

# Mobilitetsutredning

Hagalund arbetsplatsområde & detaljplan Gelbgjutaren



**Datum:** juni, 2023

**Beställare:** Humstad Stadsutveckling AB, Åsa Brantberger, asa.brantberger@forsen.com

**Konsult:** AFRY

**AFRYs organisation**

**Uppdragsledare:** Cecilia Johansson, cecilia.johansson@afry.com

**Trafikplanerare:** Ludwig von Werder

**Trafikplanerare:** Magdalena Lantz

**Processtöd:** Marcus Andersson

**Kvalitetsgranskare:** Karolina Pamp

## Sammanfattning

Hagalund arbetsplatsområde i Solna ska omvandlas till en urban stadsdel. Målsättningen är att utveckla en blandad stad för människor i blandade åldrar och med olika förutsättningar. Inom detta område tas i dagsläget detaljplan Gelbgjutaren fram, som kommer att innefatta bostäder och verksamheter. Hagalund arbetsplatsområde som helhet och detaljplan Gelbgjutaren i synnerhet lokaliseras i ett mycket kollektivtrafiknära läge precis i anslutning till gula linjens nya tunnelbanestation Södra Hagalund som tillkommer i och med tunnelbanans utbyggnad från Odenplan.

Utredningen syftar till att undersöka lämpliga mobilitetsåtgärder som främjar de hållbara färdmedelsvalen och minskar behov av privatägd bil i Hagalund arbetsplatsområde. För detaljplan Gelbgjutaren tydliggörs om parkeringsbehovet kan hanteras inom aktuell fastighet. Beräknat parkeringsbehov för hela Hagalund arbetsplatsområde ligger till grund för dess fortsatta utveckling, där möjliga parkeringslösningar fortsättningsvis kommer att prövas.

För att kunna implementera mobilitetsåtgärder är infrastrukturen i och kring området grundläggande. Vidare måste även målgrupperna identifieras så att mobilitetsutbudet kan anpassas efter områdets boendes och verksammas behov. Vid framtagandet av olika mobilitetspaket har inspiration tagits från Solna stads parkeringsnorm, andra kommuner och tidigare projekt.

De föreslagna mobilitetsåtgärderna har paketerats i olika ambitionsnivåer: grund, reduktion enligt p-norm, medel och omfattande. Baserat på Hagalund arbetsplatsområdes förutsättningar föreslås mobilitetspaket av olika ambitionsnivåer.

Efter dialog med Solna stad anses medelnivån mest lämplig för detaljplan Gelbgjutaren, vilket genererar 255 bilparkeringsplatser och 2 057 cykelparkeringsplatser för detaljplanen. Dock kan det på sikt strävas mot ett ännu lägre bilinnehav. En undersökning av potentialen för samnyttjande av parkeringsplatser visar att det i teorin är högst 187 av dessa som används samtidigt. När det gäller arbetsplatsområdet, och dess stadsutveckling på längre sikt anses ambitionsnivåerna medel och omfattande lämpliga att tillämpa. Vidare utredning behövs innan val av ambitionsnivå beslutas, vilket görs i ett senare skede. Den omfattande ambitionsnivån genererar 1 160 bilparkeringsplatser och 10 930 cykelparkeringsplatser. Teoretiskt sett går antalet bilparkeringsplatser att reducera till 852 med hjälp av samnyttjande.

Det kvarstår att lokalisera mobilitets- och parkeringsanläggningar i plan samt att redovisa hur mobilitetsåtgärderna fungerar i praktiken. Detta innebär bland annat att redovisa hur de utformas fysiskt och vilka aktörer som behöver involveras för att säkerställa drift över tid.

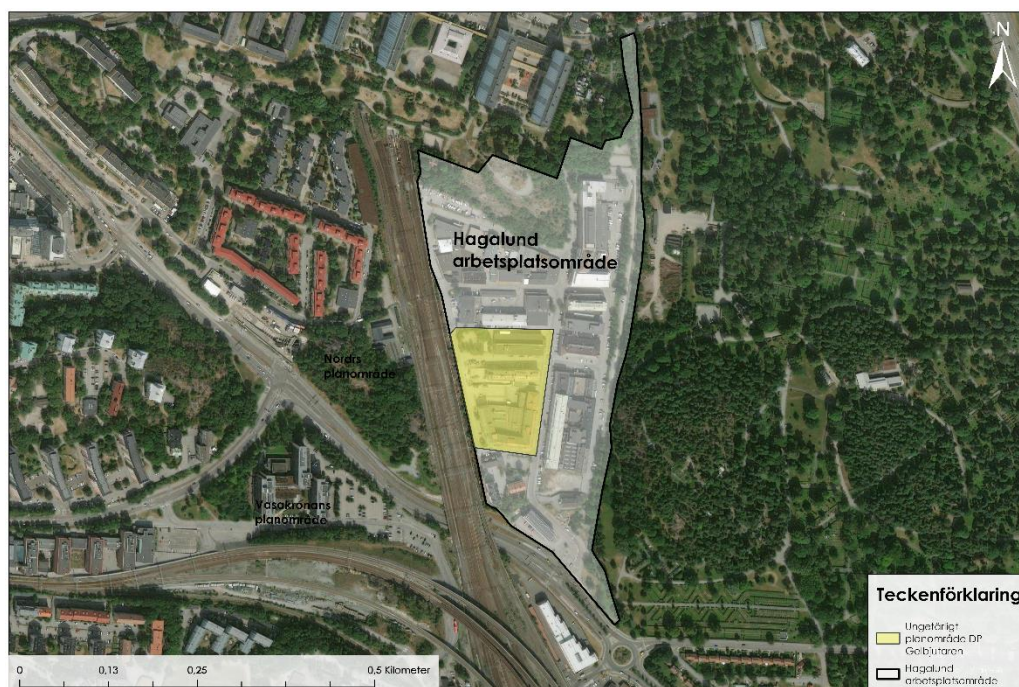
## Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Inledning</b> .....	<b>6</b>
1.1	Syfte .....	6
1.2	Arbetsprocess .....	7
1.3	Avgränsningar .....	7
<b>2</b>	<b>Omvärldsbevakning</b> .....	<b>8</b>
2.1	Områden med flexibla parkeringstal .....	8
2.1.1	Kvarteret Fullriggaren, Malmö .....	8
2.1.2	Hammarby Sjöstad, Stockholm .....	8
2.1.3	Brf Viva, Göteborg .....	9
2.1.4	Rosendal, Uppsala .....	10
2.1.5	Lärdomar från områden med flexibla parkeringstal .....	10
2.2	Mobilitetsåtgärder .....	11
<b>3</b>	<b>Hagalund arbetsplatsområde</b> .....	<b>13</b>
3.1	Tilltänkta målgrupper .....	13
3.2	Målpunkter .....	14
3.3	Infrastrukturkopplingar och restidsanalys .....	15
3.3.1	Gång och cykel .....	16
3.3.2	Kollektivtrafik .....	18
3.3.3	Bil .....	20
3.3.4	Infrastrukturella aspekter i områdets utveckling .....	21
3.4	Parkeringslokalisering – förslag från Solna stad .....	22
3.5	Detaljplan Gelbgjutaren .....	23
<b>4</b>	<b>Solna stads parkeringsnorm</b> .....	<b>24</b>
4.1	Flexibla parkeringstal .....	25
4.1.1	Bilpool .....	25
4.1.2	Mobilitetsåtgärder .....	25
4.1.3	Samnyttjande .....	25
4.1.4	Cykelparkering enligt parkeringsnormen .....	26
4.1.5	Jämförande exempel p-tal bostäder .....	27
<b>5</b>	<b>Föreslagna mobilitetsåtgärder</b> .....	<b>29</b>
<b>6</b>	<b>Framtagna parkeringstal för Hagalund arbetsplatsområde och DP Gelbgjutaren</b> .....	<b>30</b>
6.1	Parkeringstal detaljplan Gelbgjutaren .....	30
6.1.1	Samnyttjande bilparkering detaljplan Gelbgjutaren .....	31
6.1.2	Cykelparkering detaljplan Gelbgjutaren .....	32
6.2	Parkeringstal Hagalund arbetsplatsområde .....	33
6.2.1	Samnyttjande bilparkering Hagalund arbetsplatsområde .....	34
6.2.2	Cykelparkering Hagalund arbetsplatsområde .....	35

<b>7 Slutsats och fortsatt arbete .....</b>	<b>36</b>
<b>Referenser .....</b>	<b>37</b>
<b>Bilaga 1 .....</b>	<b>38</b>
<b>Bilaga 2 .....</b>	<b>40</b>

## 1 Inledning

Verksamhetsområdet Hagalund arbetsplatsområde i Solna ska omvandlas till en urban stadsdel, där Humlegården Fastigheter AB är en drivande part. Arbete med att utveckla en strukturplan för området pågår. Inom detta område utvecklas i dagsläget detaljplan Gelbgjutaren, se Figur 1, som kommer att innefatta utveckling av bostäder och verksamheter såsom kontor och handel. Hagalund arbetsplatsområde som helhet och detaljplan Gelbgjutaren i synnerhet kommer att lokaliseras i ett mycket kollektivtrafknära läge precis i anslutning till gula linjens tunnelbanestation Södra Hagalund som planeras i och med tunnelbanans utbyggnad. Utöver det planeras Solnavägen att trafikerats av stombusslinjer som planeras att angöra i anslutning till tunnelbanestationen. Exploateringen ligger även i anslutning till ett regionalt cykelstråk som leder direkt in till centrala Stockholm. Goda förbindelser med kollektivtrafik och cykel ger boende och verksamma andra transportmöjligheter än bilen, vilket borde kunna leda till ett lägre bilinnehav och lägre parkeringsbehov i kombination med passande mobilitetsåtgärder.



Figur 1. Hagalund arbetsplatsområde och detaljplan Gelbgjutaren.

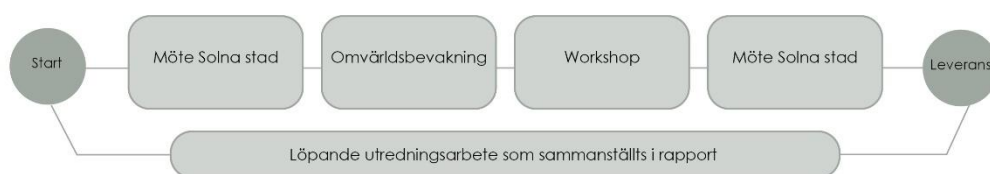
### 1.1 Syfte

Utredningen syftar till att undersöka lämpliga mobilitetsåtgärder som främjar de hållbara färdmedelsvalen och minskar behov av privatägd bil i Hagalund arbetsplatsområde. Utifrån de mobilitetsåtgärder som bedöms aktuella för Hagalund arbetsplatsområde respektive detaljplan Gelbgjutaren bedöms framtida parkeringsbehov för cykel och bil. För detaljplan Gelbgjutaren tydliggörs om det bedömda parkeringsbehovet kan hanteras inom aktuell fastighet. Bedömt parkeringsbehov för arbetsplatsområdet kommer ligga till grund för fortsatt utveckling av området, där möjliga parkeringslösningar fortsättningsvis kommer att prövas.

Ett annat syfte med uppdraget har varit att genomföra en dialogprocess med tjänstemän inom Solna stad för att tillvarata stadens erfarenheter samt förankra genomförandet av projektet.

## 1.2 Arbetsprocess

Ett inledande möte genomfördes med Solna stad, där projektets förutsättningar tydliggjordes och potentiella mobilitetsåtgärder diskuterades. Arbetet fortsatte med omvärldsbevakning och tydligare definition av möjliga mobilitetsåtgärder. En workshop genomfördes med beställaren och dess arkitekter för att definiera och förankra ambitionsnivå på mobilitetsåtgärder, vilka möjligheter som kan finnas för dessa vid utveckling av detaljplan och fortsatt arbete med utveckling av arbetsplatsområdet samt hur ett framtida parkeringsbehov lämpligast skulle kunna lösas. Resultatet presenterades under ett möte med Solna stad. Efter detta har ytterligare bearbetningar av mobilitetsåtgärder och bedömningar skett. Slutligen har resultatet sammanställts i denna rapport. Se Figur 2 för illustration av processen.



Figur 2. Schematisk bild av arbetsprocessen för projektet.

## 1.3 Avgränsningar

Projektet avgränsas geografiskt till Hagalund arbetsplatsområde och detaljplan Gelbgjutaren. För den omvärldsbevakning som genomförts och beskrivs i kapitel 2 har ett antal exempel som anses relevanta för Hagalund arbetsplatsområde valts ut.

## 2 Omvärldsbevakning

I Sverige finns det mer yta för parkeringsplatser än vad det finns yta för bostäder (Fastighetsägarna, 2020). Den genomsnittliga boarean per person är 42 kvadratmeter, vilket kan jämföras med cirka 50 kvadratmeter parkeringsyta per person. För att nå uppsatta klimatmål behöver hållbara färdmedelsval såsom gång, cykel och kollektivtrafik nyttjas i högra utsträckning än idag. Flexibla parkeringstal är ett av de verktyg som städer använder för att åstadkomma en överflyttning från privatbilism till resande med hållbara färdmedelsval. Något som innebär att så kallade mobilitetsåtgärder tillgängliggörs i syfte att försöka ersätta en privat bilresa och minska behovet av att äga en egen bil.

### Mobilitetsåtgärder

Mobilitetsåtgärder syftar till att ge boende och verksamma så god mobilitet utan bil att de väljer att inte äga en egen bil. Mobilitetsåtgärder utgår ofta från bil- och cykelpoolmedlemskap eller tillgång till kollektivtrafik. De utgörs av både fysiska åtgärder och andra tjänster och premier. Vid bygglovsansökan redovisar fastighetsägaren vilka mobilitetsåtgärder som erbjuds och hur de säkerställs (se exempelvis: IVL, 2018; Malmö stad, 2020).

### 2.1 Områden med flexibla parkeringstal

I kommande avsnitt beskrivs några exempel på områden som implementerat flexibla parkeringstal samt exempel på olika mobilitetsåtgärder som brukar tillämpas.

#### 2.1.1 Kvarteret Fullriggaren, Malmö

Kvarteret Fullriggaren i Malmö är ett centralt beläget bostadskvarter med både hyresrätter och bostadsrätter. Till kvarteret finns det goda kopplingar för gång, cykel och kollektivtrafik. Inflyttningen i bostadskvarteret skedde mellan år 2011-2013. I samband med att kvarter Fullriggaren byggdes var parkeringstalet enligt Malmös parkeringsnorm 1,1 bilplatser per lägenhet. I och med att olika mobilitetsåtgärder implementerades i form av bilpool, cykelpool, informationsinsatser gällande hållbart resande och högkvalitativa cykelparkeringar sänktes parkeringstalet till 0,8 bilplatser per lägenhet.

Vid uppföljningen av kvarteret visade det sig att det faktiska bilinnehavet var 0,6 bilar per lägenhet, det vill säga ett lägre antal bilar än kvarterets parkeringsanläggning dimensionerats för. En utmaning relaterat till mobilitetsåtgärderna var att i ett tidigt skede skapa kopplingar för kollektivtrafiken så att kollektivtrafiken fungerar som ett komplement till resor med gång, cykel och bil (IVL, 2018).

#### 2.1.2 Hammarby Sjöstad, Stockholm

Planeringsarbetet för Hammarby Sjöstad i Stockholm påbörjades redan under tidigt 1990-tal med ambitiösa miljömål, där kollektivtrafiken (Tvärbanan) var utbyggd redan innan de boende flyttade in (Figur 3). Den primära målgruppen som identifierades under planeringsarbetet var äldre par med utflyttade barn, men när området var färdigställt bodde även många barnfamiljer i området. Under det första utbyggnadsskedet var parkeringstalet 0,55 bilplatser per lägenhet, vilket senare höjdes till 0,7 bilplatser per lägenhet (inklusive bilpoolsplatser).

Det genererade ett parkeringstal på 0,65 bilplatser per lägenhet. Vid uppföljning av det faktiska bilinnehavet år 2002 visade sig att det motsvarade 0,9 bilplatser per lägenhet.





Figur 3. Tvärbanan var redan utbyggd när de boende flyttade in i Hammarby Sjöstad. Bild: Unsplash.

Redan under en av de första utbyggnadsetapperna implementerades en bilpool i området, där parkeringsplatser för bilpoolsbilar utformades som kantstensparkering i strategiskt attraktiva lägen. Denna lokalisering möjliggjordes genom att vissa parkeringsplatser på allmän platsmark omvandlades till kvartersmark som reserverades för bilpoolplatser. En områdesövergripande detaljplan med 50 parkeringsplatser antogs efter att delar av området var planlagt och bebyggt.

Vid uppföljning har det visat sig att många av de resor som sker till, från och inom Hammarby Sjöstad sker via de hållbara färdmedelsvalen gång, cykel och kollektivtrafik. Anledningen till detta tycks vara att det fanns ett hållbarhetstänk redan i ett tidigt skede där det togs ett helhetsgrepp om mobiliteten och att det planerades för tillgänglig kollektivtrafik. Vidare visade uppföljningen att det är svårt att identifiera sin målgrupp och planera efter ett lämpligt parkeringstal, i och med att det faktiska bilinnehavet skiljde sig förhållandevis mycket från det parkeringstal som det planerades för. Slutligen beskrivs både kollektivtrafikförsörjningen och bilpoolen som framgångsfaktorer för att medborgarna ska ha möjlighet att göra med hållbara färdmedelsval (IVL, 2018).

### 2.1.3 Brf Viva, Göteborg

Brf Viva i Göteborg består av 132 lägenheter som färdigställdes under andra kvartalet år 2019. Lägenheterna varierar i storlek från 2-rummare till 5-rummare samt ett antal så kallade ungdomsettor. Ur ett mobilitetsperspektiv är Brf Viva ett unikt projekt, eftersom parkeringstalet är 0. Det innebär att de bosatta inte har möjlighet att parkera sin egen bil inom fastigheten. För att ersätta den privatägda bilen erbjuds andra typer av mobilitetstjänster som exempelvis bilpool, cykelpool med olika cykeltyper, informationsspridning, prova på kampanj för kollektivtrafiken och en app vid namn EC2B där alla mobilitetstjänster är samlade.

Utifrån uppföljningen av användandet av de olika mobilitetstjänsterna är det tydligt att elcykeln är den mest använda mobilitetstjänsten. Även andra cykeltyper i cykelpoolen var populära, där en bidragande orsak kan ha varit att det var gratis att boka cyklarna. Dock medförde detta en relativt stor underhållskostnad som är viktig att budgetera för. Till en början var kollektivtrafikbiljetter subventionerade i EC2B-appen. I samband med att rabatten togs bort så minskade biljettförsäljningen i EC2B-appen och användarna övergick till att köpa biljetter i Västtrafiks app.

Gällande bilinnehavet i brf Viva så är det inte 0 bilar per lägenhet, eftersom en del boende parkerar på parkeringsanläggningar i närheten. Det innebär att även om bilinnehavet är betydligt lägre än det genomsnittliga så är det fortfarande svårt att uppnå ett faktiskt p-tal 0 i realiteten. För att reducera bilinnehavet ännu mer hade det behövts en mer stödjande trafikmiljö i det omkringliggande området som exempelvis högre parkeringsavgifter för närliggande parkeringsplatser (Trivector, 2020).

#### **2.1.4 Rosendal, Uppsala**

Rosendal är ett område i södra Uppsala som för tillfället är under exploatering. Området är uppdelat i olika etapper där vissa är färdigställda, medan andra är under exploatering och planeras att vara färdigställda år 2024. Det är framför allt etapp 3 där mobiliteten varit i fokus och det skett en samverkan med byggaktörerna. I området har det även byggts ett mobilitetshus.

##### **Mobilitetshus**

Ett mobilitetshus är en fysisk byggnad där man till exempel kan parkera bilar, cyklar och andra fordon och det kan finnas gemensamma pooler för transportmedel och andra funktioner som har med transport att göra (Uppsala kommun, 2021).

Det parkeringstal som området planerats för är 5 parkeringsplatser/1000 kvm BOA, men med möjlighet till rabatt med upp till 20% genom mobilitetsåtgärder. För de färdigställda etapperna har det gjorts en kontinuerlig uppföljning gällande bilinnehav och mobilitetsåtgärder, vilket visat sig behövas. Mobilitetsåtgärder är fortfarande något som är ett nytt fenomen och byggaktörerna är än så länge ovana vid detta arbetssätt och behöver därför utveckla interna rutiner för uppföljning. Data gällande bilpoolsanvändning och cykelpoolsdata har inhämtats kontinuerligt. Inom en snar framtid ska det även skickas ut en enkät till de boende.

Generellt sett sjunker bilinnehavet i området. Det gäller även de etapper som färdigställdes för 5-6 år sedan och där det inte arbetats med mobilitet i samverkan med byggaktörerna. I dagsläget ligger bilinnehavet på 0,37/hushåll, vilket kan jämföras med samma siffra på 0,5/hushåll i centrala Uppsala. Gällande de senast färdigställda etapperna är det än så länge svårt att dra några generella slutsatser.<sup>1</sup>

#### **2.1.5 Lärdomar från områden med flexibla parkeringstal**

Utifrån ovanstående exempel kan ett antal lärdomar göras för områden som implementerat flexibla parkeringstal, några av lärdomarna redogörs nedan.

- Parkeringsbehov sjunker när andra mobilitetsåtgärder erbjuds.
- Infrastrukturoppkopplingar för kollektivtrafik, gång och cykel är grundläggande för att mobilitetsåtgärder ska fungera.
- Det är viktigt att under planeringen, så långt möjligt, identifiera målgruppen eller målgrupperna för området, så att det kan föreslås ett lämpligt parkeringstal.

<sup>1</sup> Information tillhandahölls från Uppsala kommun 220524.

- Parkeringsplatser reserverade för bilpool på gatumark behöver planeras redan i detaljplanen.
- Oavsett hur ambitiösa mobilitetsåtgärder som implementeras är det svårt att faktiskt uppnå ett bilnehav på 0 bilar per hushåll även om parkeringstalet är 0.
- Parkeringsavgifter kan ses som ett effektivt styrmedel för att sänka bilinnehavet.
- Vid tillämpning av flexibla parkeringstal är det viktigt att göra kontinuerlig uppföljning av vad som fungerar och inte fungerar. På så sätt kan mobilitetsåtgärder justeras efter behov över tid.

## 2.2 Mobilitetsåtgärder

Generellt sett brukar parkeringstalet i kommuners parkeringsnormer vara zonbaserat, där tillgång till kollektivtrafik är den enskilt viktigaste parametern. Den näst viktigaste parametern är tillgång till kommersiell service som exempelvis nöjen, butiker och rekreation. Vid implementering av flexibla parkeringstal är det viktigt att behoven för den specifika platsen är en utgångspunkt. Något som fungerat på en viss plats behöver inte nödvändigtvis fungera lika bra på en annan plats. Det är avgörande att den lokala kontexten beaktas för att ta fram rimliga parkeringstal.

I dagsläget är det vanligt att kommuner arbetar med flexibla parkeringstal i sina parkeringsnormer. Även om det arbetats med flexibla parkeringstal under några års tid finns det fortfarande en avsaknad av uppföljning kopplat till mobilitetsåtgärder. Det vill säga, vilka som fungerar och vilka förutsättningar som krävs för att mobilitetsåtgärderna ska fungera så bra som möjligt. Utifrån den uppföljning som gjorts kopplat till de mobilitetsåtgärder som är vanligast att implementera så är bilpool den absolut vanligaste mobilitetsåtgärden. Nedan följer en lista på de sex vanligaste mobilitetsåtgärderna (KomPark, 2021).

1. Bilpool
2. Delningstjänster för exempelvis cykel och lastcykel
3. Åtgärder för främjande av kollektivt resande
4. Informationsåtgärder genom exempelvis en resecoach
5. Fysiska åtgärder för främjande av cykelresor
6. Leveranslösningar för paket och matkassar

Bilpool är ingen ny företeelse, men under de senaste åren har fler aktörer tillkommit på marknaden. Vid val av implementering av bilpool måste ett antal val göras. Bland annat måste det bestämmas om bilpoolen ska vara friflytande eller om bilpoolsfordon ska ha en fast plats. Fördel med att ha dedikerade platser är att användaren alltid vet vartbilen står men det kan samtidigt vara svårt att hitta platser som är lokaliserade i optimala lägen för användaren. När det gäller friflytande bilpool så medför det en flexibilitet dvs. användaren måste inte starta och avsluta resan på samma plats samtidigt kräver detta en relativt hög densitet av fordon.

Ett annat val som måste göras är om bilpoolen ska vara öppen eller stängd, något som måste prövas från fall till fall. För att kunna åstadkomma en beteendeförändring är dock en kombination optimal. Det vill säga att bilpoolen är stängd till en början då användarnas beteende formas för att sedan övergå till en öppen pool då det finns en bilpoolsvana hos användaren, vilket även ökar nyttjandegraden för bilpoolen. En bilpool kan även vara halvöppen, något som främst används om både verksamheter och privatpersoner ska nyttja bilpoolen. Det innebär att bilpoolen är reserverad för verksamheter under dagtid och för att sedan vara öppen för privata användare under övrig tid (IVL, 2021).

Även om bilpool är den vanligaste mobilitetsåtgärden krävs det en kunskapsspridning gällande användandet av bilpool för att denna ska nyttjas. Det räcker således inte att ställa ut ett antal bilpoolsbilar i närheten av ett bostadshus, utan den behöver marknadsföras till presumtiva användare (KomPark, 2021). För att mobilitetstjänster ska fungera måste det finnas en tydlig ansvarsfördelning i form av juridiskt bindande kontrakt mellan kommunen, fastighetsutvecklare och leverantörer av mobilitetstjänster (Sprei, Hult & Roth, 2020).

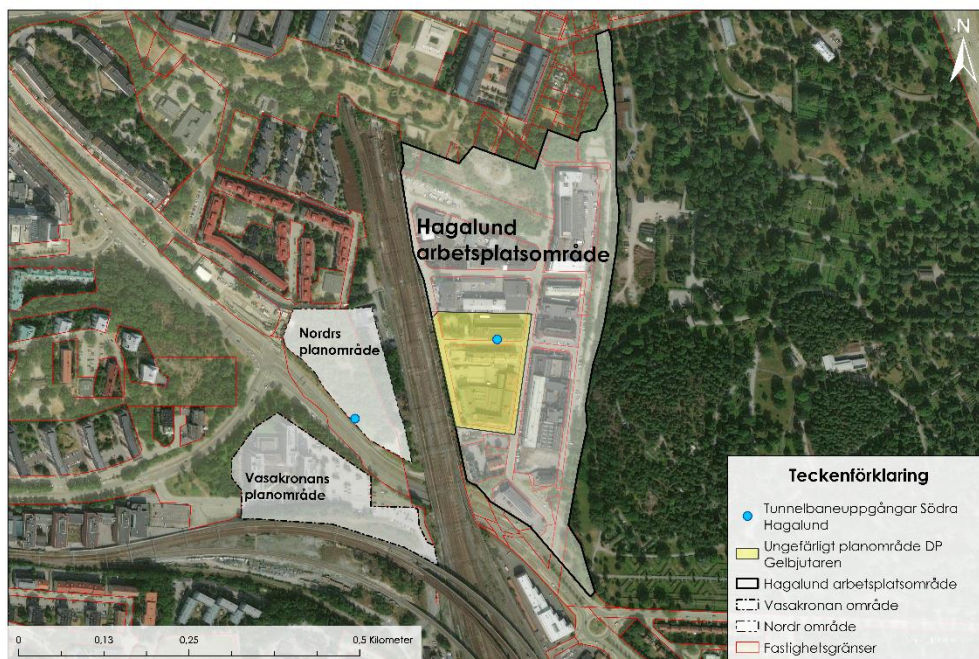
### 3 Hagalund arbetsplatsområde

Hagalund arbetsplatsområde är beläget i Solna mellan Norra kyrkogården i öst och järnvägen i väst. I södra delen av arbetsplatsområdet löper Solnavägen. Området illustreras bland annat i Figur 5.

Under de kommande åren kommer det att ske en kraftig exploatering av både bostäder, kontor och andra verksamheter i området. Ambitionen är att området ska omvandlas till en levande stadsmiljö i samband med att gul tunnelbanelinje byggs från Odenplan till Arenastaden med en tunnelbanestation i södra Hagalund. Stationen kommer att ha två tunnelbaneuppgångar, en i Hagalund arbetsplatsområde på östra sidan järnvägen och en längs Solnavägen på västra sidan av järnvägen. I anslutning till Hagalund arbetsplatsområde pågår stadsutvecklingsprojekt i två närliggande områden, nämligen kvarter Albydal som drivs av Vasakronan och Hagalund 4:10 som drivs av Nordr, se Figur 4.

Områdets första detaljplan, detaljplan Gelbgjutaren, utvecklas och består av fastigheterna Gelbgjutaren 3, 4, 10, 13 och 17 samt Instrumentet 5. Inom denna detaljplan lokaliseras även tunnelbanestationen Södra Hagalunds uppgång.

Målbilden för området är att Hagalund arbetsplatsområde ska ha en blandad bebyggelse som ska attrahera olika typer av målgrupper till området. Vidare är tanken att området ska ha en tydlig hållbarhetsprofil och det tas därför i nuläget (juni 2021) fram ett hållbarhets- och innovationsprogram för den nya stadsdelen, där mobiliteten är en viktig pusselbit.



Figur 4. Hagalund arbetsplatsområde med närliggande stadsutvecklingsprojekt.

#### 3.1 Tilltänkta målgrupper

Solna stads översiktsplan beskriver att det inom staden behövs en mångfald av bostäder avseende boendeform, upplåtelseform, storlek och utförande (Solna stad, 2016).

Utvecklingen av Hagalund arbetsplatsområde ska gå i linje med Solna stads översiktsplan. Målsättningen är att utveckla en blandad stad för människor i blandade åldrar och med olika förutsättningar. Människor ska kunna bo och verka inom området under hela sin livstid.

För detaljplan Gelbgjutaren har en principöverenskommelse tecknats med Solna stad att cirka 25 % av lägenheterna ska omfatta minst fyra rum och kök. Här ska även finnas förskolor och LSS-boende, samtidigt som handel och service ska finnas i gatuplan. Utgångspunkten är att utveckling av strukturplanen för Hagalund arbetsplatsområde som helhet kan komma att ha motsvarande inriktning. Större lägenheter möjliggör för barnfamiljer att bo och verka i området. Det attraherar också sannolikt äldre personer som vill flytta till ett mindre och bekvämare boende, exempelvis från villa till lägenhet. Dessa två grupper bedöms vara de grupper som har stor vilja eller vana att äga en bil. För att kunna minska bilinnehavet och öka det hållbara resandet bör mobilitetsåtgärderna anpassas för att fungera för dessa två grupper. Dessa grupper kan ha olika typer av mobilitetsbehov. Bedömningen är att om mobilitetsåtgärderna utformas för dessa målgrupper genereras positiva synergieffekter som även gynnar andra typer av målgrupper.

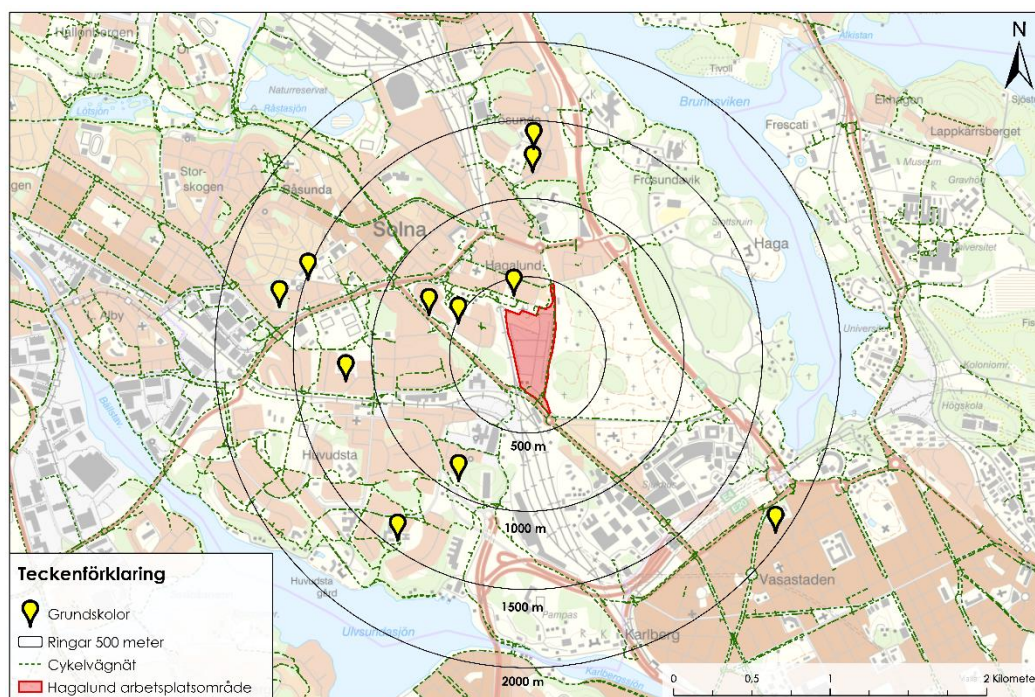
### 3.2 Målpunkter

I Figur 5 nedan visas ett urval av målpunkter i närheten av Hagalund arbetsplatsområde. Målpunkterna är av varierande karaktär, med arbetsplatsområden, centrumfunktioner, handelsplatser och rekreationsområden som några exempel. Detta innebär att många vardagliga behov som de framtida invånarna i Hagalund arbetsplatsområde kan tänkas ha, går att tillgodose utan att längre resor behöver göras. Några av målpunkterna ligger inom kortare gångavstånd, medan andra sannolikt kräver cykel eller annat fordon för att nå. Dessa förutsättningar behöver beaktas vid framtagande av lämpliga mobilitetsåtgärder.



Figur 5. Målpunkter i närområdet.

I Figur 6 syns grundskolor (F-9) tillsammans med cykelvägnätet. Likt de övriga målpunkterna finns ett flertal grundskolor inom både gång- och cykelavstånd. Elevens självständighet beror till stor del på dess ålder och mobilitetsåtgärderna i Hagalund arbetsplatsområde behöver anpassas efter både skjutsande föräldrar och äldre barn.



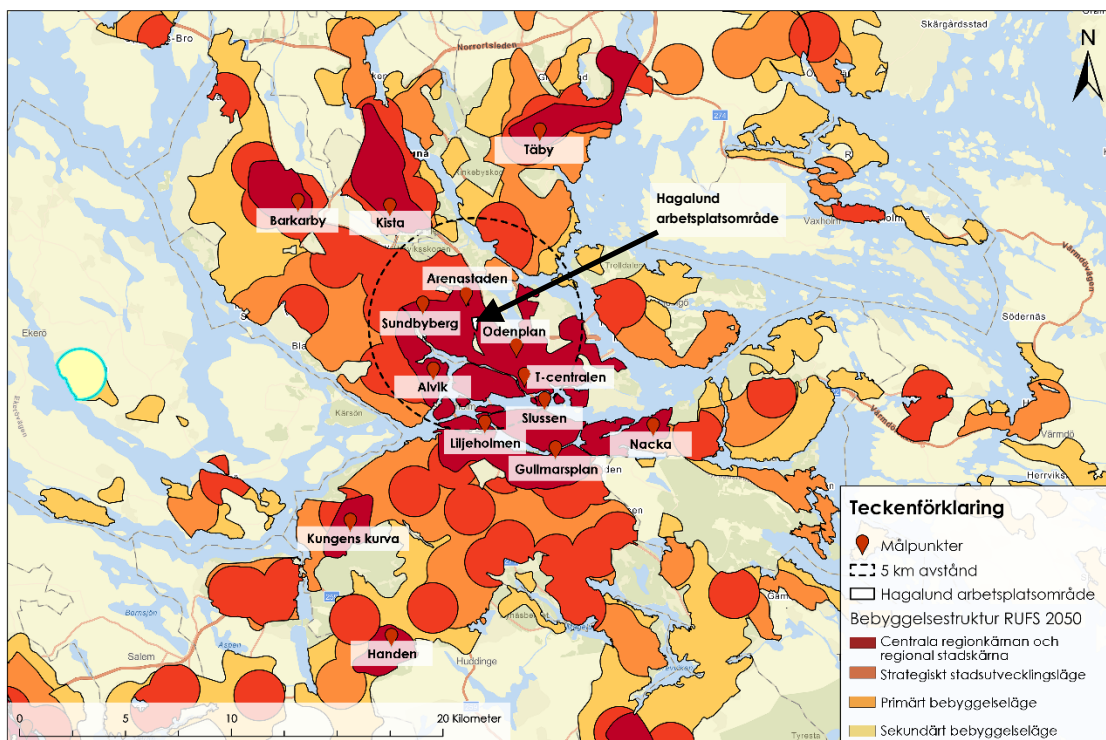
Figur 6. Grundskolor i närområdet.

### 3.3 Infrastrukturkopplingar och restidsanalys

Under våren 2021 gjordes en trafikutredning för hela planområdet. Utredningen sammanställer både nuläget, planförslaget samt den framtida utvecklingen. För mer ingående information gällande trafik, se *Trafik PM Hagalund, Detaljplan för kvarteret Gelbgjutaren och Instrumentet 5 m.fl.*

I syfte att skapa bättre förståelse för Hagalund arbetsplatsområdes läge i förhållande till viktiga målpunkter har en restidsanalys genomförts för cykel (vanlig och elcykel), kollektivtrafik och bil. Restidsanalyserna görs genom att definiera upptagningsområdet för Hagalund arbetsplatsområde uppdelat i restidsintervallerna 15, 30, 45 och 60 minuter. Upptagningsområdet med kollektivtrafik undersöks med nuvarande kollektivtrafiksystem samt med den gula tunnelbanelinjen tillagd.

Restidsanalysen fungerar som stöd vid val av mobilitetsåtgärder i Hagalund arbetsplatsområde. Områdesindelningen i Figur 7 kommer från den regionala utvecklingsplanen för Stockholmsregionen, RUF5 (Region Stockholm, 2018), där det framgår att Hagalund arbetsplatsområde ligger i den centrala regionkärnan. För mer ingående beskrivning av hur restidsanalysen genomförts, se bilaga 1.



Figur 7. Bebyggelsestruktur RUFSS 2050 med utvalda målpunkter.

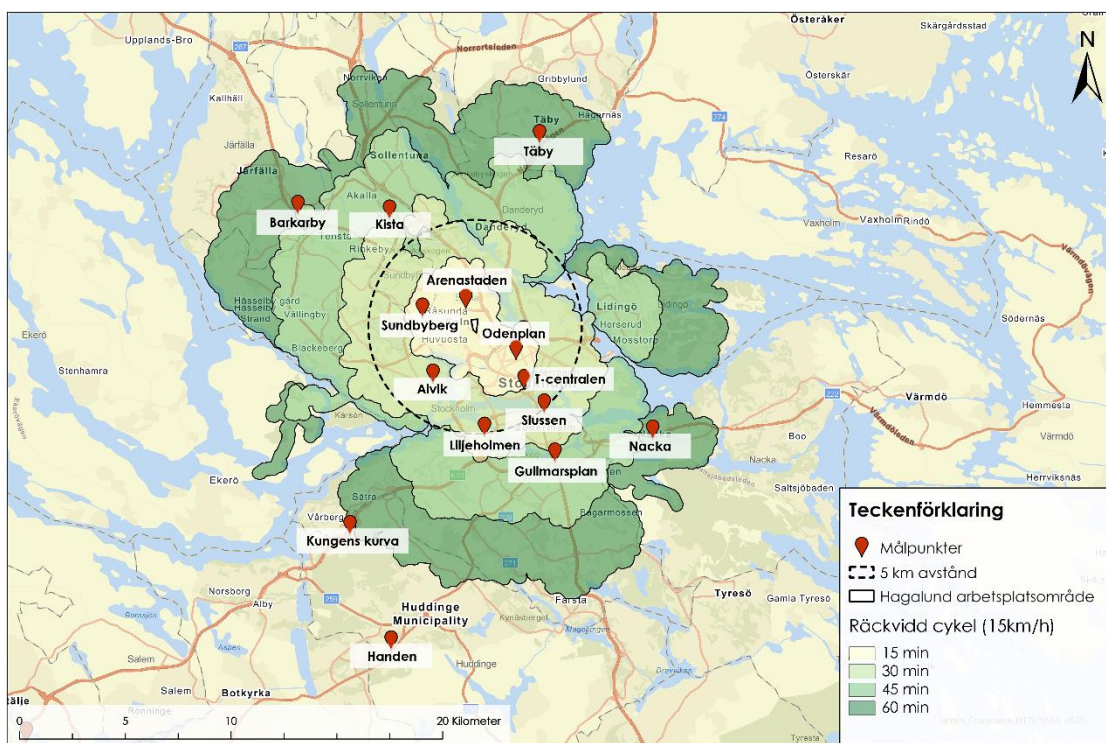
I kommande avsnitt beskrivs de olika färdmedelsvalen ur både ett infrastrukturellt och restidsperspektiv.

### 3.3.1 Gång och cykel

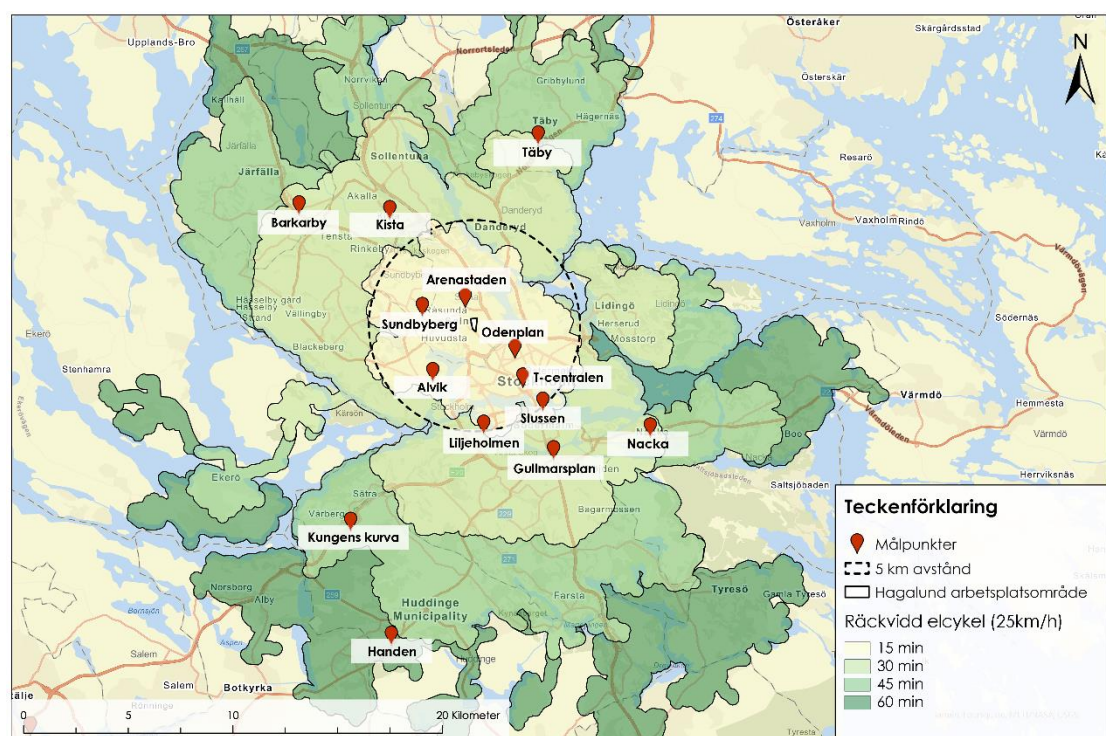
Planområdet omges av starka gång- och cykelstråk mot Karolinska sjukhuset och Stockholms innerstad. Ett starkt cykelpendlingsstråk i nordsydlig riktning är beläget strax öster om Hagalund arbetsplatsområde. Ett starkt gång- och cykelstråk följer även Solnavägen söder om planområdet. Norr om området finns gång- och cykelbanor som ansluter mot Furugatan och Hagalundsgatan i väst-östlig riktning. Spårområdet och Solnavägen utgör stora barriärer för fotgängare och cyklister. I norr finns höjdskillnader som behöver beaktas. Kyrkogården öster om planområdet utgör också en barriär för fotgängare och cyklister.

Figur 8 och Figur 9 redogör de restidsanalyser som gjorts med vanlig cykel och elcykel. Analyserna visar att du når allt innanför tullarna med både vanlig cykel och elcykel inom en halvtimme, Hagalund arbetsplatsområde är således centralt lokaliserat. Vidare visar analyserna att T-centralen nås inom en kvart med både vanlig cykel och elcykel.





Figur 8. Restidsanalys med cykel från Hagalund arbetsplatsområde.



Figur 9. Restidsanalys med elcykel från Hagalund arbetsplatsområde.

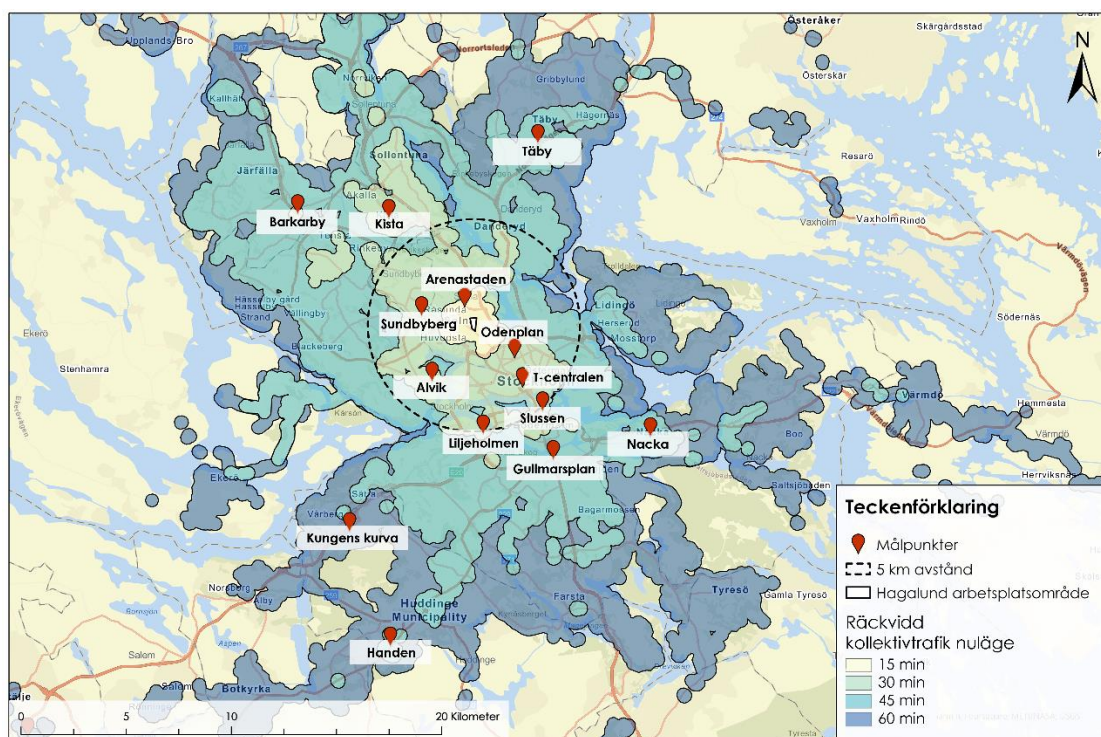
### 3.3.2 Kollektivtrafik

I dagsläget finns närmaste tunnelbana vid Solna centrum cirka 900 meter väster om planområdet. Cirka 900 meter nordväst om planområdet är pendeltågstationen Solna belägen. Humlegården har en elbuss som trafikerar sträckan Hagalund arbetsplatsområde – Odenplan under rusningstid. Turen är kostnadsfri och är till för de som är verksamma i och besökare till Hagalund arbetsplatsområde. Nära planområdets bilvägsanslutning finns en busshållplats med busslinjerna 506, 507 och 508. Med dessa bussar kan resenärer bland annat åka till:

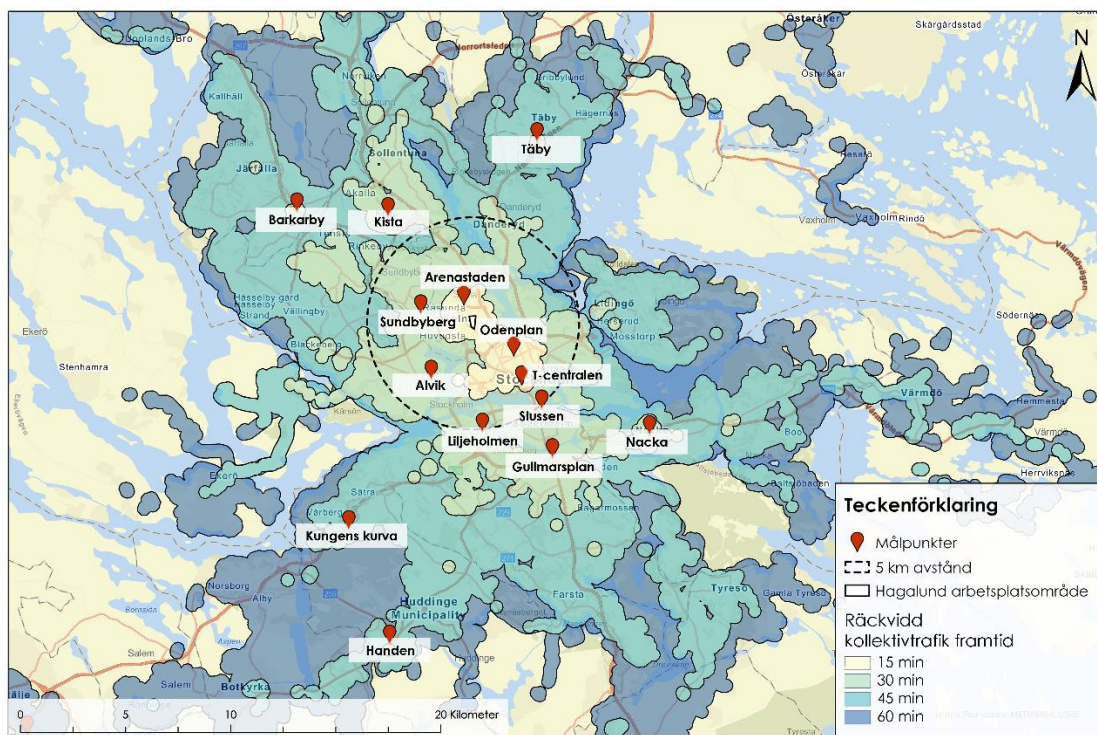
- Odenplan och S:t Eriksplan
- Karolinska sjukhuset och Danderyds sjukhus
- Sundbyberg, Västra skogen och Hallonbergen

I samband med gula linjens utbyggnad från Odenplan till Arenastaden så planeras en tunnelbaneuppgång (norra uppgången) i Hagalund arbetsplatsområde. Något som tyder på att det finns mycket goda förutsättningar att resa kollektivt till och från området. Den andra tunnelbaneuppgången (södra uppgången) planeras väster om befintligt spårområde. Det ger en möjlighet att gå under spårområdet och minskar spårområdets barriäreffekt något.

Figur 10 visar restidsanalysen med kollektivtrafik utifrån dagens kollektivtrafikutbud. Med anledning av att förutsättningarna för det kollektiva resandet till och från Hagalunds arbetsplatsområde kommer att förändras i samband med utbyggnaden av gul tunnelbanelinje från Odenplan så illustreras denna restidsanalys i Figur 11. Det är tydligt att området har goda förutsättningar för ett stort resandeunderlag med kollektivt resande. Hela innerstaden nås inom 30 minuter och även en del större målpunkter som exempelvis Kista där många stora arbetsgivare är lokaliserade. I och med kollektivtrafikens utbyggnad nås flera målpunkter inom 30 minuter framöver.



Figur 10. Restidsanalys av dagens kollektivtrafik från Hagalund arbetsplatsområde.

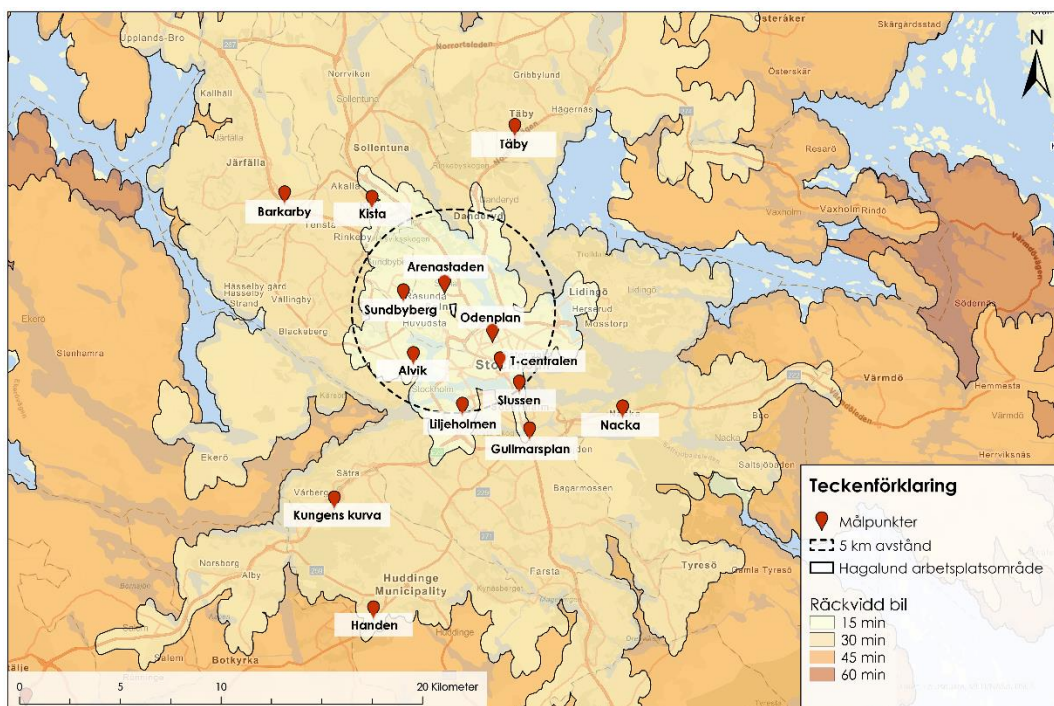


Figur 11. Restidsanalys av kollektivtrafik från Hagalund arbetsplatsområde efter att den gula linjen till Arenastaden tillkommit.

### 3.3.3 Bil

Hagalunds arbetsplatsområde ansluter via Industrivägen till Solnavägen i söder som är områdets enda bilanslutning till det omgivande bilvägnätet. Här finns två signalregelade gång- och cykelpassager. Solnavägen fungerar som en huvudgata och utgör en länk som sammanbinder övriga Solna med Stockholms stad och nationellt vägnät. Dagens biltrafikflöden bedöms vara cirka 19 000 fordon/dygn, vilket kan jämföras med Sveavägen i centrala Stockholm som har cirka 22 000 fordon/dygn. Vägen har två körfält i vardera riktning och har delvis mittseparering som tar upp höjdskillnader. Gång- och cykelbanor finns längs Solnavägens båda sidor. Vägen utgör en barriär för gående och cyklister. Solna stad har planer på att utveckla Solnavägen mer likt en stadsgata.

Figur 12 illustrerar restidsanalysen för bil. Det är tydligt att bilen är konkurrenskraftig med övriga färdmedelsval då större yta och därmed fler destinationer nås inom 15 och 30 minuter. Dock är den aningen mer opålitlig till följd av att det kan ske köbildning och det är svårt att förutspå som resenär. Med anledning av detta bör bilen användas för viktiga målpunkter som är lite mer perifert belägna. Det går även att konstatera att de flesta av målpunkterna nås inom samma tidsintervall för kollektivtrafik och elcykel som för bil utanför rusningstid. Följaktligen borde detta innebära att förutsättningarna för arbetspendling med andra färdmedel är jämförbara med bilens. Det är framförallt för resor utanför rusningstid och till destinationer som inte ligger i anslutning till kollektivtrafikstationer som bilen är ett fördelaktigt färdmedel.



Figur 12. Restidsanalys bil från Hagalund arbetsplatsområde.

### 3.3.4 Infrastrukturella aspekter i områdets utveckling

För att mobilitetsåtgärder ska fungera i praktiken är det viktigt att det finns infrastruktur som stödjer det hållbara resandet. Med anledning av detta listas i Tabell 1 olika aspekter som är viktiga att beakta i den fortsatta utvecklingen av området.

Tabell 1. Aspekter som bör beaktas i den fortsatta utvecklingen av området.

Färdmedel	Aspekt att beakta i områdets fortsatta utveckling
Gång- och cykel	Utveckla ett tätt och rymligt gång- respektive cykelnät inom området och tydliggör detta i den fortsatta planeringen. Visa förslag på gång- och cykelkopplingar som ansluter på ett lämpligt sätt mot befintligt omgivande gång- och cykelnät. Beakta barns och ungas behov att ta sig till sina målpunkter.
	Utveckling av bilvägnät ska inte konkurrera ut fotgängares och cyklisters behov.
	Utveckla gångstråk mot ny entré för kyrkogården.
	Utveckla gena gång- och om möjligt cykelstråk mot mobilitetshubbar och eventuella externa parkeringsanläggningar.
Kollektivtrafik	Utreda behov, funktion och lösning av bussgata som passerar Hagalunds arbetsplatsområde i nordsydlig riktning med syfte att premiera kollektivtrafikresandet ytterligare.
	För en buss-/bilkoppling i norr bör höjdstudie göras och utformning för stark gång- och cykelkoppling utvecklas.
Bil	I samband med utveckling av Solnavägen och utveckling av exploateringsområden samt tunnelbaneentré väster om Hagalund arbetsplatsområde bör ytterligare gång- och cykelpassager utvecklas över Solnavägen med målsättning att minska barriäreffekten och öka trafiksäkerheten.
	En bilvägskoppling i norr kan minska sårbarheten för ett fullt utbyggt område. En kapacitetsbedömning för dagens bilvägsanslutning bör göras för området som helhet. En eventuell bilkoppling i norr innebär risk för genomfartstrafik. Områdets interna bilvägsinfrastruktur bör motverka en risk för genomfartstrafik och risk för att leda in alltför mycket biltrafik i området som helhet. Bilparkering bör lokaliseras perifert i området för att undvika att leda in alltför mycket biltrafik.
	För en buss-/bilkoppling norr bör höjdstudie göras och utformning för stark gång- och cykelkoppling utvecklas.

### 3.4 Parkeringslokalisering – förslag från Solna stad

Solna stad har gett förslag på var bilparkering kan lokaliseras i ett tidigt utkast till strukturplan för Hagalund arbetsplatsområde. I strukturplanen föreslås parkeringsplatserna placeras i samlade parkeringsgarage och under ett antal kvarters gårdsbjälklag. I Figur 13 är dessa två typer av parkeringsanläggningar markerade i enlighet med strukturplanen. Parkeringsplatserna är utspridda i området och är inte samlade i en enskild eller ett par större parkeringsanläggningar. Enligt kommunikation med Solna stad anses en parkeringsanläggning ha max 300 meters radie för upptagningsområde.

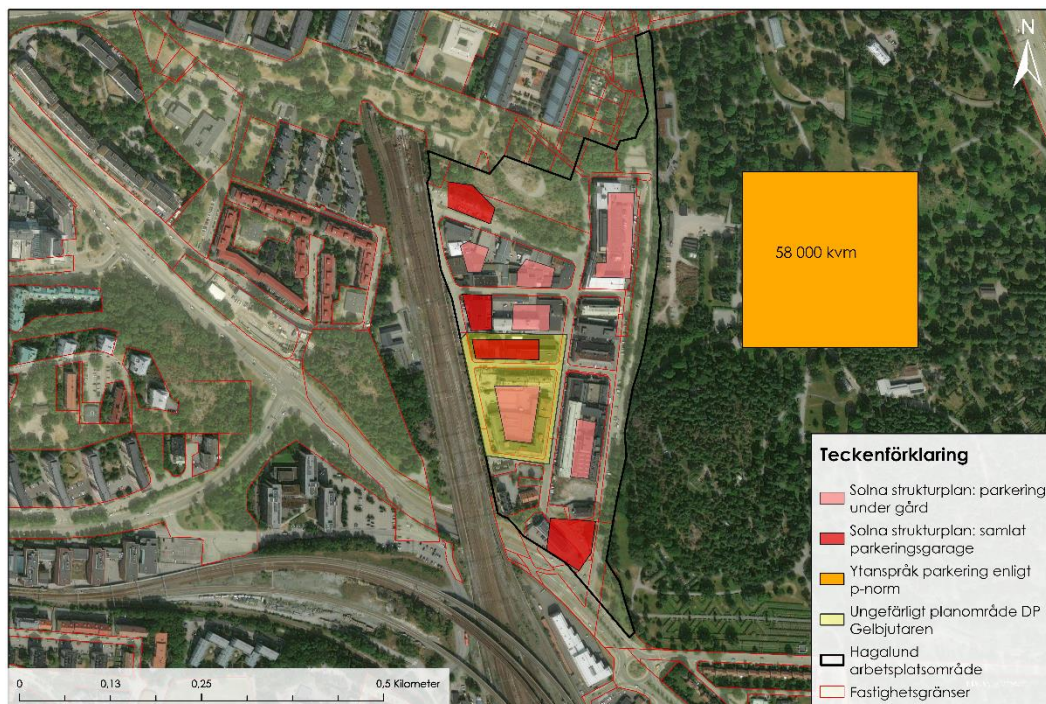
Innebörden av utkastet har studerats för att förstå hur stora ytor som krävs för att tillgodose parkeringsbehovet Hagalund arbetsplatsområde och vilka förutsättningarna är. Storleken på de markerade ytorna har beräknats för att undersöka huruvida dessa kan täcka parkeringsbehovet i Hagalund arbetsplatsområde. Den totala parkeringsytan uppgår till cirka 24 000 kvadratmeter i strukturplanen. Ett rimligt antagande är att det går åt cirka 25 – 30 (27 i räkneexemplet) kvadratmeter per bil i en välplanerad parkeringsanläggning, vilket innebär att ytan rymmer cirka 1 200 bilar. Med en exploatering om totalt 276 000 kvadratmeter ljus BTA i Hagalund arbetsplatsområde leder det till att det maximala parkeringstalet som uppnås på de rödmarkerade ytorna i Figur 13 är cirka 4,37 parkeringsplatser per 1000 kvm ljus BTA.

För att uppnå ett parkeringstal som är närmre det som föreslås i Solna stads parkeringsnorm krävs att parkeringsgarage i flera våningar under mark byggs. Detta är i vissa fall komplicerat på grund av geotekniska förutsättningar och resulterar i väldigt höga byggkostnader. Dessutom påverkar andra konstruktioner som exempelvis tunnelbanans utbyggnad och närheten till Ostkusbanan förutsättningarna för underjordiska parkeringsanläggningar. Vidare är det viktigt att det inte byggs parkering som sedan inte används. I och med att parkeringsytorna inte är flexibla lösningar som är svåra att omvandla när de väl byggts. Utifrån dessa omständigheter är det rimligt att utgå från att mer yteffektiva mobilitetslösningar är nödvändiga i Hagalund arbetsplatsområde.

I Figur 13 är en röd yta som är 58 000 kvm stor utritad öster om Hagalund arbetsplatsområde. Denna yta är vad som krävs för att tillgodose parkeringsbehovet i området enligt Solna stads parkeringsnorm, förutsatt att inga mobilitetsåtgärder implementeras.

Tabell 2. Uppnått parkeringstal i utkast till strukturplan.

Total parkeringsyta i strukturplan	Antal bilar som rymms	Hagalund arbetsplatsområde ljus BTA (kvm)	Uppnått parkeringstal per 1000 kvm ljus BTA
24 000 kvm	1 207	276 000	4,37



Figur 13. Arbetsplatsområdet med ungefärligt planområde för detaljplan Gelbgjutaren (gulmarkerat), kommunens förslag på lokalisering av parkeringsplatser samt yta som krävs för att tillgodose parkeringsbehov utan mobilitetsåtgärder.

### 3.5 Detaljplan Gelbgjutaren

Den planerade detaljplanen Gelbgjutaren ligger mitt i Hagalund arbetsplatsområde (se Figur 13). På Gelbgjutarevågen inom detaljplanen finns ett torg som ligger i anslutning till den kommande tunnelbanestationen Södra Hagalund. Det kollektivtrafiknära läget motiverar en relativt hög exploateringsgrad i planförslaget. Cirka 34 000 m<sup>2</sup> bostäder som utgörs av omkring 365 lägenheter och en kontorsbyggnad om cirka 20 000 m<sup>2</sup> möjliggörs<sup>2</sup>. I bostadskvarteret planeras för en förskola om sex avdelningar för cirka 100 barn, där till möjliggörs 15 LSS-lägenheter. I övrigt ska minst 25% av lägenheterna i bostadskvarteret utgöras av större lägenheter med minst 4 rum och kök. I bottenvåningar möjliggörs lokaler där centrumändamål är möjligt, även så kallade bokaler som tillåter både centrumändamål och bostadsändamål. I dessa utrymmen skapas plats för affärer, kaféer eller annan verksamhet med besökande kunder.

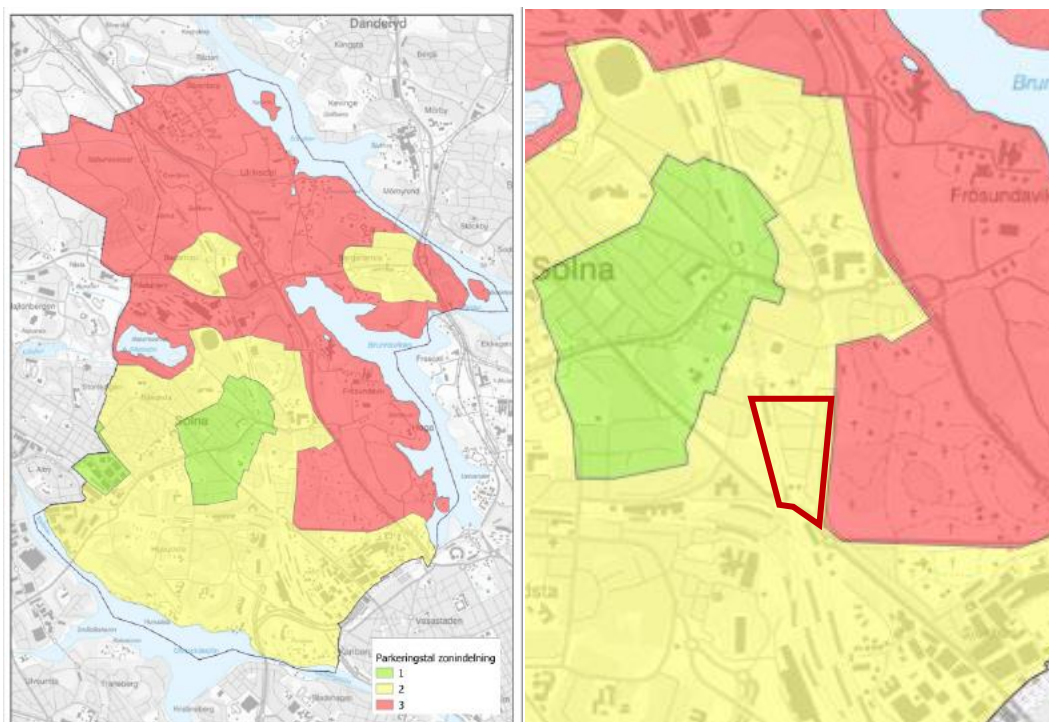
Parkering placeras enligt detaljplanen i gatunivå under bostadsgårdens gårdsbjällklag och/eller i garage under mark. Garageinfarter föreslås förläggas mot Åldermansvägen som löper längs järnvägen. Rum för cykelparkering ska enligt planbeskrivningen nås från både trapphus och entréer ut mot gatan. Inom detaljplan Gelbgjutaren planeras även för cirka 25 parkeringsplatser i markplan i form av parkering längs kantsten och utanför entréer invid torget.

Inom detaljplan Gelbgjutaren är det rimligt att anta att ca 260 – 280 underjordiska parkeringsplatser är möjliga att anordna. Av dessa parkeringsplatser ryms 200 – 220 under bostadshuset och cirka 60 under kontorshuset<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> Siffror har tillhandahållits av Humlegården 22-05-11

## 4 Solna stads parkeringsnorm

Solna stads parkeringsnorm utgår från tre olika zoner, se Tabell 3. Planområdet Södra Hagalund är beläget i zon 2. Anledningen till att det inte klassificeras som ett område inom zon 1 är för att det inte finns ett fullskaligt serviceutbud, likt utbudet i Solna centrum. Utöver det kommer de framtida kollektivtrafikförbindelserna bestå av tunnelbana och buss, medan det i zon 1 finns ett större kollektivtrafikutbud i form av regionaltåg och tvärbanan.



Figur 14. Zonindelning enligt Solna stads parkeringsnorm (Solna stad, 2020).

Tabell 3 redovisar parkeringstalet för de olika zonerna. Parkeringstalet varierar beroende på vilken typ av verksamhet som ska bebyggas, men anges alltid i enheten parkeringsplatser per 1000 kvm ljus BTA. Parkeringsnormen anger även ett parkeringstal för enbostadshus, men eftersom det inte finns några tilltänkta planer på enbostadshus inom planområdet så redovisas det inte i Tabell 3.

Tabell 3. Parkeringstal för de tre parkeringszonerna. Parkeringstalet anges i enheten p-platser/1000 kvm ljus BTA.

	Zon 1	Zon 2	Zon 3
Flerbostadshus (boende & besök)	6,5	7,5	8,5
Studentbostadshus (boende & besök)	1	1	1
Kontor (boende & besök)	6,5	8	10

Det finns även övriga verksamheter som är i behov av bilparkering, där det är mer komplext att definiera parkeringsbehovet med ett specifikt parkeringstal. Detta gäller bland annat verksamheter som handel, industri, restaurang, café, idrottsanläggningar,



museum, skolor och vård. För dessa verksamhetstyper anger Solna stads parkeringsnorm att det alltid krävs en specifik utredning.

## 4.1 Flexibla parkeringstal

Vid implementering av flexibla parkeringstal följs processen som illustreras i Figur 15, vilken är i enlighet med Solna stads parkeringsnorm.



Figur 15. Processen för implementering av flexibla parkeringstal, enligt Solna stads parkeringsnorm.

### 4.1.1 Bilpool

Bilpool är en av de vanligaste mobilitetsåtgärder i allmänhet och är det första steget i Solnas parkeringsnorm. Solnas p-norm beskriver att bilpoolsutbudet är relativt begränsat i dagsläget, men att utbudet troligtvis kommer att öka i framtiden. Vid implementering av bilpool ges 20% reduktion på parkeringstalet, vilket gäller både för bostäder och verksamheter.

### 4.1.2 Mobilitetsåtgärder

För att uppnå ytterligare 15% reduktion på grundtalet krävs det att samtliga mobilitetsåtgärder för bostäder respektive verksamheter som redovisas i Tabell 4 implementeras.

Tabell 4. Krav på mobilitetsåtgärder för bostäder respektive verksamheter för att uppnå en 15%-reduktion av parkeringstalet.

	15% reduktion	
	Bostäder	Verksamheter
Cykelparkering i markplan (inkl. ramlåsning)	X	X
Cykelservice	X	X
Cykelpool (inkl. last- och elcykel) ordnas utöver p-normen (1 cykel/ 3500 kvm ljus BTA)	X	
Paketutlämning och avfallsfraktioner (inkl. kylt utrymme för matleveranser)	X	
Omlädningsrum Ev. laddning av el-cykelbatteri		X
Kollektivtrafikkort Ett årskort per lägenhet i samband med inflyttning	X	

### 4.1.3 Samnyttjande

Solnas parkeringsnorm uppger att samnyttjande av parkeringsplatser kan användas för att minska behovet av bilparkering. Förutsättningarna för samnyttjande av parkeringsplatser mellan olika verksamheter redovisas som en del av underlaget som används för att fastställa parkeringsbehovet. Hur samnyttjande beräknas framkommer inte i Solnas parkeringsnorm. I stället hänvisas i kommunikation till Kalmar kommuns metod för att

undersöka potential för samnyttjande. Tabell 5 nedan redogör för nyttjandegrader för olika verksamhetstyper.

Tabell 5. Samnyttjande av parkeringsplatser (Kalmar kommun, 2016).

Verksamhet	Beläggning vardag 10-16	Beläggning vardag 16-19	Beläggning lördag 10-13	Beläggning natt
Bostäder	0,8	0,9	0,9	0,9
Boendebesökare	0,3	0,7	0,4	0,5
Kontor	0,7	0,2	0,1	0,2
Förskola	0,9	0,1	0,05	0
Livsmedelshandel	0,4	0,7	1	0
Centrumverksamheter (restaurang, vårdcentral etc)	0,75	0,4	0,6	0

#### 4.1.4 Cykelparkering enligt parkeringsnormen

För beräkning av antal parkeringsplatser för cykel utgår Solna stads parkeringsnorm inte från lägesbaserade zoner. Likt parkeringstalet för bilar uttrycks det i antal platser per 1 000 kvm ljus BTA för cykelplatser. Minst 10% av cykelparkeringarna ska vara anpassade efter platskrävande cyklar, som last- och elcyklar. I Tabell 6 redovisas antal cykelplatser för de verksamheter som beskrivs i Solna stads parkeringsnorm och som är aktuella inom Hagalund arbetsplatsområde. Övriga verksamheter kräver enligt riktlinjerna en särskild utredning.

Utöver cykelplatser för verksamheterna tillkommer platser för cykelpool, vilket är en av parkeringsnormens mobilitetsåtgärder. Cykelpoolen dimensioneras för en cykel per 3 500 kvm ljus BTA och ska kunna innehålla platskrävande cyklar. I mobilitetsåtgärder beskrivs även att all cykelparkering ska ligga i markplan inomhus eller under tak utomhus och att det ska finnas möjlighet till ramlåsning. Utrymme för cykelservice ska avsättas och i byggnader med verksamheter ska omklädnings- och duschmöjligheter samt tillgång till batteriladdning för elcyklar finnas.

Tabell 6. Cykelplatser Solna parkeringsnorm.

Cykelplatser per 1000 kvm ljus BTA	Boende/anställda	Besökare	Totalt
Flerbostadshus	36	6	42
Kontor	20 – 26	2	22 – 28
Cykelpool			0,29



Figur 16 Förslag på placering av stationer för låncyklar

I framtiden kan det vara aktuellt för Solna stad att införa ett låncykelsystem likt det som fanns i Stockholms stad under år 2022, exempelvis genom att ansluta sig till denna grannkommuns system. I Figur 16 ges ett förslag på lokalisering av parkeringsytor för ett sådant låncykelsystem. Stationer för låncyklar bör placeras i närheten av kollektivtrafik och i anslutning till cykelinfrastruktur (ITDP, 2018). Det är lämpligt att förlägga dem nära gatukorsningar på ytor som är lättillgängliga för både gångtrafikanter och underhållsfordon. Det är viktigt att det finns ett flertal anvisade platser att parkera låncyklar för att inte cyklister ska ha svårigheter att hitta en parkeringsplats.

#### 4.1.5 Jämförande exempel p-tal bostäder

För att kunna sätta Solnas parkeringsnorm i en nationell kontext har en jämförelse gjorts med andra kommuner. Kommunerna som lyfts i jämförelsen är Stockholms stad, Sundbyberg stad och Malmö stad. Stockholms stads och Sundbyberg stads riktlinjer studeras eftersom Hagalund arbetsplatsområde ligger i närheten av dessa båda kommuner. De geografiska förutsättningarna är likartade och ger därmed en rättvis jämförelse. Malmö stads policy och norm för mobilitet och parkering är med i jämförelsen på grund av dess genomarbetade resonemang kring p-tal för olika verksamheter och mobilitetsåtgärder. I Tabell 7 presenteras en jämförelse av vilka parkeringstal för bostäder som generas genom att tillämpa de fyra kommunernas riktlinjer. I jämförelsen har utöver geografiskt läge även Hagalund arbetsplatsområdes kommande fördelning av lägenhetsstorlekar använts vid framtagande av samtliga kommuners parkeringstal. Ambitionsnivåerna för mobilitetsåtgärder stämmer ej nödvändigtvis överens med hur de olika kommunerna benämner åtgärderna i sina respektive riktlinjer. De är anpassade efter Solna stads parkeringsnorm för att underlätta jämförelsen i tabellen nedan.

Tabell 7. Jämförelse av parkeringstal uttryckt i p-platser/1000 kvm ljus BTA för motsvarande geografiska läge och fördelning av lägenhetsstorlekar i svenska fyra kommuner. Besöksparkering inkluderat i parkeringstalet.

	Utan åtgärder	Delvis reduktion	Maximal reduktion
Solna	7,5	6	5,1
Stockholm	4,9	4,4	3,7
Sundbyberg	6,7	5,6	3,6

Malmö (zon 2)	9	6,5	2,5
---------------	---	-----	-----

I Tabell 7 går det att utläsa att de angränsande kommunerna till Solna, Stockholm och Sundbyberg både har ett lägre grundtal men även möjlighet till en större reduktion genom implementering av mobilitetsåtgärder. Malmö stads parkeringsnorm har både ett högre grundtal och högre medelnivå i jämförelse med Solnas parkeringsnorm. Malmö stads maximala reduktion är däremot avsevärt mer omfattande. Gällande den omfattande nivån har Solnas parkeringsnorm det högsta parkeringstalet jämfört med de övriga kommunerna.

## 5 Föreslagna mobilitetsåtgärder

Utifrån de lärdomar som kan dras från omvärldsbevakningen i kapitel 2 föreslås ett antal mobilitetsåtgärder som anses lämpliga för Hagalund arbetsplatsområde. Solnas parkeringsnorm har använts som grund och har kompletterats med åtgärder som tillämpats i andra projekt. Mobilitetsåtgärderna som föreslås införas i Hagalund arbetsplatsområde presenteras i Tabell 8 är sorterade efter vilken ambitionsnivå de motsvarar. De två första ambitionsnivåerna utgår från Solna stads parkeringsnorm och de övriga två är resultatet av omvärldsbevakningen som redogörs för i avsnitt 2.1. Vid implementering av mobilitetsåtgärder är det alltid viktigt att tillgodose en god gestaltning, vilket är viktigt ur ett trygghetsperspektiv.

Ett förhållandevis lågt men samtidigt rimligt parkeringstal eftersträvas i och med de föreslagna mobilitetsåtgärderna. Beskrivning av samtliga mobilitetsåtgärder redovisas i bilaga 2.

Tabell 8. Föreslagna mobilitetsåtgärder Hagalund arbetsplatsområde. Vid val av en specifik nivå ska samtliga åtgärder för den föregående nivån uppfyllas.

	Grund	Reduktion enl. p-norm (B=bostad, V=verksamhet)	Medel	Omfattande
<b>It-lösning</b>				- Samlad app för mobilitetsalternativ och andra tjänster
<b>Information &amp; marknadsföring</b>		- Paketutlämning & avfallsfraktioner (B) - Omlädningsrum (V)	- Informationsåtgärd att synliggöra bilparkeringens faktiska kostnad. - Marknadsföring vid sälj och inflytt. - Individuell rådgivning för mobilitets tjänsterna	
<b>Fysisk utformning</b>				- Flertal mobilitetshubbar
<b>Cykel</b>		- Cykelparkering (B, V) - Cykelservice (B, V) - Cykelpool (B)	- Attraktiv cykelparkering.	- Cykelanpassad fastighet
<b>Styrning</b>			- Uppföljning	
<b>Ekonomi</b>		- Kollektivtrafikkort, 1/1gh, årskort (B)	- Parkeringsköp - Parkeringsavgift (den faktiska kostnaden)	- Mobilitetspott eller mobilitetsabonnemang - Lägenhetsstorlek > 3 rum, 2 kollektivtrafikkort per år.
<b>Bil</b>	- Bilpool - Laddmöjligheter, 50% av parkeringsplatser		- Samlad extern parkeringsanläggning	
<b>Framtid</b>				- Öronmärkta pengar och/eller ytor för att möjliggöra framtidens transporter.

De två mer omfattande nivåerna med mobilitetsåtgärder antas ha större inverkan på bilbehovet än de som presenteras i Solna stads parkeringsnorm. Dessa nivåer av åtgärder motsvarar förslag som förekommer i andra kommuners parkeringsnormer. Vilken reduktion som erhålls i ett par andra kommuner redovisades i Tabell 7. För bostäder föreslås den omfattande nivån av mobilitetsåtgärder resultera i ett parkeringstal på 4,0 parkeringsplatser per 1000 kvm ljus BTA. Detta kan anses lågt i jämförelse med Solnas

parkeringsnorm, men är i linje med hur andra närliggande kommuner resonerat gällande reduktion vid flexibla parkeringstal.

Vetskap om målgruppen för Hagalund arbetsplatsområde, övriga förutsättningar samt lärdomar från omvärldsbevakningen har fungerat som utgångspunkt vid rekommendation av parkeringstal. De framtagna parkeringstalen för bostäder för de olika ambitionsnivåerna finns i Tabell 9 nedan. Motsvarande storlek på reduktion föreslås för kontor och centrumverksamheter. Dock berörs inte förskolor av reduktionen. Mer detaljerade redogörelser för respektive verksamhets parkeringsbehov samt hur dessa motiveras presenteras i kapitel 6. Givet att byggaktören väljer att lägga fokus på hållbarhet i Hagalund arbetsplatsområde kan det omfattande åtgärds paketet vara mest lämpligt.

Tabell 9. Föreslagna parkeringstal för bostäder utifrån olika ambitionsnivåer av mobilitetsåtgärder.

	Grundtal	Bilpool	Bilpool + mobilitetsåtgärder	Medel	Omfattande
Parkeringstal bostäder	7,5	6	5,1	4,5	4,0

## 6 Framtagna parkeringstal för Hagalund arbetsplatsområde och DP Gelbgjutaren

Resonemangen kring och beräkningarna av parkeringstal och antal parkeringsplatser i detta avsnitt är i första hand baserade på Solna stads parkeringsnorm. Arbetsgången redovisas i Figur 15 och utgår från att Hagalund arbetsplatsområde är beläget i zon 2.

Utöver kontor och bostäder tillkommer andra verksamheter i Hagalund arbetsplatsområde. Generella tal för parkeringsbehov för övriga verksamheter såsom handel och centrumverksamhet definieras inte i Solnas parkeringsnorm. Inte heller i de angränsande kommunerna Sundbybergs stad och Stockholms stad uppges något konkret parkeringstal för dessa verksamheter.

I enlighet med riktlinjerna i Solna stads parkeringsnorm har verksamheter vars parkeringsbehov inte definieras med generella tal utretts utifrån platsens och verksamheternas förutsättningar. De verksamheter som planeras finnas inom detaljplan Gelbgjutaren, utöver de som redogörs för i Solna stads parkeringsnorm, är förskolor och olika typer av mindre centrumverksamheter.

### 6.1 Parkeringstal detaljplan Gelbgjutaren

Detaljplan Gelbgjutaren möjliggör en av flera förskolor som kommer att etableras i Hagalund arbetsplatsområde. För att härleda ett rimligt parkeringsbehov för denna sorts verksamhet har Malmö stads policy och norm för mobilitet och parkering (2020) använts som utgångspunkt. I detta dokument antas förskolor i motsvarande geografiska läge generera ett parkeringsbehov om 0,7 platser per 20 barn. Inom detaljplan Gelbgjutaren planeras för en förskola med 100 barn, vilket innebär ett behov av 4 parkeringsplatser.

För att beräkna parkeringsbehovet för de lokaler som planeras i bottenvåningarna inom Gelbgjutaren har stöd återigen hittats i Malmö stads policy och norm för mobilitet och parkering (2020). Beroende på zonindelning och nivå av mobilitetsåtgärder uppges antalet parkeringsplatser för närservice och detaljhandel generera ett p-tal mellan 0 och 5,5 parkeringsplatser per 1000 kvm ljus BTA. För närvarande saknas uppskattning av hur stor yta som kommer att nyttjas för denna sorts ändamål i detaljplanen. Av denna anledning görs uppskattningen att 500 kvm ljus BTA används för centrumverksamheter. I verkligheten

kommer dessa kvadratmetrar att resultera i en minskning av antingen bostads- eller kontorsytor vilket medför ett minskat antal parkeringsplatser för dessa ändamål.

Tabell 10. Behov av parkeringsplatser i detaljplan Gelbgjutaren utan bilpool och/eller mobilitetsåtgärder.

Verksamhet	Ljus BTA	Platser/1000 kvm	Antal p-platser	Yta
Bostäder	34 000 kvm	7,5	255 st	6 885
Kontor	20 000 kvm	8	160 st	4 320
Centrumverksamhet	500 kvm	5,5	3 st	74
Förskola	100 barn	0,7 per 20 barn	4 st	108
<b>Totalt</b>	54 500 kvm		<b>422 st</b>	11 387 kvm

Utifrån kommunikation med Solna stad har det framkommit att den mest omfattande nivån av mobilitetsåtgärder inte anses lämplig för detaljplan Gelbgjutaren. Av denna anledning redovisas (i Tabell 11) hur mobilitetsåtgärder av ambitionsnivå medel förväntas påverka parkeringsbehovet för detaljplanen.

Antalet parkeringsplatser per 1000 kvm ljus BTA är beräknat utifrån samma procentuella reduktion som den som görs för bostäder. Reduktionen för centrumverksamhet härleds från Malmö stads policy och norm för mobilitet och parkering (2020). För förskolan har däremot ingen reducering av det ursprungliga parkeringstalet gjorts.

Det totala antalet parkeringsplatser som krävs i nedanstående beräkning ryms inom detaljplan Gelbgjutaren enligt tidigare redovisade uppgifter i avsnitt 3.5. Det innebär trots reduktionen att cirka 30% av kontorets parkeringsplatser behöver lokaliseras under bostadshuset.

Tabell 11. Behov av parkeringsplatser i detaljplan Gelbgjutaren med ambitionsnivå medel.

Verksamhet	Ljus BTA	Platser/1000 kvm	Antal p-platser	Yta
Bostäder	34 000 kvm	4,5	153	4 131
Kontor	20 000 kvm	4,8	96	2 592
Centrumverksamhet	500 kvm	3	2	54
Förskola	100 barn	0,7 per 20 barn	4	108
<b>Totalt</b>	54 500 kvm		<b>255 st</b>	6 872 kvm

### 6.1.1 Samnyttjande bilparkering detaljplan Gelbgjutaren

I Tabell 5 visas beläggningsgrad för de olika verksamheterna under olika tider av dygnet och veckan. Genom att utgå från beläggningsgraden går det att beräkna vilket antal parkeringsplatser som maximalt används samtidigt. Som det framkommer i Tabell 5 är samnyttjandegraden störst på lördagar mellan klockan 10 och 13. Lägst potential för samnyttjande av parkeringsplatserna är dagtid på vardagar. Denna tid på veckan blir därför dimensionerande för parkeringsbehovet.

Tabellen nedan visar det dimensionerande parkeringsbehovet efter att potentialen för samnyttjande beaktats. Tabell 12 utgår från det parkeringsbehov som genereras efter att mobilitetsåtgärder enligt medelnivån implementerats för detaljplan Gelbgjutaren.

Tabell 12. Samnyttjande DP medelnivå mobilitetsåtgärder.

Verksamhet	Behov antal bilplatser	Nyttjande vardag 10-16	Nyttjande vardag 16-19	Nyttjande lördag 10-13	Nyttjande natt
Bostäder	138	110	124	124	124
Boendebesökare	15	5	11	6	8
Kontor	96	67	19	10	19
Förskola	4	4	0	0	0
Centrumverksamhet	2	1	1	1	0
<b>Summa:</b>	255	<b>187</b>	155	141	151

Resultaten från den här beräkningen av samnyttjande visar att den totala belägningsgraden inte överskrider 75% vid någon tid på dygnet under veckan. Teoretiskt sett finns det alltså stor potential att reducera antalet parkeringsplatser ytterligare. Planens faktiska förutsättningar är dock det som avgör vilken samnyttjandegrad som är rimlig att anta. Då parkeringsplatserna är fördelade på två relativt små garage och ett 20-tal markparkeringar förväntas en mindre del av verksamheterna kunna dela på platserna än i detta teoretiska räkneexempel. I en större parkeringsanläggning som delas av boende, arbetande och besökare till flera verksamheter är denna grad av samnyttjande mer trolig än i detaljplan Gelbgjutaren. Potentialen för samnyttjande bör trots allt beaktas i det vidare detaljplanearbetet för att säkerställa att parkeringsplatserna nyttjas på ett så effektivt sätt som möjligt. Markparkeringsplatserna är de parkeringsplatser som är mest tillgängliga för samtliga verksamheter och har därmed också högst samnyttjandepotential.

### 6.1.2 Cykelparkering detaljplan Gelbgjutaren

Likt vid framtagandet av parkeringstal för bil har andra kommuners parkeringsriktlinjer undersökts för att bestämma antal cykelplatser för de verksamheter som ej specificeras i Solna stads parkeringsnorm.

Malmö stad (2020) beskriver vilket antal cykelplatser som krävs för både förskolor och centrumverksamhet i sin policy och norm för mobilitet och parkering. Behovet av cykelparkering för förskolor utgörs av platser för anställda, barn och korttidsparkering. Både cykelplatserna för anställda och korttidsparkering ska till viss del utformas så att platskrävande cyklar får plats.

För dimensionering av cykelplatser för centrumverksamhet utgår samma norm från anställdas och besökares behov (Malmö stad, 2020). För båda dessa gäller att 10% av platserna ska vara anpassade efter platskrävande cyklar.

Tabell 13. Antal cykelparkeringsplatser inom DP Gelbgjutaren.

Verksamhet	Ljus BTA (kvm)	Platser/1000 kvm	Cykelplatser	Yta
Flerbostadshus	34 000	42	1 428	3 598
Kontor	20 000	28	560	1 120
Centrumverksamhet	500	33	17	33
Förskola	100 barn	7,6 per 20 barn	43	100
Cykelpool bostäder	34 000	0,3	10	50
<b>Totalt</b>			<b>2 057 st</b>	<b>4 902 kvm</b>

En av mobilitetsåtgärderna är att byggnaderna anpassas efter cyklisternas behov. Exempel på åtgärder för boende kan vara anpassade utrymmen för cykelparkering i eller



närmare lägenheterna, på varje våningsplan eller i lägenheternas förråd. Förutom dessa cykelparkeringar finns troligtvis potential för samnyttjande av cykelplatser för andra verksamheter.

## 6.2 Parkeringstal Hagalund arbetsplatsområde

I Hagalund arbetsplatsområde tillkommer eventuellt ytterligare en verksamhet, livsmedelshandel. I parkeringsriktlinjerna som tillhör Huddinge kommun (2016) och Göteborgs stad (2018) går det att finna generella parkeringstal för livsmedelshandel. Göteborgs stad (2018) utgår från intervallet 0-25 parkeringsplatser per 1000 kvm BTA i geografiska lägen som motsvarar Hagalund arbetsplatsområden. I Huddinge kommuns parkeringsprogram (2016) uppges parkeringsbehovet för livsmedelshandel i liknande geografiska lägen vara 15 parkeringsplatser per 1000 kvm BTA. Detta inkluderar både anställdas och besökares behov. 15 parkeringsplatser per 1000 kvm BTA används som utgångspunkt vid beräkning av parkeringstal utan mobilitetsåtgärder i Hagalund arbetsplatsområde. För de ambitiösare nivåerna har detta räknats ned med samma proportioner som parkeringstalen för bostäder och kontor. För Hagalund arbetsplatsområde väntas behovet av förskoleavdelningar uppgå till 31 avdelningar, vilket genererar 20 parkeringsplatser.

Tabell 14. Antal parkeringsplatser i Hagalund arbetsplatsområde utan bilpool och/eller mobilitetsåtgärder.

Verksamhet	Ljus BTA	Platser/1000 kvm	Antal p-platser	Yta
Bostäder	200 000	7,5	1 500	40 500
Kontor (och industriverksamhet)	76 000	8	608	16 416
Centrumverksamhet	2 500	5,5	14	371
Livsmedelshandel	1 500	15	23	608
Förskola	560 barn	0,7 per 20 barn	20	529
<b>Totalt</b>			<b>2 164 st</b>	<b>58 424 kvm</b>

I Tabell 15 går det att utläsa vilket antal parkeringsplatser som antas vara rimliga för Hagalund arbetsplatsområde med mobilitetsåtgärder på medelnivå. Bostäder och kontor är de verksamheter där reduktionen är som mest märkbar.

Tabell 15. Antal parkeringsplatser i Hagalund arbetsplatsområde med ambitionsnivå medel.

Verksamhet	Ljus BTA	Platser/1000 kvm	Antal p-platser	Yta
Bostäder	200 000	4,5	900	24 300
Kontor (och industriverksamhet)	76 000	4,8	365	9 850
Centrumverksamhet	2 500	3	8	202
Livsmedelshandel	1 500	10	15	413
Förskola	560 barn	0,7 per 20 barn	20	529
<b>Totalt</b>			<b>1 307 st</b>	<b>35 294 kvm</b>

Tabell 16 redogör för parkeringsbehovet som uppstår vid implementering av mobilitetsåtgärder på omfattande ambitionsnivå. Utöver ytterligare reduktioner i antal parkeringsplatser för bostäder och kontor, har samtliga platser som är dedikerade för centrumverksamhet tagits bort.

Tabell 16. Antal parkeringsplatser i Hagalund arbetsplatsområde med ambitionsnivå omfattande.

Verksamhet	Ljus BTA	Platser/1000 kvm	Antal p-platser	Yta
Bostäder	200 000	4	800	21 600
Kontor (och industriverksamhet)	76 000	4,3	327	8 824
Centrumverksamhet	2 500	0	0	0
Livsmedelshandel	1 500	9,3	14	365
Förskola	560 barn	0,7 per 20 barn	20	529
<b>Totalt</b>			<b>1 160 st</b>	<b>31 317 kvm</b>

Trots att omfattande reduktioner har gjorts upptas relativt stor yta av parkeringsplatser. De dryga 31 000 kvadratmetrarna är fortfarande större än de parkeringsytor som illustrerats i utkastet till strukturplan för området (ca 24 000 kvm).

### 6.2.1 Samnyttjande bilparkering Hagalund arbetsplatsområde

Samnyttjande av parkeringsplatser i hela Hagalund arbetsplatsområde har beräknats med samma metod som tidigare beskrivits för detaljplanen. Tabell 17 och Tabell 18 visar hur många parkeringsplatser som teoretiskt sett behövs när mobilitetsåtgärder av ambitionsnivåerna medel och omfattande implementeras.

Efter att potentialen för samnyttjande beaktats kräver ambitionsnivå medel en yta för parkeringsplatser på cirka 26 000 kvadratmeter. En omfattande ambitionsnivå innebär efter samnyttjande att cirka 23 000 kvadratmeter behöver avsättas för samma ändamål.

Tabell 17. Samnyttjande Hagalund arbetsplatsområde medelnivå mobilitetsåtgärder.

Verksamhet	Behov antal bilplatser	Samnyttjande vardag 10-16	Samnyttjande vardag 16-19	Samnyttjande lördag 10-13	Samnyttjande natt
Bostäder	810	648	729	729	729
Boendebesökare	90	27	63	36	45
Kontor	365	255	73	36	73
Förskola	20	18	2	1	0
Livsmedelshandel	15	6	11	15	0
Centrumverksamhet	8	6	3	5	0
<b>Summa:</b>	1307	<b>960</b>	881	822	847

Tabell 18. Samnyttjande Hagalund arbetsplatsområde omfattande nivå mobilitetsåtgärder.

Verksamhet	Behov antal bilplatser	Samnyttjande vardag 10-16	Samnyttjande vardag 16-19	Samnyttjande lördag 10-13	Samnyttjande natt
Bostäder	720	576	648	648	648
Boendebesökare	80	24	56	32	40
Kontor	327	229	65	33	65
Förskola	20	18	2	1	0
Livsmedelshandel	14	5	9	14	0
Centrumverksamhet	0	0	0	0	0
<b>Summa:</b>	1160	<b>852</b>	781	727	753

Förutsättningarna för samnyttjande är bättre för Hagalund arbetsplatsområde i stort än det är för den enskilda detaljplanen. Detta eftersom det kan finnas möjlighet att planera för större parkeringsanläggningar som delas av flera olika verksamheter. Om de hållbara färdmedelsvalen ska premieras i Hagalunds arbetsplatsområde är den omfattande nivån att föredra. Samnyttjandepotentialen bör beaktas vid lokalisering av parkeringsplatser och parkeringsanläggningar. Detta är viktigt för att undvika att för mycket parkeringsplatser byggs, som förhoppningsvis inte behövs i framtiden.

### 6.2.2 Cykelparkering Hagalund arbetsplatsområde

Cykelparkeringsbehovet och dess ytanspråk är beräknat med samma metod för Hagalund arbetsplatsområde som för detaljplan Gelbgjutaren. Verksamheten handel tillkommer dock. Inspiration har hittats i Malmö stads policy och norm för mobilitet och parkering (2020). I dessa riktlinjer särskiljs handel av livsmedel och närservice, där livsmedelshandel kräver att 20% av besöksparkeringarna är utformade för platskrävande cyklar.

Tabell 19. Antal cykelparkeringsplatser i Hagalund arbetsplatsområde.

Verksamhet	BTA	Platser/1000 kvm	Cykelplatser	Yta
Flerbostadshus	200 000	42	8 400	16 800
Kontor	76 000	28	2 128	4 256
Centrumverksamhet	2 500	33	83	196
Handel	1 500	33	50	137
Förskola	560 barn	(7,6 platser/20 barn)	213	560
Cykelpool bostäder (platskrävande)	200 000	0,3	57	297
<b>Totalt</b>			<b>10 930 st</b>	<b>22 246 kvm</b>

Samnyttjande av cykelparkeringsplatser kan vara aktuellt för vissa av verksamhetstyperna, detta föreslås studeras vidare i arbetet med Hagalund arbetsplatsområde.

## 7 Slutsats och fortsatt arbete

Hagalund arbetsplatsområde kommer att exploateras med en blandad bebyggelse som ska attrahera många olika målgrupper. En av tunnelbaneuppgångarna för den framtida tunnelbanestationen södra Hagalund kommer att lokaliseras inom detaljplanen Gelbgjutaren som är centralt beläget inom Hagalund arbetsplatsområde. Vidare är området relativt centralt placerat med goda möjligheter att resa med gång och cykel. Exempelvis nås T-centralen inom 15 minuter och hela innerstan inom 30 minuter med cykel. Detta indikerar att det finns goda möjligheter för att resa med de hållbara färdmedelsvalen (gång, cykel och kollektivtrafik) till och från Hagalund arbetsplatsområde. Därmed anses inte behovet av parkeringsplatser och privatägda bilar vara så stort som Solnas parkeringsnorm anger för zon B. Ett lägre parkeringstal än vad p-normen anger är främjar en hållbar utveckling inom Hagalund arbetsplatsområde.

För att kunna uppnå ett lägre bilinnehav än normen förutspår krävs det olika typer av mobilitetsåtgärder som ersätter det privata bilinnehavet. Detta innebär dels bilpool, dels andra typer av mobilitetsåtgärder såsom cykelservice, paketutlämning och subventionerat kollektivtrafikkort som är en del av Solnas p-norm. Utöver dessa föreslås ytterligare mobilitetsåtgärder som exempelvis marknadsföringsåtgärder, mobilitetshubbar och mobilitetsspott. Som ett sista steg i reduktionen går det även att tillämpa samnyttjande mellan exempelvis bostäder och kontor.

De föreslagna mobilitetsåtgärderna har paketerats i olika ambitionsnivåer: grund, reduktion enligt p-norm, medel och omfattande. Efter dialog med Solna stad anses medelnivån mest lämplig för detaljplan Gelbgjutaren, vilket genererar 255 bilparkeringsplatser och 2 057 cykelparkeringsplatser för detaljplanen. Dock kan det på sikt strävas mot ett ännu lägre bilinnehav. En undersökning av potentialen för samnyttjande av parkeringsplatser visar att det i teorin är högst 187 av dessa som används samtidigt. När det gäller hela arbetsplatsområdet och dess stadsutveckling, och dess stadsutveckling på längre sikt, anses ambitionsnivån omfattande lämplig att tillämpa, vilket genererar 1 160 bilparkeringsplatser och 10 930 cykelparkeringsplatser. Teoretiskt sett går antalet bilparkeringsplatser att reducera till 852 med hjälp av samnyttjande.

Nästa steg i arbetet med parkering och mobilitet i Hagalund arbetsplatsområde och detaljplan Gelbgjutaren är att utreda och beskriva utformning av mobilitetsåtgärderna. Det kommer fortsättningsvis att vara viktigt att ha målgruppen och de geografiska förutsättningarna i åtanke genom hela arbetsprocessen.

Hur de fysiska åtgärderna såsom exempelvis attraktiva cykelplatser utformas och placeras i och omkring byggnaderna behöver redovisas i kommande arbete. Detta görs tillsammans med andra aktörer som är inblandade i byggnadernas och platsernas fysiska utformning. I övrigt är det nödvändigt att vidare specificera samt redogöra för hur ansvarsfördelningen och finansiering ser ut kring delningstjänster och marknadsföringsaktiviteter.

På strukturell nivå handlar kommande arbete bland annat om att lokalisera mobilitetshubbar och parkeringsanläggningar med syfte att uppnå en välfungerande helhetslösning. Hur Hagalund arbetsplatsområde utvecklas etappvis spelar in på utformning och placering av både provisoriska och varaktiga anläggningar. Även på strukturell nivå kommer det vara nödvändigt att utreda samverkansformer och ansvarsförhållanden kring olika mobilitetstjänster och uppföljning av hur dessa fungerar i praktiken.

## Referenser

- Fastighetsägarna. (2020). Framtiden för parkering och nya bostäder. [Framtiden-for-parkering-och-nya-bostader-Slutversion-200925.pdf \(spacescape.se\)](#)
- Göteborgs stad. (2018). *Riktlinjer för mobilitet och parkering i Göteborgs Stad.*
- Huddinge kommun. (2016). *Parkeringsprogram för Huddinge kommun.*
- IVL (2021). *Guide för mobilitetstjänster vid boendet – Råd till kommuner och fastighetsägare om att utveckla mobilitetsåtgärder i bostadsområden.*  
<https://www.ivl.se/download/18.694ca0617a1de98f473190/1628415552724/FULLTEXT01.pdf>
- IVL. (2018). *Sänkt p-tal som drivkraft för attraktiv stadsbyggnad och hållbar mobilitet. Sänkt p-tal som drivkraft för attraktiv stadsbyggnad och hållbar mobilitet (ivl.se)*
- ITDP – Institute for Transportation and Development Policy. (2018). *The Bikeshare Planning Guide.*
- Kalmar kommun. (2016). *Riktlinjer för parkering i Kalmar kommun – i detaljplan och bygglov.*
- KomPark (2021). Torsdagar med Kompark. Seminarium 2021-04-23.
- Malmö stad. (2020). *Policy och norm för mobilitet och parkering i Malmö.*
- Region Stockholm. (2018). *RUFS 2050.* [http://www.rufs.se/globalassets/e.-rufs-2050/rufs\\_regional\\_utvecklingsplan\\_for\\_stockholmsregionen\\_2050\\_tillgangelig.pdf](http://www.rufs.se/globalassets/e.-rufs-2050/rufs_regional_utvecklingsplan_for_stockholmsregionen_2050_tillgangelig.pdf)
- Region Stockholm. (2022a). *Gul linje till Arenastaden.*  
<https://nyatunnelbanan.se/sv/arenastaden/de-nya-stationerna/>
- Region Stockholm. (2022b) *Tillsammans tar vi Stockholmsregionen framåt.*  
<https://sl.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=f99cbc4d49ff4012b3d459f435b26d24>
- Solna stad (2016). *Översiktsplan 2030. Översiktsplan 2030 (solna.se)*
- Solna stad. (2020). *Utvecklad parkeringsnorm för Solna stad.*
- Sundbyberg stad. (2018). *Mobilitetsnorm för Sundbybergs stad.*
- Sprei, F., Hult, C., Hult, Å., & Roth, A. (2020). Review of the effects of developments with low parking requirements. *Sustainability*, 12(5), 1744
- Trafiklab. (2022). *GTF Sverige 2* <https://www.trafiklab.se/sv/api/trafiklab-apis/gtfs-sverige-2/>
- Trivector. (2020). *Mobilitetstjänsten EC2B i det bilfria boendet Brf Viva – Erfarenheter från det första året.*
- Tyréns. (2020). *Cykelbarhet – ett underlag för kartor och analyser*  
<https://www.tyrens.se/sv/projekt/samhaellsplanering/cykelbarhet-ett-underlag-foer-kartor-och-analyser/>
- Uppsala Kommun (2021). *Cykel, kollektivtrafik och bil i Rosendal - så är det tänkt*  
<https://bygg.uppsala.se/planerade-omraden/rosendal/trafik-och-resor/>

## Bilaga 1

Metod för restidsanalyser för de olika färdmedelsvalen beskriv nedan.

### Cykel

Restidsanalysen för cykel baseras på ett vägdata som är framtaget och klassificerat utifrån cykelbarhet. Nätet avser vägdata 2021-05-01. De länkar i nätverket som anses cykelbara i denna studie är klasser C1-3 samt B1-2. Klassificering och publicering av data är gjord av Tyréns (2020). Medelhastigheten för en cykel antas vara 15 km/h, baserat på ingångsvärde från GCM-handboken. Ett scenario för elcykel har också gjorts. Här antas medelhastigheten vara 25 km/h.

### Kollektivtrafik

Analysen för kollektivtrafik görs genom nätverksanalyser så kallad GTFS-data (General Transit Feed Specification). GTFS är ett dataformat från Google som sammanställer samtliga avgångar och ankomster för kollektivtrafiknätet. För denna studie har ett komplett dataset för Sverige hämtats från Trafiklab (2022).

Medelhastigheten för en fotgängare antas vara 5 km/h, baserat på ingångsvärde från GCM-handboken. Nätet baseras på ett sammanslaget nät av två vägdata.

- Cykelbarhet. C1-3, B1-2 (Tyréns, 2020)
- GCM-väggtyp (Lastkajen)

För på- och avstigning på en hållplats har ett schablonvärde av 1 minut lagts till för att representera tiden det tar att ta sig till ett hållplatsläge eller plattform.

För att undersöka räckvidden och upptagningsområdet för kollektivtrafik används GTFS-data med utgångspunkt från en punkt centralt i Hagalund arbetsplatsområde. Restiden från området i nuläggsscenarioet har undersökts för varje minut under morgonrusning 07:00 – 08:00 dagen för 19 maj 2022.

Ett nytt kollektivtrafikutbud genom Gula linjen kommer att ge Hagalund arbetsplatsområde en högre tillgänglighet med kollektivtrafik än dagens läge. För att visa på detta har även ett framtidsscenario inkluderats i analysen. Framtidsscenarioet inkluderar den gula linjen med tillhörande stationer i bland annat Hagalund arbetsplatsområde. Linjen utgår från turtäthet med 6 minuter mellan avgångarna i rusningstid. Restiden mellan stationerna på sträckan (Odenplan – Hagastaden – Södra Hagalund – Arenastaden) baseras från den information som finns på Region Stockholms hemsida för tunnelbanan (Region Stockholm, 2022). Stationernas placering (Hagastaden, Södra Hagalund och Arenastaden) har hämtats som regionen använder i sin karttjänst (Region Stockholm, 2022b).

Då i förändringar i tidtabellen för framtidsscenarioet är osäkra, har avgångarna den nya linjen sammanfogats med befintlig tidtabell. Eventuell optimering av tidtabellen i övriga anslutningar har ej gjorts, då turtätheten för anslutande kollektivtrafiklinjer antas vara så tät att detta inte har en betydande påverkan för resultatet.

Övriga ändringar i Stockholms kollektivtrafik, exempelvis förlängning av blåa linjen, har inte inkluderats i framtidsscenarioet. Denna avvägning har gjorts utifrån att det främst är den gula linjens lansering som kommer att ge Hagalund arbetsplatsområde en ökad tillgänglighet.

Restiden från planområdet i framtidsscenarioet har undersökts för varje minut under morgonrusning 07:00 – 08:00 dagen för 19 maj 2022.

## **Bil**

För att beräkna räckvidden och upptagningsområdet för biltrafiken används ESRI:s World Traffic Service (WTS). WTS används som dataunderlag i verktyget nätverksanalys med planområdet som utgångspunkt. WTS är en dynamisk karttjänst med funktioner för att analysera trafikhastigheter i förhållande till förväntade medelvärden. Med WTS fångas trafikinformation i realtid för olika regioner i världen var femte minut.

Ett tidstillägg på 4 minuter har lagts till biltrafiken för att ta hänsyn till att en bilist behöver ta sig till sin parkerade bil.

Restiden från planområdet i framtidsscenarioet har undersökts för morgonrusning 07:30 dagen för 19 maj 2022.

## Bilaga 2

### Mobilitetsåtgärder

**B=** bostad

**V=** verksamheter

#### **Bilpool (B, V), finns i Solnas parkeringsnorm**

Utgör grunden i p-normen för bostäder. Detta är steget innan den 15%-reduktion som kan ges för mobilitetsåtgärder.

#### **Laddmöjligheter (B, V), finns i Solnas parkeringsnorm**

Minst 50 procent av alla bilparkeringsplatser för både bostäder och verksamheter ska vara utrustade med laddningsmöjlighet för bil.

#### **Paketutlämning & avfallsfraktioner (B), finns i Solnas parkeringsnorm**

Utrymmen för in- och utlämning av paket och större avfallsfraktioner. Kylt utrymme för matleveranser.

#### **Omklädningsrum (V), finns i Solnas parkeringsnorm**

Omklädningsrum och duschmöjligheter för cykelpendlare samt möjlighet till laddning av batterier till el-cyklar.

#### **Cykelparkering (B, V), finns i Solnas parkeringsnorm**

All cykelparkering ska ligga i markplan inomhus eller utomhus under tak med möjlighet till ramlåsning.

#### **Cykelservice (B, V), finns i Solnas parkeringsnorm**

Det ska finnas ett avsatt utrymme för cykelservice. Exempel på funktioner som bör finnas är verktyg, luftpump, arbetsbänk och tvätt.

#### **Cykelpool (B), finns i Solnas parkeringsnorm**

Utrymme för cykelpool inklusive lastcyklar och elcyklar. 1 cykel per 3 500 kvm ljus BTA. Parkering för cykelpoolens cyklar ska ordnas utöver parkeringsbehovet som beräknats utifrån parkeringsnormen.

#### **Kollektivtrafikkort, 1 per/lgh, årskort (B), finns i Solnas parkeringsnorm**

Årskort i kollektivtrafiken för nyinflyttade som delas ut i samband med överlämning av nyckel. Ett årskort (till fullpris) per lägenhet. Förslagsvis utökad antal kollektivtrafikkort per lägenhet vid större lägenheter.

#### **Synliggöra bilens faktiska kostnad**

I samband med inflyttning bör det synliggöras i informationspaketet vad bilens faktiska kostnad är. Kostnadsposter som uppstår för bilägaren som exempelvis parkeringskostnad, försäkring, underhåll och drivmedel inkluderas i denna redovisning. Motsvarande kostnader räcker till flertalet ersättande mobilitetstjänster för bilägare. För bostäder bör parkeringskostnaden dessutom separeras från hyran så att parkeringens kostnad tydligt framgår.

#### **Marknadsföring vid sälj och inflyttning**

I samband med försäljning av bostäder och uthyrning av verksamheter i området beskrivs den mobilitet som erbjuds i närområdet. Vidare hålls även informationsträffar, förslagsvis i gula villan, innan dess att de boende och de verksamma flyttar in i bostäderna och lokalerna.



### **Individuell rådgivning för mobilitetstjänsterna**

I samband med inflyttning erbjuds individuell rådgivning av de mobilitetslösningar som finns i närområdet. Det innebär även att de potentiella användarna får hjälp att komma igång med olika abonnemang etc.

### **Attraktiv cykelparkering**

Lättillgänglig och nära entréer, markplan eller bottenplan. 10% dimensioneras för platskrävande cyklar, väderskyddat, fastlåsning med cykelram. God framkomlighet och automatisk dörröppning, Anpassade hissar eller ramper för platskrävande cyklar om cykelparkering planeras på annat plan. Belysning och väl gestaltat. God gestaltning. Synliggör cykelparkeringen och höj statusen för cykeln.

### **Uppföljning**

För att få en bild av vilka mobilitetsåtgärder som uppnår önskad effekt är det viktigt att följa upp vad som fungerar och framförallt vad som fungerar mindre bra. Uppföljningen sker årligen och utifrån uppföljningen utfall så justeras mobilitetserbjudandet. Fastighetsägarna kan exempelvis tillsammans handla upp en aktör som anlitas för att sammanställa uppföljningen för ett antal år framåt. Den aktören har då ansvar att samla in användarstatistik, genomföra enkätundersökningar om kännedom och nyttjandegrad hos boende och anställda i området, föreslå justeringar i åtgärderna och följa utvecklingen över tid. I uppdraget skulle även dialog med kommunen kunna ingå.

### **Parkeringsköp**

Om parkering inte kan anordnas inom den egna fastigheten så kan parkeringsköp göras på omkringliggande fastigheter och regleras i Plan- och bygglagens (PBL) tredje kapitel.

### **Parkeringsavgift**

Samtliga parkeringsplatser i området är avgiftsbelagda. Avgiften ska separeras från hyran för att tydliggöra vad en parkeringsplats faktiskt kostar.

### **Samlad app för mobilitetsalternativ och andra tjänster**

För att få ett samlat grepp om all mobilitet som tillhandahålls i området så samlas allt i en gemensam app. Övriga tjänster, såsom bokning av tvätt eller andra delningstjänster, som kan tillhandahållas i motsvarande IT-lösningar föreslås kombineras.

### **Mobilitetshubb(ar)**

En plats där ett antal olika mobilitetsfunktioner och transportmedel är samlade, förslagsvis i närheten av en kollektivtrafiknod. I hubben kan fordon parkeras, laddas eller lånas. Mobilitetshubbarna syftar till att underlätta för de boende att välja hållbara transportmedel till och från samt inom stadsdelen. Även leveransboxar kan placeras i anslutning till mobilitetshubben.

Ett flertal mobilitetshubbar har det senaste året anlagts i Upplands Väsby kommun som genomför ett pilotprojekt tillsammans med Region Stockholm och ett antal privata aktörer som erbjuder mobilitets- och leveranstjänster (elcykelpool, elsparkcyklar, leveransboxar och hyrbilar). I projektet studeras invånarens rörelsemönster utifrån intervjuer som genomförs före och efter pilotprojektet.

### **Cykelanpassad fastighet**

Ytterligare anpassningar för att öka bekvämligheten för cyklisten. Exempel på åtgärder för boende kan vara anpassade utrymmen för cykelparkering inom fastigheten som uppfyller standarden attraktiv cykelparkering. Exempel på åtgärd för verksamhet kan vara utrymmen för lådcykelparkering nära ICA:s kassor och utgång.

#### **Mobilitetspott/mobilitetsabonnemang**

En pott eller abonnemang som erbjuds till de boende i samband med inflyttning. Vid val av abonnemang så kan olika paket väljas som skräddarsys utefter användarens behov. Om pott väljs så är det istället en summa pengar som tillhandahålls månadsvis som användaren kan nyttja för sina mobilitetsbehov.

#### **Kollektivtrafikkort, 2 per/lgh, årskort**

Årskort i kollektivtrafiken för nyinflyttade som delas ut i samband med överlämning av nyckel. Två kollektivtrafikkort per lägenhet för lägenheter med 3 rok eller mer.

#### **Öronmärkta pengar och ytor för att möjliggöra för framtidens transporter**

Denna mobilitetsåtgärd handlar om att reservera pengar och ytor för framtidens transporter. Ett exempel är att undersöka möjligheten att reglera kantstensparkering som kvartersmark för att kunna reservera dessa parkeringsplatser för delade fordon såsom bilpoolsbilar.

Det är fortfarande lång tid kvar till dess att området är färdigbyggt och fram till dess kan det finnas andra typer av mobilitetslösningar som inte används idag. Exempelvis är drönare något som förutspås nyttjas i högre utsträckning i framtiden.