länder samlar vi experter inom analys och teknik, för att framtidssäkra världen.

Tillsammans med våra kunder tar vi fram innovativa lösningar för en mänsklig, trygg och välfungerande morgondag. Så tar vi ansvar för framtiden.

wsp.com

WSP Sverige AB

601 86 Norrköping
Besök: Södra Grytsgatan 7

T: +46 10-722 50 00
Org nr: 556057-4880
wsp.com

