



KNIVSTA KOMMUN STATIONSSOMRÅDEN

Foto: Knivsta kommun, Johan Alp

INNEHÅLL

INLEDNING 2

Bakgrund och syfte3

UTBYGGNADSSCENARIER 5

Varför utbyggnadsscenarier?.....6

Tre utbyggnadsscenarier.....7

Serviceunderlag i utbyggnadsscenarier.....20

Biltrafik i utbyggnadsscenarier24

Pendelparkering i scenarierna.....27

EKONOMISKA KONSEKVENSER AV UTBYGGNADSSCENARIER 29

Bedömt nyproduktionspris30

Utbyggnadstakt ur ett marknadsperspektiv31

Kommunens kostnader33

Kommunens intäkter och kalkyl34

STRÅK OCH TRAFIKMILJÖER I STATIONSOMRÅDEN 35

Huvudstråk för gående och cyklister.....37

Huvudnät för motortrafik.....40

Hur många passager behövs i en växande kommun?.....44

OMVÄRLDSSPANING: ATTRAKTIVA STATIONSMILJÖER 45

Vad är en attraktiv stationsmiljö?.....46

Exempel på attraktiva stationsmiljöer49

MEDVERKANDE

Spacescape

Helena Lundin Kleberg, uppdragsledare

Alexander Hammarin

Vera Esaiasson

Alexander Ståhle

Joel Hernbäck

Louise Karlsson

Evidens

Thomas Sandberg

Viktoria Bernow Jones

Foton: Spacescape, om inget annat anges



Centrum

INLEDNING

BAKGRUND OCH SYFTE

BAKGRUND

Knivsta kommun har ett trepartsavtal med Region Uppsala och staten om utbyggnad av järnvägsspår samt en ny station i Alsike för pendeltågstrafik. Kommunen ska möjliggöra utbyggnad av 15 000 bostäder intill de stationerna i Knivsta och Alsike. Det finns höga kvalitetsambitioner för utbyggnaden som ska vara en förebild för hållbar stadsutveckling i Sverige.

Hösten 2024 inleder Trafikverket arbetet med järnvägsplanen och vid årsskiftet 2025/2026 ska kommunen och Trafikverket teckna ett medfinansieringsavtal. Kommunens medfinansiering kan handla om att bidra till ökad kvalitet i form av till exempel kopplingar över/under spåren eller attraktiva stationsmiljöer.

Tidigare utredningar kring hur de 15 000 bostäderna ska rymmas i kommunen har fokuserat på en tät stadsbebyggelse i Knivsta och Alsike. Det finns behov av att belysa andra alternativ för utbyggnad, och förstå konsekvenserna av dessa.

I arbetet med stationsområdena har Knivsta kommun formulerat ett antal effektmål för projektet. Målen presenteras här intill.

EFFEKT MÅL FÖR STATION SOMRÅDEN

- Trösklarna för att välja hållbara färdmedel är låga och det är lätt och smidigt för boende i kommunen att resa hållbart mellan tätorterna i kommunen och ut i omvärlden.
- Stationsområdena har en god gestaltad livsmiljö och upplevs som välkomnande centrala platser i kommunen. Att vistas vid kommunens stationsmiljöer är tryggt och trivsamt för alla - resenären, den kommersiella aktören, boende och besökare.
- Fysiska barriärer har mildrats genom god gestaltning av järnvägsanläggningen och stationsmiljön runt omkring. Områdena upplevs som lätt att överblicka och orientera sig i med gena passager under och över järnvägen.
- Platsen är utbyggd med ett lågt klimatavtryck. Utformning, materialval och gestaltning av den allmänna platsen är genomtänkt för att klara av att möta framtidens utmaningar och efter slitage fortfarande utgöra en trygg och tilltalade plats.
- Stationen och stationsmiljön är utformad för att klara ett ökat resande med buss och tåg även efter år 2057
- Genom kommunikation och dialog upplever Knivstabor och företagare delaktighet i utvecklingen.

Effektmål för enbart Knivsta station

- Vid Knivsta station samsas gröna stråk och kommersiella aktörer i en genomtänkt struktur som aktiverar stationsområdet. Infrastrukturen skapar förutsättningar för funktionsblandad utveckling i anslutning till stationsområdena.

SYFTE

Denna utredning syftar till att ta fram ett kunskapsunderlag kring utveckling av stationsområdena i Knivsta och Alsike, och övriga områden i kommunen som påverkas. Fokus ligger dels på att med hjälp av scenarier beskriva konsekvenser av olika inriktningar för bebyggelseutvecklingen i en större skala, och dels utformning av stadsmiljön i en mer lokal skala.

Konsekvenserna analyseras utifrån olika hållbarhetsaspekter, ekonomiska aspekter liksom möjligheten att uppnå kommunens effektmål.



UTBYGGNADSSCENARIER

VARFÖR UTBYGGNADSSCENARIER?

För att förstå hur Knivsta kommun skulle kunna utvecklas, och vilka konsekvenser olika utbyggnadsalternativ skulle kunna få, har olika scenarier tagits fram.

Scenariemetodik är en metod för att studera möjliga framtider. Syftet kan handla om att väcka fantasin och "tänka det otänkbara", men också mer konkret om att förstå konsekvenserna av olika vägval och kunna ta höjd för dessa i planeringen. Scenarier kan vara mer eller mindre sannolika och behöver inte vara önskvärda.

Scenariearbetet beskriver dels olika vägar för hur de stationsnära områdena skulle kunna utvecklas, och dels mer övergripande hur utvecklingen i övriga delar av kommunen skulle kunna se ut.

Fokus för scenarierna handlar dels om vilken typ av bebyggelse och täthet som tillkommer stationsnära, och dels om vilka lägen utanför de mest stationsnära lägena som kan vara aktuella för bebyggelse. Scenarierna tas fram i digitala verktyg (GIS). I verktygen beskrivs mycket övergripande lägen för utbyggnad, samt nyckeltal för olika täthet. Detta möjliggör att räkna på antal bostäder, invånare och arbetsplatser.

Nyckeltalen är hämtade från befintliga miljöer runt om i Sverige (sidan 14.)

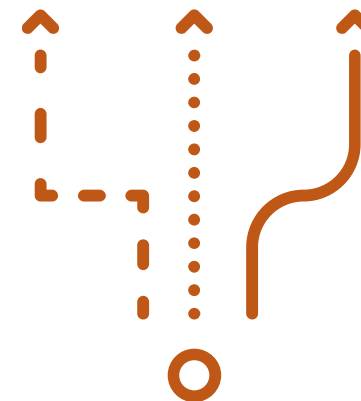
Observera att scenarierna inte bygger på detaljerade undersökningar av olika områden. Scenarierna ska

alltså inte ses som förslag till utbyggnad, utan är tänkta att fungera som ett diskussionsunderlag, och kunskapsunderlag för vilka konsekvenser olika typer av utbyggnad skulle kunna få.

BEBYGGELSESTRUKTURENS ROLL FÖR KOMMUNENS UTVECKLING

Förändringar av centrala lägen i en kommun berör många invånare och väcker ofta känslor. Det är områden där många människor rör sig till vardags, och som många har en stark relation till. Ofta handlar diskussioner om sådant som man direkt kan se förändras: vilka obebyggda platser som föreslås bebyggas, hur byggnaderna kommer se ut, vilken typ av bostäder som planeras och så vidare. De mer långsiktiga konsekvenserna av olika utbyggnadssätt kan vara svårare att greppa. Vad får olika utbyggnadsalternativ för konsekvenser för den kommunala ekonomin? Hur påverkar de biltrafiken i olika delar av kommunen? Hur påverkar byggandet i centrala lägen andra delar av kommunen?

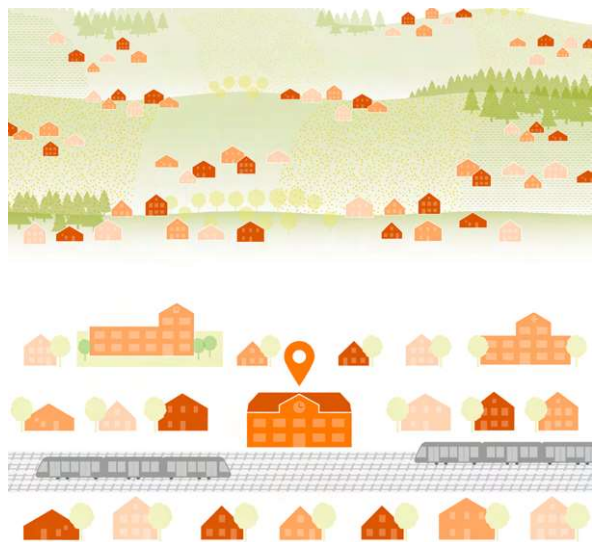
Arbetet med utbyggnadsscenarierna handlar om att försöka belysa just de här frågorna. Fokus är inte på den exakta utformningen av byggnader eller stadsmiljöer, utan på att beskriva de långsiktiga konsekvenserna av att bygga med olika typer av bebyggelse.



Scenarier handlar om att väcka fantasin och "tänka det otänkbara", men också mer konkret om att förstå konsekvenserna av olika vägval och kunna ta höjd för dessa i planeringen. Scenarier kan vara mer eller mindre sannolika och behöver inte vara önskvärda.

TRE UTBYGGNADSSCENARIER

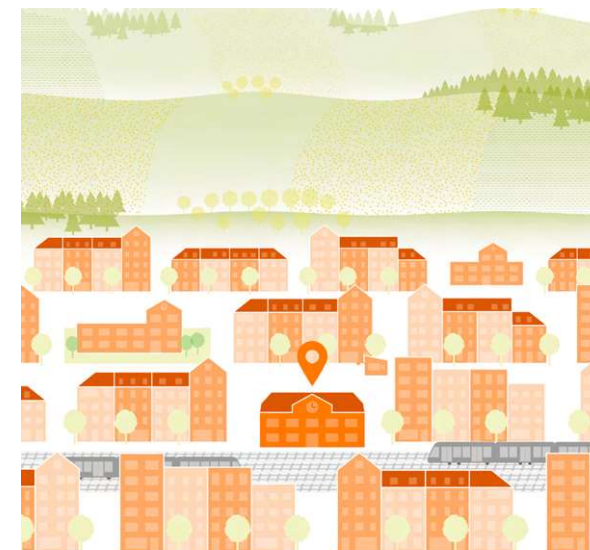
Tre utbyggnadsscenarier för Knivsta kommun prövas. Samtliga rymmer 15 000 bostäder, men med olika bebyggelse typer och i olika lägen. I alla scenarier bebyggs de områden nära Knivsta och Alsike station som pekas ut i fyrspårsavtalet, men typen av bebyggelse varierar. Dessutom bebyggs andra områden i kommunen i varierande grad.



SCENARIO VILLAOMRÅDE



SCENARIO SMÅSTAD



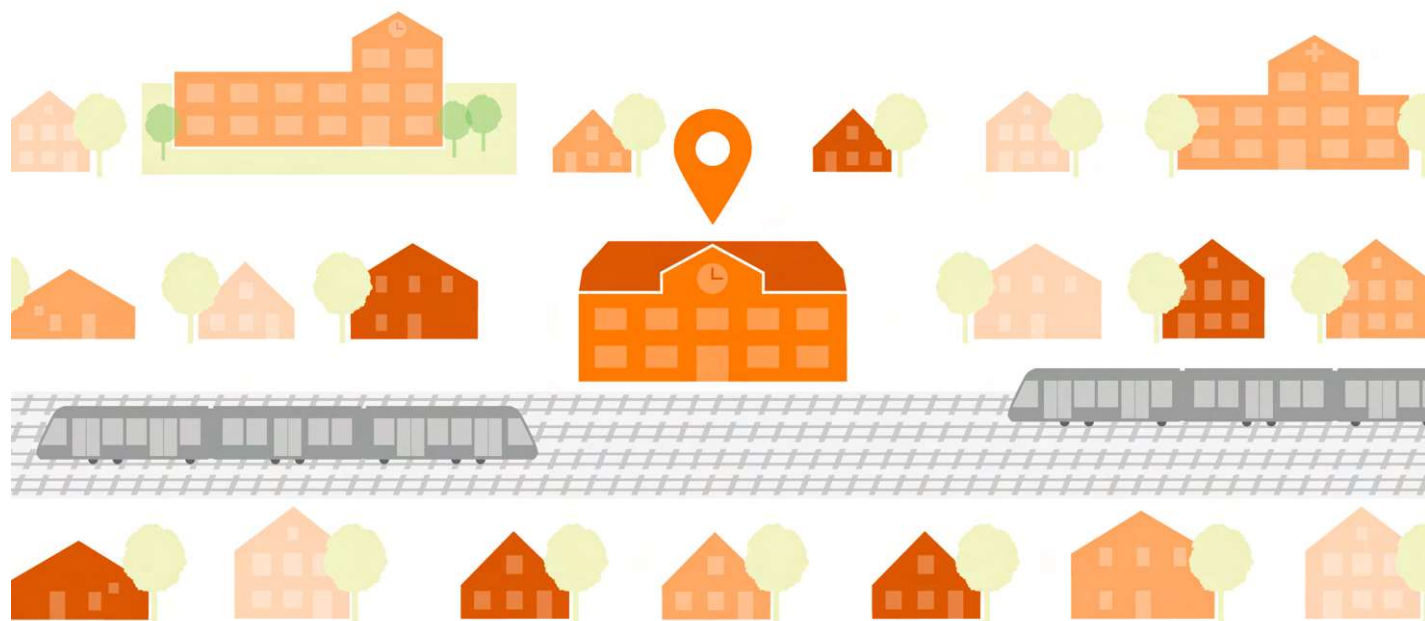
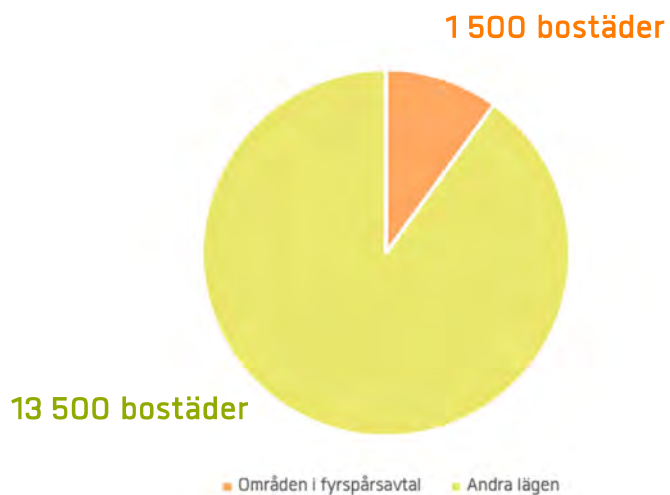
SCENARIO KVARTERSSTAD

SCENARIO VILLAOMRÅDE

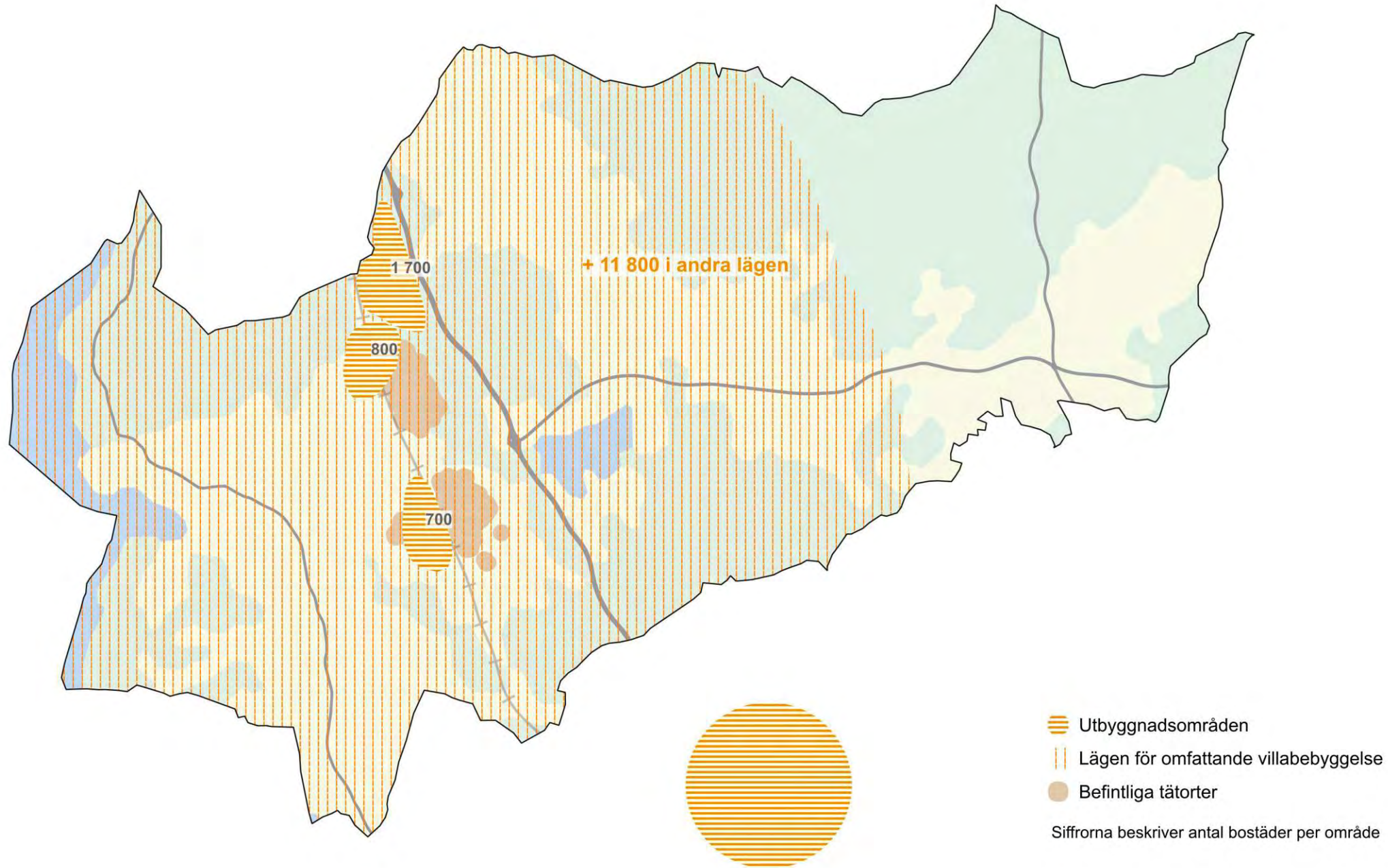
I scenario villaområde ligger fokus på att bygga friliggande småhus. Samtliga områden som pekas ut i fyrsårsavtalet byggs med friliggande småhus, likt de östra delarna av Knivsta tätort idag. I dessa områden ryms cirka 1 500 villor. Övriga 13 500 villor byggs i andra delar av kommunen, i lägen med förhållandevis god tillgänglighet till Uppsala med bil, och där det i detta tidiga skede inte har identifierats några stora begränsningar för byggande. 1 700 av dessa är i Nysala.

En karta över scenariet visas på nästa sida.

BOSTÄDER I OMRÅDEN UTPEKADE I FYRSÅRSAVTALET RESPEKTIVE I ANDRA LÄGEN



SCENARIO VILLAOMRÅDE



Utrymme för 11 800 bostäder

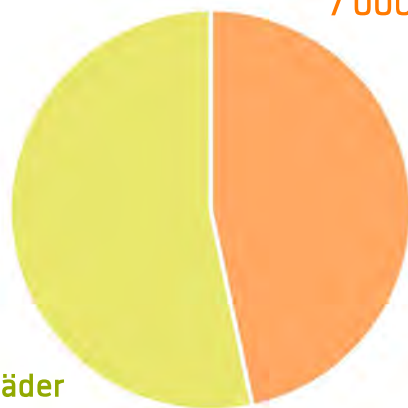
SCENARIO SMÅSTAD

I scenario småstad ligger fokus på en sammanhållen bebyggelse med en blandning av lägre stadsbebyggelse och trädgårdsstadsbebyggelse. Områdena i fyrspårsavtalet närmast stationerna bebyggs med stadsbebyggelse i form av flerbostadshus på 4-6 våningar, likt till exempel Luthagen i Uppsala. Längre ut från stationerna byggs enligt principerna för trädgårdsstad: en blandning med cirka 60 procent radhus och 40 procent flerbostadshus på upp till fyra våningar. Omkring 8 000 bostäder ryms i det här scenariet inom Knivsta tätort och Alsike, varav 6 700 inom fyrspårsavtalet. Cirka 1 500 bostäder tillkommer i Nysala med en blandning av trädgårdsstad och friliggande småhus. Övriga 5 700 bostäder tillkommer i form av en helt ny trädgårdsstad i ett läge max 4 km från stationerna.

En karta över scenariet visas på nästa sida.

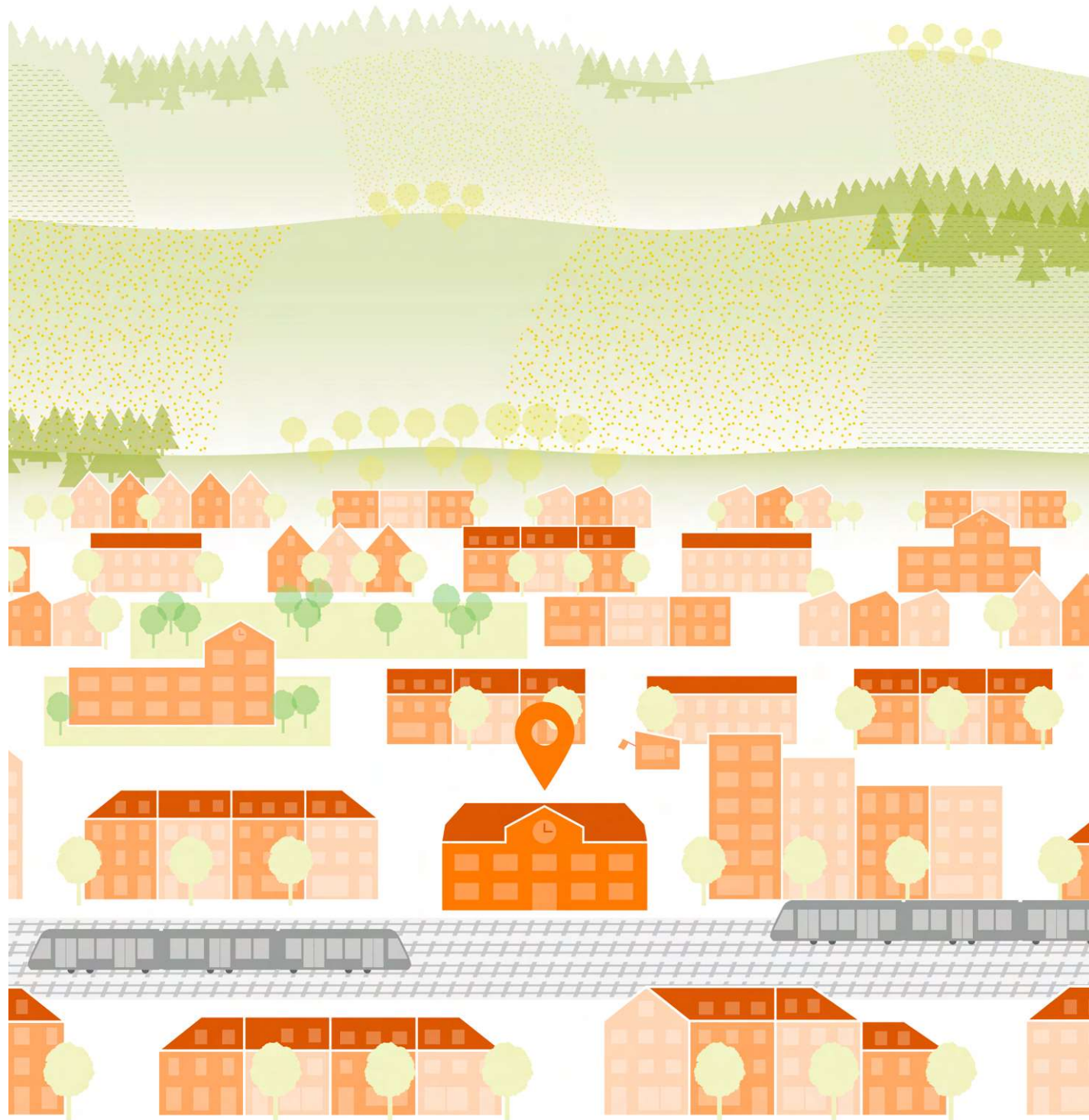
BOSTÄDER I OMRÅDEN UTPEKADE I FYRSPÅRSAVTALET RESPEKTIVE I ANDRA LÄGEN

8 000 bostäder

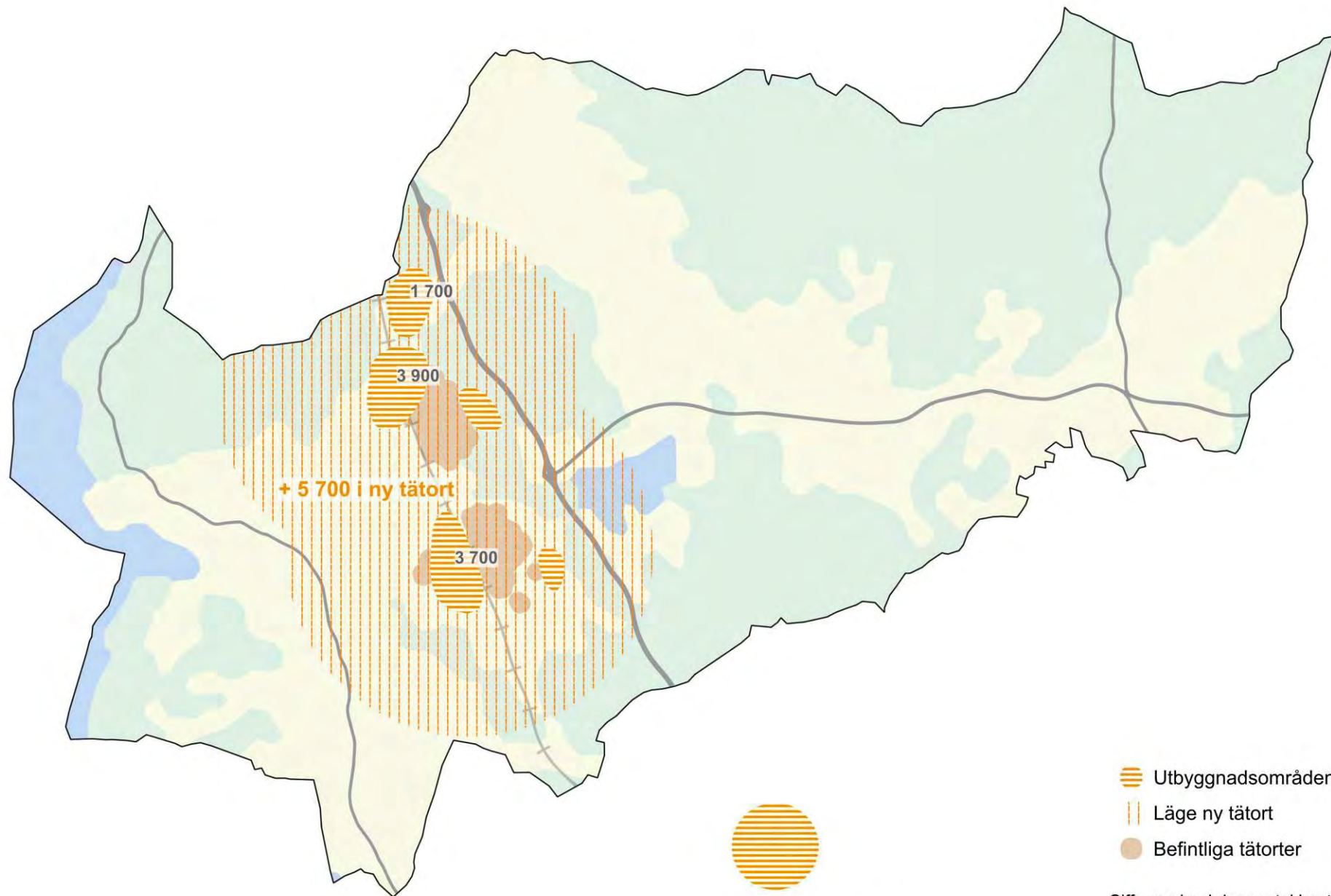


● Områden i fyrspårsavtal ● Andra lägen

7 000 bostäder



SCENARIO SMÅSTAD



+ 5 700 i ny tätort

1 700

3 900

3 700

Utrymme för 5 700 bostäder

- Utbyggnadsområden
- Läge ny tätort
- Befintliga tätorter

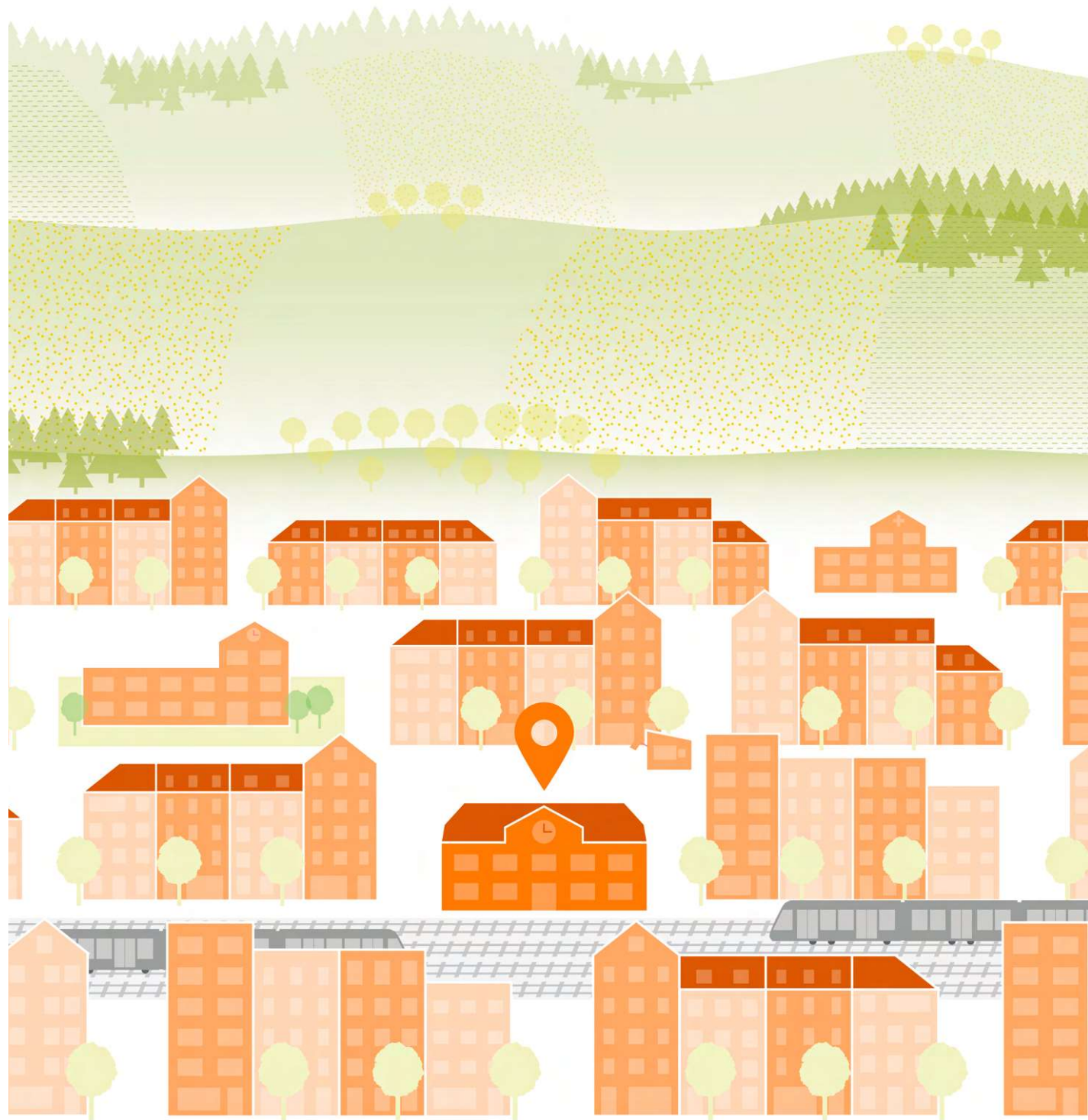
Siffrorna beskriver antal bostäder per område

SCENARIO KVARTERSSTAD

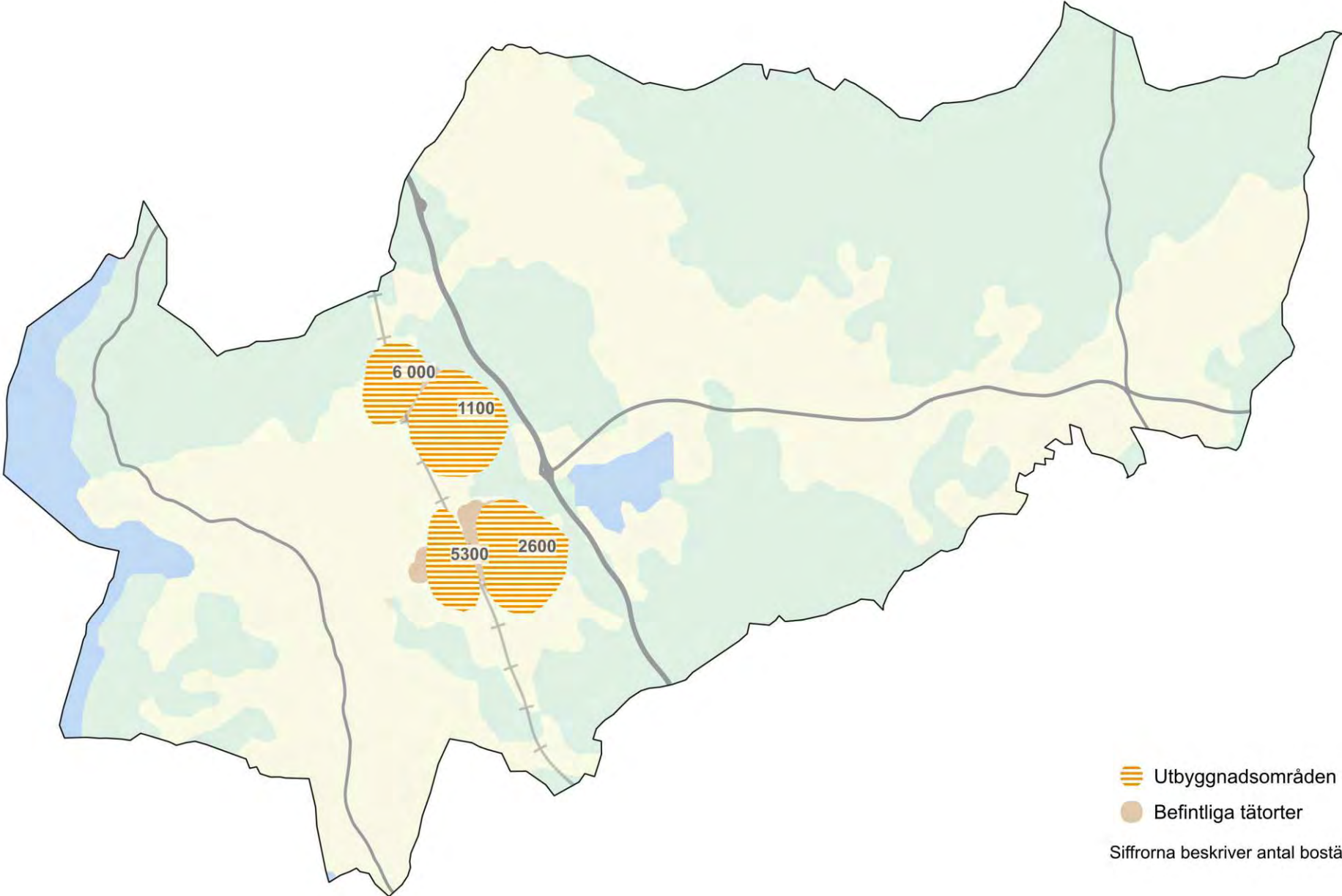
I scenario kvartersstad byggs samtliga områden som pekats ut i fyrsårsavtalet med stadsbebyggelse på 4-6 våningar, likt till exempel Luthagen i Uppsala. Här ryms omkring 11 000 bostäder. Övriga 4 000 bostäder tillkommer i och intill tätorterna Knivsta och Alsike med en blandning av flerbostadshus och radhus.

En karta över scenariet visas på nästa sida.

BOSTÄDER I OMRÅDEN UTPEKADE I FYRSÅRSAVTALET RESPEKTIVE I ANDRA LÄGEN



SCENARIO KVARTERSSTAD



- Utbyggnadsområden
- Befintliga tätorter

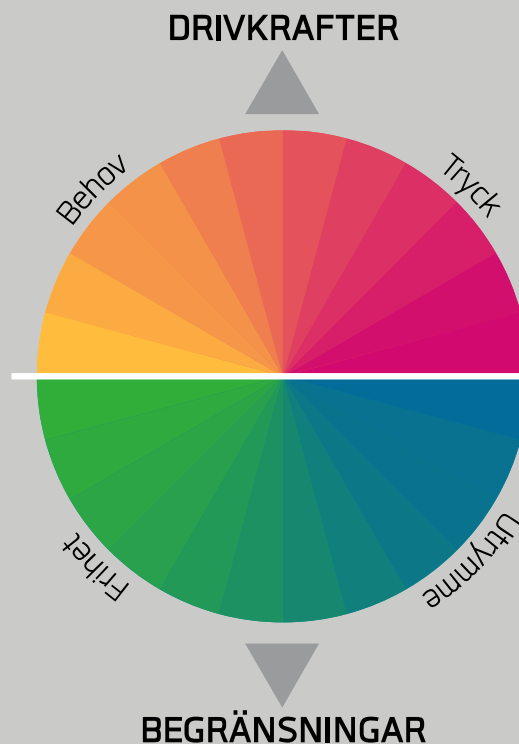
Siffrorna beskriver antal bostäder per område

METOD UTBYGGNADSSCENARIER

Utbyggnadsscenarierna bygger på omfattande referensstudier av olika typer av bebyggelseområden, samt en GIS-baserad (digital geografisk modell) analys av byggbar mark i kommunen.

För de områden som pekas ut i fyrspårsavtalet har olika exploateringstal prövats för att förstå hur mycket bostäder som ryms i stationsnära läge beroende på bebyggelsestyp. De tre bebyggelsestyperna som använts i beräkningarna är hämtade från en studie av bebyggelsestyper i samtliga stadsdelar i Sverige (Den verkliga Trädgårdsstaden, Spacescape och Hyresgästföreningen 2024). I studien tas nyckeltal för täthet fram för ett antal olika bebyggelsestyper, varav tre har använts i utbyggnadsscenarierna. De tre bebyggelsestyperna presenteras på nästa sida.

För att identifiera annan byggbar mark i kommunen har en GIS-baserad analysmodell använts. Modellen är baserad på en stor mängd geografiska underlag som påverkar byggbarheten i kommunen. Den identifierar byggbar mark och värderar denna utifrån svårighet och lämplighet för bebyggelse. Modellen är uppdelad i drivkrafter och begränsningar.



BEGRÄNSNINGAR I ANALYSMODELLEN

- Jordbruksmark
- Naturresevat
- Strandskydd
- 300 m kring Valloxen och Säbysjön.
- Natura 2000
- Riksintrasse för naturvård
- Riksintrasse för friluftsliv
- Riksintrasse för rörligt friluftsliv
- Tätortsnära naturområden
- Gröna stråk
- Våtmarker
- Nyckelbiotop Storskog
- Ängs- och betesmark
- Lokala åtgärdsprogram för vatten
- Områdesbestämmelser
- Riksintrasse för kulturmiljövärd
- Kulturmiljöutredning
- Kuperad mark
- Transporter för farligt gods (järnväg och vägnät)
- Översvämningsrisk Mälaren
- Skyfall
- Flygbuller
- Förorenad mark
- Långt från befintliga gator/vägar (> 200 m)
- Långt från VA-områden
- Kraftledning
- Vägar
- Järnväg
- Byggnader med buffert
- Begravningsplats
- Täkt
- Golfbana
- Idrottsanläggningar
- Avfallsanläggning
- Verksamhetsområden
- Skolorområden
- Pågående planer
- Planerade ledningskorridorer

BEBYGGELSETYP 1: STADSBEBYGGELSE

Antal våningar: 4-6

Hustyp: flerbostadshus i slutna till halvslutna kvarter

Boende per hektar: 144

Bostäder per hektar: 76



BEBYGGELSETYP 2: TRÄDGÅRDSSTAD

Antal våningar: 2-4

Hustyp: flerbostadshus och radhus

Boende per hektar: 84

Bostäder per hektar: 34



foto: Alma arkitekter

BEBYGGELSETYP 3: FRILIGGANDE VILLOR

Antal våningar: 2

Hustyp: friliggande småhus

Boende per hektar: 34

Bostäder per hektar: 10



foto: wikipedia/Johan Fredriksson



foto: wikipedia/ Jorchr



foto: wikipedia/Fredrikssonphotography



Letchworth, norr om London började byggas 1903 och räknas som den första trädgårdsstaden

DEN VERKLIGA TRÄDGÅRDSSTADEN

Begreppet "trädgårdsstad" används idag ofta för alla typer av områden som har inslag av trädgårdar, grönska och småhus. I själva verket är en trädgårdsstad något mycket mer än bara en samling villor med trädgårdar. En verklig trädgårdsstad är en planerad stadsbyggnadsform som kännetecknas av en tät, låg och blandad bebyggelse med olika bostadstyper, integrerade gröna ytor och god kollektivtrafikförsörjning.

Trädgårdsstaden är ett stadsbyggnadskoncept med rötter i slutet av 1800-talet, introducerat av Ebenezer Howard i Storbritannien som en reaktion på de ohälsosamma förhållandena i industristäderna. Den ursprungliga idén var att förena stadens fördelar med landsbygdens natur och friska luft, samtidigt som man skapade en tät och låg bebyggelse med bostäder, grönområden, service och arbetsplatser. I Sverige har konceptet utvecklats sedan tidigt 1900-tal, med exempel som Enskede trädgårdsstad i Stockholm och Änggårdens trädgårdsstad i Göteborg.

Trädgårdsstaden skiljer sig från traditionella villaområden genom högre täthet och blandning av olika bostadstyper, som radhus, flerfamiljshus och friliggande småhus, kombinerat med service, parker och ett sammanhängande gatunät. Bebyggelsens låga höjd, ofta en till fyra våningar, och närheten till kollektivtrafik bidrar till ett hållbart stadsbyggande. Sammanhängande gatustrukturer och tydligt definierade grönområden är kännetecknen som särskiljer trädgårdsstaden från ett villaområden.

I en studie* av samtliga stadsdelar i Sveriges tätorter har stadstypen Trädgårdsstad analyserats utifrån olika hållbarhetsaspekter. I studien konstateras att fördelarna med trädgårdsstäder inkluderar lägre boendekostnader och mer hållbara transportvanor. Boende i trädgårdsstäder äger i genomsnitt färre bilar och kör kortare sträckor, vilket minskar både transportkostnader och klimatpåverkan.

Energiförbrukningen är också lägre jämfört med villaområden, vilket bidrar till en stad som är mindre känslig för energikostnadsvariationer. Hushållens transportkostnader är cirka 14 procent lägre, och klimatpåverkan är 33 procent mindre än i villaområden.

Trädgårdsstäder främjar social integration genom att erbjuda en blandning av bostadsstorlekar och typer, vilket motverkar segregation och ökar tillgängligheten för olika hushållstyper. Denna blandning av funktioner och boendemiljöer bidrar till att skapa levande och hållbara stadsdelar, där invånarna har god tillgång till service och rekreation utan att vara beroende av bilen.

**Den verkliga trädgårdsstaden - lösningen på Sverige ohållbara småhusbyggande (Hyresgästföreningen och Spacescape 2024)*

HUSTYPER OCH INVÅNARANTAL I SCENARIERNA

Bostadstyperna påverkar invånarantalet i scenarierna. Flest invånare tillkommer i scenario villaområde, eftersom det i snitt bor fler personer i ett småhus än i en lägenhet.

I scenario kvartersstad byggs nästan alla bostäder i form av lägenheter i flerbostadshus. 91 procent av bostäderna som byggs är lägenheter.

I scenario småstad är det en betydligt större blandning. 44 procent av bostäderna är lägenheter i flerbostadshus, 40 procent radhus och 16 procent friliggande villor.

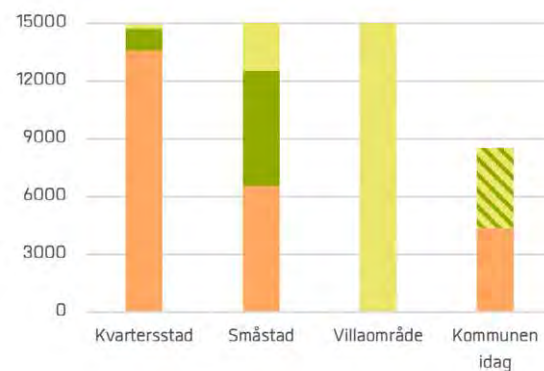
I scenario villaområde byggs enbart friliggande villor.

I Knivsta kommun idag finns drygt 8500 bostäder, jämnt fördelade på lägenheter och småhus. Uppgifter saknas om fördelningen mellan radhus och friliggande småhus.

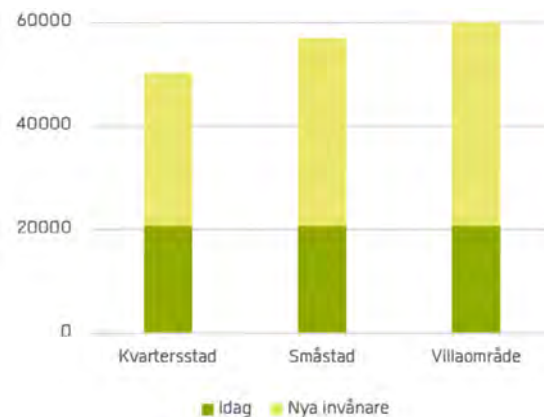
Samtliga scenarier innebär en mycket stor ökning av invånarantalet. Dagens 20 000 invånare ökar till mellan 50 000 och 62 000 i scenarierna. Skillnaden mellan scenarierna beror på att det i regel bor fler personer i småhus än i lägenheter, vilket återspeglas i beräkningarna i scenarierna.

Knivsta tätort fördubblar dagens invånarantal i scenario småstad och tredubblar i scenario

FÖRDELNING AV HUSTYPER

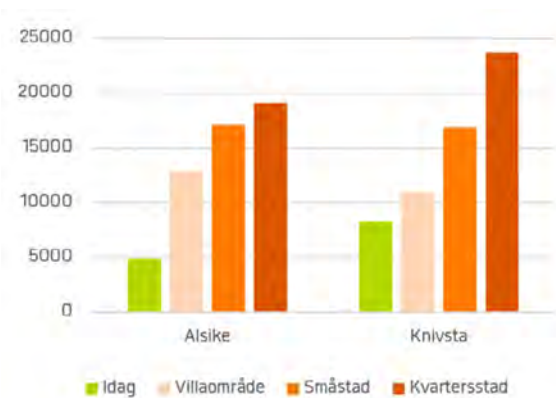


ANTAL INVÅNARE I SCENARIERNA



kvartersstad. Alsike tätort mer än fördubblar
invånarantalet i scenario villaområde, får i scenario
småstad cirka 17 000 invånare och i scenario
kvartersstad cirka 19 000 invånare.

INVÅNARANTAL PER TÄTORT



KOMMUNAL RÅDIGHET OCH PLANERINGSMÄSSIGA UTMANINGAR

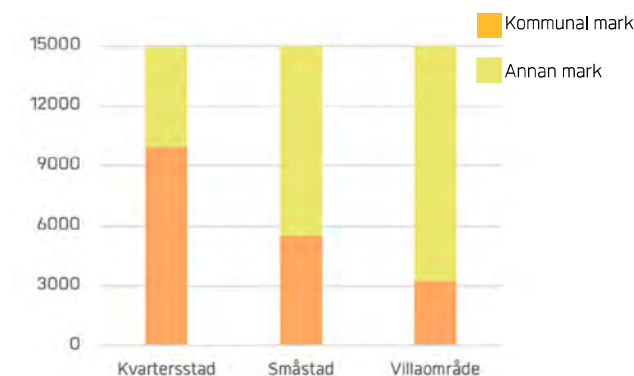
När kommunen bygger på egen mark finns större möjligheter att styra byggandet, både vad gäller att initiera byggnation och att styra vad som byggs. I vilken grad kommunen äger marken påverkar alltså på flera sätt i vilken grad scenarierna är möjliga att genomföra.

I scenario kvartersstad byggs 66 procent av bostäderna på kommunal mark, i jämförelse med 22 procent av bostäderna i scenario villaområde. Beräkningarna bygger på dagens markägande. Eftersom utbyggnadstakten i alla tre scenarierna sannolikt sträcker sig över flera decennier skulle markägoförhållanden kunna förändras innan nybyggnation sker.

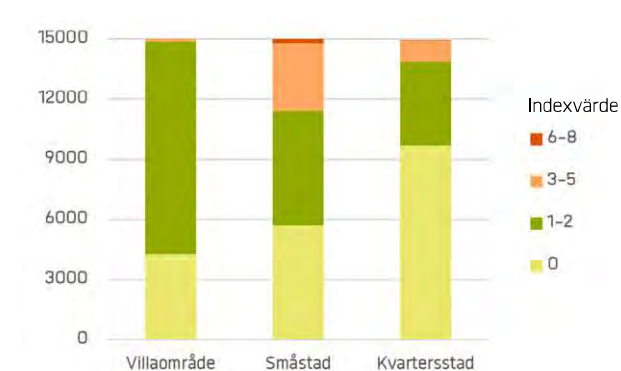
I arbetet med scenarierna har den så kallade utbyggnadsanalysen använts, där en stor mängd kartbaserade underlag som påverkar utbyggnad sammanställts. Genom att lägga samman alla underlag som på något sätt utgör en svårighet att bygga (som till exempel naturvärden, bulleraspekter etcetera) tas en karta fram som förenklat beskriver lägen med planeringsmässiga svårigheter fram. Kartan visas här intill.

För varje scenario har sedan bostäderna summerats utifrån dessa lägen. Flest bostäder i lägen som enligt modellen helt saknar begränsningar finns i scenario kvartersstad och därefter i scenario småstad. Scenario villaområde har minst bostäder i sådana lägen, men saknar helt bostäder i lägen med högre begränsningsindex än 2.

ANTAL BOSTÄDER EFTER MARKÄGARE

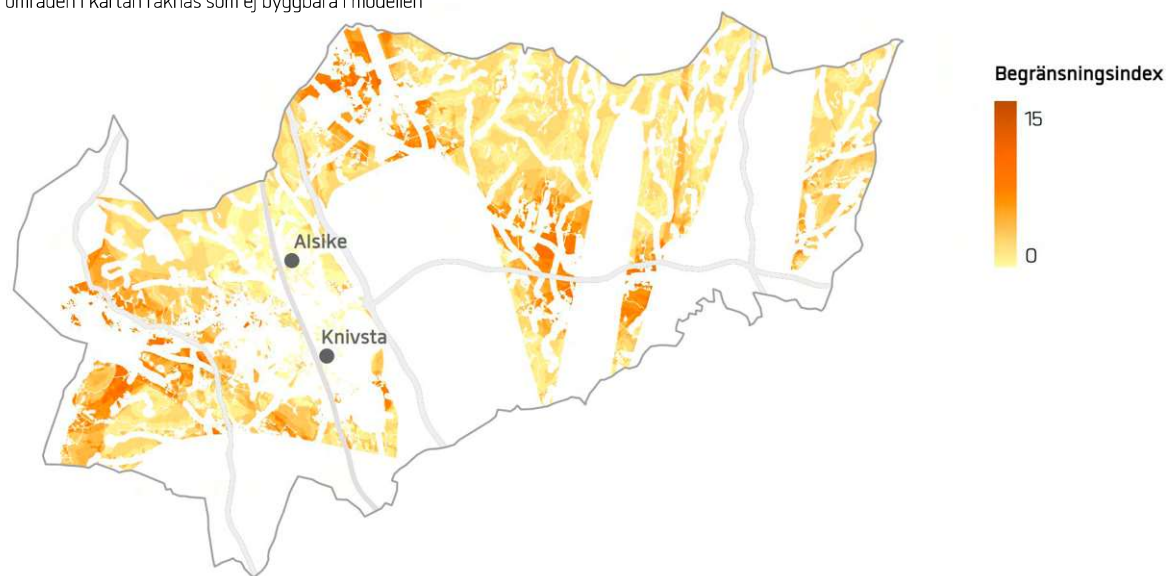


ANTAL BOSTÄDER EFTER BEGRÄNSNINGSGRAD



BEGRÄNSNINGSGRAD PÅ BYGGBAR MARK

Vita områden i kartan räknas som ej byggbara i modellen



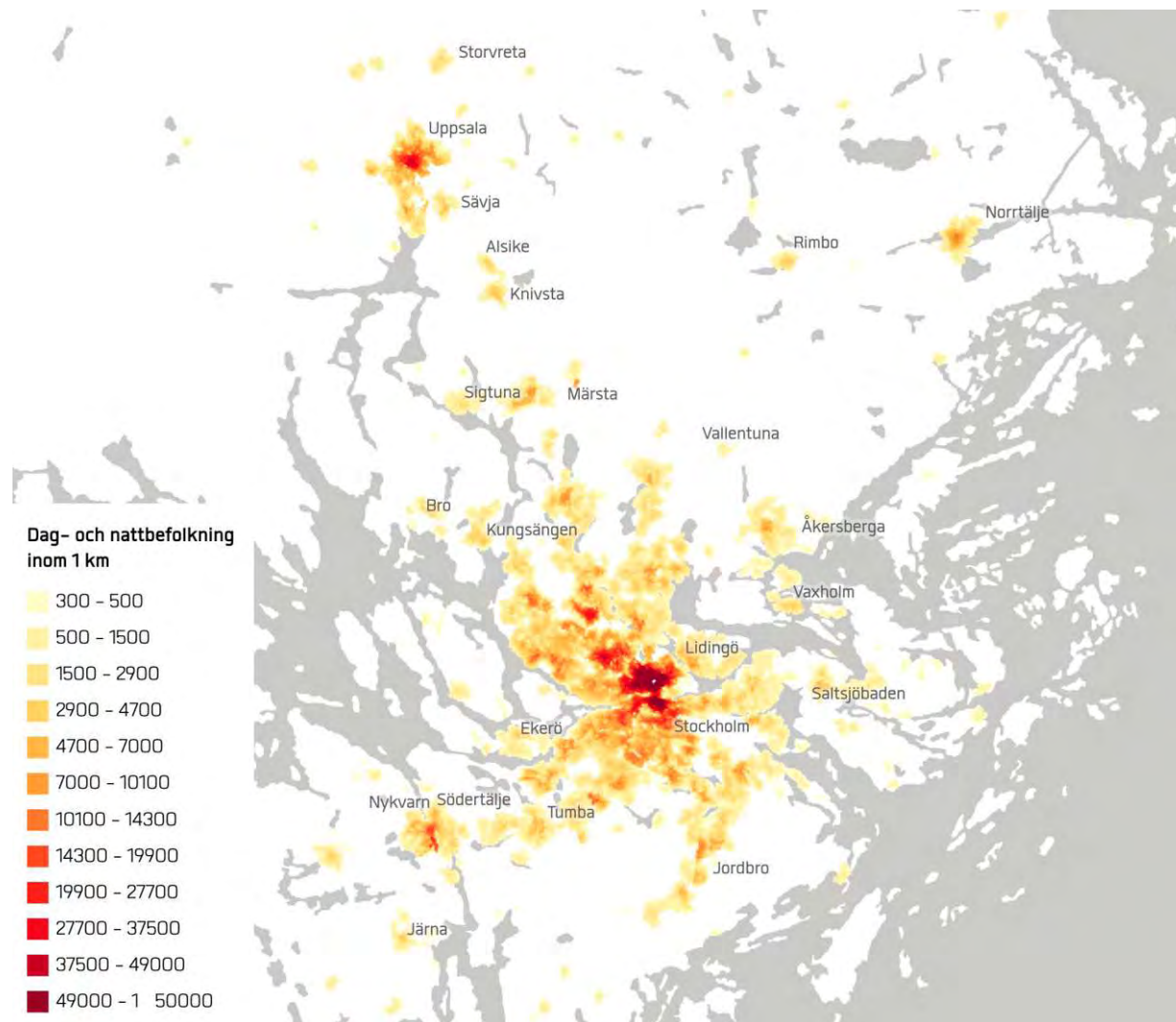
SERVICEUNDERLAG I UTBYGGNADSSCENARIER

Tidigare studier har visat att det finns tydliga samband mellan lokal täthet och antalet företag inom kommersiell service. Sambanden återfinns i de flesta städer och regioner. Ju fler människor som bor och arbetar i ett område, desto mer lokal service finns i området. Sambandet är inte särskilt förvånande - en koncentration av människor under dag- eller kvällstid utgör ett viktigt kundunderlag för den här typen av företag.

För att förstå förutsättningarna för lokal service i de olika scenarierna har den lokala tätheten av både nattbefolkning (invånare) och dagbefolkning i scenarierna jämförts med befintliga, liknande områden i Stockholmsregionen och Uppsala. Antalet företag inom kommersiell service i referensområdena har sedan använts som utgångspunkt för att skatta framtida service i scenarierna.

Kartan här intill visar underlaget för analysen i form av lokal täthet idag i Stockholm och Uppsala.

Med kommersiell service menas butiker, restauranger, caféer, frisörer, gym och liknande.



Utvalda områden i Stockholm och Uppsala som liknar stationsområden i scenarierna

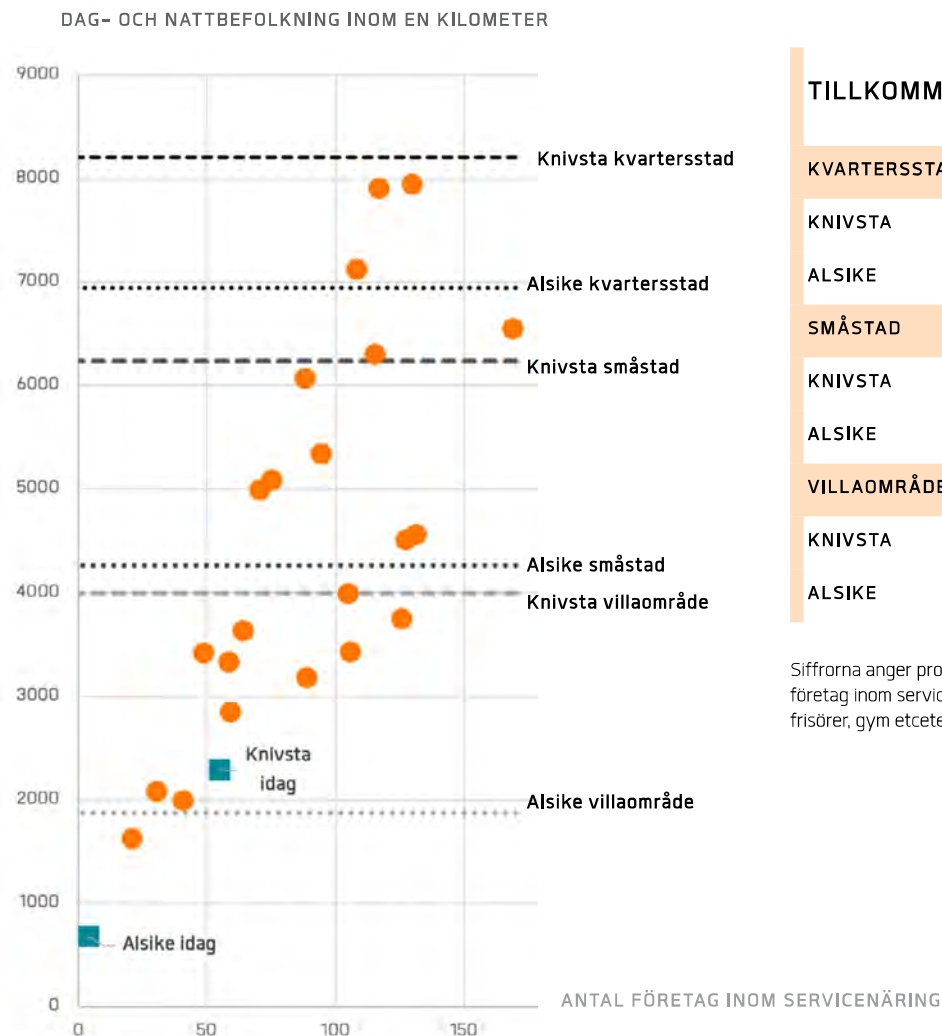
Områdena med liknande täthet har studerats. Det lokala marknadsunderlaget påverkas också av andra aspekter, som närhet till andra handelsplatser, upptagningsområde och tillgänglighet i regionen. Referensområdena som studerats har valts ut och analyserats också utifrån de här aspekterna.

Diagrammet här intill visar samband mellan lokal täthet och antal serviceföretag för de utvalda referensområdena. De horisontella linjerna visar framtida täthet i respektive scenario.

I Knivsta tätort finns redan idag ett visst utbud av service. Det lokala underlaget är också större än i Alsike. I jämförelse med liknande områden verkar Alsike redan idag ha förutsättningar för ett större utbud än vad som återfinns idag.

Baserat på analyserna skattas antalet tillkommande företag. Siffrorna ska ses som ett grovt antagande, och belyser framförallt skillnaderna mellan de olika scenarierna. Skulle Knivsta tätort utvecklas till en småstad bedöms det finnas underlag för ytterligare 30 restauranger, caféer, frisörer, kemvättar etcetera. Skulle Knivsta tätort istället utvecklas till ett villaområde bedöms utbudet kunna öka med ytterligare 10 verksamheter.

I analyserna tas hänsyn till det lokala underlaget i stationsorterna i Knivsta och Alsike. I viss mån kan utbudet också påverkas av invånare utanför orterna, samtidigt som dessa skulle kunna resa till till exempel Uppsala för ärenden.



TILLKOMMANDE SERVICE

KVARTERSSTAD

KNIVSTA	+ 75
ALSIKE	+ 100

SMÅSTAD

KNIVSTA	+ 30
ALSIKE	+ 70

VILLAOMRÅDE

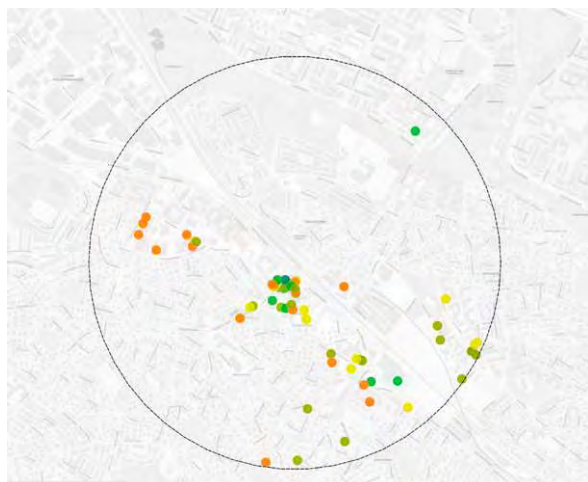
KNIVSTA	+10
ALSIKE	+30

Siffrorna anger prognositerat antal tillkommande företag inom service, till exempel restauranger, butiker, frisörer, gym etcetera.

Diagrammet visar i orange ett antal befintliga områden som liknar framtidens Alsike och Knivsta vad gäller lokalt befolkningsunderlag och stationsläge. Dagens Knivsta och Alsike visas i turkos.

ALSIKE SOM SMÅSTAD - LIKT SPÅNGA IDAG

För att förtydliga analysen om servicepotential visas ett exempel på referensområde. Alsike som småstad kan enligt analysen få underlag för drygt 70 företag inom kommersiell service. Det liknar Spånga torg idag. Som det framtida Alsike småstad är Spånga också en ort med pendeltågsstation och en blandning av flerbostadshus och småhus.



Företag inom service

- Dagligvaror
- Restaurang
- Sällanköpshandel
- Övrig kommersiell service
- Kultur



UNDERLAG FÖR KOLLEKTIVTRAFIK

Många stationer med motsvarande täthet som i scenarierna trafikeras med pendeltåg och tunnelbana idag.

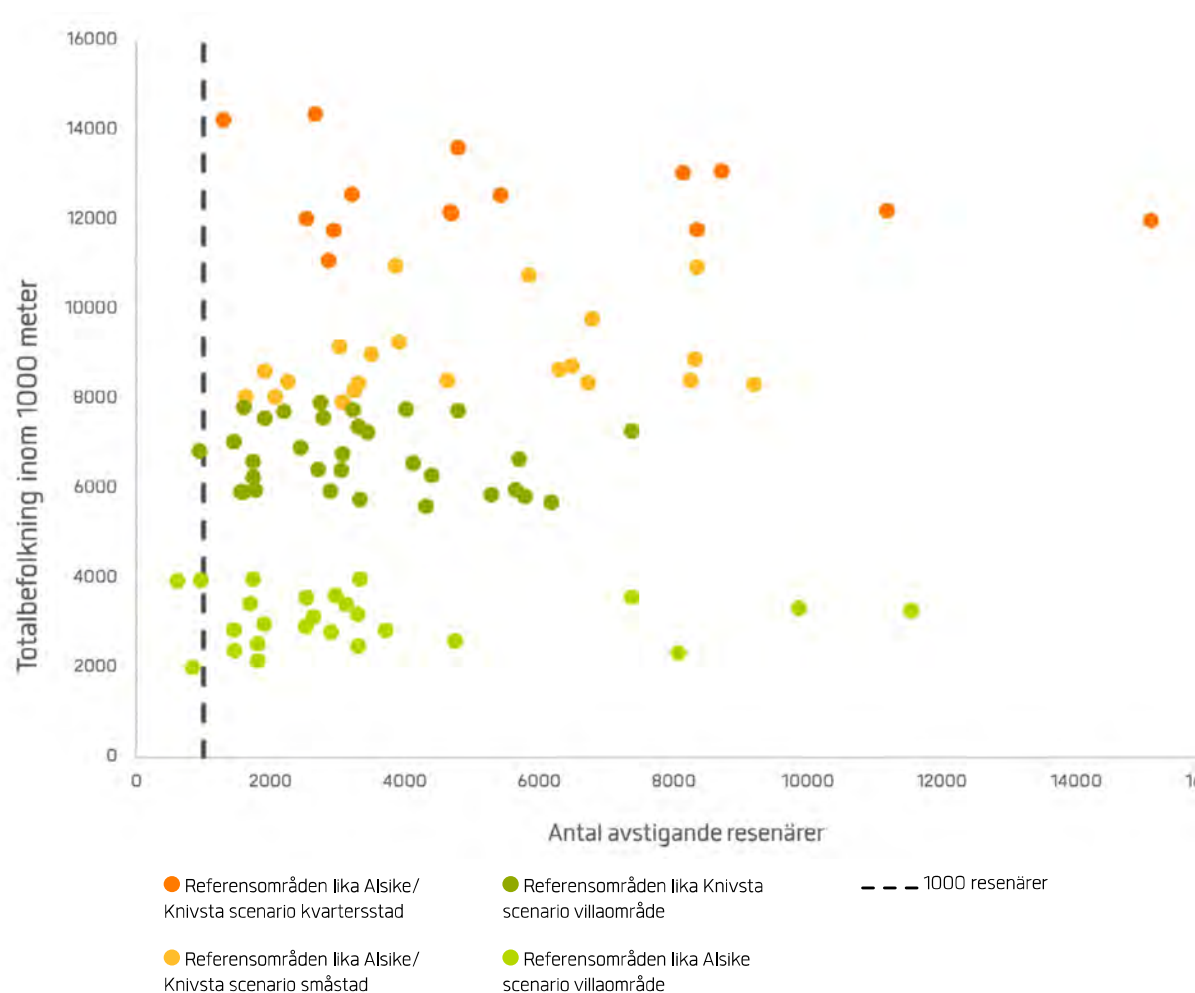
För att det ska vara möjligt att trafikera en station behöver det finnas ett visst underlag för att tillräckligt många resenärer ska använda sig av tåget. Som en grov tumregel bör det vara minst 1 000 resenärer på stationen varje dag.

För att förstå vilket lokalt underlag i form av boende som kan behövas för att klara den trafikeringen har en analys gjorts av befintliga spårstationer i region Stockholm. Antalet resenärer per station har jämförts med antal boende och arbetsplatser inom en radie på en kilometer kring stationen. Bara stationer med liknande täthet som scenarierna ingår i analysen.

Antal resenärer varierar kraftigt bland referensstationerna. De stationer med riktigt höga resenärsvärdet påverkas också av andra variabler, till exempel att de är centrala bytespunkter eller ligger nära andra viktiga målpunkter som handelsområden eller sjukhus. Den övergripande bilden är att det är få stationer med motsvarande täthet som i scenarierna som har färre än 1 000 resenärer. Stockholmsregionen har dock generellt högre andel kollektivtrafikresande än Knivsta kommun, vilket skulle kunna göra att risken att inte uppnå riktvärdet ändå finns i de glesare scenarierna. I stationer som liknar Knivsta och Alsike som villaområde finns ett antal stationer kring eller strax över 1 000 resenärer.

INVÅNARE INOM 1000 METER SAMT ANTAL RESENÄRER FÖR STATIONER I REGION STOCKHOLM MED MOTSVARANDE INVÅNARANTAL SOM DE FRAMTIDA STATIONERNA I KNIVSTA KOMMUN I DE OLIKA SCENARIERNA

Varje punkt i diagrammet visar en station i region Stockholm



BILTRAFIK I UTBYGGNADSSCENARIER

Läge och bebyggelsestruktur påverkar resvanor: det är alltså möjligt att genom bebyggelseplanering påverka till exempel trängsel, behov av investeringar i väginfrastruktur, buller och luftföroreningar, liksom hushållens transportkostnader.

Både internationell och svensk forskning har studerat samband mellan den byggda miljön och resvanor. Resultaten kan förenklat sammanfattas i fem variabler som brukar kallas "The 5 D's".

Avstånd (**D**istans) till kollektivtrafik: att ha tillgång till turtät kollektivtrafik minskar bilresandet till förmån för kollektivtrafiken.

Täthet (**D**ensitet), att det finns en koncentration av människor och arbetsplatser minskar också behovet av att resa med bil.

Centralitet (**D**estination), handlar om läget i staden eller regionen. Ju närmare man har till en regional kärna, desto mindre reser man med bil.

Diversitet handlar om att det finns en blandning av olika funktioner, till exempel en blandning av bostäder och arbetsplatser. I lägen med en större blandning reser man mindre med bil.

Design handlar om hur trafikmiljön är utformad lokalt. Ett sammanhängande gatunät med korta avstånd mellan korsningar gör det enklare att röra sig till fots eller på cykel.



SAMMANFATTANDE BILD AV "DE 5 D:NA" FRÅN EN SVENSK STUDIE AV RESVANOR I GÖTEBORGSREGIONEN (SPACESCAPE 2019)

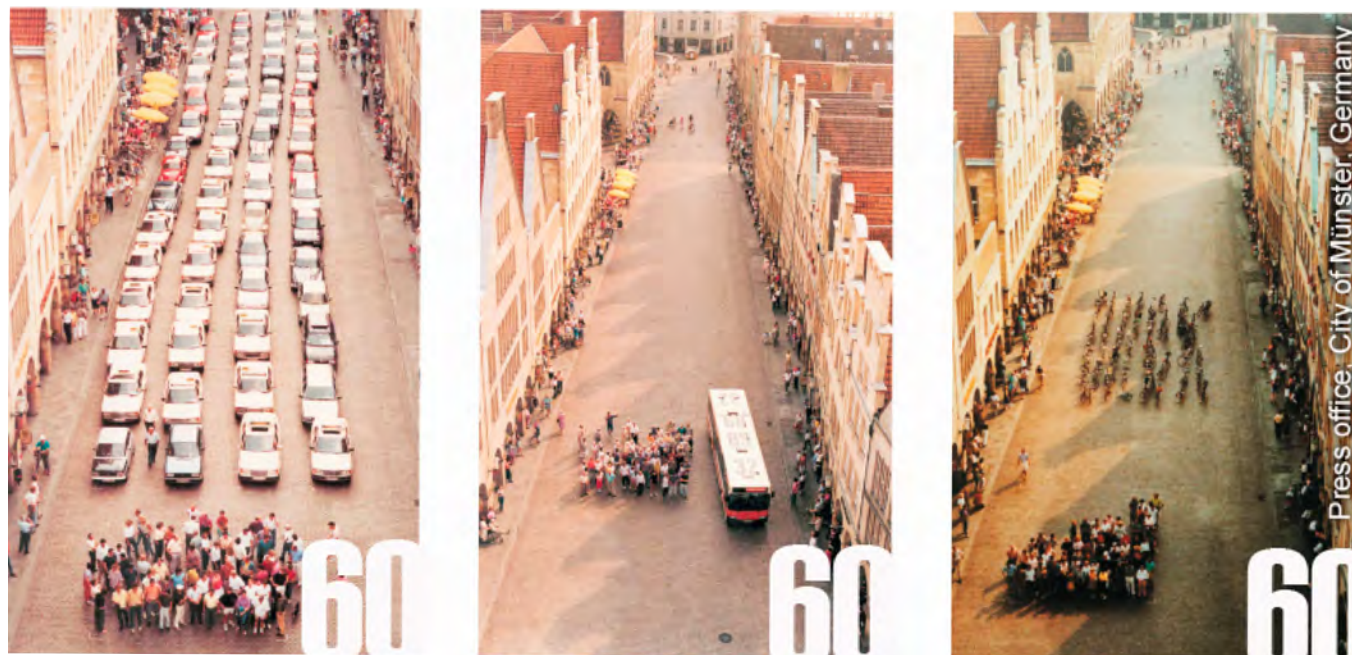
Bebyggelsen i scenario villaområde genererar dubbelt så många bilresor som scenario småstad och mer än tre gånger så många som scenario kvartersstad.

En vanlig vardag genomförs idag omkring 20 000 bilresor med start i Knivsta kommun. Knivstaborna reser i snitt två mil med bil per dag, vilket innebär 44 000 resta mil per dag totalt i kommunen. Som tidigare konstaterats visar forskning på tydliga samband mellan hur vi reser och hur vi bor: bor man långt från kollektivtrafik, service och arbetsplatser gör man både fler bilresor och längre bilresor. Vid granskning av Knivstabornas resvanor syns liknande tendenser: centralt i Knivsta tätort görs färre resor med bil än i både Alsike och på landsbygden.

För att förstå hur de olika scenarierna kan påverka bilresandet i kommunen har framtida resvanor för de olika utbyggnadsområdena uppskattats utifrån läge och bebyggelsestyp. Resvanor i olika områden i Knivsta kommun idag och delar av Stockholmsregionen har använts som referenser.

För att förstå resultatet av analyserna är det viktigt att komma ihåg att alla tre scenarier innebär en mycket stor befolkningsökning. Invånarantalet ökar med mellan 150 och 200 procent. Även en mycket bilsnål bebyggelsestruktur innebär fler bilresor än idag.

Den nya bebyggelsen i scenario villaområde, som till stor del tillkommer i mer perifera lägen och där



HUR STOR YTA SOM KRÄVS FÖR ATT TRANSPORTERA EN VISS MÄNGD PERSONER VARIERAR MED TRANSPORTSLAG

underlaget inte bedöms räcka till turtät busstrafik eller större utbud av närservice, genererar 47 000 bilresor per dag. Det innebär alltså mer än dubbelt så många resor som genomförs i kommunen idag.

Invånare i den nya bebyggelsen i scenario villaområde beräknas resa 2,2 mil med bil per dag. Totalt genererar den nya bebyggelsen 95 000 körda mil per dag. Som referens är längden på de större vägarna i kommunen totalt 520 mil idag.

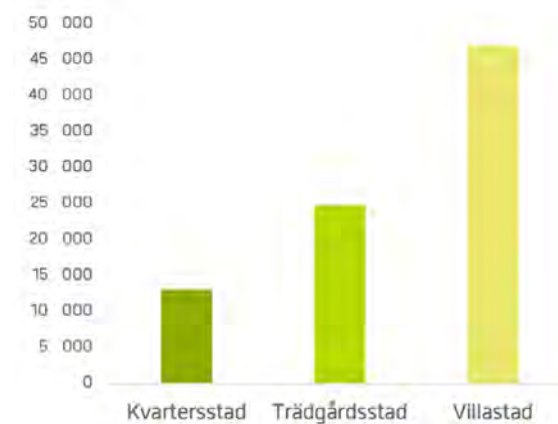
I scenario småstad tillkommer bebyggelsen i hög grad i stationsnära lägen. Men en stor del av bebyggelsen tillkommer också i form av en ny trädgårdsstad, där man antas kunna upprätthålla en viss närservice och turtät busstrafik. I scenariet genererar den nya bebyggelsen 24 000 bilresor per dag, alltså något fler än de 20 000 resor som genomförs i kommunen idag.

Varje invånare i den nya bebyggelsen beräknas resa 1,6 mil med bil vilket innebär 59 000 mil per dag, alltså ungefär 40 procent mindre än i scenario villaområde.

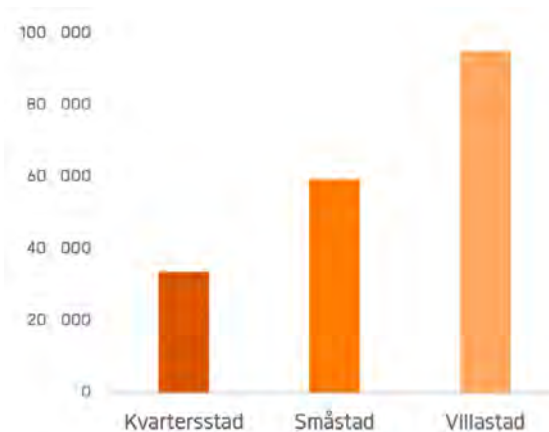
Scenario kvartersstad genererar minst bilresor, framförallt för att ny bebyggelse tillkommer i lägen med goda möjligheter att använda andra färdmedel men också för att det är något färre invånare. 13 000 bilresor genereras av 30 000 nya invånare. Idag genomför Knivsta kommuns 20 000 invånare 20 000 resor per dag. Invånare i ny bebyggelse i scenario kvartersstad reser i snitt 1,1 mil vilket totalt blir 34 000 mil totalt.

Beräkningarna tar inte hänsyn till resor som genomförs av invånare i befintliga områden utan siffran beskriver bara nya resor. Förändringar i form av ny station, bättre närservice etcetera påverkar resvanor även i de befintliga områdena.

ANTAL BILRESOR SOM GENERERAS I DEN NYA BEBYGGELSEN I DE OLIKA SCENARIERNA



ANTAL RESTA MIL MED BIL AV INVÅNARNA I DEN NYA BEBYGGELSEN I DE OLIKA SCENARIERNA



Bebyggelsen i scenario småstad genererar 40 % kortare reslängd i bil jämfört med scenario villaområde

Bebyggelsen i scenario villaområde genererar totalt 95 000 mil bilresor per dag. Idag reser Knivstaborna 44 000 mil med bil per dag.

En invånare i de nya områden i scenario kvartersstad reser i snitt 1,1 mil med bil per dag. I småstaden reser man 1,6 mil och i villaområdet 2,2 mil

PENDELPAKERING I SCENARIERNA

Antal personer som kan vilja ta bilen till stationen varierar i de olika scenarierna, vilket kan påverka möjligheterna att skapa trygga och trivsamma stationsmiljöer.

Nya bostäder och fler avgångar leder till fler tågresenärer i Knivsta och helt nya i Alsike. Antalet resenärer varierar med hur många bostäder som byggs. Hur de transporterar sig till stationen påverkas, som beskrivits i föregående avsnitt, av vilken typ av bebyggelse som uppförs och var den lokaliseras. Analysens tre olika scenarion får stor påverkan på färdmedelsfördelningen till och från stationen, samt i förlängningen på hur den mest attraktiva marken kring stationen nyttjas.

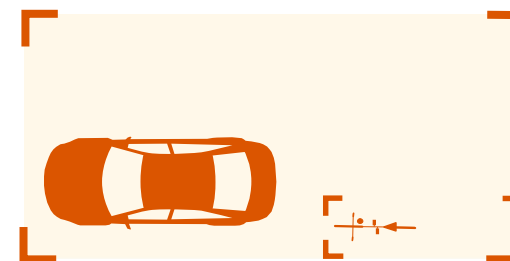
Vid Knivsta station finns idag drygt 400 pendelparkeringsplatser. Utifrån de tre scenariona har en uppskattning gjorts av behovet av ny pendelparkering. Beräkningen bygger på hur Knivstabor reser idag i form av hur stor andel av bilresorna som är kombinationsresor med tåg i olika områden. Underlaget är förhållandevis litet. Siffrorna gäller Alsike och Knivsta station sammanlagt. I scenario kvarterstad uppskattas behovet uppgå till ytterligare cirka 100 platser, i scenario kvarterstad 500 och i scenario villastad ungefär 1200 parkeringsplatser. Skillnaderna beror framför allt på hur stor andel av bostäderna som

lokaliseras på gång- och cykelavstånd från stationerna. På nästa sida redovisas ytanspråk och anläggningskostnad utifrån schablontal för respektive scenario.

Parkeringsbehovet är inte konstant utan efterfrågan på bilparkering är starkt kopplat till pris och utbud. Beräkningar för framtida parkeringsplatser ska därför ses som en fingervisning om hur relationen mellan de olika scenarierna ser ut.

Skulle en stor mängd parkeringsplatser lokaliseras i anslutning till stationerna skulle det påverka möjligheten att nå projektets effektmål negativt, framför allt när det gäller upplevelsen av trygga och trivsamma stationsmiljöer. Genom smart planering av infartsparkering vad gäller lokalisering, pris och tidsreglering kan behovet av central pendelparkering minska. Region Stockholms trafikförvaltning skriver i sina riktlinjer för pendelparkering att lösningen ska användas som ett komplement där kollektivtrafiken är otillräcklig. Pendelparkering i tätbebyggda områden med god kollektivtrafiktillgång riskerar i stället att bidra till ökad bilanvändning och minskat resenärsunderlag för busstrafik, med sämre utbud som följd. Pendelparkering kan alltså med fördel lokaliseras längre från stationerna än busshållplatser, för att öka bussens konkurrenskraft. Att förlägga pendelparkering vid busshållplatser med hög turtäthet ger också möjligheter för bilresenärer att

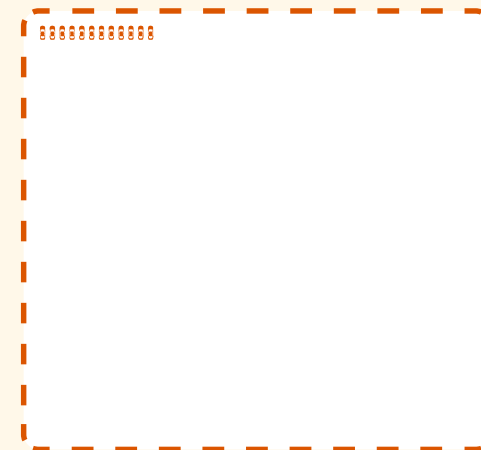
fortsätta resan till stationen med buss. Enligt Region Stockholms trafikförvaltning bör pendelparkering inom tätort lokaliseras vid lämplig hållplats med turtäthet på minst 15 minuter i högtrafik och vid stombusshållplats med minst 30 minuters turtäthet utanför tätort.



YTKRÄVANDE PARKERING

En markparkeringsplats tar ungefär 25 kvadratmeter i anspråk. En cykelparkeringsplats upptar, högt räknat, en tiondel av ytan.

DET UPPSKATTADE PARKERINGSBEHOVET SKILJER SIG ÅT MELLAN SCENARIERNA



IDAG

400 ST

16 000 M²

SCENARIO KVARTERSSTAD

100 ST

7 000 M²

2 MKR

SCENARIO SMÅSTAD

500 ST

12 500 M²

10 MKR

SCENARIO VILLASTAD

1 200 ST

30 000 M²

24 MKR

TILLKOMMANDE PARKERINGSPLATSER I SCENARIERNA



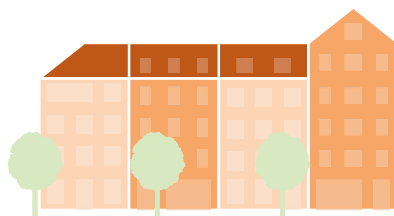
EKONOMISKA KONSEKVENSER AV UTBYGGNADSSCENARIER

BEDÖMT NYPRODUKTIONSPRIS

Det potentiella nyproduktionspriset på bostäder i scenarierna påverkar både vilka möjligheter kommunen har att finansiera utbyggnaden, och i vilken grad det finns en efterfrågan på bostäderna.

Utgångspunkten för att bedöma försäljningspris för nya bostäder, både bostadsrätter och bostäder i småhus med äganderätter, baseras på prisbilden för andrahandsmarknaden i närmiljön. För hyresrätter beräknas nyproduktionshyra utifrån brukarkostnadsteorin och baseras på bostadsrättsmarknadens prisnivå.

Kommuner bygger sällan bostäder. Men värdet på den mark kommunen kommer att sälja till bostadsutvecklare bestäms av det pris dessa i sin tur kan sälja nyproducerade bostäder för, eller vilken nyproduktionshyra som kan tas för nyproducerade hyresrätter.



BOSTADSRÄTTER I FLERFAMILJSHUS

41 000 kr/kvm plus lån i föreningen om 10 000 kr/kvm vilket innebär en total intäkt för bostadsutvecklaren på 51 000 kr/kvm boarea.



HYRESRÄTT I FLERFAMILJSHUS

Snitthyra om 2 360 kr/kvm/år, vilket med gällande direktavkastningskrav innebär en total intäkt för bostadsutvecklaren på 43 000 kr/kvm boarea.



RADHUS MED ÄGANDERÄTT

45 000 kr/kvm, vilket också blir bostadsutvecklarens totala intäkt



VILLA MED ÄGANDERÄTT

45 000 kr/kvm, vilket också blir bostadsutvecklarens totala intäkt.

UTBYGGNADSTAKT UR ETT MARKNADSPERSPEKTIV

Utbyggnadstakten skiljer sig åt mellan scenarierna: scenario kvarterstad beräknas kunna vara färdigt 2076 medan Scenario villaområde beräknas stå färdigt 2104.

MARKNADSDJUP FÖR BOSTÄDER

Enligt det så kallade fyrspårsavtalet ska Knivsta kommun utvecklas med 15 000 bostäder till 2057. Möjlig säljtakt kan beskrivas på olika sätt, exempelvis hur snabbt är det ur ett fysiskt planeringsperspektiv möjligt att bygga ut kommunen. I den här rapporten har ett annat synsätt applicerats, nämligen hur snabbt kan marknaden, det vill säga hushållen, absorbera de bostäder som byggs? Om det inte finns hushåll som är villiga att köpa eller hyra nya bostäder kommer inga bostäder att byggas, även om det finns fysiska möjligheter till det. Marknadsdjup, det vill säga antalet bostäder som kan efterfrågas vid en viss prisnivå på en given marknad, kan beräknas med utgångspunkt från data om hushållens inkomster, deras preferenser för olika typer av boende, flyttfrekvens och upptagningsområdets utbredning.

Första steget i marknadsdjupsberäkningen är att verifiera bilden av upptagningsområdet för de nya bostäderna, vilket görs genom kartläggningen av förväntad målgrupp för nya bostäder i Knivsta kommun, idag och i framtiden.

Nästa steg är att beräkna antal hushåll i upptagningsområdet som har tillräckliga inkomster för att kunna efterfråga nyproducerade bostäder. Här används priserna för nyproduktion som analyserades på föregående sida.

Marknadsdjup beräknas per år och kan över tid likställas med antal bostäder som är möjligt att sälja eller hyra ut. Beräknat marknadsdjup tar ingen hänsyn till konjunktur vilket innebär att faktiskt byggande kommer variera kring beräknat marknadsdjup, vissa år kommer marknadsdjupet överskridas och vissa år kommer det inte byggas några bostäder alls.

Typ	Knivsta	Alsike	Totalt*
Flerfamiljshus, BR	65	77	90
Flerfamiljshus, HR	43	52	60
Radhus, ÄR	43	43	60
Villa, ÄR	18	18	

ANTAL BOSTÄDER SOM KAN BYGGAS PER ÅR ENLIGT ANALYSEN AV MARKNADSDJUP.

* Beräkning för totalt baseras på att Knivsta tätort och Alsike konkurrerar med varandra och till viss del attraherar samma hushåll.

Beräknat för år 2024. Marknadsdjupet räknas upp över i tid i takt med att stadsutvecklingen i kommunen sker.

BR – Bostadsrätt

HR – Hyresrätt

ÄR – Äganderätt

RESULTAT

Beräkningarna visar att det 2024 finns underlag för 210 bostäder i kommunen, fördelat på 90 bostadsrätter i flerfamiljshus, 60 hyresrätter i flerfamiljshus samt 60 äganderätter i form av villor eller radhus.

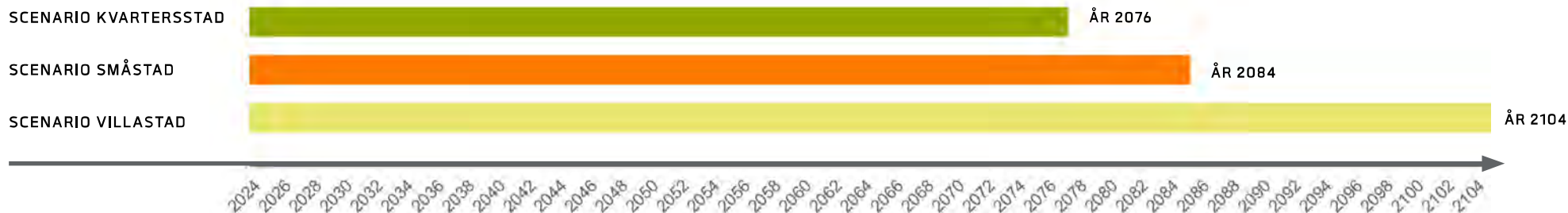
I takt med att den lokala bostadsmarknaden växer när fler människor flyttar in, ökar också marknadsdjupet vilket innebär att det för varje år finns underlag för fler bostäder.

Eftersom scenarierna innehåller olika typer av bostäder skiljer sig utbyggnadstakten åt. När det gäller lägenheter i flerbostadshus har 30 procent av dessa antagits upplåtas med hyresrätt, vilket fyrspårsavtalet stipulerar. Marknadsdjupet för radhus, villor och hyresrätter är något lägre än för bostadsrätter.

Beräkningarna indikerar att scenario villaområde kommer att ta minst 30 år längre att färdigställa än scenario kvarterstad och 20 år längre än scenario småstad. Scenario kvarterstad som har kortast utbyggnadstakt kommer även det att ta lång tid att realisera – beräkningarna indikerar minst 50 år.

I beräkningen har ingen hänsyn tagits till eventuella breddade flyttmönster, som en eventuell ökad vilja att söka sig från storstäderna i större utsträckning och bosätta sig i mer pendlingsnära lägen. Skulle intresset att flytta till nyproducerad bostad i Knivsta kommun öka jämfört med idag skulle också marknadsdjupet öka - och det blir då möjligt att bygga ut området något snabbare ur ett marknadsmässigt perspektiv.

BERÄKNAT FÄRDIGSTÄLLANDE ENLIGT MARKNADSDJUPSBERÄKNINGAR



KOMMUNENS KOSTNADER

I kostnadsanalysen beräknas kostnader för markarbeten, infrastruktur och produktionskostnader för byggnader samt kostnader för allmänna anläggningar.

I detta projekt är det endast allmänna anläggningar såsom gata, avfart från E4:an, simhall och multihall som betraktas som investeringar för kommunen och därmed belastar kalkylen. Alla typer av investeringar i vård, skola och liknande social service är exkluderade från kalkylen. Investeringar av denna typ är dock till stor del inte särskiljande för de olika scenarierna utan kommer belasta respektive scenarios kalkyl på likvärdigt sätt. Kostnader för grönytor, parker och torg ingår inte.

Kostnadsanalysen utgår främst från nyckeltal för hur mycket gata som finns i de olika bebyggelsetyperna (se sidan 15). Dessa nyckeltal baseras, precis som övriga nyckeltal, på befintliga stadsdelar i hela Sverige.

I kostnaderna för huvud- och lokalgata ingår även kostnader för ledningspaket inkluderat vatten och avlopp. Däremot finns inga kostnader i kalkylen för eventuella reningsverk, pumpstationer och dylikt.

Eftersom avfart från E4:an, simhall och multihall ingår i samtliga tre scenarier påverkar dessa inte skillnaden mellan de tre olika scenarierna i särskilt hög grad.

NYCKELTAL FÖR ATT BERÄKNA MÄNGDEN GATA

Stadstyp	längdmeter gata/bostad
Stadsbebyggelse	2.7
Trädgårdsstad	5.2
Villabebyggelse	15.8

ANTAGNA KOSTNADER FÖR INVESTERINGAR

Typ	Kostnad	Enhet
Huvudgata	41 500	kr/m
Lokalgata	39 100	kr/m
Gränd	23 200	kr/m
Avfart E4:an	200 000 000	kr/st
Multihall	430 000 000	kr/st
Simhall	490 000 000	kr/st

KOMMUNENS INTÄKTER OCH KALKYL

Kommunens intäkt bestäms av det värde som försäljning av mark i kommunal ägo genererar. Vilket värde marken har bestäms av det pris eller den hyra en bostadsutvecklare kan sälja eller hyra ut en bostad för, minus de kostnader (inklusive risk och vinst) som bostadsutvecklaren har för att bygga bostaden. Det är denna mellanskillnad som byggherren kan betala för markförvärvet, och det är denna intäkt som ska täcka, hela eller delar av, exploateringsutgifterna för kommunen.

En ekonomisk kalkyl som ska studera effekterna av de olika utbyggnadsscenarierna är av naturliga orsaker osäker, vilket blir extra tydligt i detta fall med en extremt utdragen utbyggnadstid oavsett scenario. Beräkningarna bygger därför på idag kända faktorer, och kostnader och intäkter baseras på dessa.

I ett enkelt exempel har inga förändringar över tid antagits, det vill säga att mark som säljs i framtiden har samma värde som idag och kostnader för infrastruktur kostar lika mycket i framtiden som idag.

I beräkningarna tas hänsyn till att antalet bostäder på kommunal mark skiljer sig åt mellan scenarierna.

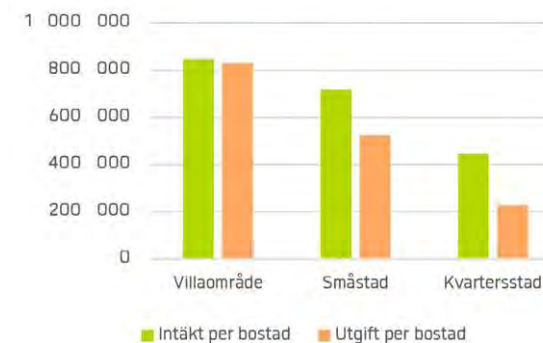
Beräkningarna indikerar att intäkterna per bostad är störst för scenario villaområde, med 850 tusen kronor. För småstad är motsvarande siffra 715 tusen kronor och för kvartersstad 450 tusen kronor.

Kostnaderna för de olika scenarierna skiljer sig åt på liknande vis. Kostnaderna är högst för scenario villaområde, därefter kommer scenario småstad och slutligen scenario kvartersstad.

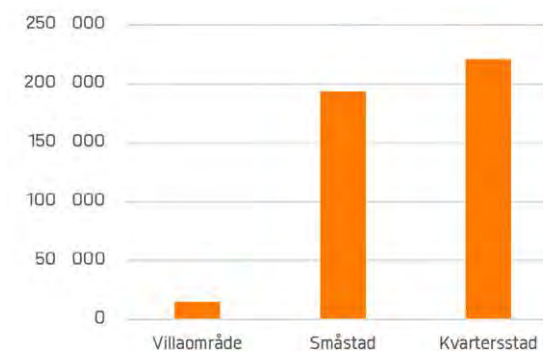
Sammantaget ser projektkalkylen bäst ut för scenario kvartersstad. För scenario villaområde innebär höga utbyggnadskostnader och en stor andel bebyggelse på mark som inte ägs av kommunen, att vinsten per bostad bara är omkring 15 000 kronor.

Ett flertal olika kalkyler har genomförts med olika antaganden om prisutveckling på både bostäder och byggrätter, såväl som kostnadsutveckling för infrastrukturinvesteringar. Resultaten har dessutom nuvärdesberäknats. Oavsett angreppssätt är kalkylen för kvartersstaden ekonomiskt starkast.

INTÄKTER FÖR MARKNADSFÖRSÄLJNING OCH UTGIFTER FÖR INVESTERINGAR I GATA OCH INFRASTRUKTUR, PER BOSTAD.



SKILLNAD MELLAN INTÄKT OCH UTGIFT PER BOSTAD





STRÅK OCH TRAFIKMILJÖER I STATIONSSOMRÅDENA

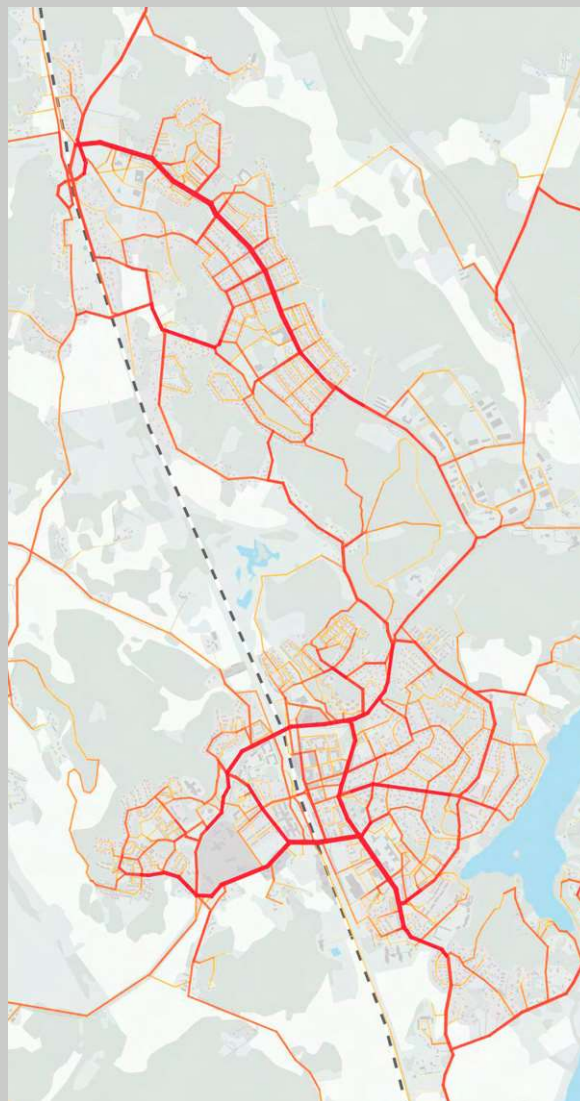
METOD STRÅKANALYSER

För att ta fram det prioriterade gång- och cykelnätet har analyser av det befintliga gatunätet genomförts med hjälp av så kallad space syntax-analys. Analyserna beskriver genhet respektive integration i nätverket.

Genhetsanalysen beskriver respektive stråks genhet i systemet som helhet. Analysen är till hjälp för att identifiera viktiga stråk som knyter ihop olika delområden, och som särskilt har potential som cykelstråk

Integrationsanalysen beskriver hur väl nätet som helhet hänger samman. Stråk med höga värden (röda i kartan) är stråk som har en orienterande roll i området.

Genom att bygga vidare på välintegrerade och gena stråk kan de nya områdena i och intill Knivsta och Alsike upplevas som en del av de befintliga tätorterna, och det gör att det blir enkelt att röra sig till fots eller med cykel i hela tätorterna, samt mellan tätorterna.



GENHETSANALYS (NORMALISED ANGULAR CHOICE)



RUMSINTEGRATION

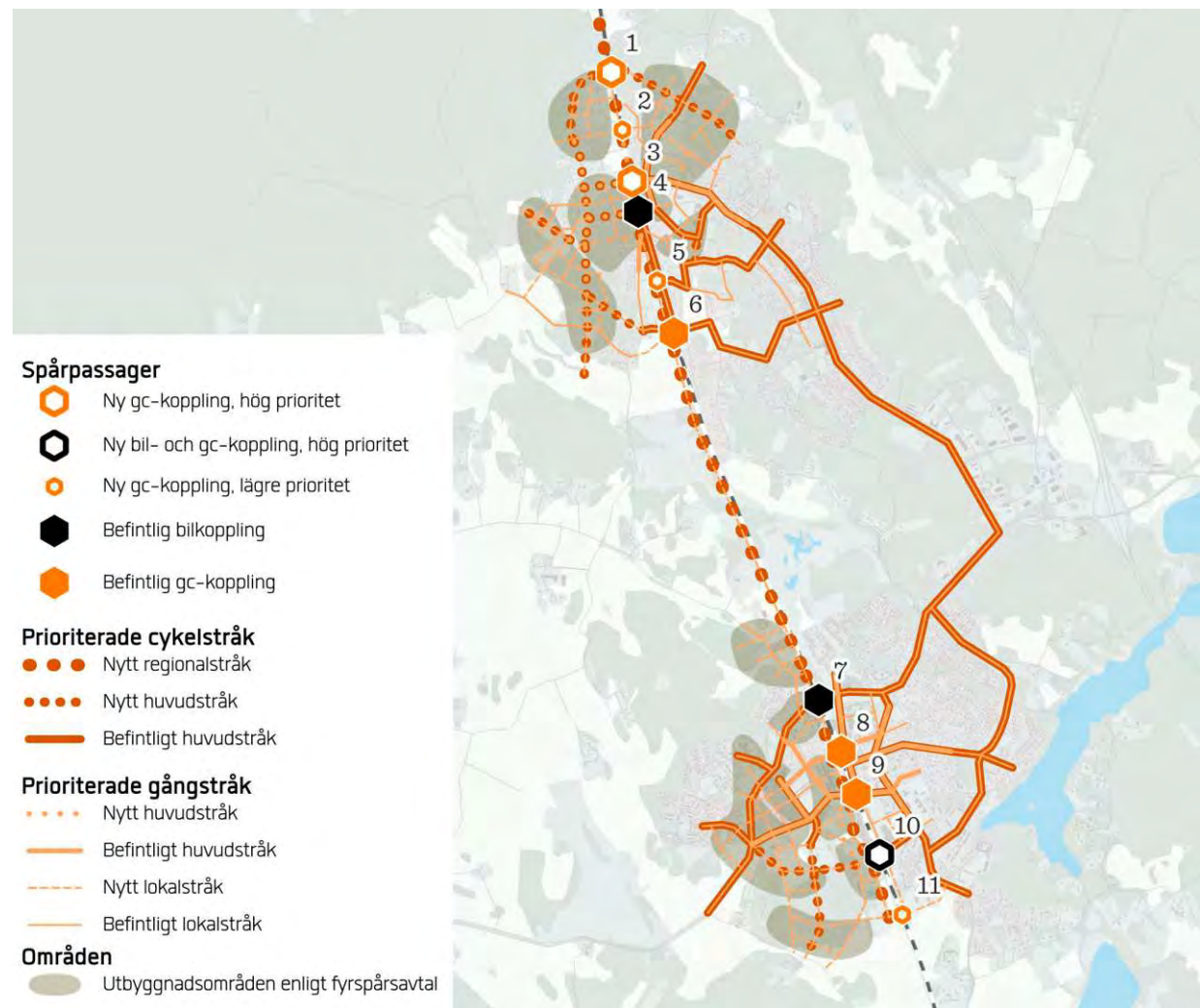
HUVUDSTRÅK FÖR GÅENDE OCH CYKLISTER

Ett sammankopplat gatunät med tydlig prioritering för olika trafikslag gör att det är enkelt att resa hållbart och minskar barriäreffekter.

Effektmålen för stationsområdena handlar bland annat om att det ska vara enkelt att resa hållbart, att barriärverkan ska minska och att stationsområdena ska vara trygga och trivsamma. För att nå dessa mål är gatunätet för gående och cyklister en viktig pusselbit. Ett gatunät som knyter samman de olika delarna av tätorterna främjar hållbara resor genom att göra det enkelt att röra sig till fots eller med cykel utan omvägar och skapar samtidigt en grund för en trivsam miljö.

Genom att analysera dagens gatunät (läs mer på sidan 36) har ett antal viktiga huvudstråk identifierats. Huvudstråken har särskilt stor potential att användas av många och är därför särskilt viktiga att prioritera för god gestaltning för de utpekade färdmedlen. Lämplig utformning av huvudstråk skiljer sig åt beroende på läge och avstånd från centrum. Som exempel kan det prioriterade gångnätet bestå av en gånggata med handel lika väl som en lugn, lokal bostadsgata med låga hastigheter.

Trafiknätet är framtaget separat från arbetet med de olika utbyggnadsscenarierna, och tar alltså inte avstamp i olika lokalisering av ny bebyggelse, eller skillnader i lokal täthet.



PRIORITERADE STRÅK FÖR GÅNG OCH CYKEL, SAMT PASSAGER ÖVER SPÅREN. INZOOMADE KARTOR FINNS PÅ SIDAN 41 OCH SIDAN 42. NYTT REGIONALT CYKELSTRÅK REDOVISAS SCHEMATISKT.

För att de nya områdena som pekas ut för bebyggelse i fyrspårsavtalet ska vara lättillgängliga från både stationerna och övriga delar av tätorterna har ett förslag till övergripande nät som också inkluderar dessa områden tagits fram. Nätet ansluter i så stor utsträckning som möjligt med befintliga huvudstråk, för att det ska vara enkelt att gå och cykla mellan de "gamla" och de "nya" delarna av tätorterna.

VÄGLEDANDE GATUNÄTSPRINCIPER

Gatunätet bygger på ett antal principer som bör vara vägledande i det vidare arbetet med att utreda mer exakta gatusträckningar:

- Max 100 meter mellan korsningar i gångnätet.
- Max 500 meter mellan huvudcykelstråk.
- Max 1000 meter mellan buss- och huvudbilstråk.
- Nya stråk ansluter till befintliga huvudgator.
- Huvudstråk koncentreras i stationsnära lägen.
- Max 500 meter gångavstånd till närmaste hållplats.
- Gående och cyklister prioriteras vid skolor.

VIKTEN AV ETT NYTT REGIONALT CYKELSTRÅK

Att öka andelen cykelresor har många fördelar, inte bara mindre utsläpp och förbättrad folkhälsa. Med en överflyttning från bil till cykel kan trängsel minska och framkomligheten förbättras för både bussar och bilister.

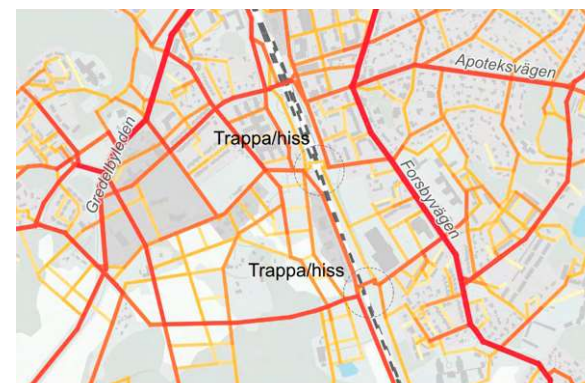
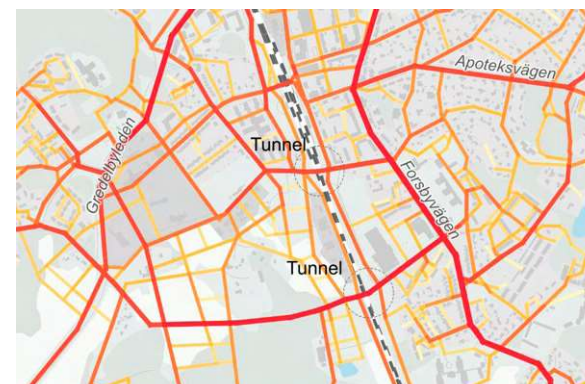
För att öka andelen cyklister krävs, bland mycket annat, infrastruktursatsningar. Ett kvalitativt och gent cykelstråk mellan Knivsta och Alsike är viktigt. De båda kommundelarna ligger redan idag på ett för cykling bekvämt avstånd på fem kilometer. På västra sidan av spåren är cyklister dock hänvisade till en smal 70-gata. Ett nytt cykelstråk längs med järnvägen skulle öka trafiksäkerheten och korta avståndet med en kilometer, vilket skulle göra fler benägna att cykla.

Elcyklar blir allt vanligare och studier visar att genomsnittsresorna är längre än med vanlig cykel. Således ligger Uppsala inom potentiellt cykelpendlingsavstånd för en växande grupp invånare, i synnerhet när södra Uppsala utvecklas. Den befintliga gång- och cykelvägen väster om spåren skapar goda grundförutsättningar för ett regionalt stråk mot Uppsala.

JÄRNVÄGSPASSAGER FÖR MINSKAD BARRIÄREFFEKT

En järnväg utgör en barriär för gående och cyklister. När Alsike och Knivsta växer med de områden som pekas ut i fyrspårsavtalet innebär det också att båda tätorterna får en större tyngdpunkt på den västra sidan. Behovet av fler passager över eller under järnvägen ökar alltså både på grund av en ökad befolkning och på grund av en förändrad bebyggelsestruktur.

För att minska järnvägens barriärverkan är det önskvärt med korta avstånd mellan passagera. Eftersom gång- och cykeltrafik till största del är beroende av muskelkraft spelar placering, genhet



TUNNLAR GER MARKANT BÄTTRE GENHET I GATUNÄTET

Genhetsanalysen visar i vilken mån stråken har rumsliga förutsättningar att bli välanvända för rörelser mellan stadsdelar. Ju varmare färg desto större potential. Gena stråk utgör naturliga kopplingar mellan stadsdelar och har vetenskapligt belagda samband med flöden, i synnerhet för cyklister.

och höjdskillnader en större roll för dessa färdmedel än motoriserad transport.

Samtidigt är järnvägspassager kostsamma och en prioritering behöver därför göras. För att identifiera lägen som är särskilt prioriterade för passager används samma typ av stråkanalys som för att

identifiera huvudstråk (se sidan 36). Totalt föreslås fem nya passager, varav tre är högt prioriterade. Passagera presenteras var för sig på sidan 43.

UTFORMNING AV PASSAGER

Utredningen utgår från tre typer av passager: tunnel, bro eller trappa. Analyserna på sidan 38 visar att tunnlar är att föredra framför trappor ur ett genhetsperspektiv. Att den totala nivåskillnaden är mindre, jämte att gång- och cykelbanan kan byggas grundare än körbanan, gör att tunnlar även är att föredra framför broar.

Den enklaste gångbron med trappor och hiss är att betrakta som en nödlösning som enbart kan motiveras av kostnadsskäl. Lösningen har ett stort inbyggt motstånd i den tids- och energikrävande vertikalflyttningen och erbjuder i praktiken enbart passage för gående. Broarna medför även risk för otrygghet till följd av isolerade utrymmen och generellt dålig överblickbarhet i kombination med begränsade vägval. En fördel är att hissar ökar tillgängligheten för äldre och funktionsvarierade i jämförelse med vanliga broar som är utrymmesmässigt svåra att få tillräckligt flacka.



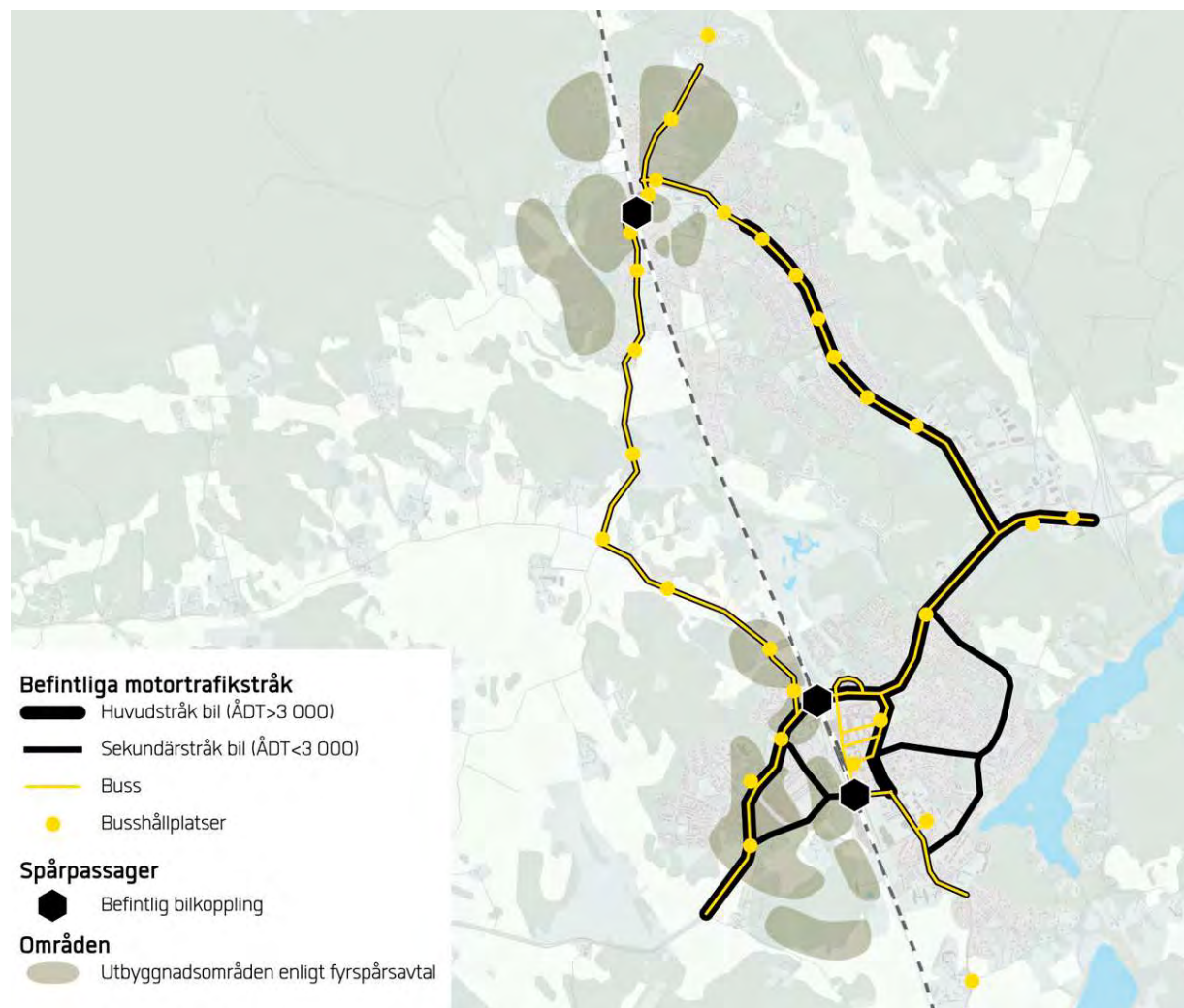
HUVUDNÄT FÖR MOTORTRAFIK

Gatunätet bygger idag på en trädstruktur med uppsamlingsgator. Det leder till ojämn trafikbelastning och få vägval vilket gör att bussar och biltrafik konkurrerar om ett begränsat utrymme längs ett fåtal huvudstråk.

Knivsta och Alsikes gatunät består av återvändsgränder vilka leder trafiken ut på matargator i bostadsområdenas utkanter. Att genomfart endast är möjlig på ett fåtal stråk gör strukturen svår att försörja med effektiv busstrafik. Med dagens invånarantal har gatorna flöden på upp till 4000 fordon per dygn. Gredelbyleden fungerar som en regional genomfartsled från E4:an och är mer trafikerad.

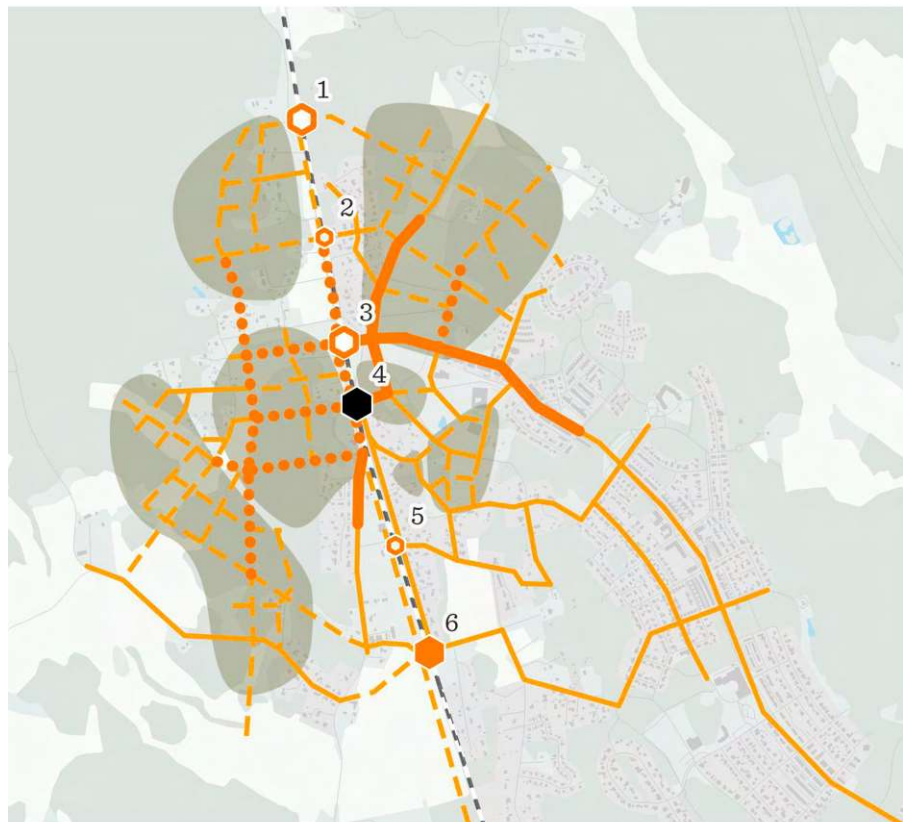
Den tillkommande biltrafiken skiljer sig åt i de olika scenarierna och detsamma gäller investeringsbehovet i gatunätet. Scenario kvartersstad och småstad innebär mindre mängd ny gata, vilket sannolikt skapar utrymme för mer resurser att investera i befintlig infrastruktur.

Dagens struktur innebär också att huvudstråken för bil och kollektivtrafik sammanfaller, vilket skapar en målkonflikt när det gäller framkomlighet. Eftersom relationen mellan restid med bil och buss har stor betydelse för kollektivtrafikens konkurrenskraft måste prioriteringar längs med dessa gator göras.



KOLLEKTIVTRAFIKSTRÅK OCH HUVUDNÄT FÖR BILTRAFIKEN I KNIVSTA OCH ALSIKE IDAG.

ALSIKE: PRIORITERADE STRÅK FÖR GÅNG OCH PASSAGER ÖVER SPÅREN



Spårpassager

- Ny gc-koppling, hög prioritet
- Ny bil- och gc-koppling, hög prioritet
- Ny gc-koppling, lägre prioritet
- Befintlig gc-koppling
- Befintlig bilkoppling

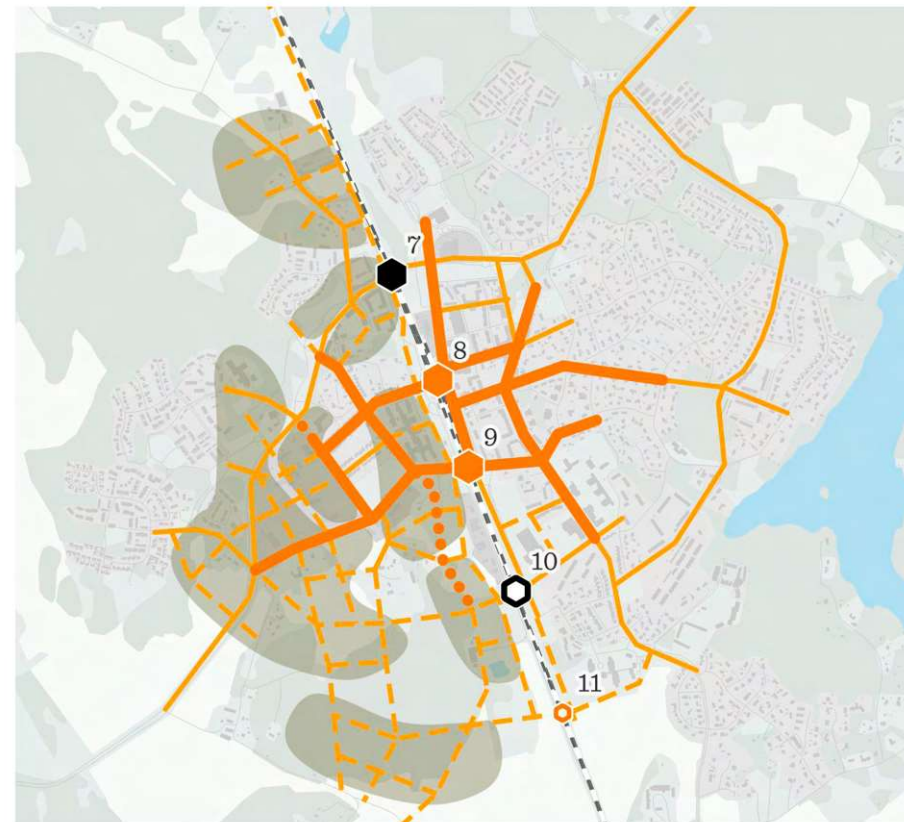
Prioriterade gångstråk

- Nytt huvudstråk
- Befintligt huvudstråk
- Nytt lokalstråk
- Befintligt lokalstråk

Områden

- Utbyggnadsområden enligt fyrspårsavtal

KNIVSTA: PRIORITERADE STRÅK FÖR GÅNG OCH PASSAGER ÖVER SPÅREN



ALSIKE: PRIORITERADE STRÅK FÖR CYKEL OCH PASSAGER ÖVER SPÅREN. NYTT REGIONALT CYKELSTRÅK REDOVISAS SCHEMATISKT.



Spårpassager

- Ny gc-koppling, hög prioritet
- Ny bil- och gc-koppling, hög prioritet
- Ny gc-koppling, lägre prioritet
- Befintlig bilkoppling
- Befintlig gc-koppling

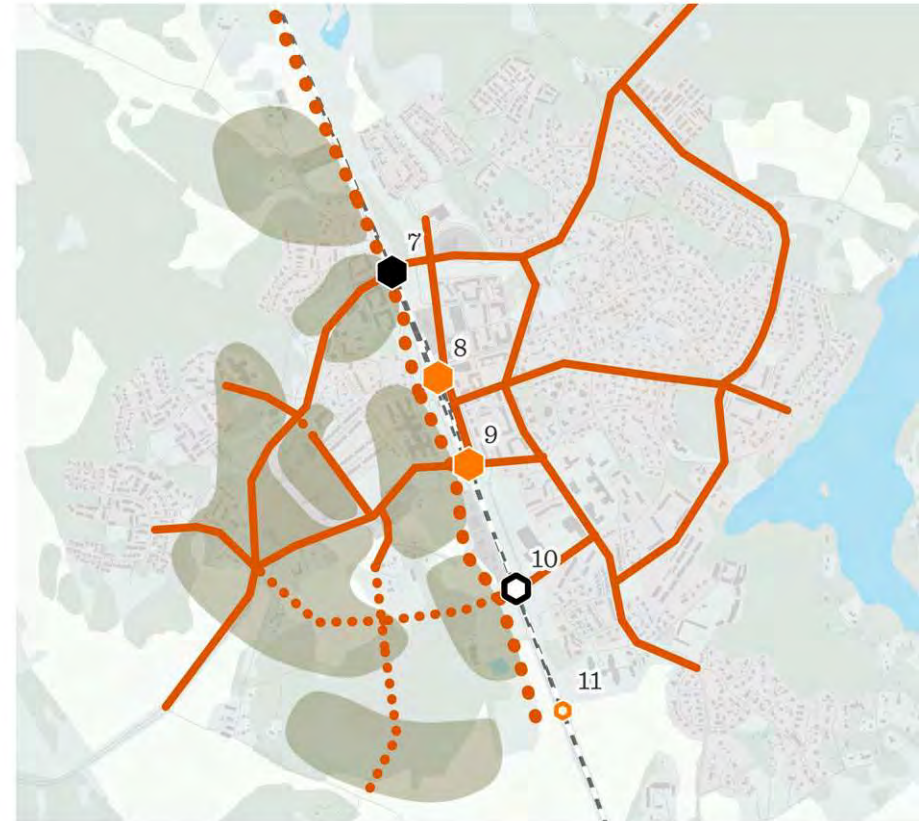
Prioriterade cykelstråk

- Nytt regionalstråk
- Nytt huvudstråk
- Befintligt huvudstråk

Områden

- Utbyggnadsområden enligt fyrspårsavtal

KNIVSTA: PRIORITERADE STRÅK FÖR CYKEL OCH PASSAGER ÖVER SPÅREN. NYTT REGIONALT CYKELSTRÅK REDOVISAS SCHEMATISKT.



PRIORITERING AV PASSAGER

I följande lista motiveras prioriteringen mellan de utpekade passagera på sida 38 - 39. Passagelägena ska ses som ungefärliga då genomförbarheten behöver studeras närmare.

1. *Hög (villkorad) prioritet*

Passagens prioritet är avhängig det regionala cykelstråket norrut mot Uppsala. En bro eller tunnel blir då en högt prioriterad passage för att minska cyklisters omväg till och från östra Alsike. Om det regionala cykelstråket inte anläggs gör dess läge i utkanten av kommunen att kopplingen får en lägre grad av prioritet. Enbart en bro- eller tunnelpassage kan räknas som en del i ett framtida huvudcykelstråk då cyklar måste ledas i en trapp- och hisslösning.

2. *Lägre prioritet*

Passagen fyller en funktion i att uppnå en rimlig korningstäthet för gående och cyklister norr om Alsike station. Avståndet till bebyggelse ger dock en relativt låg användningspotential. Här kan en bropassage med trappor och hiss vara tänkbar.

3. *Hög prioritet: Ny koppling Brunnbyvägen*

En passage centralt belägen i anslutning till den nya stationen, i förlängningen av Alsikes mest välintegrerade stråk Brunnbyvägen, är mycket högt prioriterad. Dess potential för cykeltrafik motiverar en tunnellsättning. Att den alternativa färdvägen längs med Björkkällevägen blir en bro som innebär större nivåskillnader är ytterligare ett argument.

4. *Hög prioritet: Kompletterad koppling Björkkällevägen*

Björkkällevägen är idag en gång- och bilbro. Passagen är en viktig del i en övergripande omvandling av Björkkällevägen från väg till stadsgata som skulle stärka gång och cykel som färdmedel relativt bilen generellt i Alsike. Med en utträtad gatusträckning bör bron förhållandevis enkelt kunna kompletteras med en påhängd cykelbana vid sidan av. Passagen fyller även en funktion i att tillgängliggöra anslutande busstrafik från motstående sida spåren.

5. *Lägre prioritet: Ny koppling Boängsvägen*

Passage 5:s funktion är likvärdig med passage 2. En koppling ger en rimlig maskvidd i gatunätet men bebyggelsen i närheten är gles. En eventuell passage bör förläggas i förlängningen av Boängsvägen men skogspartierna som blockerar vidare sammanlänkning med bostadsområden begränsar användningspotentialen. En bropassage med trappor och hiss är mest tänkbar.

6. *Befintlig koppling: Vrå Herrgårdsväg*

7. *Befintlig koppling: Gredelbyleden*

Den påbörjade omvandlingen av Gredelbyleden från väg till gata bör fortsätta över bron för att göra passagen mer lämplig och attraktiv som gång- och cykelkoppling.

8. *Befintlig koppling: Knivsta station*

9. *Hög prioritet: Knivstavägen*

Dagens plankorsning byggs om till en planskild korsning. Kopplingen är högt prioriterad då den ansluter till en betydande del av utbyggnadsytorna, befintliga boende i exempelvis Vassunda samt flertalet målpunkter, däribland skolor, i öster. Genom att anlägga en mindre och billigare passage för gående och cyklister till passage 10 kan stråket bli ett attraktivt och barnvänligt huvudstråk till centrum. En trappbro är därför olämplig.

10. *Hög prioritet: Södervägen*

Passage 10 hänger ihop med passage 9. En flytt av motortrafiken är en logisk följd av att Knivsta tätort växer söderut. En flyttad bilpassage underlättar även för kollektivtrafikförsörjningen i dessa delar. I det utpekade läget är en tunnel det enda alternativet sett till genomförbarhet.

11. *Lägre prioritet*

Se passage 2 och 5.

HUR MÅNGA PASSAGER BEHÖVS I EN VÄXANDE KOMMUN?

Idag finns fem passager över spåren i kommunen, tre i Knivsta och två i Alsike. Tre av dessa är för bil. I samtliga scenarier sker en mycket stor befolkningsökning, där invånarantalet i kommunen ökar från dagens cirka 20 000 personer till mellan 50 000 och 62 000 invånare. Knivsta tätort fördubblar dagens invånarantal i scenario småstad och tredubblar i scenario kvartersstad. Alsike tätort mer än fördubblar invånarantalet i scenario villaområde och får i scenario småstad cirka 17 000 invånare och i scenario kvartersstad cirka 19 000 invånare.

Mängden invånare i kommunen som helhet, och i de olika tätorterna innebär att fler personer har behov av att korsa spåren. Både Knivsta och Alsike har idag tyngdpunkten öster om spåren, men i scenarierna sker utbyggnaden framförallt på den västra sidan. Behoven ökar både i de nya områdena som byggs, men också centralt i tätorterna eftersom det kommer vara viktiga målpunkter för många invånare.

I förslaget till nya passager har hänsyn tagits till en rimlig maskvidd i tätorterna. Förslaget innebär totalt 6 nya passager, varav tre är högt prioriterade. I scenarier där fler personer bor i tätorterna är behovet av passager större.

En enkel analys för att bedöma rimligheten i antalet korsningar har genomförts genom att jämföra antalet passager över spåren i kommuner som idag har motsvarande invånarantal som Knivsta kommun i scenarierna, alltså cirka 50-60 000 invånare. Analysen visar att merparten av dessa

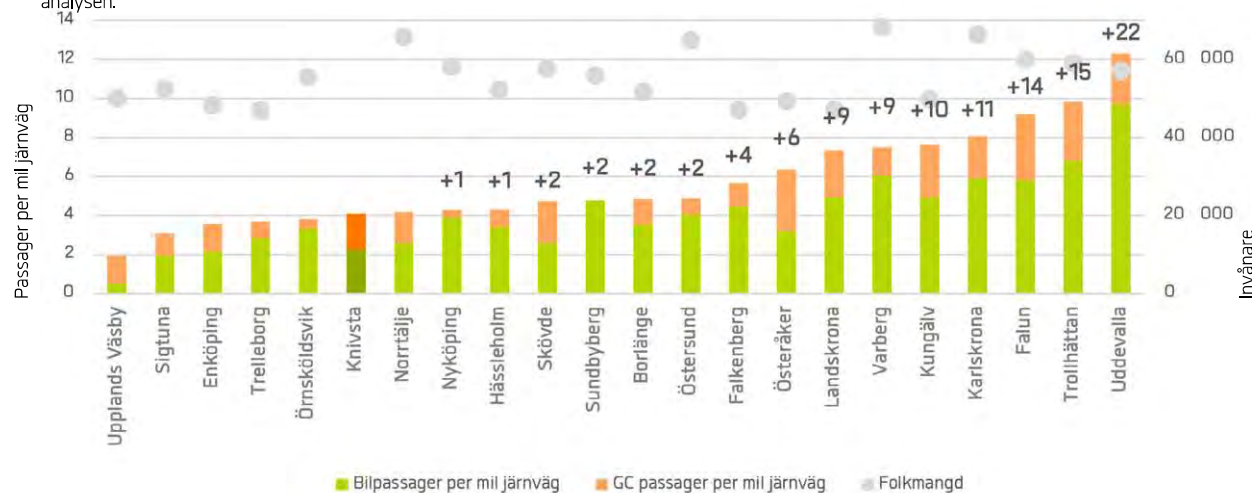
har fler passager än Knivsta kommun idag. Analysen tar inte hänsyn till bebyggelsestrukturen i kommunen, men ger ändå en indikation på att en ökning av antalet passager är rimligt i en växande kommun.

INVÅNARANTAL PER TÄTORT



PASSAGER PER MIL JÄRNVÄG I REFERENSKOMMUNER. SIFFRAN ANGER HUR MÅNGA PASSAGER SOM SKULLE BEHÖVA TILLKOMMA I KNIVSTA KOMMUN FÖR ATT KOMMUNEN SKULLE HA LIKVÄRDIG STANDARD SOM REFERENSKOMMUNEN.

Varje typ av passage räknas för sig. En och samma passage där både cyklister, fotgängare och bilar kan passera räknas alltså som tre passager i analysen.



Knivsta

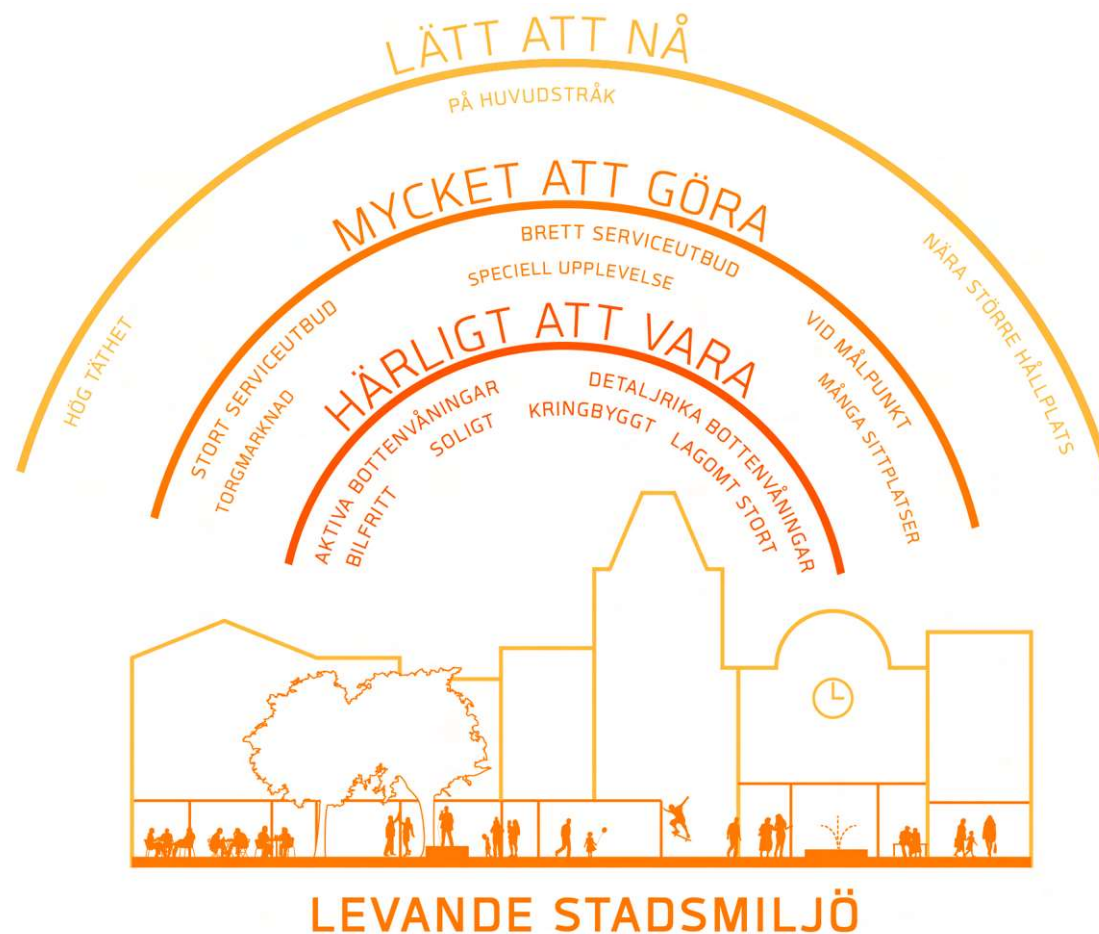
OMVÄRLDSSPANING: ATTRAKTIVA STATIONSMILJÖER

VAD ÄR EN ATTRAKTIV STATIONSMILJÖ?

Järnvägsstationer och bussterminaler är inte bara knutpunkter för smidiga transporter, utan även viktiga offentliga platser där många människor rör sig och vistas dagligen. En väl utformad och trygg stationsmiljö kan inte bara göra det mer attraktivt att resa kollektivt, utan också fungera som ansikte utåt för kommunen - det första intryck besökare får - och blir därmed en viktig del av stadens och kommunens identitet.

Dessutom skapar de stora flödena av människor ett viktigt kundunderlag för service, såsom butiker och restauranger. Om stationsmiljön är trivsamt och inbjudande kan människor lockas att stanna längre, vilket ytterligare stärker servicen och bidrar till en positiv utveckling. På så sätt kan stationsmiljöer samspela med butiker, restauranger, parker och torg för att skapa ett trygghet och stadsliv och stärka orternas attraktivitet.

Knivsta kommuns effektmål för stationsområdena handlar både om stationsområdena som platser för transport och som offentliga miljöer. Ett mål är att "Stationsområdena har en god gestaltad livsmiljö och upplevs som välkomnande centrala platser i kommunen. Att vistas vid kommunens stationsmiljöer är tryggt och trivsamt för alla - resenären, den kommersiella aktören, boende och besökare." Det handlar i grunden om att göra stationsområdet till en attraktiv plats och en levande stadsmiljö. I effektmålen lyfts också särskilt vikten av att minska de fysiska barriärerna



genom god gestaltning. När det gäller Knivsta station finns också mål om kommersiell service och funktionsblandning.

VAD KRÄVS FÖR EN ATTRAKTIV STATIONSMILJÖ?

I studien 'Levande stadsmiljöer', framtagen av Spacescape på uppdrag av Jernhusen, identifierades vilka faktorer som bidrar till att skapa attraktiva och levande stadsmiljöer. 30 platser nära centralstationerna i Stockholm, Göteborg och Malmö analyserades. Där framkom att en attraktiv plats har tre grundkvaliteter. 1) Lätt att nå - med kollektivtrafik, cykel, och till fots. 2) Mycket att göra - service, handel, kultur, upplevelser. 3) Härligt att vara - bilfri, sittvänlig, kringbyggd, solig. Resultatet i studien stämmer väl med tidigare stadslivsforskning av bland annat av William Whyte, Jane Jacobs och Jan Gehl.

I studien 'Platspotential - Så utvecklas framgångsrika platser', framtagen av Spacescape på



uppdrag av Fastighetsägare och Centrum för AMP, identifierades vilka faktorer som är avgörande för framgångsrika platser. I studien utvecklades ett analysverktyg som kan användas för att utvärdera platsers potential. Verket kallas Platspyramiden och består av fyra variabler:

- Läget - var ligger platsen
- Rummet - hur är platsen utformad
- Livet - hur används platsen
- Bilden - vad är platsens identitet

Modellen används i följande avsnitt för att beskriva ett antal framgångsrika stationsmiljöer.

TRANSPORTMILJÖ ELLER STADSMILJÖ?

I ett arbete med Region Stockholm och

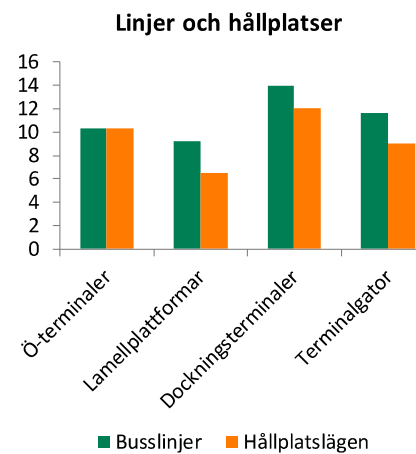
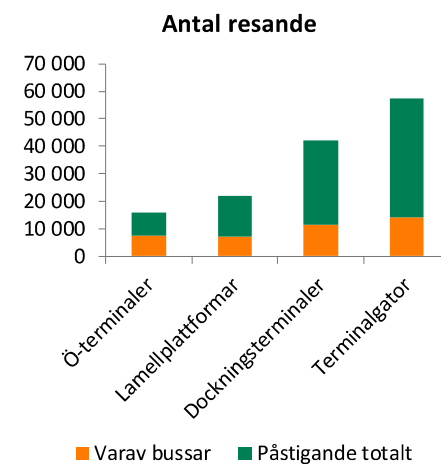


DIAGRAM UR TIDIGARE UTREDNING OM ATTRAKTIVITET OCH KAPACITET I BUSSANLÄGGNINGAR I REGION STOCKHOLM

Kollektivtrafiken kan vara en del av stadsmiljön, istället för en renodlad transportmiljö. Fridhemsplan i Stockholm är ett bra exempel, där 14 hållplatser för 13 olika busslinjer ryms i gatumiljön

SOL OCH HIMMEL

ATTRAKTIVA FASTIGHETER

NÄRA TÅGENTRÉ

TYDLIG SKYLTNING

TRÄD OCH GRÖNSKA

LEVANDE BOTTENVÅNINGAR

TRIVSAMMA SITTPLATSER

SKYDDADE HÅLLPLATSER

GENERÖS GÅNGYTA

CYKELPARKERINGAR

EXEMPEL PÅ ATTRAKTIVA STATIONSMILJÖER

Det finns många exempel på stadsmiljöer som har integrerat station med stadsmiljö på ett attraktivt sätt. En grundläggande kvalitet är att stadsmiljön ska börja direkt utanför tågstationens entré. På så vis minskas intrycket av barriärer, och resenärer får direkt en upplevelse av platsen man kommit till.

Här är några exempel som beskrivs med hjälp av Platspyramiden:

- Växjö
- Lidköping
- Strängnäs
- Gävle
- Larvik (Norge)
- Skagen (Danmark)
- Betws-Y-Coed (England)
- Colmar (Frankrike)



VÄXJÖ STATIONSGATA



VÄXJÖ STATION

Läget: Mitt i stadskärnan vid huvudgata.

Rummet: Stationsentré direkt stadsgata med gångfart, mitt emot stadskvarteren. Terminalgatan ligger mellan stationshuset och spåren.

Livet: Blandstad, service och restauranger i alla bottenvåningar.

Bilden: Vacker modern stationsbyggnad i trä, i anslutning till kommunhuset.



LIDKÖPING RESECENTRUM

Läget: Mitt i stadskärnan vid huvudgata.

Rummet: Stationsentré direkt mot litet torg och stadsgata. Terminalgata mellan stationshus och spår.

Livet: Blandstad, service och restauranger i alla bottenvåningar.

Bilden: Äldre stationsbyggnad i en mysig småstadsmiljö.





STRÄNGNÄS RESECENTRUM

Läget: I stadskärnans utkant, men i anslutning till huvudgata.

Rummet: Entré mot terminalgata. Generösa ytor för gående och cyklister

Livet: Bostadsområde och nära ett rekreationsområde.

Bilden: Futuristisk men småskalig arkitektur som ger platsen en unik identitet.



BETWS-Y-COED (STORBRITANNIEN)

Läget: Mitt i stadskärnan vid huvudgata.

Rummet: Stationsentré direkt mot litet torg och stadsgata.

Livet: Blandstad, service och restauranger i alla bottenvåningar.

Bilden: Äldre stationsbyggnad i en mysig småstadsmiljö.





LARVIK STATION (NORGE)

Läget: Mitt i stadskärnan vid huvudgata som leder in i centrum.

Rummet: Stationsentré direkt mot stadsgata.

Livet: Blandstad, service och restauranger i alla bottenvåningar.

Bilden: Äldre stationsbyggnad i en mysig småstadsmiljö.



SKAGEN STATION (DANMARK)

Läget: Mitt i stadskärnan vid huvudgata som leder in i centrum.

Rummet: Stationsentré direkt mot litet torg och stadsgata.

Livet: Blandstad, service och restauranger i alla bottenvåningar.

Bilden: Äldre stationsbyggnad i en mysig småstadsmiljö.



SPACESCAPE

Spacescape AB / Östgötagatan 100 / Box 4700 / SE-116 92 Stockholm / Sweden
Tel +46 8 452 97 67 / www.spacescape.se / info@spacescape.se