

Trafikutredning Lexby 1:95>4 Partille kommun

Förstudie trafikutförningsförslag samt mobilitets- och
parkeringsutredning

2024-07-01



Bouvier Advisory

Trafikutredning Lexby 1:95>4 Partille

Förstudie trafikutförningsförslag samt mobilitets- och
parkeringsutredning

Dokumentstatus: Slutleverans

KUND

Partille kommun

Upphandlad konsult

Rejlers Sverige AB

Org nr: 556051-0272

www.rejlers.se

Underkonsult

Bouvier Sverige AB

Org nr: 559414-8339

www.bouvier.se

KONTAKTPERSONER

Uppdragsledare, per.soler@bouvier.se

Kontakt Rejlers, jimmy.tran@rejlers.se

Sammanfattning

Markanvändningen på fastigheten Lexby 1:95>4 i Partille ska förändras. För att säkerställa en god framtida trafiklösning har Partille kommun i detaljplanearbetet för fastigheten beslutat att ta fram en trafikutredning. Trafikutredningen har genomförts i tre delar:

- **Del 1** – Framtagande av en förstudie för en framtida passage över eller under järnvägen mellan Brodalsvägen och Lexbyvägen
- **Del 2** – Framtagande av Mobilitets- och parkeringsutredning för två olika scenarier för planerad markanvändning på fastigheten
- **Del 3** – Framtagande av trafikutförningsförslag för de två scenarierna

Del 1. Att tillskapa en ny koppling från Brodalsvägen mot Lexbyvägen nämns i översiktsplanen där syftet främst är att möjliggöra en framtida förtätning av Lexbydal norr om järnvägen. En ny koppling skulle dock kunna motiveras på kortare sikt för att underlätta och effektivisera resor för kommunens driftfordon, möjliggöra för nya kollektivtrafiklinjer, avlasta befintliga kopplingar och skapa mer gena och trafiksäkra gång- och cykelstråk. Kommunens bas för driftfordon finns på tomten som ligger längst in på Brodalsvägen vid vändzonen. Förstudien visar möjlig utbredning för antingen en tunnel eller bro som en förlängning av Brodalsvägen som svänger av och korsar järnvägen vinkelrätt.

Del 2. Parkeringsbehovet har beräknats med och utan mobilitetsåtgärder utifrån kommunens planeringsdokument för parkering. Parkeringsbehovet för ishallen har beräknats separat, med ingångsvärden och antaganden kopplade till den befintliga ishallen väster om Partille.

Om inga mobilitetsåtgärder införs har parkeringsbehovet beräknats till följande:

- **Scenario 1:** 194 bilparkeringsplatser, minst 102 cykelparkeringsplatser
- **Scenario 2, med ishall:** 107 bilparkeringsplatser, minst 82 cykelparkeringsplatser

Om enklare mobilitetsåtgärder införs föreslås reducerade parkeringstal som ger följande parkeringsbehov för respektive scenario:

- **Scenario 1:** 177 bilparkeringsplatser, minst 102 cykelparkeringsplatser
- **Scenario 2, med ishall:** 94 bilparkeringsplatser, minst 82 cykelparkeringsplatser

Del 3. För att vägarna till och från planområdet ska bli lämpliga och säkra för barn att gå och cykla på krävs åtgärder framför allt längs Brodalsvägen och Lexbyvägen. Flera korsningar i närheten av planområdet behöver ses över för att bli säkra för barn att använda.

En placeringsstudie har gjorts för tre alternativa hållplatser inom planområdet (söder, mellan, norr) längs Brodalsvägen. Den mellersta placeringen bedöms som mest fördelaktig då den hamnar nära en eventuell ishall, samt erhåller bäst upptagningsområde för omkringliggande verksamheter. Västtrafik har dock planer på att eventuellt placera en hållplats längst öster in på Brodalsvägen (utanför planområdet). Om det placeras en hållplats även där så skulle det södra hållplatsläget vid Brodalen kunna vara mer lämpligt. En definitiv placering av en hållplats längst in på Brodalsvägen var dock inte förutsättning i denna utredning.

Innehåll

1	Inledning och bakgrund.....	7
1.1	Syfte.....	7
1.2	Detaljplanens innehåll och förutsättningar	7
2	Nulägesbeskrivning.....	10
3	Del 1 – Förstudie ny koppling Lexbyvägen.....	14
3.1	Behovsanalys ny koppling.....	14
3.2	Befintliga förutsättningar ny koppling.....	15
3.3	Krav och riktlinjer ny koppling	16
3.3.1	Bro över järnvägen.....	16
3.3.2	Tunnel under järnvägen.....	18
3.4	Skiss och markanspråk ny koppling.....	19
4	Del 2 - Mobilitet och parkering.....	21
4.1	Allmänt om parkering.....	21
4.2	Boverkets allmänna råd vid planering av angöring och parkering.....	22
4.3	Planeringsdokument och tidigare utredningar	22
4.3.1	Parkeringsstal för Partille kommun 2011	23
4.3.2	Granskningsversion Parkeringspolicy för Partille 2022	24
4.4	Sammanfattning underlag parkeringstal.....	25
4.5	Beräkning parkeringsbehov	26
4.5.1	Scenario 1 – kontor, centrum och industri.....	27
4.5.2	Scenario 2 – kontor, industri, ishall.....	27
4.5.2.1	Beräkning parkeringsbehov ishall	28
4.5.3	Samnyttjande av parkeringsplatser.....	30
4.5.3.1	Parkeringsbehov vid samnyttjande Scenario 1	30
4.5.3.2	Parkeringsbehov vid samnyttjande Scenario 2	30
4.5.4	Sammanfattning nettobehov parkering	31
4.6	Mobilitetsåtgärder och reducering av antal parkeringsplatser.....	32
4.7	Slutsats parkeringsbehov efter samnyttjande och reducering.....	37
5	Del 3 – Trafikutformningsförslag.....	39
5.1	Barnperspektivet	39
5.1.1	Hur ser möjligheterna ut för barn att ta sig till och från ishallen till fots eller med cykel?.....	39
5.1.2	Vilka vägar kommer användas?.....	42

5.1.3	Brister i den befintliga infrastrukturen	45
5.2	Placering busshållplats	47
5.3	Utformningsförslag	48
6	Slutsats och rekommenderat fortsatt arbete	53

1 Inledning och bakgrund

Fastigheten Lexby 1:95>4 är kommunägd och utgör idag ett vägreservat. Denna markanvändning är inte längre aktuell och kommunen arrenderar idag ut marken till olika verksamheter där byggnaderna är byggda med tidsbegränsat bygglov. Behovet av en ny trafikkoppling från Brodalen industriområde norrut, över eller under järnvägen, är utpekad som en framtida åtgärd i kommunens översiktsplan. Detaljutformning av en sådan koppling ingår inte i detta detaljplanearbete, däremot ska detaljplanen inte omöjliggöra att åtgärden kan genomföras i framtiden.

Detaljplanen syftar till att möjliggöra en utökning av verksamhetsmark med sammanlagt ungefär 16200 BTA. Avsikten är att fortsätta utvecklingen av Brodalens industriområde med mer personalintensiva verksamheter såsom kontor, centrumverksamheter och industri.

För att säkerställa en god framtida trafiklösning avser Partille kommun i detaljplanearbetet för fastigheten att ta fram en trafikutredning bestående av tre delar:

- **Del 1** – Framtagande av en förstudie för en framtida passage över eller under järnvägen mellan Brodalsvägen och Lexbyvägen
- **Del 2** – Framtagande av Mobilitets- och parkeringsutredning för två olika scenarier för planerad markanvändning på fastigheten
- **Del 3** – Framtagande av trafikutformningsförslag för de två scenarierna

Uppdragen kommer att utgöra ett underlag för planläggning för verksamheter i Brodalen.

1.1 Syfte

Syftet med trafikutredningen är att klargöra befintliga förutsättningar för trafiken inom planområdet samt att ta fram förslag för att möjliggöra den planerade utvecklingen.

1.2 Detaljplanens innehåll och förutsättningar

Planområdet omfattar ca 50 000 m² som idag är ett vägreservat för en statlig trafikkoppling mellan E20 och norra Partille genom Lexbydal. Denna användning är inte längre aktuell och idag används området för olika verksamheter såsom en gastankningsstation, husvagnsparkering, elbilsbattericentrum mm. Arrendatorn Anodox (elbilsbatteri-centrum) har behov av att utöka sin verksamhet och önskar att detta möjliggörs i samband med utformningen av den nya detaljplanen. Del av fastigheten Lexby 3:11 ägs av Brodalens Industricenter AB och är idag planlagd som ”mark som ej får bebyggas” då den i den gällande planen syftade till att utgöra en

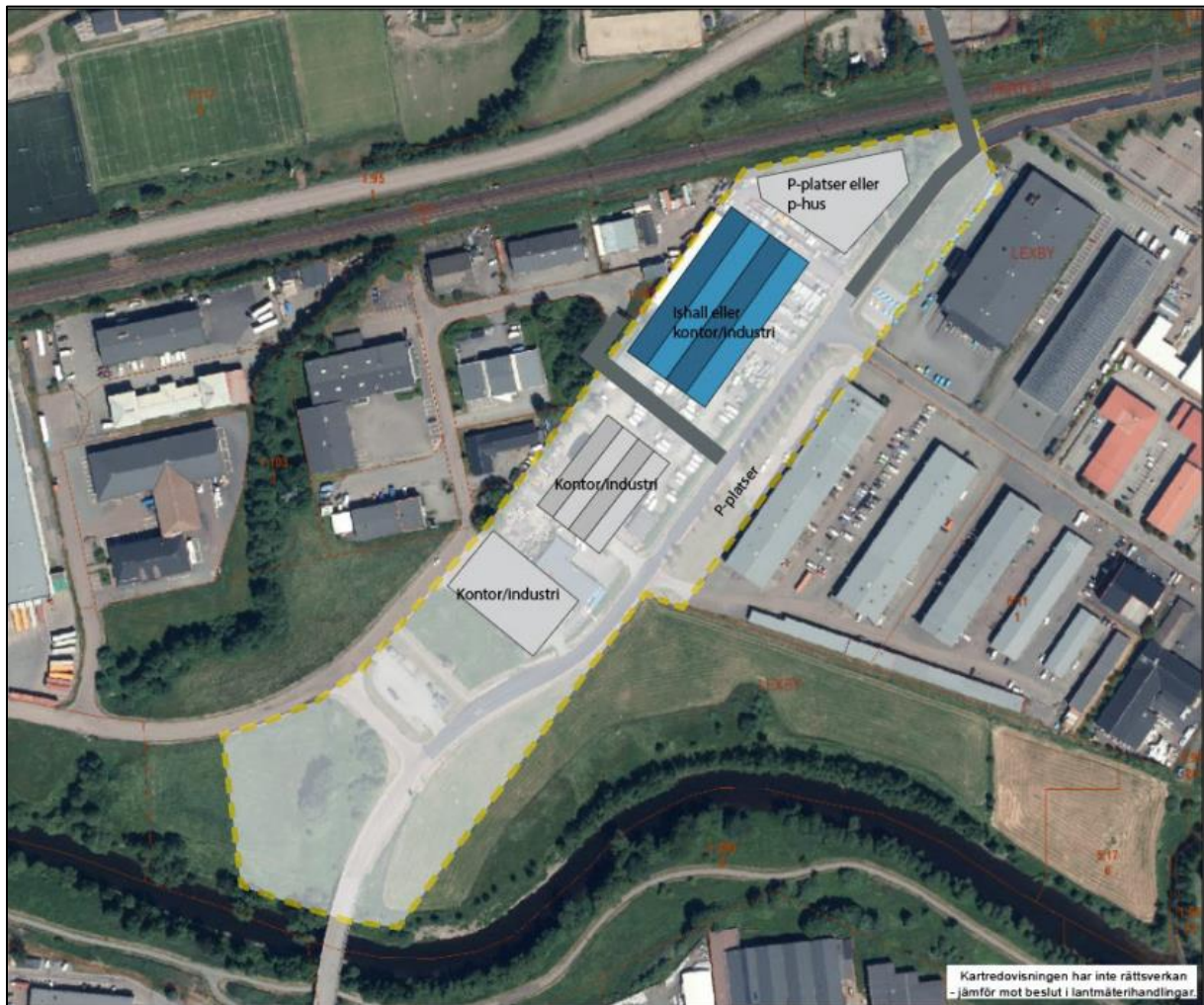
skyddsbarriär för den tänkta motorvägen. Markägaren vill kunna använda marken för parkeringar. Även övrig mark inom planområdet ska planläggas för verksamheter. Parallellt med framtagandet av denna trafikutredning pågår framtagandet av en förstudie inom kommunen för lokalisering av en ny ishall där norra delen av planområdet har pekats ut som ett alternativ till placering. Det finns dock inget beslut taget gällande denna placering. Planen ska vara flexibel och inte omöjliggöra att en ishall ska kunna byggas inom planområdet. Befintliga verksamheter och exploatörer för planområdet har även uttryckt ett behov av en kollektivtrafikkoppling till området. Kommunen har som mål att återuppta samtal med Västtrafik gällande busstrafik inom industriområdet. Detaljplanen ligger i linje med den gällande översiktsplanen som anger:

- Utveckla verksamhetsområdena i de östligaste delarna av centrala Partille i samklang med det nya handelsområdet Partille Port och ny infrastruktur.
- Förädla och förtäta i de befintliga verksamhetsområdena mellan Lexbyvägen och E20. Göra dessa områden tillgängliga för kollektiv-, gång- och cykeltrafik.
- Skapa förutsättningar för fler kopplingar till Lexbyvägen för alla trafikslag. Bland annat genom en länk vid Brodalen.

Vidare i denna trafikutredning kommer nedanstående scenarion att analyseras vad gäller utformning, p-tal etc.

- Scenario 1: Verksamhetsområde för kontor, centrum och industri
 - 5400 BTA kontor
 - 5400 BTA centrum
 - 5400 BTA industri
- Scenario 2: Verksamhetsområde för kontor, industri samt en ishall
 - 4800 BTA kontor
 - 5400 BTA industri
 - 6000 BTA ishall

Figur 1 visar en tidig skiss av planområdet framtagen av Partille kommun.

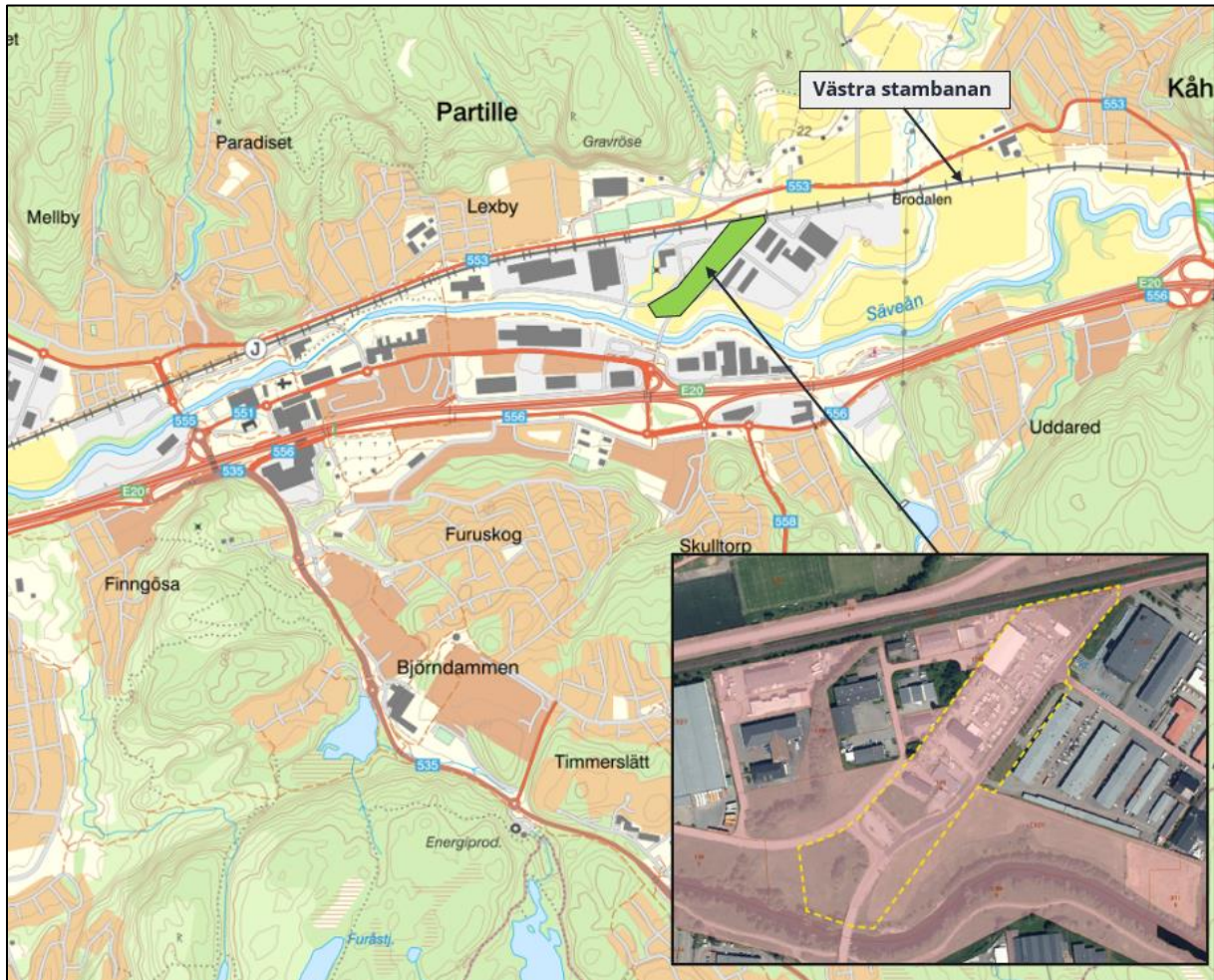


Figur 1 – Tidig skiss framtagen av Partille kommun

Observera att markanvändningen i ovanstående skiss inte är definitiv, utan kan komma att justeras.

2 Nulägesbeskrivning

Planområdet ligger i nordöstra Partille mellan E20 och västra stambanan, se figur 2.



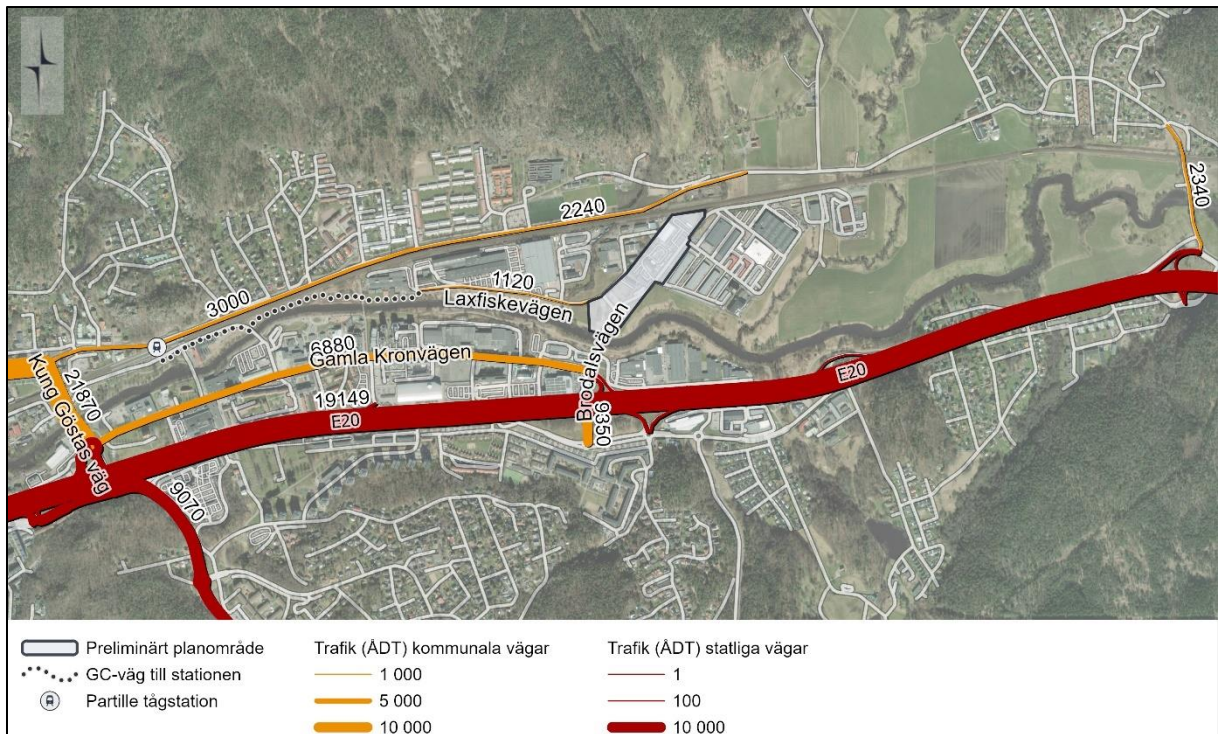
Figur 2 - Planområdets geografiska läge och preliminära gränser i gult. Källa: Lantmäteriet samt Partille kommun

Figur 3 visar en kartbild över närliggande gator omkring planområdet.



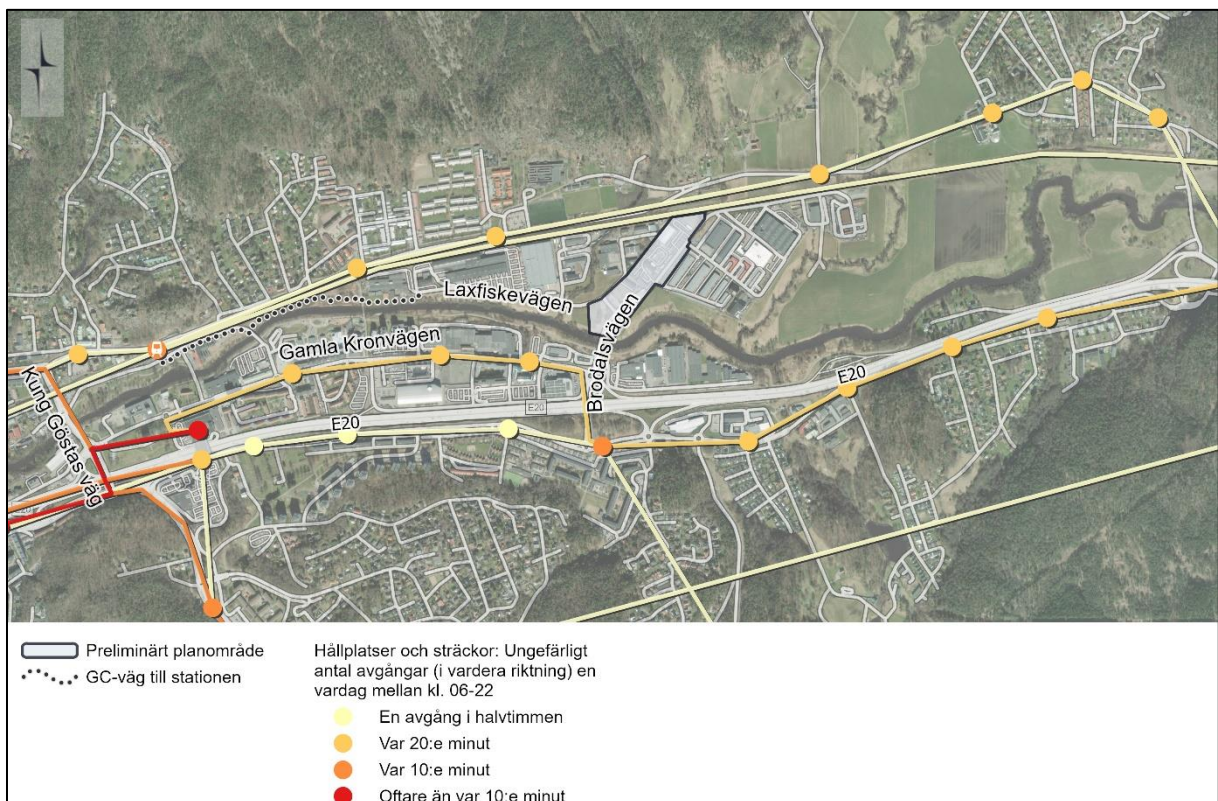
Figur 3 - Närliggande gator och stråk

I direkt anslutning till planområdet ligger Brodalsvägen och Laxfiskevägen. Brodalsvägen har trottoar på ena sidan jäms med planområdet och vidare söderut fram till korsningen med Laxfiskevägen, där Brodalsvägen får trottoar på båda sidorna. Laxfiskevägen går västerut från planområdet med trottoar på ena sidan. Laxfiskevägen slutar med en vändzon, där en kombinerad gång- och cykelbana löper vidare väster ut mot centrum och Partille station, samt norrut under järnvägen och Lexbyvägen. Brodalsgatan, som är den enda matargatan till planområdet, går söder ut mot Gamla Kronvägen och trafikplats Skultorpsmotet och E20. Gamla Kronvägen går västerut mot centrum och Kung Göstas väg. Gång- och cykelbana finns längs hela Gamla Kronvägen. I dagsläget används Gamla Kronvägen eller E20 via trafikplats Skultorpsmotet för att ta sig till området, där all trafik till och från området måste passera en cirkulationsplats. Avståndet till befintliga kopplingar under järnvägen ligger 2km västerut vid Kung Göstas väg och 1,6km österut vid Kåhögsvägen. Figur 4 visar trafikflöden utifrån historiska trafikmätningar.



Figur 4 - Trafikflöden i området

I dagsläget finns ingen kollektivtrafik i direkt närhet av planområdet. Figur 5 visar befintlig kollektivtrafik.



Figur 5 - Befintlig kollektivtrafik i närområdet kring planområdet

I samband med exploateringen i Brodalen planeras det för busstrafik på Brodalsvägen längs med planområdet där tanken är att det ska vara 20-minuterstrafik måndag-fredag och 30-minuterstrafik under sommarveckorna. Figur 6 visar närliggande målpunkter.



Figur 6 – Målpunkter: Skola, idrott, ungdomsverksamhet och vårdcentraler

3 Del 1 – Förstudie ny koppling Lexbyvägen

Del 1 av denna trafikutredning består av en förstudie för en framtida koppling över eller under järnvägen nordost om planområdet mot Lexbyvägen.

Förstudien syftar till att utreda behov, föra resonemang samt ge förslag på utformning för en eventuell koppling över eller under järnvägen. Detta för att säkerställa att planeringen av aktuellt planområde inte omöjliggör en sådan koppling i framtiden. Skisser, resonemang och utformningsförslag i denna förstudie för en ny koppling har inte tagit hänsyn till en eventuell framtida utbyggnad till fyrspår av Västra stambanan genom Partille.

3.1 Behovsanalys ny koppling

En eventuellt ny koppling över eller under järnvägen norrut mot Lexbyvägen nämns i kommunens översiktsplan som en funktion för att koppla samman E20 och väg 190. Detta bedöms bli viktigare på sikt som en regional förbindelse för att möjliggöra vidare förtätning och exploatering i Lexbydal. Den nya passagen skulle då avlasta de befintliga kopplingarna vid Kung Göstas väg samt Kåhögsvägen. Det finns dock inga utbyggnadsplaner för området norr om järnvägen i närtid.

Utöver en eventuell förtätning i Lexbydal på längre sikt så finns det ett antal kriterier som om de uppfylls, även de kan motivera kopplingen innan eventuell framtida exploatering i Lexbydal. Uppfylls inte dessa kriterier bör åtgärden utvärderas vidare. Investeringskostnaden är stor och åtgärden kan även komma att påverka trafikmönstren i kommunen, vilket bör tas hänsyn till och utredas. Ett antal kriterier som kan motivera en ny koppling har identifierats:

- Avlasta de befintliga kopplingarna längs järnvägen (Kung Göstas väg väster om planområdet samt Kåhögsvägen öster om)
- Knyta samman området och verksamheterna och öka attraktiviteten av verksamhetsområdet
- Skapa mer attraktiva gång- och cykelstråk
- Möjliggöra för nya kollektivtrafiklinjer som förbättrar tillgängligheten för hållbara transporter i området
- Underlätta och effektivisera resor för kommunens driftfordon

Vad gäller kommunens driftfordon så kan det bli så att denna nytta minskar om det i framtiden blir så att kommunens bas (för närvarande längst in på Brodalsvägen) för driftfordon flyttas till annan plats. Placeringen av denna verksamhet bör tas i beaktande när kopplingen eventuellt planeras vidare i framtiden.

Mer detaljerade utredningar och analyser kan göras för samtliga punkter ovan. Besparingar som kan göras till följd av effektivare planering av kommunens egna driftfordon bör kunna estimeras och ställas mot en eventuell investeringskostnad för en ny koppling, vilket även gäller för kollektivtrafiken i området.

Vad gäller avlastning vid de befintliga kopplingarna vid Kung Göstas Väg samt Kåhögsvägen så kommer med största sannolikhet den nya kopplingen att avlasta dessa. Huruvida ett behov finns i detta avseende beror på trafiksituationen vid dessa platser idag, och hur trafiksituationen och belastning kan komma att förändras i framtiden. Kopplingen vid Kåhögsvägen har relativt låga trafikflöden och behov av avlastning bedöms inte finnas idag, eller i framtiden. Kung Göstas Väg har idag en ÅDT på ungefär 22 000 fordon, och enligt en trafikprognos framtagen av Sweco beräknas trafikflödena på Kung Göstas Väg öka till ungefär 25 000 – 30 000 fordon till år 2040¹.

I samband med en ÅVS² som tas fram gällande trafikplatserna i Partille så har det gjorts kapacitetsanalyser för både Partillemotet och Skulltorpsmotet. Analyserna visar att trafikplatserna kommer bli överbelastade vid prognosåret 2040, om inte åtgärder i infrastrukturen görs, vilket det också ges förslag på i utredningarna. Trafikprognosen som använts i analyser utgår från Trafikverkets basprognos för 2040, med justering av markanvändning som bättre motsvarar de faktiska utbyggnadsplanerna för Partille kommun. De framtida utformningarna, prognoserna och resmönstren tar dock inte hänsyn till en framtida koppling över eller under järnvägen mot Lexbyvägen. Det är därför svårt att svara på hur en sådan koppling skulle påverka trafikrörelserna i Partille. Det troliga är att det skulle ske en överflyttning från Partillemotet till Skulltorpsmotet. För att utreda detta skulle mer detaljerade trafikanalyser behöva göras. Analyserna bör bestå av en uppdaterad makromodell som även innehåller denna koppling och delvis även framtida exploatering i Lexbydal. Detta för att se hur mycket trafik som kan tänkas belasta den nya korsningen, och hur omfördelningen i stort påverkas. De genomförda analyserna för Partillemotet och Skulltorpsmotet har dessutom gjorts i två separata simuleringsmodeller. För att få en bättre bild av hur trafiksituationerna i respektive trafikplats påverkar varandra bör en samlad modell byggas upp. Kompletterade utredningar och analyser kan även göra det möjligt att på rätt sätt planera önskad tillgänglighet och framkomligheten vid kopplingspunkten för att göra den mer eller mindre attraktiv att använda för olika transportslag. För att hålla nere investeringskostnaderna och minska riskerna för oönskad genomfartstrafik kan passagen till exempel göras enkelriktad med skyttelsignal, och möjligtvis ha en gång- och cykeltunnel.

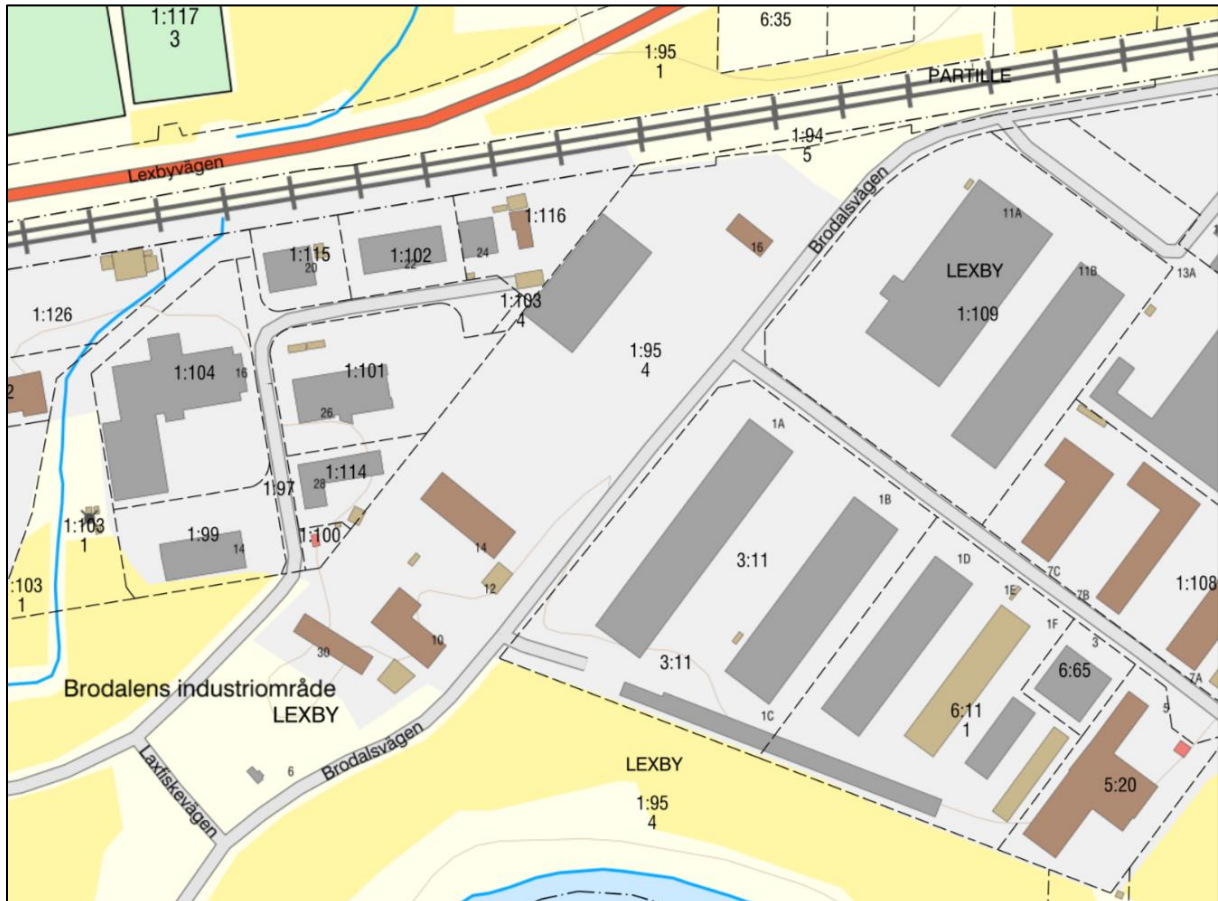
3.2 Befintliga förutsättningar ny koppling

Brodalsvägen är idag en ca 7 – 7,5 m bred gata med en anslutande gångbana på östra sidan, ca 1 – 1,5 m bred. Gatan och gångbanan avskiljs med betongkantstöd. Gatan har enkelsidigt tvärfall mot väster och har en längslutning på ca 0,5 - 1 %. Längre norrut efter fastigheten Lexby 3.11 (se figur 7 nedan) påbörjas en större längslutning på ca 3% på gatan och ca 5–7% på terrängen upp mot spårområdet. Gatan avvattnas med ett anslutande dike på

¹ PM Partille Centrum Trafikutredning – Sweco 2022

² Åtgärdsvalsstudie E20 Trafikplatser i Partille 2024

gatans västra sida. Efter spårområdet lutar terrängen nedåt österut med en lutning på ca 5–7%. Befintliga ledningar ligger på östra sidan av gatan. Här ligger bl.a. fjärrvärmeledning och högspänningsledning. Aktuellt koordinatsystem är SWEREF 99 12 00, RH 2000.



Figur 7 - Fastighetsbeteckningar i området. Norr om fastigheten Lexby 3.11 påbörjas en större längslutning på ca 3%. Källa: Lantmäteriet

3.3 Krav och riktlinjer ny koppling

Vid framtagning av utformning och ritningar har följande dokument för krav/riktlinjer använts.

- TRVINFRA-00004, Infrastrukturprofiler
- TRVINFRA-00398, Banutformning
- Krav VGU 2022:001

3.3.1 Bro över järnvägen

För att få en uppfattning om gatans och slänternas utbredning för broalternativet har gatan projekterats med en maximal längslutning på 6,0% enligt Krav VGU 2022:001. I detta fall har det ej tagit i beaktan att längslutning för cykelbana enbart bör ha en längslutning på ca 2%. Dessa värden visas i figur 8 och 9.

9.1.6.9 Lutning

Lutning i längsled får inte överstiga värden enligt Tabell 9.21.

Tabell 9.21 Största längslutning

Typutförande	Riktvärde för längslutning (%) vid nybyggnad	Gränsvärde för längslutning (%) vid nybyggnad ¹⁾ eller förbättring
Väg ovan jord	6	8
Busshållplats/längslutning	2	3,5
Väg i tunnel >500 meter Se föreskrift TSFS 2019:93	3	5
Väg med spårväg i blandtrafik	2	4 ^{**)}
Spårvägshållplats i gata	1	2 ^{**)}

¹⁾ Endast efter motivering och Beställarens godkännande.

^{**)} Endast efter Spårinnehavarens godkännande.

Resultierande lutning (snedlutning) lr ska vara inom intervallet $\geq 0,5\%$ ^{****)} till $\leq 8\%$ ^{****)}.

Figur 8 - Längslutning för väg

9.2.1.4 Längslutning på cykelbanor/GCM-vägar

Cykelbana får inte ha längslutning större än enligt Tabell 9.26.

Tabell 9.26 Största längslutning på cykelbana/GCM-väg

Nivåskillnad	Största lutning	Största godtagbara lutning ^{*)}
<1 m	5%	8 %
1-2 m	5 %	8 %
2-4 m	4 %	8 %
4-6 m	3 %	8 %
6-8 m	2,5 %	7 %
>8 m	2 %	7 %

^{*)} Efter motivering och Beställarens godkännande får värden för "största godtagbara lutning" tillämpas. För tillfart till planskild GCM-passage bör motiv för att ha större lutningar än 5 % vara tunga eftersom alternativ färdväg för personer med rörelsesnedsättning sällan finns inom rimligt avstånd.

Figur 9 - Längslutning för GC-bana

Höjden på bron, dvs det fria måttet från rälen till underkant konstruktion ska vara 6,5 m i normalfallet enligt TRVINFRA-00004, se figur 10.

Tjocklek på konstruktionen och överbyggnaden för bron har endast antagits i denna förstudie, baserat på vad som är brukligt i sammanhanget. Tjockleken har antagits till totalt 1 meter.

6.4 Fri höjd under fast konstruktion

K30210

Under fast konstruktion ska minsta fria höjd finnas enligt tabell K6.1.

Tabell K6.1 Minsta fria höjd under fast konstruktion [m].

Hastighet km/h	Fri höjd under fast konstruktion (m) ^{1,2)}	
	Längd ≤15 m	Längd >15 m
≤130	6,0 (5,3) ³⁾	6,2 (5,5) ³⁾
>130–200	6,3	6,5
>200–360	6,7	6,7

1) För spår med rälsförhöjning ska höjden räknas från högsta rälen.

2) Finns sektionsutliggare alternativt växelutliggare under fast konstruktion ska höjd i tabellen ökas med 0,3 m.

3) Mått inom parentes ska gälla för oelektrifierad bana som inte planeras att bli elektrifierad.

Figur 10 - Fri höjd under fast konstruktion

Det horisontella avståndet från spårmittpunkt till närmsta brokonstruktion ska på rakspår vara minst 3,0 m enligt TRVINFRA-00398. Normalt rekommenderas ett minsta avstånd på 5,5 m vilket har använts som ett mått för var horisontalradien ska övergå till en rak linje. Se figur 11.

7.2.8. Järnväg under bro

K30351

Konstruktionsdel med en utsträckning längs spåret ≤15 m t.ex. pelare, ska placeras minst 3,0 m + tillägg för kurvutvidgning och rälsförhöjning enligt avsnitt 7.1.5 och avsnitt 7.1.6.

Figur 11 - Horisontella avståndet från spårmittpunkt

3.3.2 Tunnel under järnvägen

Fri höjd för bana för biltrafik ska vara 5,1 m enligt Krav VGU 2022:001, se figur 12 och 13.

Längslutning på vägen är projekterad till 6,0 % enligt Krav VGU 2022:001, se figur 8. GC-banan behöver enbart fri höjd på 2,5 m och anläggs med fördel på högre höjd än gatan och får på så vis lägre lutning, i detta fall 1,20%.

Tjocklek på konstruktionen och överbyggnaden för järnvägen har endast antagits i denna förstudie, baserat på vad som är brukligt i sammanhanget.

Tjockleken har antagits till totalt 2 meter.

6.1.1.1 Fri höjd

Fri höjd ska uppfylla kraven i Tabell 6.1 på vägbana inkl. $\geq 1,0$ m utanför vägbanekant. Undantag för måttet utanför vägbanan vid skyddsanordning, se avsnitt 7.3.4.3.1.

Tabell 6.1 Dimensionerande höjd allmän väg

	Hindertyp	Fri höjd (m)
Bana för biltrafik	Bro över väg som inte är av stål, prefabricerade betongelement, aluminium eller trä.	4,7
Bana för biltrafik	Bro över väg som är lättkonstruktion (stål, prefabricerade betongelement, aluminium eller trä)	5,1
Bana för biltrafik	Portal inkl. vägmärken och annan utrustning	5,5
Bana för biltrafik i tunnel	Vägmärken och annan utrustning	4,8
Bana för biltrafik	Luftledning	6,0 {ELSÄK-FS 2008:1 och 2010:1}
Bana för biltrafik	Fasledare i friledning > 1 och \leq 55 kV	7,0 {ELSÄK-FS 2008:1 och 2010:1}

Figur 12 - Fri höjd för biltrafik och GC-bana

	Hindertyp	Fri höjd (m)
Bana för biltrafik	Fasledare i friledning > 55 kV	7,0 + Spänningstillägg {ELSÄK-FS 2008:1 och 2010:1}
Bana för bil – och spårvagns trafik i blandtrafik	Kontaktledning för spårvagn	4,5 m + 0,5 m {SS-EN 50122-1 5.2.4}
Bana för bil – och järnväg	Plankorsning över järnvägsspår med kontaktledning.	4,7
Ridväg	Alla hinder	3,0
GCM-bana/väg	Alla hinder	2,5
Gångbana	Korta hinder t.ex. vägmärken	2,2
	Långa hinder t.ex. planskild passage under väg/järnväg	2,5

*Avser även korsning/passage av spårväg i reserverat utrymme samt i plankorsningar med spårväg på särskild banvall.

Figur 13 - Fri höjd för biltrafik och GC-bana

3.4 Skiss och markanspråk ny koppling

Utformningen av den nya gatan är skissad likadant för de båda alternativen.

Från Laxfiskevägen anpassas vägens utformning till befintlig gata och fastighetsgränser fast med en ny sektion. Efter fastighet Lexby 3.11 viker gatan av med en horisontalradie på 100 m vinkelrätt mot spårområdet.

Det som skiljer de två olika alternativen åt är slänternas utbredning. Här syns det tydligt att tunnelalternativet genererar mindre släntutbredning än vad broalternativet gör söder om spårområdet. Att använda stödmurar i stället för slänter minskar markanspråket. Detta är något som bör tas vidare och utredas i

en förprojektering i samarbete med berörda teknikområden såsom geoteknik och brokonstruktion.

Norr om spårområdet finns det möjlighet att ta upp höjd och ansluta till befintlig väg genom en S-formad lösning.

Planritningar och sektioner för utformningarna beskrivs mer i sista delen av utredningen kopplad till trafikutformningsförslagen.

Skisser och utformningar på en ny koppling har i denna förstudie endast gjorts översiktligt, med det huvudsakliga syftet att utreda markanspråk och genomförbarhet. Det finns en del osäkerheter och faktorer som bör utredas och projekteras vidare om kopplingen blir aktuell, se nedan.

- Geotekniska förhållanden
- Krav på vilplan vid korsningar
- Vilka avsteg som kan göras vad gäller lutningar, radier etc.
- Ledningssamordning
- Framtida fyrspår

4 Del 2 - Mobilitet och parkering

Del 2 i trafikutredningen består av en mobilitets- och parkeringsutredning där parkeringstal och eventuella mobilitetsåtgärder presenteras. Följande exploatering planeras för de två scenarierna.

- Scenario 1: Verksamhetsområde för kontor, centrum och industri
 - 5400 BTA kontor
 - 5400 BTA centrum
 - 5400 BTA industri

- Scenario 2: Verksamhetsområde för kontor, industri samt en ishall
 - 4800 BTA kontor
 - 5400 BTA industri
 - 6000 BTA ishall

P-talen och antal parkeringsplatser som scenarierna innebär ligger sedan till grund för del 3 i trafikutredningen där trafikutförningsförslag och gatustruktur tas fram.

4.1 Allmänt om parkering

Efterfrågan på resor med olika färdmedel till en målpunkt påverkas i hög grad av tillgängligheten på parkering i kombination med parkeringens pris och tidreglering vid målpunkten. Hög tillgång och lågt pris på bilparkering är drivande faktor till valet av bil som färdmedel.

Enligt Plan- och bygglagen 8 kap. 9 § är det fastighetsägaren som ansvarar för att anordna utrymme för parkering av fordon utifrån lämplighet och skälig utsträckning inom den egna tomten eller i närheten av denna.

Ofta använder kommuner parkeringstal som ett sätt att definiera vad skälig utsträckning innebär i antalet parkeringsplatser på tomtmark vid en exploatering. Parkeringstal innebär traditionellt ett minimumkrav på antalet platser och tillkom från början som ett svar på den ökade bilismens efterfrågan på gratis gatuparkeringsplats (Shoup, 1997). Parkeringstalen har ofta fått representera ett framtida bedömt behov som en exploatering ger upphov till. I parkeringslitteraturen finns ingen empiri som ger ett vetenskapligt förankrat stöd för att det objektivt går att dimensionera antalet parkeringsplatser. Parkering handlar i stället ytterst om vilken typ av byggd miljö som önskas tillsammans med de fysiska förutsättningarna i ett område. Att uttala sig om ett parkeringsbehov i absoluta tal är därför omöjligt. Det parkeringsbehov som bedöms som skäligt är alltid ett svar på de önskemål som inblandade parter har. För att rättvist bedöma fastighetsägarens ansvar vid en exploatering krävs att det finns en plan för förhållandet mellan gatu- och tomtmarksparkering i det aktuella området. Saknas detta riskerar en kommun att underminera för den parkeringsanläggning som en fastighetsägare anordnar. Exempel, eftersom tomtmarksparkering i stadsmiljö ofta är mycket kostsam att anlägga och till

skillnad från gatuparkering inte betalas av skattekollektivet, får den ofta ett högre pris än den omkringliggande gatuparkeringen (Pierce, Willson, & Shoup, 2015). Detta medför att en fastighetsägare kan få svårt att attrahera kunder till sin parkeringsanläggning om det är billigare att parkera på gatan. Och vice versa riskerar en kommun att exempelvis få arga klagomål över bristen på parkeringsplatser om inte fastighetsägaren ordnat tillräckligt med platser. För planering av cykelparkering är det inte bara antalet som är viktigt. Cykelparkering med god kvalitet kan bidra till att höja cykelanvändandet med cirka 10 procent. Förutom kapaciteten är följande kvalitetsegenskaper viktiga att ta hänsyn till (WSP, 2011):

- Närhet till målpunkter/entré
- Lokalisering i förhållande till huvudsaklig angöringsinriktning
- Stöldsäkerhet (låsmöjligheter cykel, låsbara garage)
- Väderskydd
- Upplevd trygghet (exempelvis rädsla för överfall vid mörker)

4.2 Boverkets allmänna råd vid planering av angöring och parkering

Vid disponeringen av ytan i framtida planering bör det även tas i beaktande de allmänna råd som finns angivna i Boverkets byggregler³.

”Antal parkeringsplatser för rörelsehindrade bör dimensioneras med hänsyn till avsedd användning eller antal bostäder och långsiktigt behov. Breddmått på en parkeringsplats som ska medge att rullstol tas in från sidan bör vara 5,0 meter. Breddmått kan minskas om gångytan bredvid kan tas i anspråk eller om parkeringsplatser för rörelsehindrade finns bredvid varandra. Lutningen i längs- och sidled på angöringsplatser och parkeringsplatser för rörelsehindrade bör inte överstiga 1:50. Parkeringsplatser för rörelsehindrade bör vara tydligt skyltade, även vintertid. (BFS 2014:3).”

4.3 Planeringsdokument och tidigare utredningar

Det finns ett antal olika planeringsdokument och tidigare parkeringsutredningar för Partille kommun som underlag för denna trafikutredning. Planeringsdokument:

- Riktlinjer för bedömning av parkeringsplatsbehov – Partille kommun 2010 (ej p-tal)
- Parkeringstal för Partille kommun – Partille kommun 2011
- Parkeringspolicy för Partille – Partille kommun 2022 (Granskningsversion)

³ Boverkets byggregler (2011:6) – föreskrifter och allmänna råd, BBR

Exempel på tidigare genomförda parkeringsutredningar:

- Parkerings efterfrågan för simanläggning i kv3, Partille port - Sweco 2021
- Mobilitets- och parkeringsutredning: Detaljplan för verksamheter söder om Wieselgrensplatsen – Sweco 2022

I *Parkeringstal för Partille kommun (2011)* samt granskningsversionen av *Parkeringspolicy för Partille kommun (2022)* finns angivna p-tal.

Sammanfattning av dessa dokumenterade p-tal visas i kommande avsnitt.

Endast resonemang kring verksamheter och handel kommer behandlas då det inte planeras bostäder inom ramen för denna utredning.

4.3.1 Parkeringstal för Partille kommun 2011

För det äldre gällande dokumentet från 2011 (*Parkeringstal för Partille kommun*) finns alla möjliga p-tal angivna för olika typer av bostäder och verksamheter, och är baserade på zonindelningar i kommunen baserade på tillgänglighet. För att tilldelas en viss zon ska ett antal kriterier uppfyllas. Detta gäller biltrafik, för cykelparkering tillämpas inga zoner i detta planeringsdokument. Följande zoner specificeras för verksamheter och handel (som är aktuellt för denna utredning):

- Mycket god tillgänglighet (zon 1)
- God/mindre god tillgänglighet (zon 2)

Vad gäller zonindelningen för verksamheter och handel har avstånd till kollektivtrafik varit styrande i detta fall. Då en ny hållplats planeras intill planområdet för denna utredning skulle zon 1 kunna motiveras för de verksamheter och den handel som planeras. I dokumentet finns det även beskrivet hur samnyttjande och reducering av p-tal ska användas i planeringsarbetet. Nedanstående parkeringstal för **bil** specificeras (utan reducering) för kontor, industri och handel:

- **Kontor besökande:** 0,5 bilplatser/1000 BTA zon 1, 0,8 bilplatser/1000 BTA zon 2
- **Kontor sysselsatta:** 8 bilplatser/1000 BTA zon 1, 15 bilplatser/1000 BTA zon 2
- **Industri sysselsatta:** 5 bilplatser/1000 BTA zon 1, 10 bilplatser/1000 BTA zon 2
- **Handel besökande:** 30 bilplatser/1000 BTA zon 1, 45 bilplatser/1000 BTA zon 2
- **Handel sysselsatta:** 1,5 bilplatser/1000 BTA (max för både zon 1 och zon 2)

För **cykel**:

- **Kontor besökande:** 2 cykelplatser/1000 BTA zon 1, 1 cykelplatser/1000 BTA zon 2
- **Kontor sysselsatta:** 13 cykelplatser/1000 BTA zon 1, 7 cykelplatser/1000 BTA zon 2
- **Industri sysselsatta:** 6 cykelplatser/1000 BTA zon 1, 6 cykelplatser/1000 BTA zon 2
- **Handel besökande:** 6–12 cykelplatser/1000 BTA zon 1, 3–6 cykelplatser/1000 BTA zon 2
- **Handel sysselsatta:** 4 cykelplatser/1000 BTA zon 1, 2 cykelplatser/1000 BTA zon 2

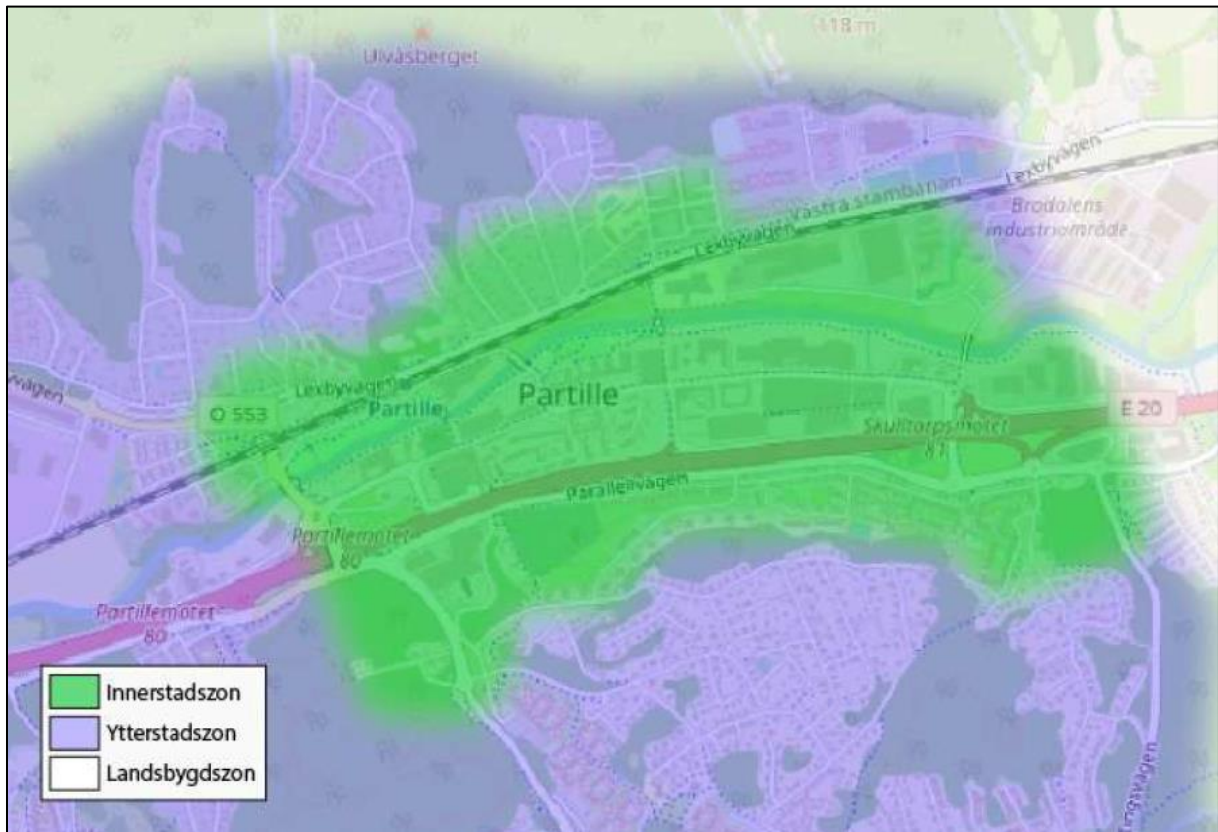
Enligt planeringsdokumentet ska behovet av antal cykelparkeringar baseras på typ av handel och dess lokalisering. Vid försäljning av skrymmande varor och/eller i de fall handeln är lokaliserad i stadens utkant är behovet av cykelparkeringar oftast mindre. Handel med ett stort lokalt upptagningsområde bör ha ett högre antal cykelparkeringar då många resor till handelsplatsen är korta. Cykelparkeringar bör i första hand anordnas på kvartersmark. I centrala lägen kan dock cykelparkeringar på gatumark tillåtas.

4.3.2 Granskningsversion Parkeringspolicy för Partille 2022

I granskningsversionen av parkeringspolicyn för Partille kommun (2022) används flexibla parkeringstal för bil. Detta innebär att parkeringstalen utgår från ett högre värde i ett spann, som sedan kan reduceras beroende på projektets förutsättningar, tillgänglighet och ambition att arbeta med mobilitetsfrågor. Cykelparkeringar anges som ett minimivärde som behövs, utan att nödvändigtvis begränsa exploitören att anlägga fler platser. För bostäder, handel och kontor anges p-tal. Övriga verksamheter (till exempel ishall) ska utredas separat. Även i denna parkeringshandledning delas Partille in i zoner för att sätta rimliga p-tal. Följande zoner specificeras:

- Innerstadszon
- Ytterstadszon
- Landsbygdszon

Figur 14 visar zonindelningen.



Figur 14 - Zonindelning parkeringstal. Källa: Parkeringspolicy för Partille 2022, granskningsversion

Som visas i figuren ovan så ligger aktuellt planområde för Brodalen ungefär 50% i Ytterstadszonen, och 50% i Landsbygdszonen. I samråd med Partille kommun ska Brodalen dock anses tillhöra Ytterstadszonen.

Följande parkeringstal för **bil** (startvärde innan reducering) för kontor och handel anges i granskningshandlingen för Parkeringspolicyn från 2022.

- **Kontor:** 14 bilplatser/1000BTA Ytterstadszon, 18 bilplatser/1000 BTA Landsbygdszon
- **Handel:** 35 bilplatser/1000 BTA Ytterstadszon, 35 bilplatser/1000 BTA Landsbygdszon

För **cykel:**

- **Kontor:** > 8 cykelplatser/1000 BTA Ytterstadszon, > 4 cykelplatser/1000 BTA Landsbygdszon
- **Handel:** > 5 cykelplatser/1000 BTA Ytterstadszon, > 2 cykelplatser/1000 BTA Landsbygdszon

4.4 Sammanfattning underlag parkeringstal

I den nyare parkeringspolicyn från 2022 specificeras inte parkeringstal för industri separat. I dokumentet från 2011 rekommenderas parkeringstalen 5 -

10 bilplatser/1000 BTA och 6 cykelplatser/1000 BTA för Industri. För övrig markanvändning görs ett antagande att det nyare planeringsdokumentet från 2022 bör vara justerat med hänsyn till kommunens önskemål och framtida planer, och bör därför användas i första hand, men just för industri kan dokumentet från 2011 användas som stöd i planeringen. För kontor rekommenderas 14–18 bilplatser/1000 BTA innan reducering, beroende på zon. Detta är något högre än det som föreslås i dokumentet från 2011. För cykel rekommenderas 4–8 platser. För handel rekommenderas 35 bilplatser/1000 BTA innan reducering. Gällande cykelparkering kopplat till handel så rekommenderas 2–5 platser/1000 BTA.

Ishallen som planeras räknas som ett specialfall där parkeringsbehovet bör beräknas separat.

4.5 Beräkning parkeringsbehov

I detta avsnitt kommer ett parkeringsbehov beräknas för föreslagen exploatering i respektive scenario. Antalet parkeringsplatser kommer att utgå från de befintliga planeringsdokumenten. Parkeringsbehovet för ishallen tas fram separat. Mobilitetsåtgärder som eventuellt kan reducera parkeringsbehovet diskuteras i nästkommande avsnitt. Följande antaganden och styrande dokument används:

- För markanvändning *industri* används planeringsdokumentet från 2011, detta då denna markanvändning inte är beskrivet i den nya parkeringspolicyn från 2022
- För övrig markanvändning används parkeringspolicyn från 2022
- Brodalen antas ligga i ytterstadszonen enligt parkeringspolicyn från 2022 (antaget i samråd med Partille kommun)
- Värden för samnyttjande vad gäller industri är tagna från planeringsdokumentet från 2011, resterande värden för samnyttjande är tagna från parkeringspolicyn från 2022

Utifrån parkeringstalen tas sedan ett nettobehov fram för antal bilparkeringar. Baserat på andelarna för antagen beläggning över dygnet för de olika verksamheterna tas sedan ett bruttobehov fram där även samnyttjande tas hänsyn till. Bruttobehovet kan ses som ett minimum som behövs, som sedan kan reduceras med hjälp av mobilitetsåtgärder.

Vid vidare planering av området är det viktigt att kontrollera rimligheten i planeringsdokumentens benämning av verksamhetstyperna, och stämma av dessa mot de verksamheter som faktiskt kommer att anläggas. Detta för att säkerställa att parkeringstalen som används från planeringsdokumenten är brukliga för planerad verksamhet. Ett exempel på detta är vilken typ av centrumverksamhet som planeras, och om denna kan likställas med handel enligt planeringsdokumentens parkeringstal. Handel i planeringsdokumenten är ett brett begrepp och omfattar verksamhet som vanligtvis har sina besökare kvällar och helger när de flesta är lediga. Det finns dock "centrumverksamheter"

som kanske har en hel del besök även dagtid, till exempel vårdcentraler, apotek etc. Det finns även typer av handel som riktar sig åt företag så som försäljning av material för hantverkare. Detta är viktigt att ha med i vidare planering när typen av verksamheter är bestämd, för att eventuellt se över rimlig samnyttjandegrad, och tidpunkt för maximal parkeringsbelastning för de aktuella verksamheterna.

4.5.1 Scenario 1 – kontor, centrum och industri

Tabell 1 visar p-tal och nettobehov för bilparkeringar i scenario 1.

Tabell 1 - Parkeringstal bil och nettobehov parkeringsplatser scenario 1

	BTA	P-tal bil/1000 BTA	Nettobehov bil (ej samnyttjande)	Källa
Handel	5400	35	189 platser	Policy 2022
Kontor	5400	14	76 platser	Policy 2022
Industri	5400	5	27 platser	P-tal 2011

Parkeringsbehovet ovan är enbart baserade på grundtalen i planeringsdokumenten.

Parkeringstal och parkeringsbehov för cykel i scenario 1 visas i tabell 2. För cykel tillämpas ingen reducering och behovet ska ses som ett minimum.

Tabell 2 - Parkeringstal och parkeringsbehov för cykel i scenario 1

	BTA	P-tal cykel/1000 BTA	Antal cykelparkeringar (minimum)	Källa
Handel	5400	5	27 platser	Policy 2022
Kontor	5400	8	43 platser	Policy 2022
Industri	5400	6	32 platser	P-tal 2011
Totalt			102 platser	

Det bör som minst planeras för 102 cykelparkering i scenario 1.

4.5.2 Scenario 2 – kontor, industri, ishall

I scenario 2 planeras det för en ishall om 6000 BTA, kontor 4800 BTA samt industri 5400 BTA. För kontor och industri beräknas parkeringsbehovet med samma p-tal som i scenario 1, utan ishall. Parkeringsbehovet för ishallen beräknas separat och även rimliga beläggningar för ishallen vid olika tidpunkter antas.

Tabell 3 visar p-tal och nettobehov för bilparkeringar för kontor och industri i scenario 2.

Tabell 3 - Parkeringstal bil och nettobehov parkeringsplatser för kontor och industri scenario 2

	BTA	P-tal bil/1000 BTA	Nettobehov bil (ej samnyttjande)	Källa
Kontor	4800	14	67 platser	Policy 2022
Industri	5400	5	27 platser	P-tal 2011

Parkeringstal och parkeringsbehov för cykel i scenario 2 visas i tabell 4. För cykel tillämpas ingen reducering utan behovet ska ses som ett minimum.

Tabell 4 - Parkeringstal och parkeringsbehov för cykel i scenario 2

	BTA	P-tal cykel/1000 BTA	Antal cykelparkeringar (minimum)	Källa
Kontor	4800	8	38 platser	Policy 2022
Industri	5400	6	32 platser	P-tal 2011
Ishall	6000	-	12 platser (5% av det antal som maximalt är på plats samtidigt under en normaldag)	Bedömt
Totalt			82 platser	

Det bör som minst planeras för 82 cykelparkering i scenario 2.

4.5.2.1 Beräkning parkeringsbehov ishall

Vad gäller ishallen så har parkeringsbehovet för denna beräknats separat. Underlag för antaganden kopplat till parkeringsbehovet för ishallen är dels information kring den befintliga ishallen i Ugglum, samt egna antaganden tillsammans med Partille kommun. Följande antaganden och ingångsvärden har använts gällande den planerade ishallen.

- Parkeringsbehovet bör dimensioneras utifrån en "normaldag", det vill säga matchtillfällen under kvällar och helger. Övrig tid är det mindre belastning med undantaget för fullsatt ishall (runt 1000 personer) ett fåtal gånger per år.
- Samåkningen bedöms till 2 personer per bil för hemmalagen (har använts i liknande utredningar för Partille kommun)
- Samåkningen bedöms till 4 personer per bil för bortalagen. Detta ska även täcka effekten för att ett av lagen åker buss

- 6st lag kommer vara på plats samtidigt, två lag som ska spela, två lag som spelar, och två som precis har spelat (fungerar på detta sätt i den befintliga ishallen)
- Antal personer per lag bedöms till 20 personer
- Föräldrar som stannar och tittar bedöms till 12st per lag
- Åskådare som tittar, utöver föräldrar bedöms till 0,3st per spelare
- 3st anställda bedöms vara på plats när ishallen är öppen. Detta inkluderar kioskpersonal, vaktmästare, fastighetsskötare etc.
- Cykelandelen till och från ishallen bedöms bli relativt låg, 5%

Utöver ovanstående ingångsvärden bedöms det som maximalt vara runt 230 personer på plats samtidigt under en normaldag, det vill säga under match eller träning kvällar och helger. Det är till stor del det bedömda resandet med bil som kommer att avgöra parkeringsbehovet för ishallen. Figur 15 nedan visar färdmedelsfördelningen från en resvaneundersökning från 2017 samt från målbilden Koll2035 för storstadstrafiken i Göteborg.

		Gång	Cykel	Koll	Bil
RVU 2017	Partille kommun, alla resor	15%	5%	17%	61%
	Regionen, alla resor	15%	8%	23%	53%
	Regionen, resor till nöje/motion	22%	7%	21%	48%
Koll2035	Regionen, basmålbild	17%	8%	29%	46%
	Regionen, offensiv målbild	20%	10%	33%	36%

Figur 15 - Färdmedelsfördelning från en resvaneundersökning 2017 samt från målbild Koll2035

Vad gäller just ishall så bedöms det krävas viss projektanpassning, och ovanstående färdmedelsandelar bedöms inte vara direkt tillämpbara. Ishockey och konståkning kräver mycket packning, och har generellt ett stort upptagningsområde, vilket ökar andelen som reser med bil, speciellt för utövare som tillhör bortalagen. Därför antas andelen som reser med bil till ishallen uppgå till 80%. Denna andel kan bli lägre om det planeras för möjligheten för barn och ungdomar att förvara sin utrustning vid ishallen. Detta leder till att sannolikheten ökar att gå, cykla eller åka buss. I denna utredning antas inga möjligheter att förvara utrustning.

Nettobehovet för ishallen, utifrån nämnda antaganden och ingångsvärden beräknas till 70 parkeringsplatser, vara 3 för anställda.

4.5.3 Samnyttjande av parkeringsplatser

4.5.3.1 Parkeringsbehov vid samnyttjande Scenario 1

Andelar för beläggning för olika dagar och tider visas i tabell 5. Observera att det i denna parkeringsutredning används schablonvärden för beläggning tagna från kommunens planeringsdokument. Att beräkna samnyttjande via en sådan schablon förutsätter att parkeringsytorna är relativt samlade, inte reserverade eller inhägnade.

Tabell 5 – Beläggning parkering för olika tider och markanvändning

	Vardag 8 - 16	Vardag 16 - 20	Lördag 10 - 13	Natt	Källa
Handel	40%	90%	100%	-	Policy 2022
Kontor	100%	20%	5%	5%	Policy 2022
Industri	70%	10%	5%	5%	P-tal 2011

Tabell 6 visar parkeringsbehovet för respektive dag och tidpunkt för de olika verksamheterna i scenario 1, inklusive samnyttjandegraderna i tabellen ovan.

Tabell 6 – Parkeringsbehov scenario 1 vid olika dagar och tidpunkter baserat på beläggningsandelarna

	Vardag 8 - 16	Vardag 16 - 20	Lördag 10 - 13	Natt
Handel	76	170	189	-
Kontor	76	15	4	4
Industri	19	3	1	1
Totalt behov	171	188	194	5

Det sammanslagna bruttobebehovet inklusive samnyttjande blir det högsta antalet i tabellen ovan. Detta sker lördagar 10–13 då det behövs 194 bilparkeringsplatser. Detta är alltså det minsta parkeringsbehovet som bör planeras för utan mobilitetsåtgärder och full samnyttjandegrad i scenario 1.

4.5.3.2 Parkeringsbehov vid samnyttjande Scenario 2

Vad gäller samnyttjande av parkering i scenario 2 med ishallen visas andelar för beläggning för olika dagar och tider i tabell 7.

Tabell 7 - Beläggning parkering för olika tider och markanvändning

	Vardag 8 - 16	Vardag 16 - 20	Lördag 10 - 13	Natt	Källa
Kontor	100%	20%	5%	5%	Policy 2022
Industri	70%	10%	5%	5%	P-tal 2011
Ishall	30%	90%	100%	-	Bedömd

Tabell 8 visar parkeringsbehovet för respektive dag och tidpunkt för de olika verksamheterna i scenario 2.

Tabell 8 - Parkeringsbehov scenario 2 vid olika dagar och tidpunkter baserat på beläggningsandelarna

	Vardag 8 - 16	Vardag 16 - 20	Lördag 10 - 13	Natt
Kontor	67	13	3	3
Industri	19	3	1	1
Ishall	21	63	70	-
Totalt behov	107	79	74	4

Det sammanslagna bruttobehovet inklusive samnyttjande blir det högsta antalet i tabellen ovan. Detta sker vardagar 8-16 då det behövs 107 bilparkeringar i scenario 2. Detta är alltså det minsta parkeringsbehovet som bör planeras för utan mobilitetsåtgärder och full samnyttjandegrad i scenario 2.

4.5.4 Sammanfattning nettobehov parkering

Nettobehovet inklusive samnyttjande, men exklusive övriga avdrag till följd av mobilitetsåtgärder presenteras i tabell 9.

Tabell 9 - Nettobehov parkering inklusive samnyttjande, utan avdrag för mobilitetsåtgärder

	Nettobehov bilparkering	Minsta antal cykelparkeringar
Scenario 1 - utan ishall	194 platser	102 platser
Scenario 2 - med ishall	114 platser	82 platser

Vad gäller cykelparkeringar menar Göteborgs stad att minst 5% av dessa bör dimensioneras för specialcyklar så som lastcyklar eller cykelkärror.

Ovanstående beräkningar för parkering och samnyttjande är antagna från den kommande strategin för Partille kommun. Denna strategi har inte antagits ännu och kan komma att ändras inför antagandet.

4.6 Mobilitetsåtgärder och reducering av antal parkeringsplatser

Antalet parkeringsplatser som presenteras i föregående avsnitt tar endast hänsyn till startvärdet för parkeringstalet enligt planeringsdokumenten (första steget i analysen enligt policyn) samt samnyttjande verksamhetstyperna emellan, förutsatt att inga parkeringsplatser är inhägnade. Utöver detta finns följande steg i analysen för beräkning av parkeringsbehov och framtagande av p-tal:

- Områdespotential
- Projektanpassning
- Mobilitetsåtgärder

Ovanstående steg kan resultera i att parkeringstalen reduceras, men även i vissa fall justeras uppåt.

Inga avdrag bedöms kunna göras för god potential för hållbart resande (områdespotential), eftersom planområdet inte ligger i direkt närhet till ett pendelcykelstråk eller ett resecentrum. För ishallen görs en viss projektanpassning och en särskild utredning görs för parkeringsbehovet där till exempel andelen biltrafik justeras uppåt. Utöver detta bedöms det inte heller kunna göras vidare projektanpassning då detta är mer tillämpligt vid tex. bostadsbyggnation, eller särskilda verksamhetstyper så som äldreboende eller studentboende.

Övriga förslag som nämns i Partille kommuns planeringsdokument hamnar under olika typer av mobilitetsåtgärder, alltså sista steget i analysen.

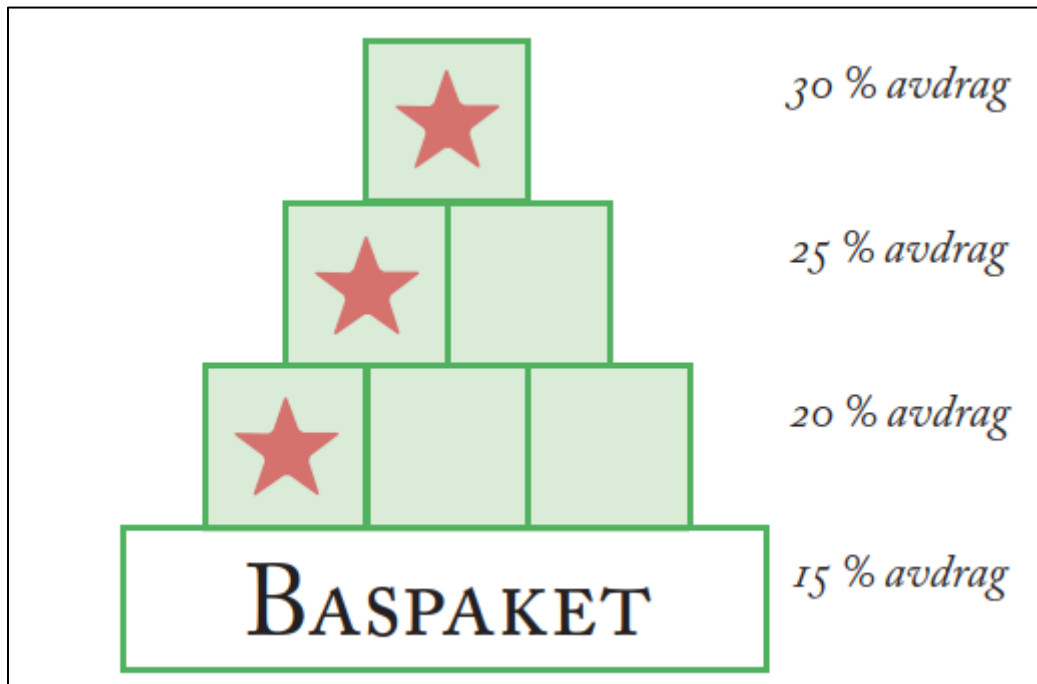
När mobilitetsåtgärder planeras bör det tas i beaktande att om ett offensivt förhållningssätt används för att minska antalet parkeringsplatser riskerar det att människor i stället nyttjar parkeringsmöjligheter i närområdet. I Brodalen finns möjligheter för bilanvändare att ställa sig längs gatorna, vid helgstängda verksamheter och liknande. Om detta inte är önskvärt måste det regleras på något sätt till exempel skyltning.

Följande maximala avdrag kan göras vid olika typer av mobilitetsåtgärder och förutsättningar enligt de styrande dokument som finns gällande parkeringsplanering för Partille kommun, se tabell 10.

Tabell 10 - Maximala avdrag vid olika mobilitetsåtgärder enligt styrande dokument för Partille kommun

	Maximalt avdrag på bilverkostnad/1000 BTA	Åtgärd	Exempel	Källa
Kontor	0,6	God potential för hållbart resande	Direkt anslutning pendelcykelstråk eller resecentrum	Policy 2022
Handel	3	God potential för hållbart resande	Direkt anslutning pendelcykelstråk eller resecentrum	Policy 2022
Industri	0,5	Grön resplan	Exempel på åtgärder är marknadsföring av alternativa sätt att resa, flexibla arbetstider, trygg cykelparkering och åtgärder för att minska antalet tjänsteresor genom att i högre grad använda sig av telekommunikation	P-tal 2011
Kontor	1,8	Mobilitetsåtgärder	Exploatören presenterar vilka åtgärder som planeras och får argumentera själv för ett visst avdrag max 1,8 platser/1000 BTA i avdrag	Policy 2022
Handel	9	Mobilitetsåtgärder	Exploatören presenterar vilka åtgärder som planeras och får argumentera själv för ett visst avdrag max 9 platser/1000 BTA i avdrag	Policy 2022
Generellt	5 platser per pool bil försvinner i genomsnitt	Bilpool	Kräver särskild utredning	P-tal 2011

Planeringsdokumenten nämner inte några specifika avdrag för en viss typ av mobilitetsåtgärd, utan det är exploatören själv som ska motivera ett visst avdrag. För att få en fingervisning kring vilka avdrag som kan göras så kan andra kommuners planeringsdokument användas. Detta för att få en fingervisning kring vilka typer av åtgärder som ger ett visst avdrag. Göteborgs stad behandlar avdrag för mobilitetsåtgärder med ett baspaket, som ger ett visst avdrag. Utöver det kan ytterligare avdrag göras om ytterligare mobilitetsåtgärder införs som tillhör ett så kallat stjärnpaket, se figur 16.



Figur 16 - Avdrag enligt Göteborgs stads parkeringspolicy

Baspaketet ger maximalt 15% avdrag på startvärdet för parkeringstalet, om samtliga åtgärder genomförs. Därefter kan ytterligare avdrag göras enligt nedan.

- 20% avdrag kan göras om 3 åtgärder ur stjärnpaketet genomförs utöver baspaketet
- 25% avdrag kan göras om ytterligare 2 åtgärder ur stjärnpaketet genomförs
- 30% avdrag kan göras om ytterligare 1 åtgärd ur stjärnpaketet genomförs

För kontor och handel ingår följande delar i baspaketet.

- **Information**
 - Startpaket till nyinflyttade verksamheter
 - Löpande information om mobilitet
- **Kollektivtrafik**
 - Realtidstavlor för kollektivtrafik

- **Cykel**
 - Extra god cykelparkering
 - Dusch och omklädningsrum
- **Bil**
 - Bilparkeringshyran särredovisas
 - Begränsning av fasta parkeringsplatser
- **Övrigt**
 - Mobilitetsansvarig

Enligt Göteborgs stads riktlinjer ska samtliga av ovanstående åtgärder genomföras för att få 15% avdrag på startvärdet för kontor och handel. Detta motsvarar ungefär avdrag om 2 platser per 1000 BTA kontor, och 4 platser avdrag per 1000 BTA handel. Om även åtgärder ur stjärnpaketet genomförs blir motsvarande maximalt avdrag 3, respektive 8 platser per 1000 BTA kontor och handel. Då Göteborgs stads riktlinjer endast används som en fingervisning i detta fall kan man tänka sig att erbjuda avdrag, även om bara en eller ett fåtal av dessa åtgärder genomförs. Detta är rimligt då alla åtgärder inte är tillämpbara för alla typer av områden.

Exempel på rimliga åtgärder och avdrag som kan användas som utgångspunkt för Brodalen visas nedan.

Startpaket och löpande information

Startpaketet för nyinflyttade verksamheter (anställda). Paketet ska innehålla information kring mobilitetsåtgärderna samt annan relevant information som berör parkering för bil och cykel, kollektivtrafikutbud, cykelvägar och mobilitetstjänster i närområdet etc. Informationspaketet kan också innehålla någon present för den anställda som underlättar resor utan bil. Utöver det ska de som nyttjar fastigheten löpande informeras om vilka möjligheter som finns att ta sig till och från fastigheten utan bil. Detta kan exempelvis vara information om närmsta kollektivtrafikhållplats, cykelparkerings lokalisering eller hemkörningstjänster av varor. Syftet är att informera anställda i fastigheten om tillgängliga resealternativ samt uppmuntra till resor utan egen bil.

Föreslaget avdrag: 0,5 platser/1000 BTA kontor/industri, 1 plats/1000 BTA handel.

Realtidstavlor för kollektivtrafik

Realtidstavlor monteras på väl utvalda platser för kontor och handel. Kan visa båda tidtabeller för den närmsta planerade hållplatsen längs Brodalsvägen, men även för frekventa kollektivtrafiklinjer som passerar Partille station.

Föreslaget avdrag: 0,5 platser/1000 BTA kontor/industri, 1 plats/1000 BTA handel.

Cykel

Tillhandahållande av kvalitetshöjande åtgärder för cykelparkeringarna. Detta kan till exempel vara cykelpumpar och dörrar med automatisk dörröppning. Utöver det ska det finnas tillgång till dusch och omklädningsrum vid arbetsplatserna. Detta föra att underlätta för cykelpendling.

Föreslaget avdrag: 0,5 platser/1000 BTA kontor/industri, 1 plats/1000 BTA handel.

En åtgärd som bevisat sänker andelen som reser med bil är avgiftsbelagd parkering. Detta bör utredas vidare om det är aktuellt för denna exploatering. För att det ska vara möjligt att reglera parkering inom ett område behöver kommunen se över utbudet, regleringen och gatornas utformning i ett större närliggande område. Att införa parkeringsavgifter är heller inte gratis utan innebär också en kostnad för övervakning och administration. Behovet av att reglera gatorna inom och runt om detaljplaneområdet beror både på gatornas respektive funktioner och hur mycket (eller lite) parkering som tillförs inom detaljplanen i förhållande till tillkommande efterfrågan. Som tumregel gäller att ju färre parkeringsplatser som tillförs desto viktigare blir det med att reglera och övervaka närliggande gator för att undvika så kallad "parkeringsflykt" (ibland även kallat "överspillning"). Huvudgatan genom detaljplaneområdet (Brodalsvägen i nord-sydlig riktning) behöver på grund av sin funktion (linjebuss och genomfart) och den föreslagna sektionen vara reglerad med parkeringsförbud i framtiden. Regleringen på Brodalsvägens tvärgator (inklusive stickgatan in längs järnvägsspåren) och Laxfiskevägen måste ses över för att undvika oönskad användning av av pendlare och besökare till ishallen. Förutom att detta inte är önskvärt utifrån ambitionen om att minska bilanvändningen till detaljplaneområdet skulle parkerade fordon i dessa gator också kunna innebära framkomlighetsproblem för större fordon, ex. sophämtning, räddningsfordon, och tunga transporter måste komma in till/ut från verksamheterna. Ett lägre antal parkeringsplatser inom detaljplanen och tillkommande avgiftsreglering kan också innebära en parkeringsflykt till närliggande befintliga parkeringsytor. Som tumregel kan pendlare vara beredda att gå drygt 500 meter för att undvika eller få lägre parkeringsavgift (om mycket hög avgift ännu längre!). Inför införandet av avgifter vore det lämplig med en dialog med fastighetsägare och verksamheterna i närområdet. En sådan dialog kan också vara aktuell för att öppna upp befintliga parkeringsytor för samnyttjande under de tidpunkter där de nuvarande verksamheterna inte använder dem. I samband med införandet av parkeringsreglering behöver kommunen också se över utformningen av gränserna mellan gatorna och fastigheterna. I nuläget

saknas det på flera ställen tydliga gränser där gatorna utan kantstenar övergår i gräs- och grusytor.

Ett vanligt sätt att mota bort längre parkeringstillfällen är att införa tidsreglering med parkeringsskiva. Rådet är dock att undvika att reglera med parkeringsskiva då det har en låg träffsäkerhet och för att det är lätt att missbruka (pendlare går ut och ställer om parkeringstiden). I stället rekommenderas i så fall att införa avgiftsreglering där den första tidsperioden är gratis (exempelvis 1–4 timmar). På så vis försvinner problemen med parkeringsskiva samtidigt som det blir enklare att samla värdefull information om användningen.

4.7 Slutsats parkeringsbehov efter samnyttjande och reducereing

Det uppdaterade parkeringsbehovet med föreslagna mobilitetsåtgärder och tillhörande avdrag visas i tabell 11.

Tabell 11 - Parkeringsbehov inklusive föreslagna mobilitetsåtgärder och samnyttjande

	Nettobehov bilparkering inklusive mobilitetsåtgärder	Minsta antal cykelparkeringar
Scenario 1 – utan ishall	177 platser	102 platser
Scenario 2 – med ishall	94 platser	82 platser

Ovanstående åtgärder hör till baspaketet enligt Göteborgs riktlinjer. Åtgärder som hör till stjärnpaketet är mer omfattande och svåra att rekommendera utan att veta mer om verksamheterna och de exakta förutsättningarna för den planerade exploateringen. Dessa åtgärder kan till exempel vara gratis 30-dagars kollektivtrafikkort för anställda (måste förmånsbeskattas), tillgång till cyklar för tjänsteresor etc. Bedömningen är dock att det med relativt enkla mobilitetsåtgärder bör kunna vara möjligt att motivera ett antal parkeringar som stämmer överens med exploatörernas önskemål om ungefär 170 parkeringsplatser för bil, och samtidigt ligga i linjer med kommunens riktlinjer.

Observera att 3–5% av platserna ska vara anpassade för rörelsehindrade

- 5–9 platser för rörelsehindrade i scenario 1
- 3–5 platser för rörelsehindrade i scenario 2

Ovanstående antal parkeringsplatser för rörelsehindrade måste justeras om inga mobilitetsåtgärder vidtas.

Sammanställning av parkeringstalen för respektive verksamhetstyp före och efter mobilitetsåtgärder visas i tabell 12.

Tabell 12 - Parkeringstal per verksamhetstyp före och efter mobilitetsåtgärder

	Handel	Kontor	Industri
P-tal bil/1000 BTA <u>före</u> avdrag	35	14	5
P-tal bil/1000 BTA <u>efter</u> avdrag	32	12,5	3,5

Observera att p-talen efter avdrag i tabellen ovan är ett förslag om samtliga mobilitetsåtgärder som föreslås vidtas. Det som dock har större påverkan på det totala antalet parkeringsplatser är som beskrivet tidigare i utredningen möjligheten till samnyttjande och avgiftsbelagda parkeringsplatser.

5 Del 3 – Trafikutformningsförslag

5.1 Barnperspektivet

Placeringen av en ishall i planområdet har undersökts ur ett barnperspektiv.

Analys har genomförts för att klargöra följande:

- Hur ser möjligheterna ut för barn att ta sig till och från ishallen till fots eller med cykel?
- Vilka vägar kommer troligtvis användas?
- Finns det brister i den befintliga infrastrukturen som behöver ses över för att det ska finnas möjligheter för barnen att ta sig till och från ishallen på lämpliga gång- och cykelvägar?

5.1.1 Hur ser möjligheterna ut för barn att ta sig till och från ishallen till fots eller med cykel?

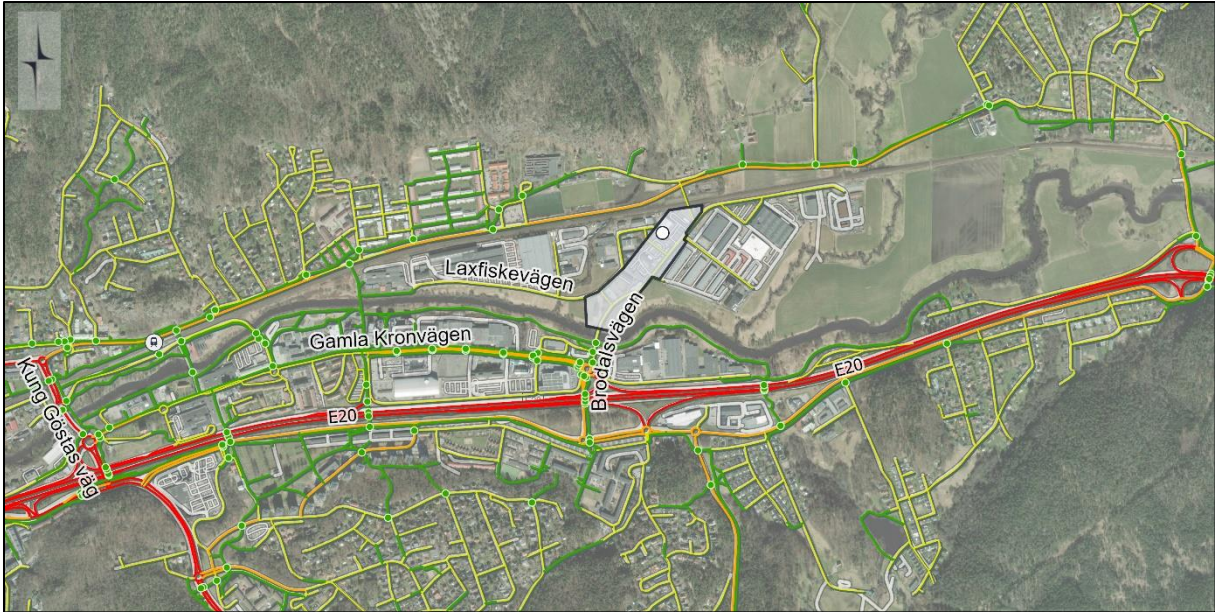
För att undersöka hur möjligheterna ser ut för barn att gå eller cykla till ishallen har en nätverksanalys genomförts. I analysen klassificerades vägarna i en skala från "förbud att gå eller cykla på" till "mycket lämplig att gå eller cykla på".

Klassificeringen har gjorts enligt en metod som Tyréns har tagit fram åt Trafikverket (och som Region Skåne därefter vidareutvecklat) som utgår från bland annat trafikmängd och hastighet.

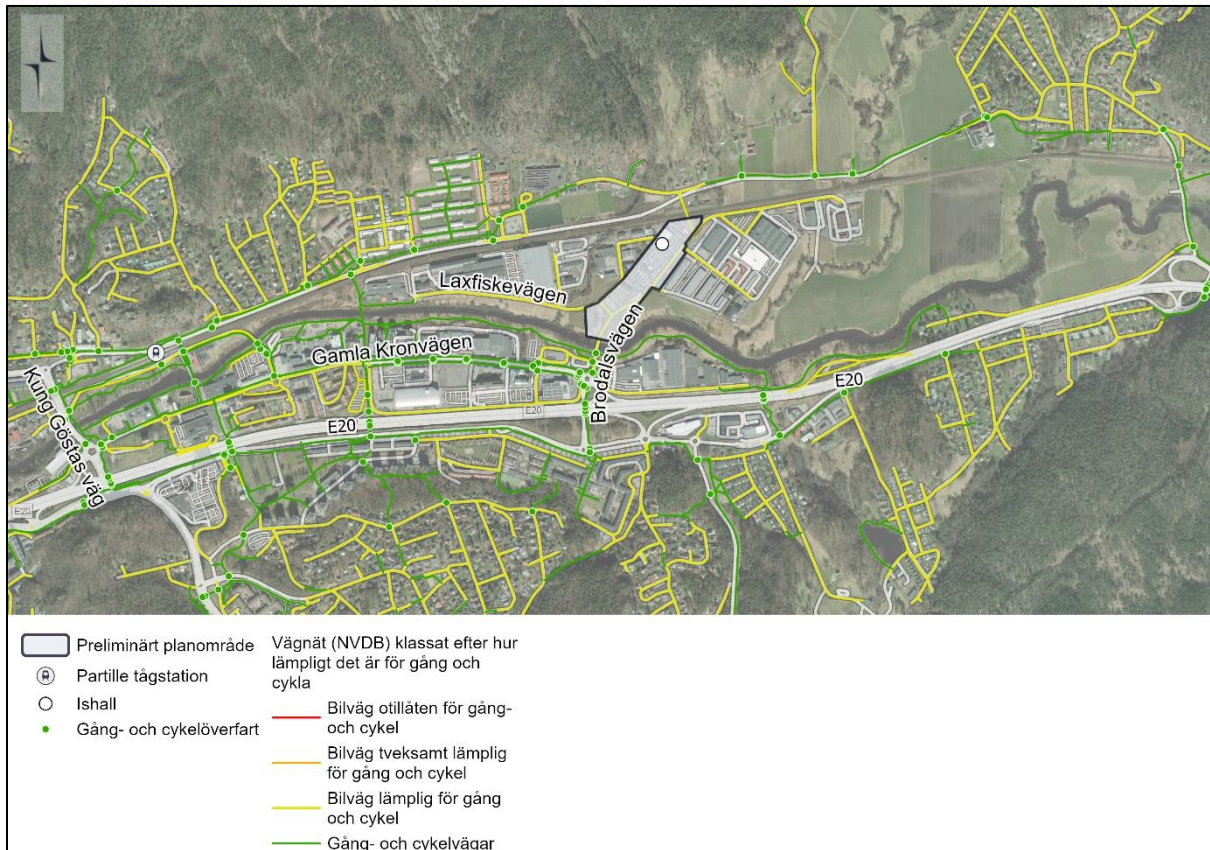
Det klassificerade vägnätet visas i kartbilderna nedan. I den övre bilden visas samtliga vägar. I den nedre bilden visas de vägar som klassats som lämpliga för gång och cykel, och som har använts i nätverksanalyserna. I båda kartorna visas även gång- och cykelpassager.

Två analyser har genomförts, en med befintligt vägnät och en där den planerade kopplingen vid järnvägen i planområdets norra del har inkluderats och klassificerats som "Bilväg lämplig för gång och cykel".

Kartorna i figur 17 och 18 visar att det i dagsläget inte finns några gång- eller cykelvägar till planområdet. Däremot klassas samtliga vägar till, och inom, området som "Bilväg lämplig för gång och cykel". Bilvägarnas lämplighet runt planområdet behöver dock ses över eftersom det är ett industriområde och en stor andel tung trafik kan göra att bilvägarna trots allt inte bör anses som lämpliga för barn att gå eller cykla på. Se avsnittet "Brister i befintlig infrastruktur" för kvalitativa bedömningar.



Figur 17 - Vägnät klassat efter hur lämpligt det är att gå eller cykla på.



Figur 18 - Enbart vägar lämpliga för gång och cykel.

Resultatet från nätverksanalyserna redovisas i kartbilderna nedan, se figur 19. Från ishallen når man (på lämpliga gång- och cykelvägar) det mörkblå området inom 1km, det mellanblå området på 1–2 km och det ljusblå området på 2–3 km. Den övre kartan visar resultatet av analysen med befintligt vägnät och den nedre kartan visar resultatet med en ny koppling vid järnvägen. Det finns inga bostadsområden inom 3 km som är avskärmade (onåbara). Det finns alltså

vägar som klassats som lämpliga för gång och cykel som förbinder samtliga bostadsområden i Partille med planområdet.



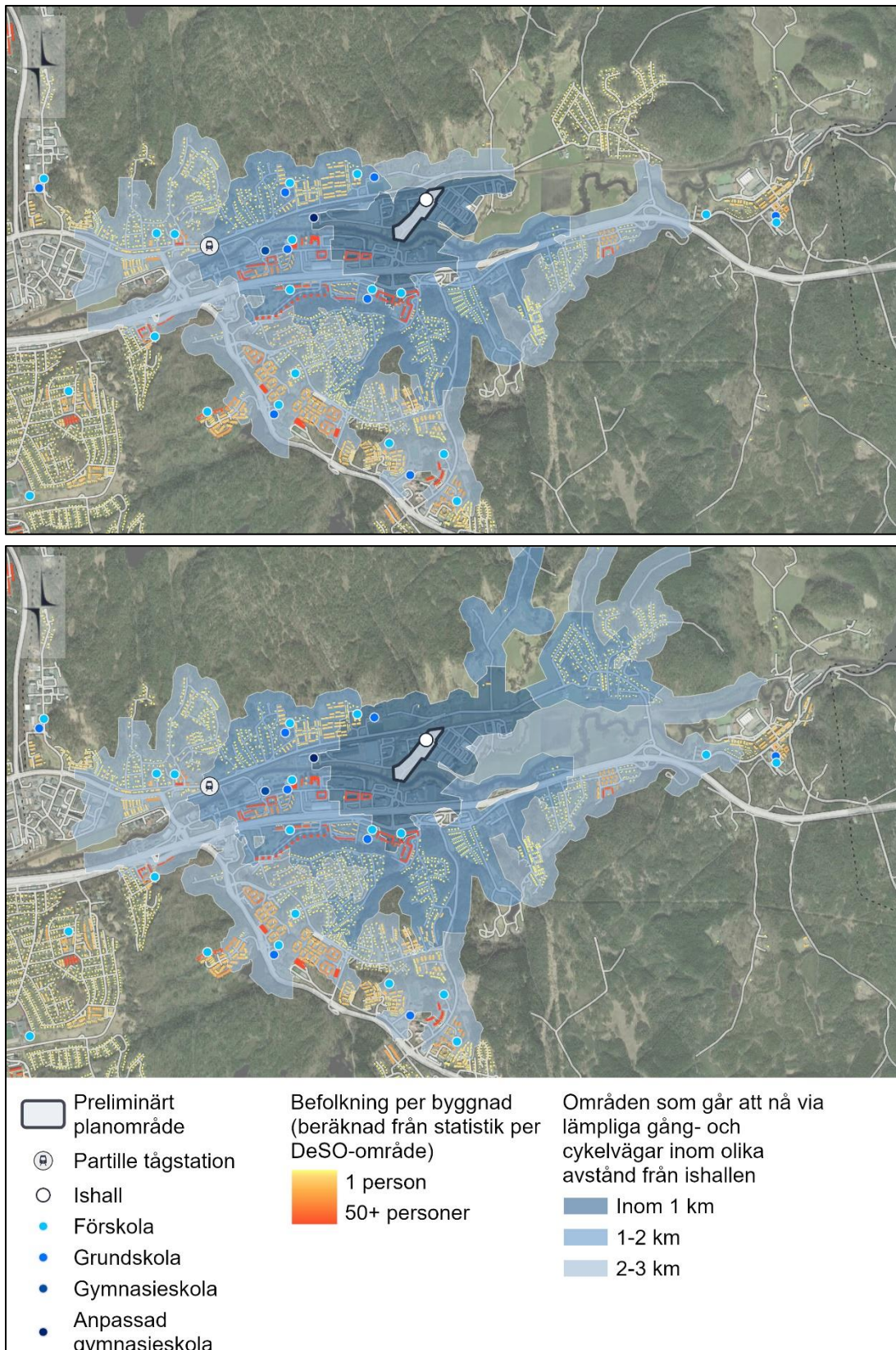
Figur 19 - Område som nås inom 1, 2 och 3 km på lämpliga vägar för gång och cykel. Övre bilden utan ny koppling, nedre bilden med ny koppling.

5.1.2 Vilka vägar kommer användas?

Ett antagande har gjorts om att en stor del av barnens resor till och från ishallen kommer göras till eller från bostäder eller skolor. I kartan visas resultatet från nätverksanalyserna igen, tillsammans med skolor, förskolor och information om ungefär hur många personer som bor i varje byggnad. Befolkningsstatistik på DeSO-områdesnivå har fördelats ut på byggnader baserat på byggnadstyp och bottenarea.

Kartorna i figur 20 visar att knappt någon bor eller går i skolan i närheten av planområdet. De närmsta bostadsområdena ligger mer än en kilometers gångavstånd från ishallen. Majoriteten av befolkningen i Partille bor på 2–3 kilometers gångavstånd från ishallen. De flesta skolorna och förskolorna ligger också på 2–3 kilometers avstånd från ishallen.

Analysen visar att det finns ett bostadsområde nordöst om planområdet som i dagslägen inte når ishallen inom 3km på lämpliga gång och cykelvägar, men som gör det efter att den nya bron byggts.

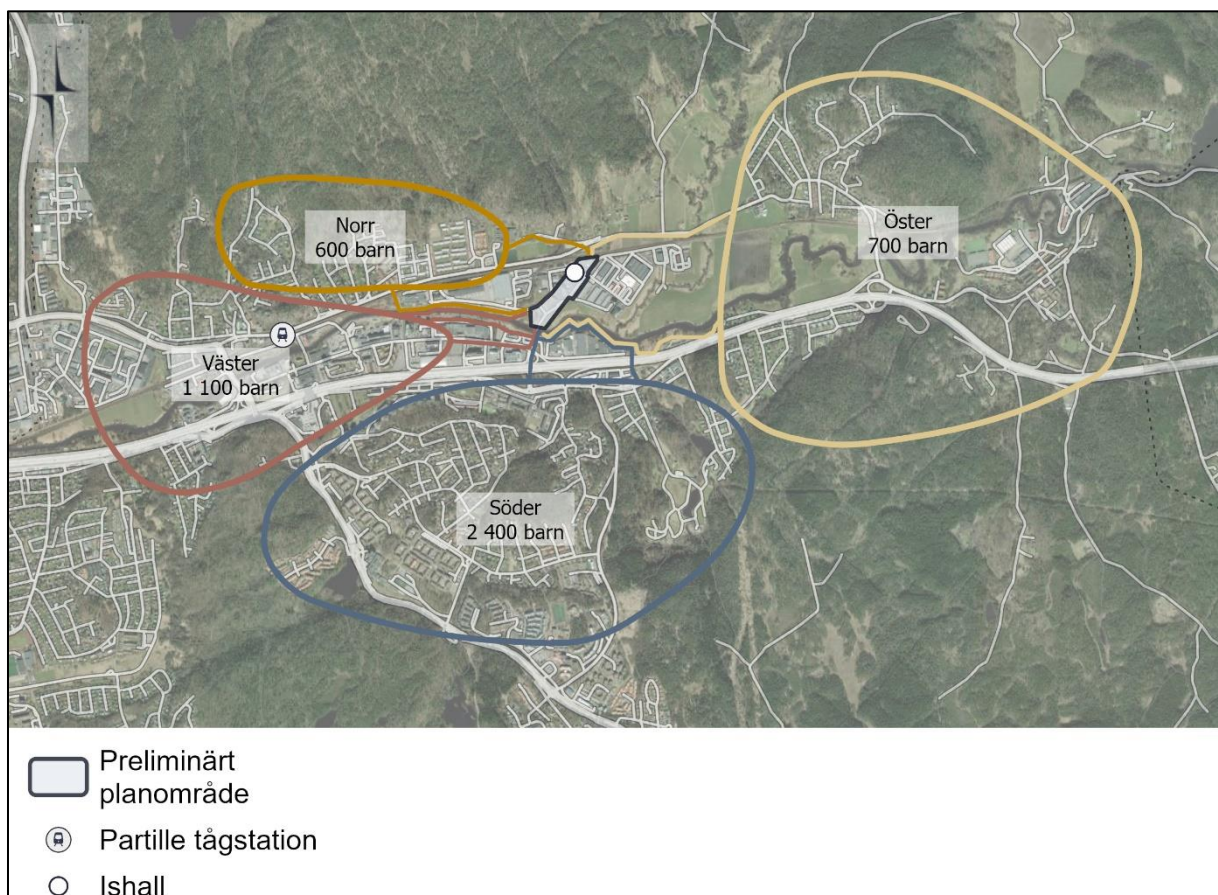


Figur 20 - Områden som nås inom 1, 2 och 3 km på lämpliga vägar för gång och cykel, befolkning per byggnad samt skolor och förskolor. Övre bilden utan ny koppling, nedre bilden med ny koppling.

DeSO-statistiken visar att barnen i Partille bor framför allt väster och söder om planområdet. Majoriteten av barnen kan därför antas använda vägarna söder om planområdet (Brodalsvägen och Laxfiskevägen) för att nå ishallen:

- 2 400 barn bor söder om väg E20. De antas använda de blå vägarna i kartan nedan.
- 1 100 barn bor väster om planområdet. De antas använda de rosa vägarna i kartan nedan.
- 600 barn bor norr om järnvägen, väster om planområdet. De antas använda de orange vägarna i kartan nedan.
- 700 barn bor öster om planområdet, såväl norr om järnvägen som söder om E20. De antas använda de gula vägarna i kartan nedan.

Den nya bron skulle förmodligen användas av en del av personerna som bor i det som i bilden nedan benämns som "Norr" och "Öster". I figur 21 nedan visas en ungefärlig bild över vilka vägar barnen kan förväntas använda på vägen till och från ishallen.



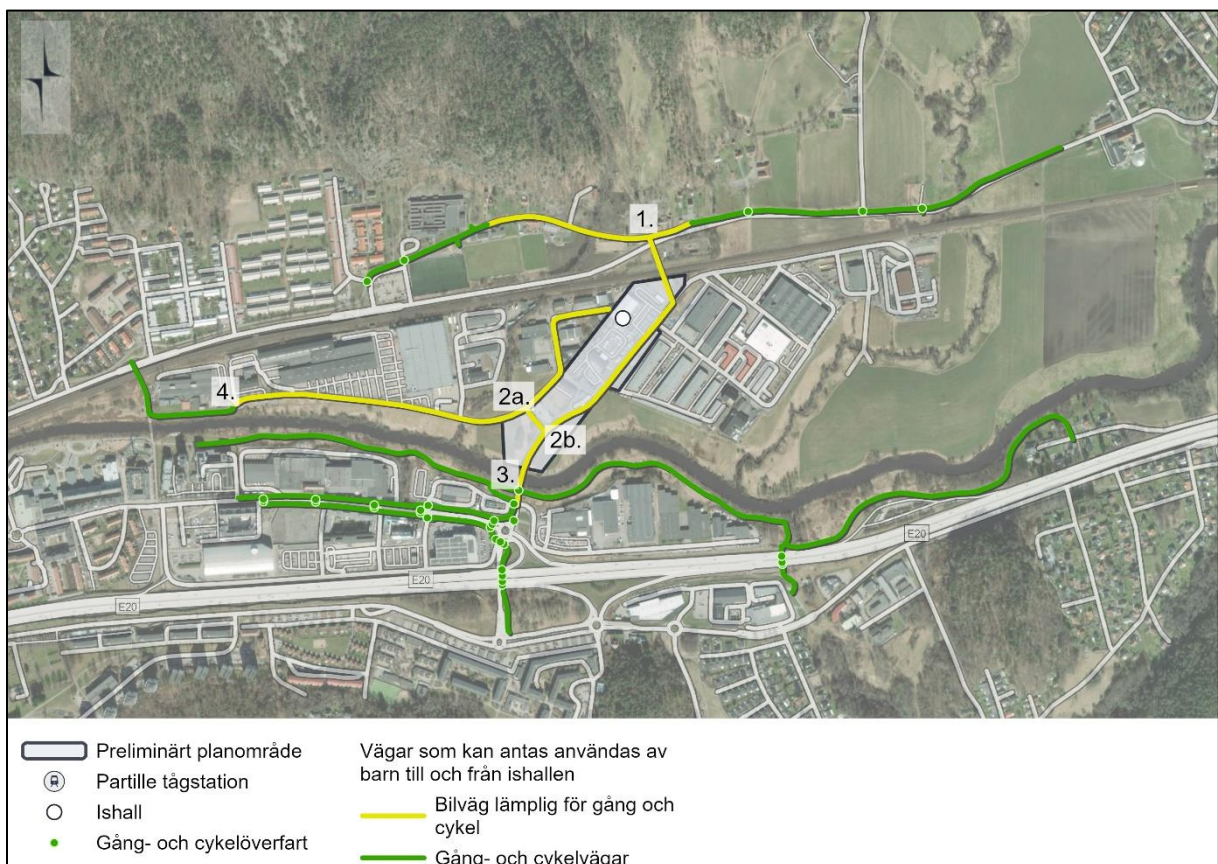
Figur 21 - Vägval längs lämpliga gång- och cykelvägar från 4 områden till planområdet.

De vägar som barnen kan antas använda har studerats i mer detalj. I kommande kartbilder nedan visas utöver vägarna även var det finns gång- och cykelpassager.

5.1.3 Brister i den befintliga infrastrukturen

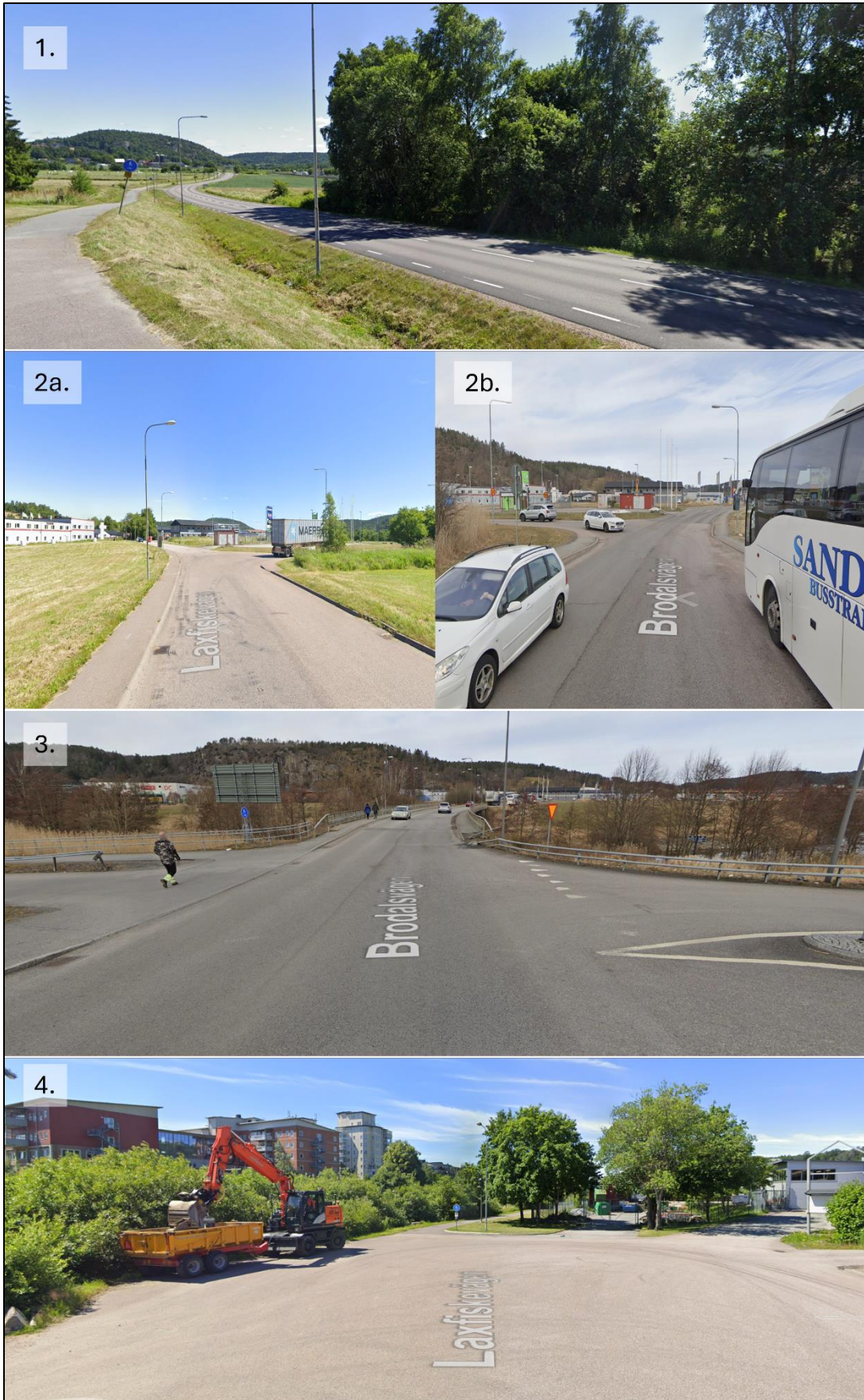
Det finns inga befintliga gång- eller cykelvägar som leder till planområdet. Bilvägarna runt planområdet (Brodalsvägen och Laxfiskevägen) bör ses över för att undersöka hur säkra de är för barn att cykla på. En stor andel tung trafik kan göra vägarna olämpliga trots små trafikflöden. Utöver bilvägarna som ansluter till planområdet bör även följande korsningspunkter ses över (se numreringar i kartbilden, figur 22):

1. Den nya brons anslutning till befintlig väg norr om järnvägen.
2. Två korsningar mellan bilvägar precis söder om planområdet.
3. Bilvägen över ån söder om planområdet och möjlighet att ansluta till gång- och cykelvägar söder om ån. Bron kommer användas av majoriteten av de barn som går eller cyklar till ishallen.
4. Gång- och cykelvägens anslutning/övergång till bilväg (Laxfiskevägen).



Figur 22 - Korsningspunkter att se över.

Bilderna i figur 23 visar korsningarna i kartan ovanför. Exakt vilka åtgärder som är lämpliga för att säkerställa trafiksäkerheten längs dessa sträckor och i dessa korsningar bör utredas i en särskild utredning.

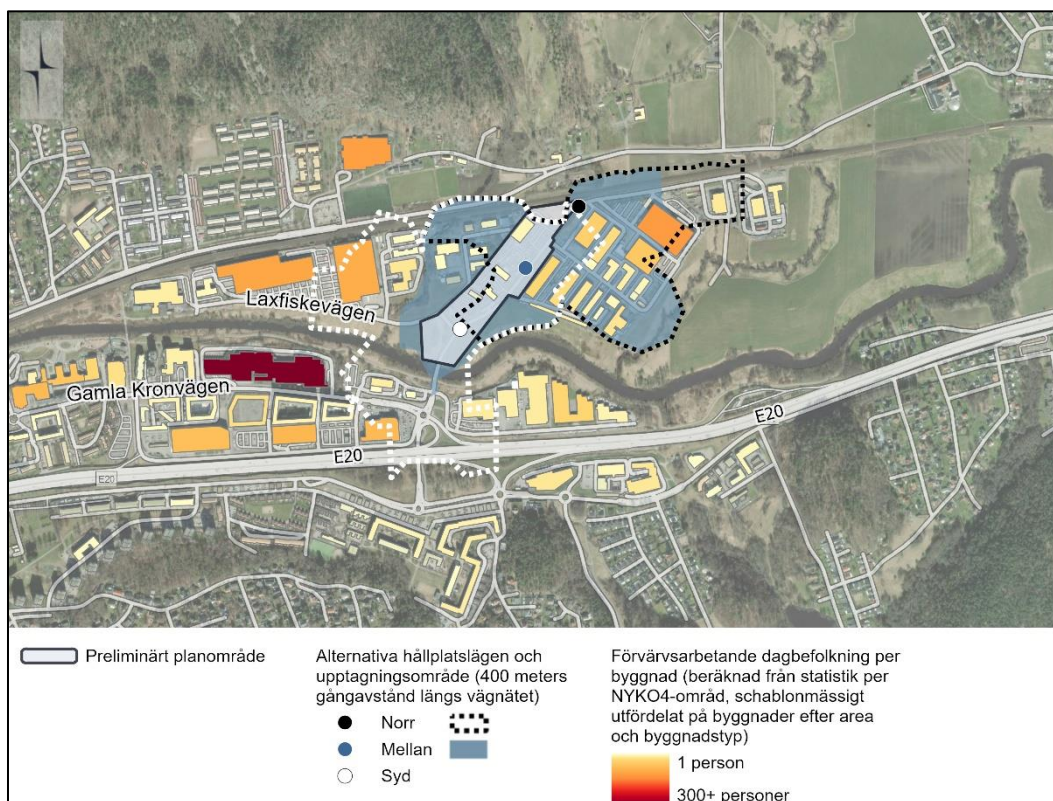


Figur 23 - Korsningspunkter. 1. Gamla Lexbyvägen, taget västerifrån. 2.a. Laxfiskevägen, taget västerifrån. 2.b. Brodalsvägen, taget söderifrån. 3. Brodalsvägen söder om bron, taget söderifrån. 4. Laxfiskevägen, taget österifrån. Källa bilder: Google street view

5.2 Placering busshållplats

En placeringsstudie har gjorts för tre alternativa hållplatser längs Brodalsvägen, inom planområdet. I figur 24 nedan visas de tre alternativa placeringarna med upptagningsområden på 400 m (promenadavstånd längs vägnätet) och ungefärlig dagbefolkning per byggnad. Den mellersta placeringen bedöms som mest fördelaktig.

Från den mellersta placeringen (blå markering i kartan) nås, utöver hela planområdet, även de flesta byggnaderna i det intilliggande verksamhetsområdet. Den mellersta placeringen skapar också förutsättningar för barn att kunna ta bussen till ishallen, och korsa Brodalsvägen på ett säkert sätt.



Figur 24 - Områden som nås inom 400 meters promenadavstånd från tre alternativa hållplatslägen i anslutning till planområdet.

Västrafik har dock planer på att eventuellt placera en hållplats längst öster in på Brodalsvägen (utanför planområdet). Om det placeras en hållplats även där så skulle det södra hållplatsläget vid Brodalen kunna vara mer lämpligt. En definitiv placering av en hållplats längst in på Brodalsvägen var dock inte förutsättning i denna utredning.

Nästkommande avsnitt visar utformningsförslag för busshållplatserna.

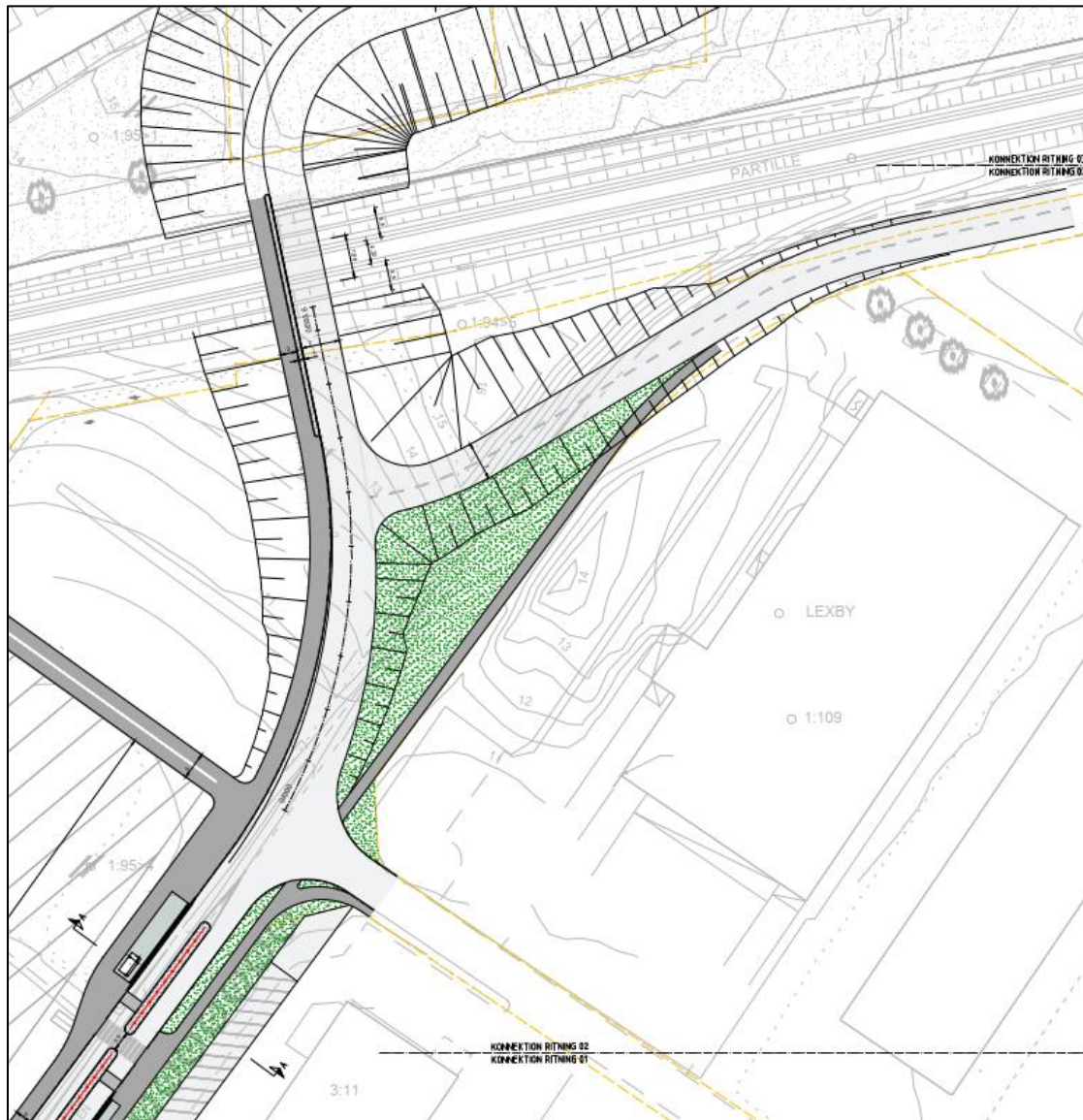
5.3 Utformningsförslag

Utformningen söder om kopplingen är densamma för både bro och tunnelloösning. Det som skiljer är släntutbredningen för de två olika lösningarna. Gatan i samtliga utformningar har dimensionerats utifrån framkomlighet för typfordon Lbn. Busshållplatser har dimensionerats utifrån en dubbelledbuss på 18 meter.

Efter fastighet Lexby 3.11 viker gatan av med en horisontalradie på 100 m vinkelrätt mot spårområdet. Denna gata har en bredd på 7 m, skiljeremsa på 1 m och GC-bana på 3 m. Mitt i radien ansluter Brodalsvägen från öst med en radie på 60 m och bredd på 7 m. Norr om spårområdet kan höjdskillnaden tas upp med en S-formad lösning. Figur 25 och 26 visar broalternativet respektive tunnelalternativet.

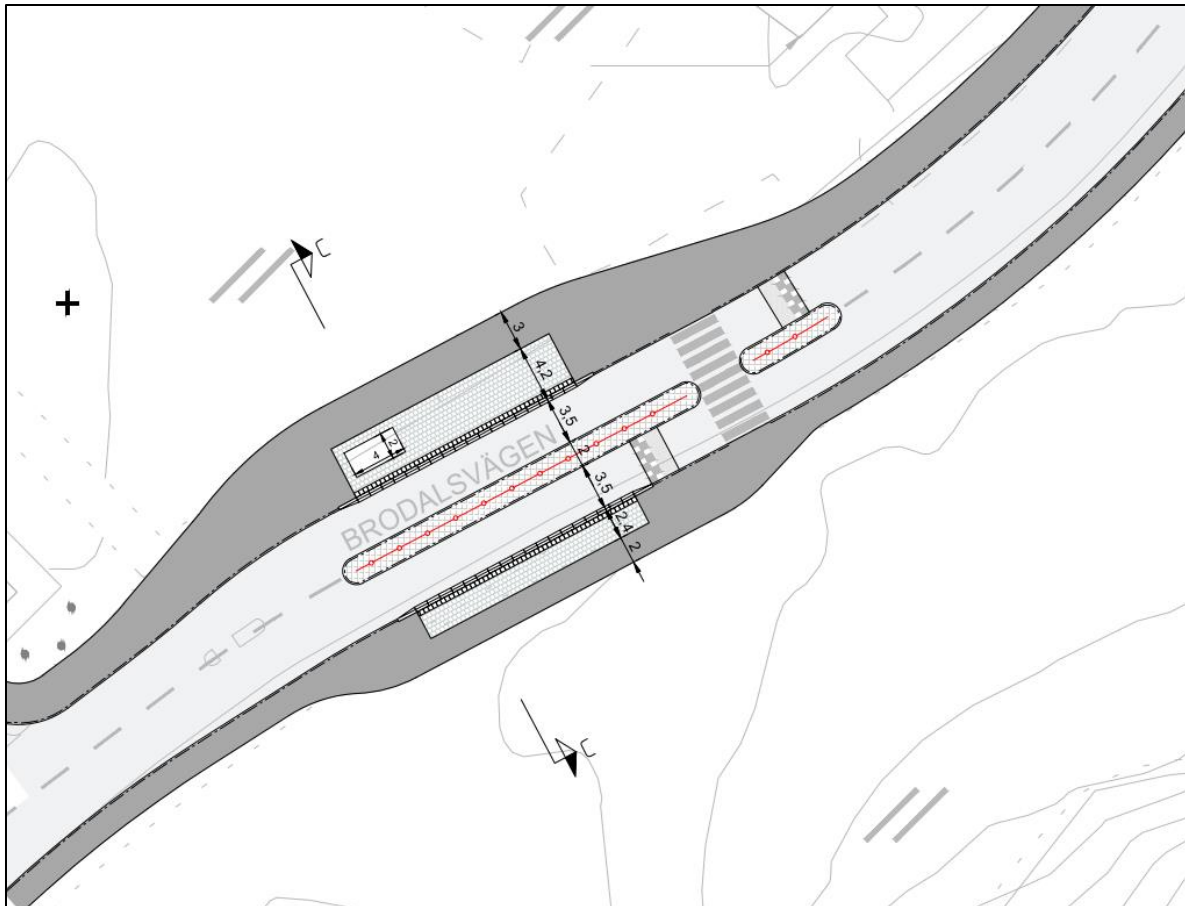


Figur 25 - Utformning med slänter för brolösning

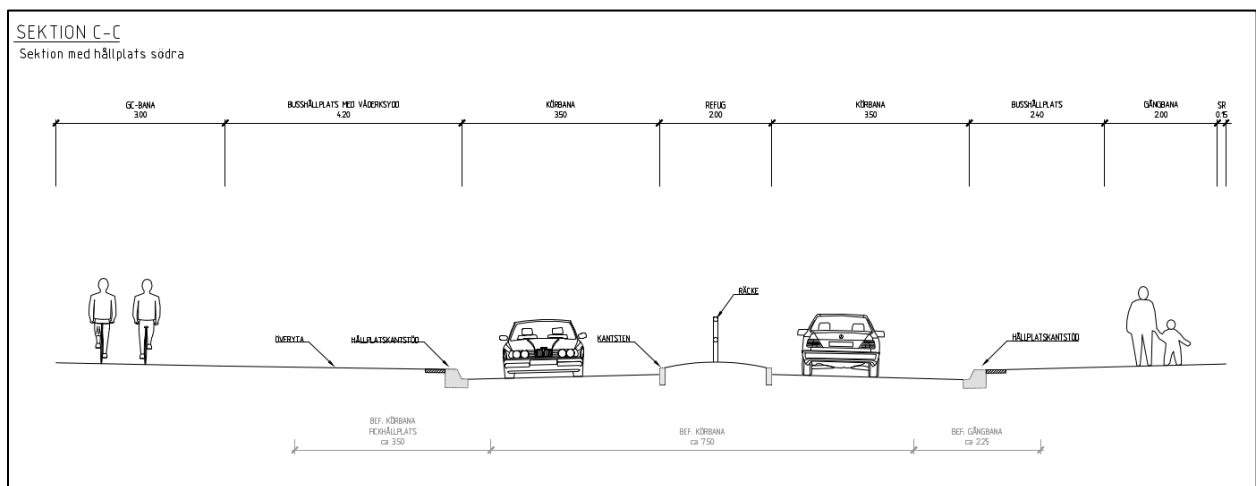


Figur 26 - Utformning med slänter för tunnelloösning

Principskisser för det södra och mellersta hållplatsläget har tagits fram. Det södra hållplatsalternativet utformas enligt figur 27 nedan. Då det här inte är mycket plats för de 18 m långa hållplatserna anses dessa behöva ligga mitt emot varandra. Körbanehållplatsen förses med väderskydd på den södergående hållplatsen. Dessa trafiksäkerhetsanpassas även med refug och räcke mellan hållplatserna. Måtten är enligt sektionen i figur 28.



Figur 27 - Planritning över södra hållplatsläget

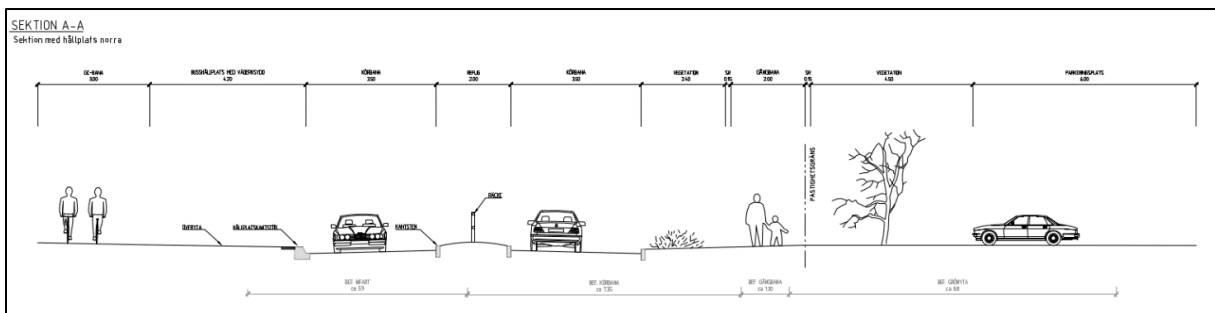


Figur 28 - Sektion över södra hållplatsläget

Det mellersta hållplatsalternativet utformas enligt figur 29 nedan. Här är det placerat två busshållplatser som är förskjutna relativt varandra på en sträcka om totalt ca 55 m. För att trafiksäkerhetsanpassa dessa är det projekterat farthinder efter de 18 m långa hållplatserna samt att vägbanan skiljs av med en 2 m bred refug och räcke. Måtten är enligt sektionen i figur 30.



Figur 29 - Planritning över mellersta hållplatsläget



Figur 30 - Sektion över mellersta hållplatsläget

Se ritningsbilagor för fullständiga principskisser för gata, busshållplatser samt bro- respektive tunnällösning.

Vad gäller infart till områdets norra delar så blir alternativen fler om hållplatsen placeras längre söderut. Om hållplatsen placeras i norra läget enligt figur 29 ovan så måste infarten till de norra delarna av planområdet placeras i en 4-vägs korsningen tillsammans med befintlig gata österut norr om hållplatsläget (även den heter Brodalsvägen). Exakt var den då bör placeras beror på dispositionen inom planområdet.

Vidare kan det med fördel planeras för en tvärgata genom området för gång- och cykeltrafik. Ingen tvärgata för biltrafik bedöms vara nödvändig eftersom det inte finns några direkta målpunkter längst in på Laxfiskevägen nordväst om planområdet. Om möjligt bör det även planeras för rundkörningsmöjligheter för eventuella bussar i scenariot med en ishall. Detta för att skapa en mer säker trafiksituation som gör att bussarna kan köra runt ishallen och inte behöva backa inom planområdet för att ta sig ut.

6 Slutsats och rekommenderat fortsatt arbete

Del 1

Att tillskapa en ny koppling från Brodalsvägen mot Lexbyvägen nämns i översiktsplanen där syftet främst är att möjliggöra en framtida förtätning av Lexbydal norr om järnvägen. En ny koppling skulle dock kunna motiveras på kortare sikt och kan eventuellt:

- Underlätta och effektivisera resor för kommunens driftfordon
- Möjliggöra för nya kollektivtrafiklinjer
- Avlasta befintliga kopplingar
- Skapa mer gena och trafiksäkra gång- och cykelstråk

Förstudien visar att det är möjligt att anlägga antingen en tunnel eller bro som kopplar ihop Brodalsvägen och Lexbyvägen. Båda lösningarna är en förlängning på Brodalsvägen som svänger av och korsar järnvägen vinkelrätt. Krav på lutningar och vilplan, tillsammans med slänter gör att båda lösningarna tar relativt mycket plats i planområdets nordöstra delar. Att använda stödmurar i stället för slänter skulle kunna minska markanspråket för trafiklösningen. Det finns även andra dragningar som skulle kunna minska markanspråket i planområdet, till exempel en rak förlängning av Brodalsvägen där en bro eller tunnel korsar järnvägen snett i nordöstlig riktning. Detta medför en längre bro/tunnel, och kräver även att gatustrukturen öster om Brodalsvägen planeras om. För att kunna svara på vad som är möjligt mer i detalj vad gäller konstruktion, slänter etc. så måste en mer detaljerad förprojektering genomföras där både brokonstruktion och geoteknik är ingående teknikområden. En mer detaljerad förprojektering skulle kunna ge ett säkrare utlåtande gällande vilken yta som skulle behöva säkras för kopplingen inom planområdet.

Del 2

Vad gäller parkeringsplatser inom planområdet så har ett antal platser beräknats både med och utan mobilitetsåtgärder. Parkeringsbehovet är beräknat utifrån kommunens planeringsdokument för parkering. Parkeringsbehovet för ishallen har beräknats separat, med ingångsvärden och antaganden kopplade till den befintliga ishallen väster om Partille. Antalet parkeringsplatser för bil som föreslås utgår ifrån att samtliga verksamheter inom området kan samnyttja platserna till fullo, det vill säga att det inte har tagits höjd för att en del av parkeringsplatserna kan komma att bli låsta för vissa användare, eller inhägnade. Om inga mobilitetsåtgärder införs har parkeringsbehovet beräknats till följande.

- **Scenario 1:** 194 bilparkeringar, 102 cykelparkeringar
- **Scenario 2, med ishall:** 107 bilparkeringar, 82 cykelparkeringar

För att få ner antalet bilparkeringar föreslås ett antal mobilitetsåtgärder. Partille kommuns planeringsdokument för parkering saknar angivna avdrag för en viss typ av åtgärd, utan det är exploatörens uppgift att föreslå en åtgärd, och vilket avdrag som de anser vara rimligt. För att få en fingervisning om storleksordning på avdrag för vissa typer av mobilitetsåtgärder så har Göteborgs stads riktlinjer för mobilitet och parkering använts. Följande mobilitetsåtgärder föreslås som ett slags utgångsläge, det vill säga relativt enkla åtgärder.

- Startpaket för nyinflyttade företag och löpande information kring mobilitet och hållbara transportslag till och från området
- Realtidstavlor för kollektivtrafik
- Kvalitetshöjande åtgärder för cykelparkeringarna

Om ovanstående mobilitetsåtgärder införs föreslås reducerade parkeringstal som ger följande parkeringsbehov för respektive scenario:

- **Scenario 1:** 177 bilparkeringar, 102 cykelparkeringar
- **Scenario 2, med ishall:** 94 bilparkeringar, 82 cykelparkeringar

Utöver ovanstående mobilitetsåtgärder finns det även en rad mer ambitiösa åtgärder som nämns i Göteborgs stads riktlinjer, som eventuellt kan tänkas ge mer avdrag på parkeringstalen. Dessa åtgärder är mer komplexa och kräver mer information kring verksamhetstyp och liknande.

Antalet cykelparkeringar som har beräknats har utgått ifrån Partille kommuns riktlinjer och ska ses som ett minimum.

Del 3

För att vägarna till och från planområdet ska bli lämpliga och säkra för barn att gå och cykla på krävs åtgärder framför allt längs Brodalsvägen och Lexbyvägen där det i dagsläget kör en stor andel tung trafik och arbetsfordon, samtidigt som det saknas gång- och cykelvägar. Flera korsningar i närheten av planområdet behöver ses över för att bli säkra för barn att använda.

En placeringsstudie har gjorts för tre alternativa hållplatser inom planområdet (söder, mellan, norr) längs Brodalsvägen. Den mellersta placeringen bedöms som mest fördelaktig. Därifrån nås, utöver hela planområdet, även de flesta byggnaderna i det intilliggande verksamhetsområdet inom 400 meters promenadavstånd. Den mellersta placeringen skapar också förutsättningar för barn att kunna ta bussen till ishallen. Västtrafik har dock planer på att eventuellt placera en hållplats längst öster in på Brodalsvägen (utanför planområdet). Om det placeras en hållplats även där så skulle det södra hållplatsläget vid Brodalen kunna vara mer lämpligt. En definitiv placering av en hållplats längst in på Brodalsvägen var dock inte förutsättning i denna utredning.