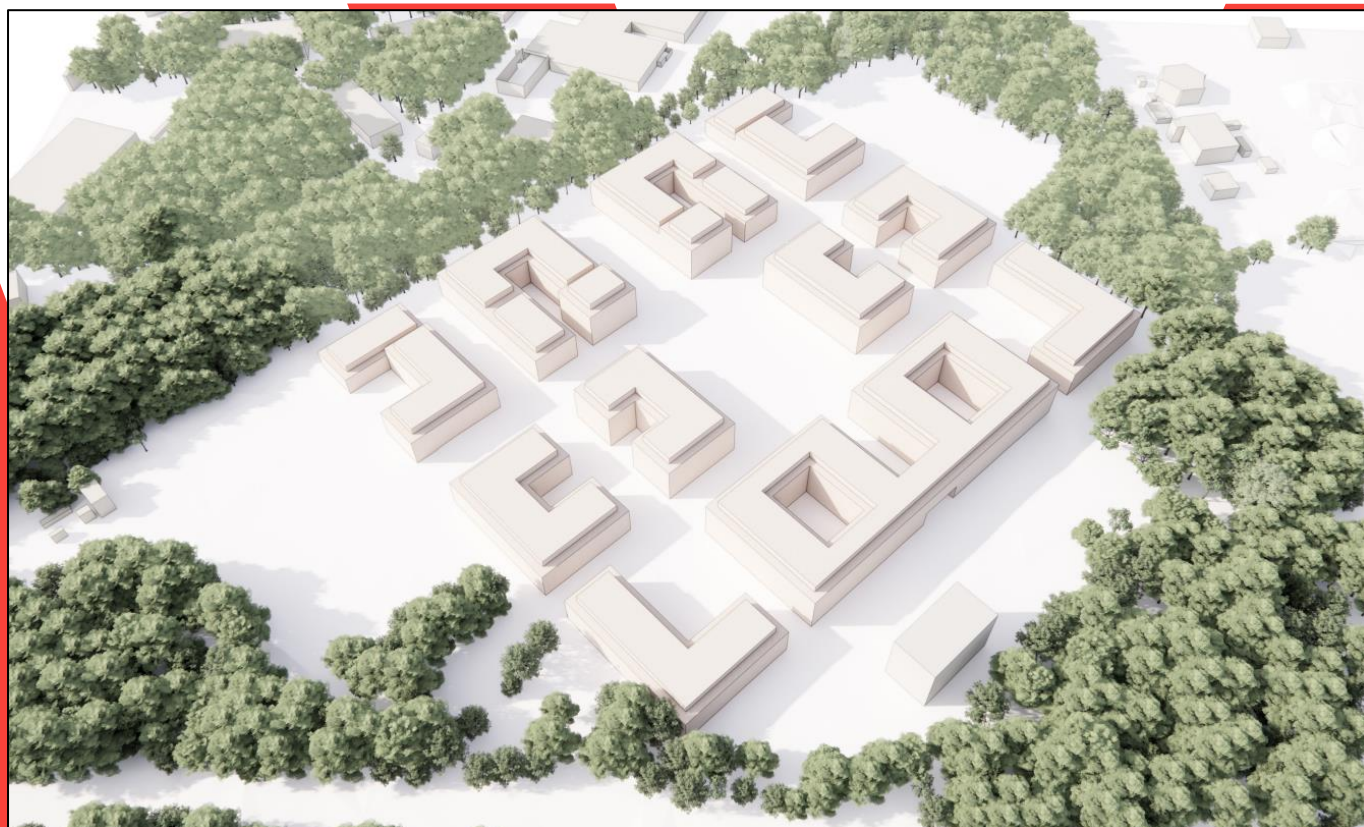




Fortifikationsverket **TRAFIKUTREDNING**

Stenvreten

2026-05-22



Uppdragsinformation

Uppdragsnamn	Utredning Stenvreten - Trafikutredning
Uppdragsnummer	10380834
Författare	Hanna Lövgren och Fred Gillner
Granskad av	Kristveig Sigurdardottir
Stenvreten	2026-05-22

Kund	Fortifikationsverket
Kontaktperson	Ida Ahlström ida.ahlstrom@fortifikationsverket.se

Konsult	WSP Sverige AB
Kontaktperson	Ante Boström Sandin ante.bostrom.sandin@wsp.com

Bild på framsidan	AIX Arkitekter
-------------------	----------------

Innehållsförteckning

Sammanfattning	5
1. Inledning	6
1.1 Bakgrund och syfte	6
1.2 Avgränsningar	6
1.3 Metod	7
2. Nuläge och förutsättningar	8
2.1 Relevanta mål	8
2.1.1 Nationella mål för transportpolitiken	8
2.1.2 Nationella klimatmål	8
2.1.3 Regionala mål	9
2.1.4 Kommunala mål	9
2.1.5 Fortifikationsverkets mål	10
2.1.6 Försvarsmaktens mål	10
2.2 Lokalisering och målpunkter	11
2.3 Gång- och cykelstråk	12
2.4 Kollektivtrafik	13
2.5 Biltrafik	14
2.5.1 Infarter till garnisonsområdet	14
2.5.2 Hastighetsgränser	15
2.5.3 Trafikflöden	16
2.6 Parkering	16
2.7 Resvanor	16
2.8 Olycksstatistik	16
2.9 Förutsättningar hållbart resande	17
3. Analyser och åtgärdsförslag	18
3.1 Föreslagen markanvändning	18
3.2 Gång och cykel	19
3.3 Kollektivtrafik	21
3.4 Motorfordonstrafik	21
3.4.1 Trafikprognos år 2045	22
3.4.2 Kapacitetsanalys	23
3.4.3 Sammanvägd bedömning av kapacitetsanalys	29
3.5 Angöringstrafik, leveranser, avfallshantering och räddningstjänst	30
3.6 Parkering	30
3.6.1 Enköpings kommuns parkeringsnorm	30
3.6.2 Parkeringsberäkning	32

3.6.3	Parkeringsefterfrågan	33
3.6.4	Utrymmeskrav för parkering	34
3.6.5	Lokalisering av parkeringar	34
3.6.6	Ytbehov för parkering	35
3.6.7	Parkering för rörelsehindrade (RHP)	36
3.6.8	Laddinfrastruktur	36
3.6.9	Samnyttjande	37
4.	Slutsats och fortsatt arbete	38
4.1	Slutsats och rekommendationer	38
4.2	Medskick till vidare arbete	39
	Referenser	40

Sammanfattning

Fastigheten Stenvreten 4:1 planeras att utvecklas med garnisonsverksamhet om cirka 100 000 m² BTA, med cirka 2 000 anställda. Denna trafikutredning har studerat hur trafiksituationen kommer att påverkas av den utökade verksamheten och rekommendationer för att hantera trafiksituationen.

Trafikalstringen för exploateringen har beräknat dels som indata till en bullerutredning, dels för att studera kapaciteten i cirkulationsplatsen Stockholmsvägen/Garnisonsvägen i anslutning till planområdet. Resultaten från kapacitetsberäkningarna visar att det finns risk för köbildning i cirkulationsplatsen Stockholmsvägen/Garnisonsvägen i ett scenario med bilanvändning enligt nuvarande resvanor i Enköpings kommun. För att undvika större framkomlighetsproblem i cirkulationsplatsen rekommenderas åtgärder för att minska biltrafiken. Om biltrafikreducerande åtgärder inte vidtas kan det krävas kapacitetshöjande åtgärder i cirkulationsplatsen för att det inte ska uppstå omfattande köbildning.

Beräkning av parkeringsefterfrågan har genomförts enligt en särskild utredningsmetodik eftersom Enköpings kommuns parkeringsnorm inte bedöms vara anpassad för garnisonsverksamhet som detaljplaneförslaget ska pröva. Parkeringsefterfrågan för detaljplanen beräknas till 1 180 bilplatser samt 169 cykelplatser. Parkeringsefterfrågan bedöms kunna tillgodoses som markparkering inom planområdet men innebär att betydande yta inom kvartersmarken behöver tas i anspråk för parkering. Olika möjligheter för att hantera den beräknade parkeringsefterfrågan redovisas men behöver studeras vidare i kommande skeden.

Förutsättningarna för resande med gång, cykel och kollektivtrafik till planområdet är relativt goda i nuläget men rekommenderas att förstärkas, genom nya och förstärkta kopplingar inom planområdet och till omkringliggande vägnät. Fler inpasseringsmöjligheter för fotgängare och cyklister rekommenderas samt en ny koppling till den nya byggnaden från hållplatsen Stenvreten.

Vidare projektering av byggnaden och trafikfunktioner på kvartersmark krävs i kommande skeden. Utredningen redovisar översiktliga medskick för det vidare arbetet att ordna ytor för cykelparkering, parkering för rörelsehindrade, varuleveranser, avfallshantering och framkomlighet för räddningstjänst.

1. Inledning

1.1 Bakgrund och syfte

Fortifikationsverket har förvärvat fastigheten Stenvreten 4:1 och önskar pröva möjligheten att utveckla sin verksamhet, och komplettera sina lokaler, inom garnisonsområdet. Med anledning av detta håller en detaljplan på att tas fram – Enköpings garnison i Stenvreten.

Detaljplanen planeras rymma garnisonsverksamhet omfattande 100 000 m² BTA. När detaljplanen är fullt utbyggd förväntas ungefär 2 000 personer arbeta i lokalerna. En viss andel av denna framtida personal arbetar redan idag inom garnisonsområdet och kommer omlokaliseras, en del kommer flyttas till planområdet från arbetsplatser som idag finns vid Linbanegatan och en del av personalen kommer nyanställas.

WSP har inom detaljplanearbetet fått i uppdrag att ta fram en trafikutredning som syftar till att utreda trafiksituationen och hur den kommer att påverkas av den utökade verksamheten. Trafikutredningen syftar även till att utreda parkeringsefterfrågan.

1.2 Avgränsningar

Planområdet ligger inom garnisonsområdet och innefattar fastigheten Stenvreten 4:1. Planområdet avgränsas av Stockholmsvägen i söder, Garnisonsvägen i öster och det befintliga garnisonsområdet i nordväst, se rödmarkerat område i Figur 1 nedan. Trafikutredningen är geografiskt avgränsad till för Stenvreten relevanta trafikstråk och det direkt anslutande vägnätet.



Figur 1. Ungefärligt planområde som utgörs av fastigheten Stenvreten 4:1 rödmarkerat område.
Källa: OpenStreetMap, bearbetad av WSP.

1.3 Metod

Trafikutredningen har genomförts med hjälp av både kvantitativa och kvalitativa metoder:

- Trafikalstring från planområdet har uppskattats med hjälp av Trafikverkets trafikstringsverktyg som indata till en bullerutredning.
- Trafikvolymerna på angränsande vägnätet baseras på tillgängliga trafikmätningar som har tillhandahållits av kommunen.
- Svängandelar i cirkulationsplatsen där Stockholmsvägen möter Garnisonsvägen och Granitgatan har uppskattats genom en stickprovsräkning 2024-09-25 klockan 6.45 – 8.15.
- Kapacitetsberäkningar har genomförts med Capcal för flera olika scenarion. Alstringsberäkningar som indata till kapacitetsberäkningarna är genomförda med färdmedelsandelar baserat på befintliga resvanor.
- Parkeringssefterfrågan har beräknats utifrån befintliga resvanor
- Behov av kopplingar och passager för fotgängare och cyklister har studerats för att förbättra tillgänglighet och trafiksäkerhet till fastigheten.

2. Nuläge och förutsättningar

2.1 Relevanta mål

I detta avsnitt redovisas några av de mål som är relevanta för trafikplaneringen för Stenvreten, detta inkluderar nationella, regionala och kommunala mål samt Fortifikationsverkets och Försvarsmaktens mål om hållbar utveckling.

2.1.1 Nationella mål för transportpolitiken

Transportpolitikens övergripande mål är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet i hela landet.

- Funktionsmålet innebär att transportsystemets utformning, funktion och användning ska medverka till att ge alla en grundläggande tillgänglighet med god kvalitet och användbarhet samt bidra till utvecklingskraft i hela landet. Transportsystemet ska vara jämställt, dvs. likvärdigt svara mot kvinnors respektive mäns transportbehov.
- Hänsynsmålet innebär att transportsystemets utformning, funktion och användning ska anpassas till att ingen ska dödas eller skadas allvarligt, bidra till att det övergripande generationsmålet för miljö och miljö kvalitetsmålen nås samt bidra till ökad hälsa. Etappmål under hänsynsmålet:
 - Växthusgasutsläppen från inrikes transporter (utom inrikes luftfart) ska minska med minst 70 procent senast 2030 jämfört med 2010.
 - Antalet omkomna till följd av trafikolyckor inom vägtrafiken, sjöfarten respektive luftfarten ska halveras till år 2030. Antalet omkomna inom bantrafiken ska halveras till år 2030. Antalet allvarligt skadade inom respektive trafikslag ska till år 2030 minska med minst 25 procent.

Källa: Regeringskansliet (u.å.).

2.1.2 Nationella klimatmål

Det långsiktiga målet är att Sverige inte ska ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären, senast år 2045, för att därefter uppnå negativa utsläpp. Målet innebär att utsläppen av växthusgaser från svenskt territorium ska vara minst 85 procent lägre senast år 2045 än utsläppen år 1990.

Etappmålen är:

- Utsläppen år 2030 bör vara 63 procent lägre än utsläppen år 1990.
- Utsläppen år 2040 bör vara 75 procent lägre än utsläppen år 1990.

Källa: Naturvårdsverket (u.å.).

2.1.3 Regionala mål

Region Uppsala har en gällande regional utvecklingsstrategi och en Agenda 2030-strategi för Uppsala län. Ett av de långsiktiga utvecklingsmålen är:

- Ett transporteffektivt samhälle med tillgängliga och hållbara transporter
 - Arbeta för en ökad samordning av godstransporter
 - Utveckla en samhällsplanering för hållbart resande

Tillgänglighet för resande och godstransporter, inom länets olika delar och till och från orter och arbetsmarknader utanför länet, är avgörande för en god livskvalitet och för den ekonomiska hållbarheten i länet. Att utveckla en samhällsplanering för hållbart resande är centralt, för att skapa en integrerad syn på olika färdmedel och hur möjligheterna till resor inom, från och till länet påverkar hållbarhetsdimensionerna.

Transporter inom länet är den största källan till direkta växthusgasutsläpp i Uppsala län och klimatmålen är därför en viktig utgångspunkt för planeringen av transportinfrastrukturen.

Källa: Region Uppsala (2021).

Den gällande regionala utvecklingsstrategin är i skrivande stund under revidering och en ny strategi förväntas fastställas under 2025. Utgångspunkten för arbetet är att gå mot en mer komprimerad och konkret strategi.

Ett av målen i remissversionen av den nya regionala utvecklingsplanen är:

- Minska utsläppen från inrikes transporter med 70 procent 2030 jämfört med 2010

Inrikes transporter står för de största direktutsläppen av växthusgaser i länet där personbilar utgör den största kategorin. Därför behöver hållbara transporter så som gång, cykel och kollektivtrafik öka. Dessutom behöver både person- och distributionstransporter ställa om till förnybara drivmedel och samordna sig för ökad effektivitet.

Utsläppen i Uppsala län från transporter har minskat med totalt 32 procent från 2010 till 2022. För att nå målet om 70 procents minskning till 2030 behöver ytterligare åtgärder vidtas.

Många av länets invånare arbetspendlar. Kollektivtrafiken är en motor i omställningen till hållbara transporter genom att erbjuda energieffektiva och klimativänliga resalternativ som minskar bilberoendet och därmed utsläppen av växthusgaser. När kollektivtrafiksystemet integreras med pendlarparkeringar, gång-, cykel och ett hela-resan-perspektiv kan ett sömlöst och attraktivt alternativ till privata fordon skapas.

Utbyggnaden av Ostkustbanan med fyra spår mellan Uppsala och Stockholms län ökar integreringen, men ytterligare investeringar krävs, bland annat på Dalabanan och en ny järnväg mellan Enköping och Uppsala (Arosstråket), Hjulstabron och Mälärbanan.

Källa: Region Uppsala (2025).

2.1.4 Kommunala mål

Enköpings kommun har tagit fram en Fördjupad översiktsplan för Enköping stad, Plan för Enköpings stad, denna antogs år 2018. Det övergripande målet för staden är:

”Enköpings stad är en inspirerande livsmiljö där alla kan utveckla sitt allra bästa jag. Vi skapar ett fungerande samhälle med social, kulturell och ekonomisk utveckling i balans med jordens ekologiska system. Utvecklingen av staden sker långsiktigt och förebyggande utifrån medvetenheten om att våra resurser är ändliga. Enköpings stad ska vara en hållbar och attraktiv stad i Mälardalen, för dagens invånare men även för kommande generationer Enköpingsbor.”

Delmålen är:

- Hållbar stad
- Stad i utveckling
- En stad för alla
- En levande stad
- En grön stad

Källa: Enköpings kommun (2018b).

Enköpings kommun har idag en trafikstrategi och en parkeringspolicy som är vägledande vid utvecklingen av kommunen. Kommunen har också en parkeringsnorm som syftar till att bidra till de mål som är uppsatta i trafikstrategin och parkeringspolicyn, dessa är följande:

- Hållbara transporter ska vara norm när staden växer
- Andelen transporter med gång, cykel och kollektivtrafik ska öka
- Ett effektivt utnyttjande av mark
- God sammanvägd tillgänglighet
- Stödja utvecklingen av en attraktiv stad

Källa: Enköpings kommun (2018a).

2.1.5 Fortifikationsverkets mål

Fortifikationsverkets arbetar med hållbarhetsfrågor både i linje med Agenda 2030 och Sveriges nationella miljökvalitetsmål.

Källa: Fortifikationsverket (2025).

2.1.6 Försvarsmaktens mål

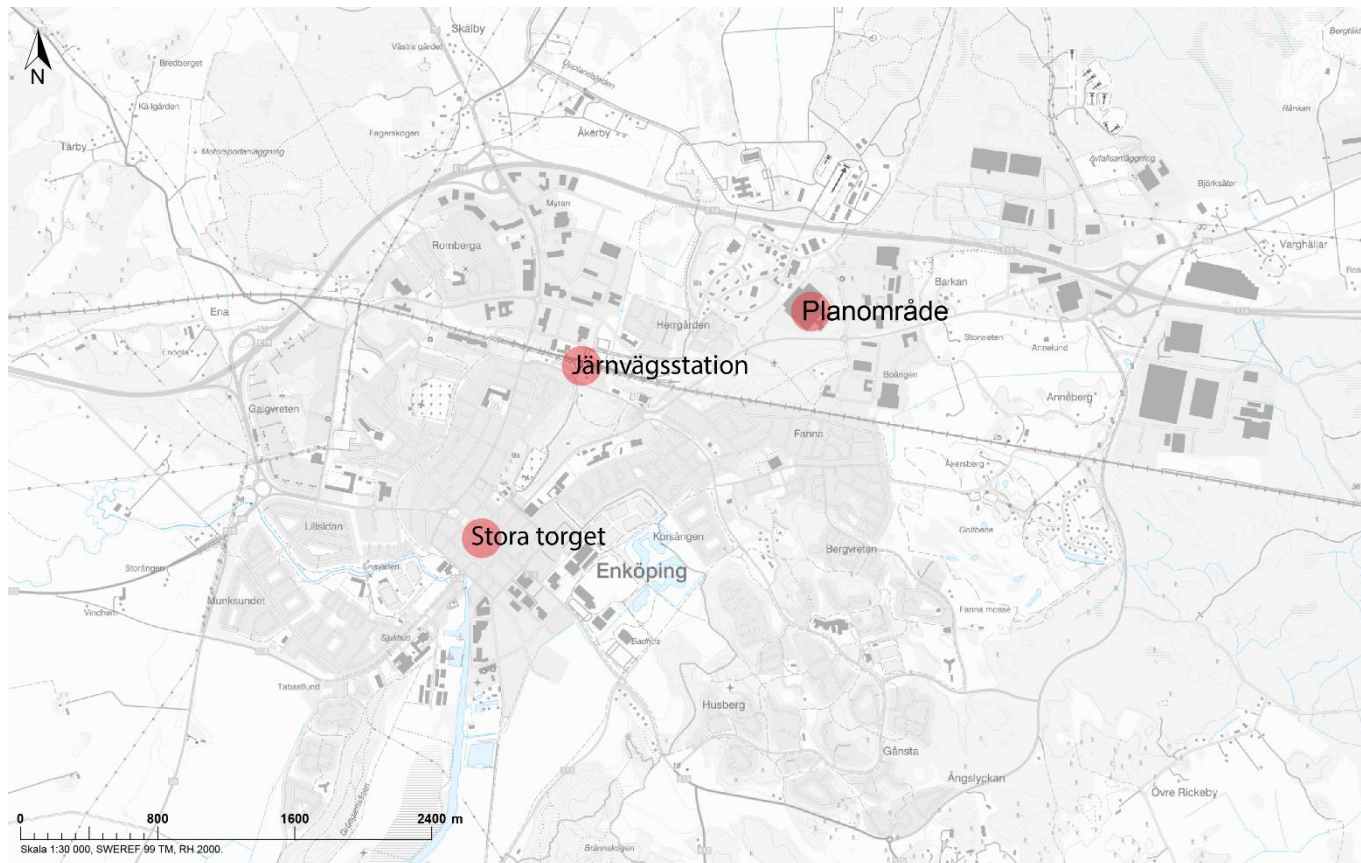
Försvarsmaktens förmåga att verka krigsavhållande utgör myndighetens främsta bidrag till hållbar utveckling då fredliga och inkluderande samhällen utgör en grundförutsättning för att Sverige ska kunna bidra till att nå de nationella miljökvalitetsmålen, en hållbar utveckling och Agenda 2030.

Försvarsmakten ska också arbeta för en hållbar verksamhet där samtliga hållbarhetsdimensioner (social, miljömässig och ekonomisk) inkluderas i verksamheten.

Källa: Försvarsmakten (2025).

2.2 Lokalisering och målpunkter

Planområdet är lokaliserat inom Enköpings garnison i nordöstra delen av Enköping tätort, se Figur 2 nedan. Från planområdet är det knappt 1,3 km fågelvägen till järnvägsstationen och drygt 2,3 km till stora torget i tätortens centrala delar.



Figur 2. Planområdets lokalisering i Enköping tätort. Källa: Lantmäteriet (u.å.), bearbetad av WSP.

- Biltrafikmängderna upplevs generellt som för stora vilka delvis beror på att området är för stort för att komfortabelt kunna nås till fots. Vidare upplevs att de interna trafikreglerna bland annat gällande hastighet och begränsning av tyngre trafik inom vissa områden inte efterlevs. Detta leder till att gatumiljön upplevs som otrygg för oskyddade trafikanter. Garnisonen har dock målsättningen att öka tillgängligheten för gång- och cykeltrafik.
- Vissa målpunkter är svårtillgängliga om man rör sig till fots. Det saknas till exempel en gen koppling mellan Stenvreten och västra delen av garnisonsområdet.

2.4 Kollektivtrafik

Figur 4 visar närliggande busshållplatser och busstrafikeringen av dessa.



Figur 4. Befintlig kollektivtrafik. Bakgrundskarta: UL (2025).

Regionbusslinje 803 (mellan Enköpings Lasarett och Bålsta) och linje 804 (mellan Enköpings Lasarett och Uppsala) kör på Stockholmsvägen och trafikerar hållplatsen vid Garnisonsvägen (hållplats Stenvreten) och hållplats vid Regementsgatan (hållplats Enköping Herrgård). Hållplatserna ligger precis i anslutning till planområdet. Båda hållplatserna trafikerar även av expressbuss 774 (mellan Enköping och Uppsala) som tar 43 minuter mellan Stenvreten och Uppsala C.

Turtätheten för busstrafik mellan Enköping station och Stenvreten är relativt god men varierande. Under morgonen kan avgångar från stationen ske med 4 till 15 minuters mellanrum och 6 till 15 minuters mellanrum till stationen under eftermiddagen. Restiden är 3 minuter från stationen till Stenvreten och 5 minuter från Stenvreten till stationen.

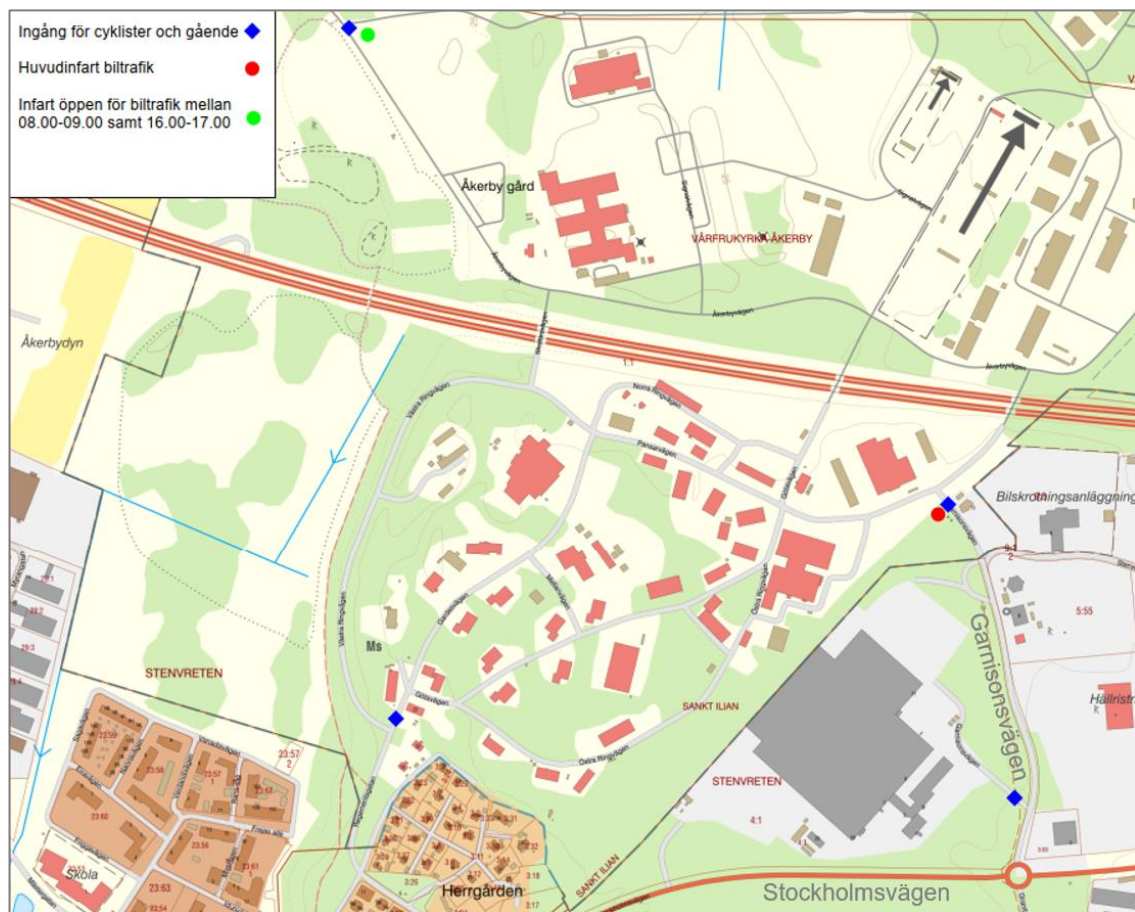
I dagsläget har ingen av stadsbussarna i Enköping hållplats nära garnisonsområdet. De tre stadsbusslinjerna – linje 21, 22 och 23 – angör alla söder om järnvägen, ungefär 1–1,5 km från planområdet.

Gång- och cykelavståndet mellan planområdet och järnvägsstationen är drygt en kilometer. Vid stationen ligger ett cykelgarage vilket kan underlätta för den som arbetspendlar med tåg och sedan vill cykla sista biten till planområdet.

2.5 Biltrafik

2.5.1 Infarter till garnisonsområdet

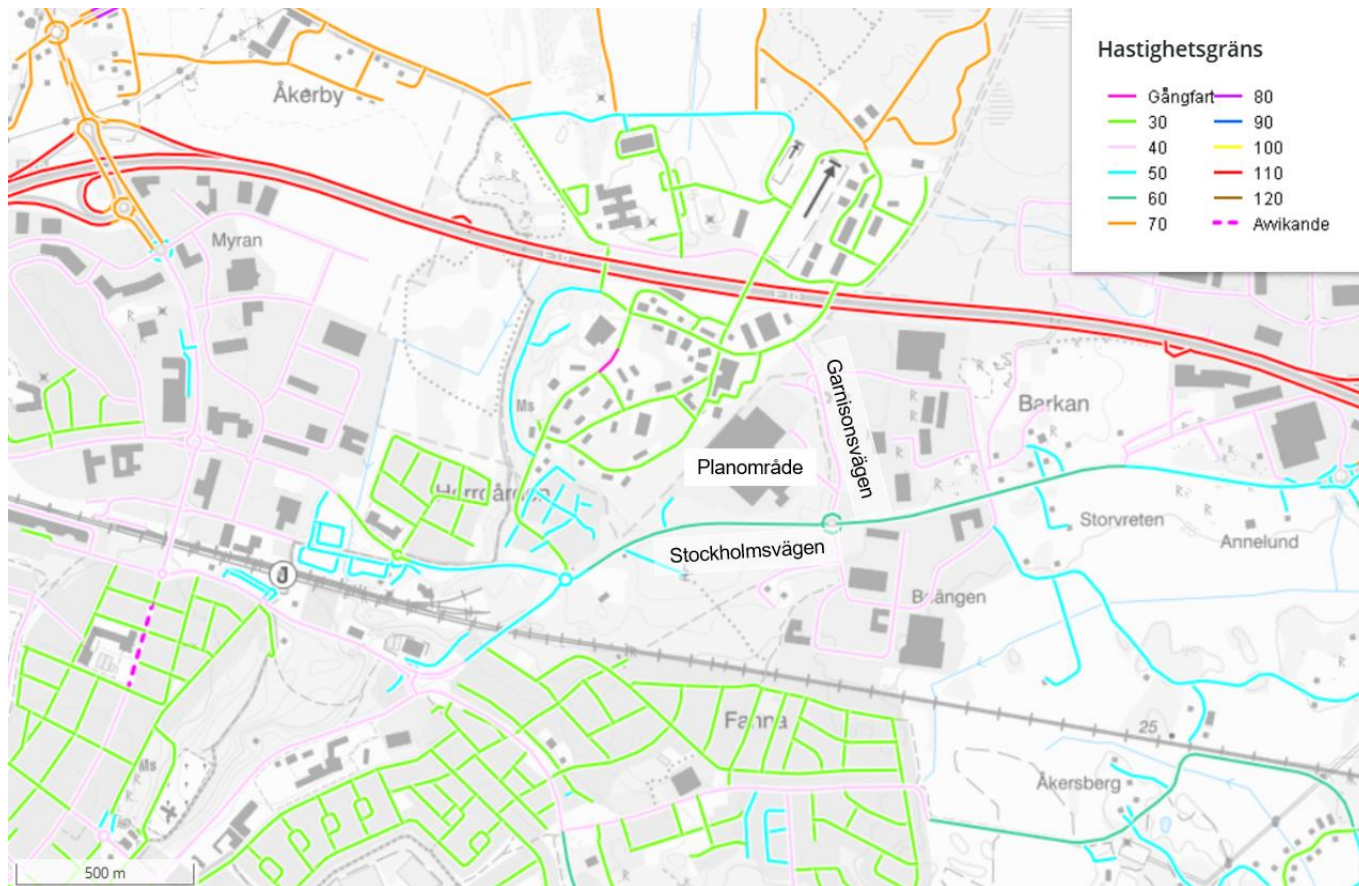
Huvudinfarten för biltrafik till planområdet är via Garnisonsvägen vilken utgör den enda infarten för fordonstrafik på den södra delen av garnisonen, se Figur 5 nedan. I söder leder Garnisonsvägen vidare ut på Stockholmsvägen, vilken i sin tur fortsätter västerut mot Enköpings centrum eller österut till E18. Norr om E18 finns en infart via vilket man kan nå planområdet. Infarten är öppen för biltrafik under begränsade tider på dygnet, klockan 08.00 – 09.00 och klockan 16.00 – 17.00.



Figur 5. In- och utfarter för biltrafik till garnisonsområdet. Källa: Bearbetad och tillhandahållen av Fortifikationsverket via mail.

2.5.2 Hastighetsgränser

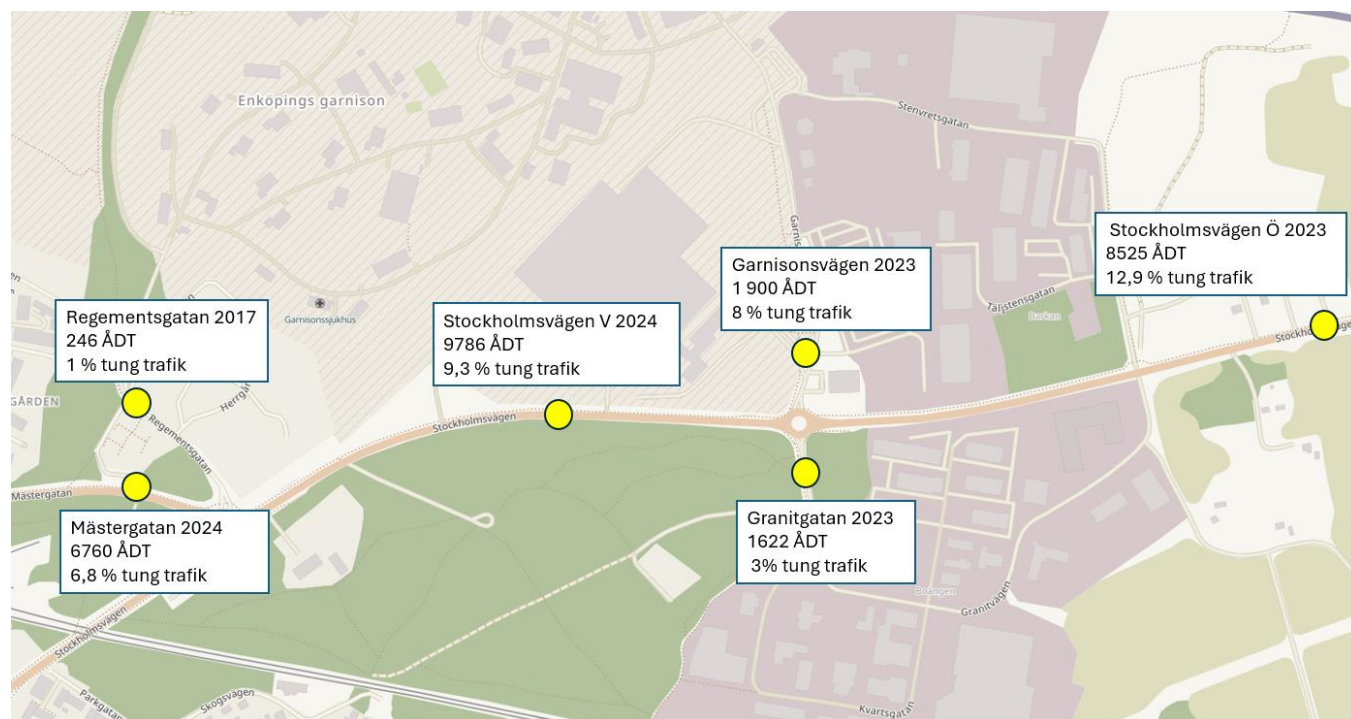
Hastighetsgränsen är 60 km/tim på Stockholmsvägen i anslutning till planområdet och 40 km/tim på Garnisonsvägen, se Figur 6 nedan.



Figur 6. Hastighetsgränser i vägnätet intill planområdet. Källa: Trafikverket (u.å.).

2.5.3 Trafikflöden

Trafikmängder från relevanta trafikmätningar i närområdet redovisas i Figur 7. Stockholmsvägen är en infartsled med en årsmedeldygnstrafik (ÅDT) på mellan 8 500 och 9 800, vilket innebär att det är en relativt högt trafikerad väg i Enköping.



Figur 7. Genomförda trafikmätningar, årsmedelsdygnstrafik (ÅDT) samt andel tung trafik.

2.6 Parkering

Antalet, lokalisering och standard på befintliga cykelparkeringsplatser inom garnisonsområdet har inte kartlagts.

Den befintliga parkeringsefterfrågan för Stenvreten hanteras i dagsläget inom fastigheten samt till viss del inom garnisonsområdet. Det finns även 375 bilparkeringsplatser som ligger utanför området på östra sidan Garnisonsvägen och hyrs idag av extern part. Ingen av bilparkerarna är avgiftsbelagda.

2.7 Resvanor

En resvaneundersökning genomfördes år 2017 i Enköpings kommun. En ny resvaneundersökning genomfördes även år 2023 – resultatet från den har dock inte sammanställts än. Det preliminära resultatet från år 2023 visar däremot att andelen resor som sker med bil i kommunen har minskat med 5–6 procentandelar sedan undersökningen från 2017.

Enligt undersökningen från 2017 reste ungefär 67 % av Enköpingsborna med bil till arbetet, 15 % med kollektivtrafik, 8 % med cykel och 9 % till fots.

2.8 Olycksstatistik

Under perioden 2010 till oktober 2022 har det rapporterats in till Strada-olycksdatabas två olyckor där motorfordon varit inblandade vid korsningen Stockholmsvägen-Garnisonsvägen och en där motorfordon varit inblandat på

Mästergatan vid cirkulationsplatsen vid Stockholmsvägen. Olycksstatistiken visar inte på något tydligt mönster som tyder på att infrastrukturens utformning behöver åtgärdas.



Figur 8. Olycksstatistik 2010 till oktober 2022 på vägnätet nära projektområdet. Källa: Transportstyrelsen via Enköpings kommun.

2.9 Förutsättningar hållbart resande

Sammantaget är förutsättningarna att ta sig till och från garnisonsområdet till fots, med cykel eller med kollektivtrafik bra. Några bostadsområden ligger inom gångavstånd från garnisonen och hela Enköpings tätort ligger inom acceptabelt avstånd för cykel. Möjligheten att åka kollektivt finns, dels genom relativt kort avstånd från järnvägsstationen, dels genom bussar som angör vid hållplatsen Stenvreten. Bussarna som angör hållplatsen utgörs av regionbussar och expressbuss till/från Uppsala men det finns också långsiktiga planer på en ny stadsbusslinje längs Stockholmsvägen. Planeringen av den nya stadsbusslinjen är i skrivande stund på paus med anledning av att utvecklingen av Annelund är pausad samt att en ny bussdepå i tätorten skulle behöva byggas.

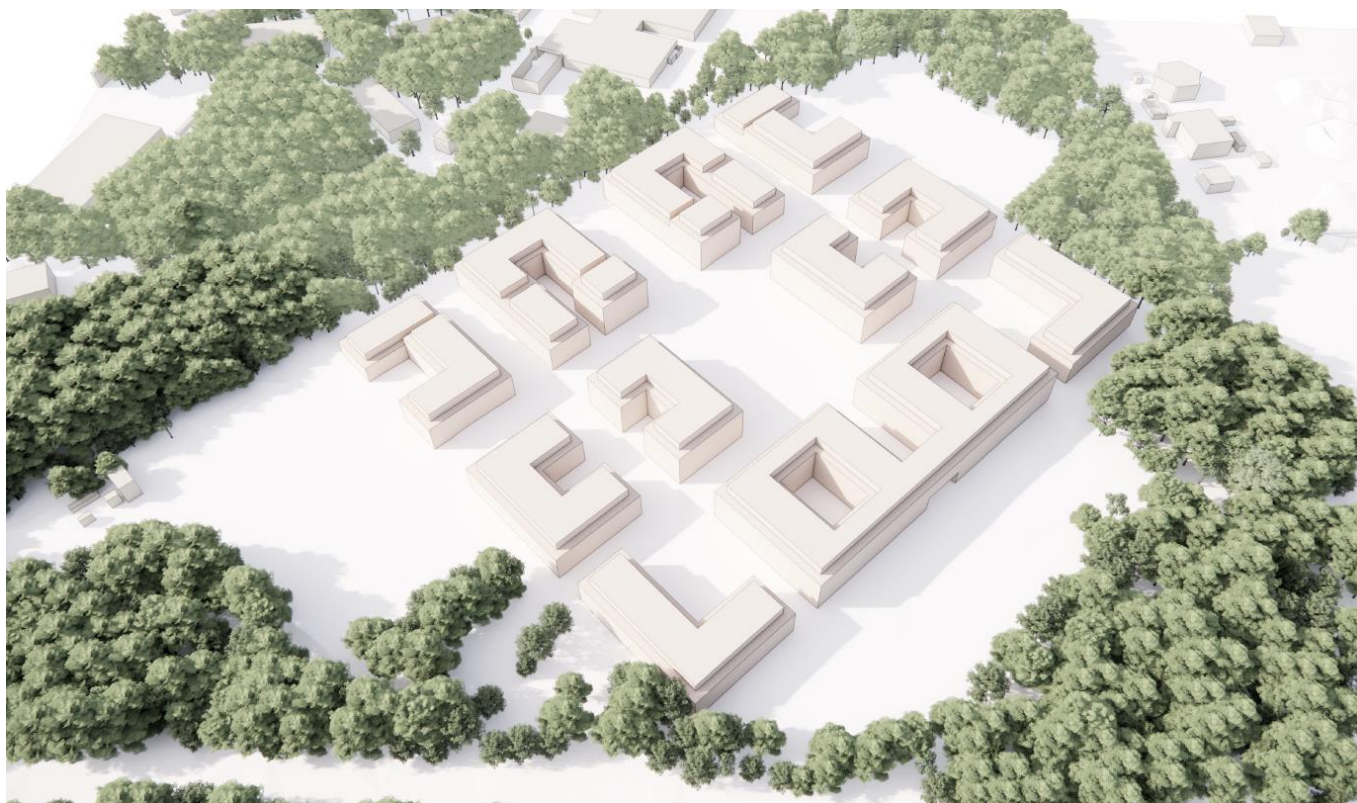
En begränsning som gäller fotgängare, cyklister och kollektivresenärer är att det i dagsläget endast finns tre entréer till den södra delen av garnisonsområdet.

3. Analyser och åtgärdsförslag

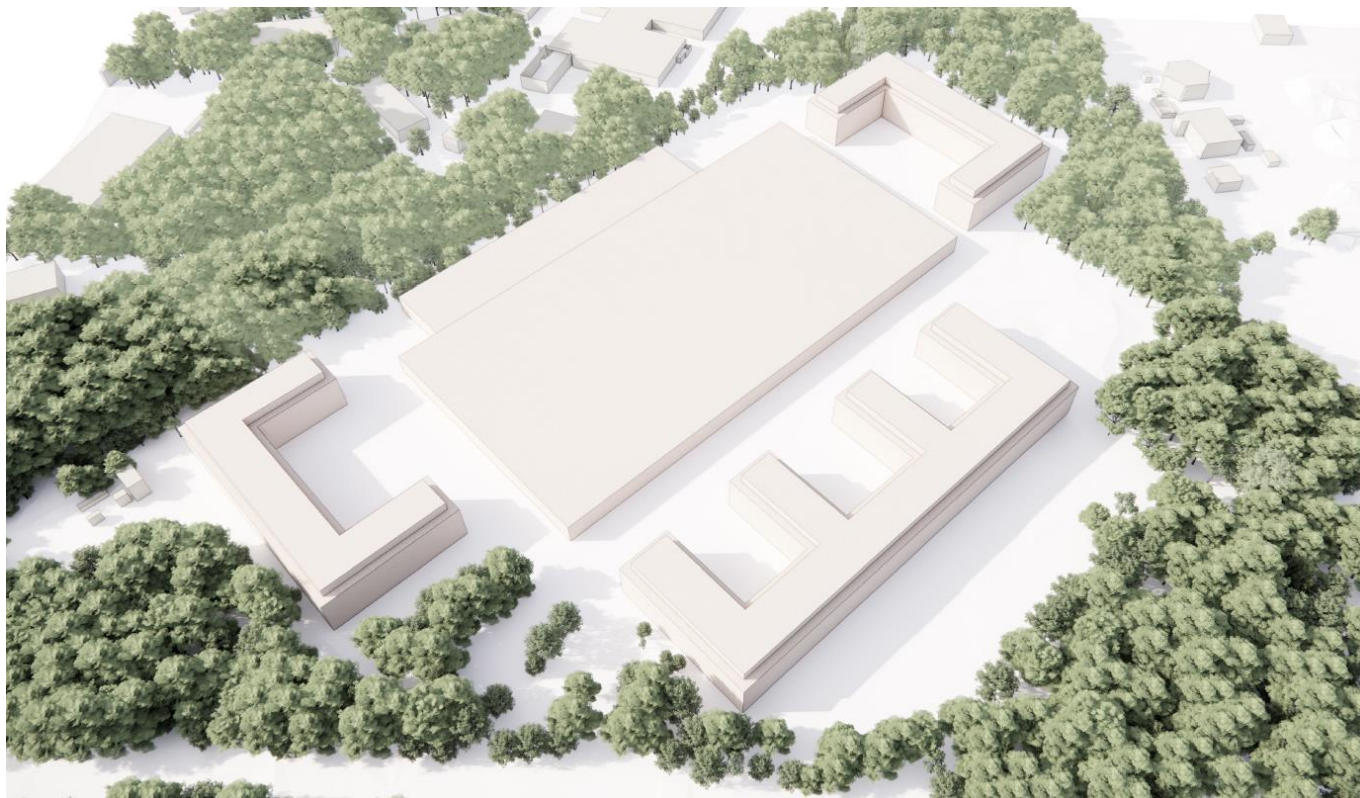
3.1 Föreslagen markanvändning

Fastigheten planeras att utvecklas med garnisonsverksamhet om 100 000 m² BTA med fokus på kontor och administrativa funktioner. Fastighetsägaren uppskattar att det kommer arbeta ungefär 2 000 anställda på fastigheten, varav mellan 500 och 600 personer redan arbetar inom garnisonsområdet. Det innebär att det tillkommer ungefär 1 450 anställda efter byggnationen.

Det finns i nuläget två olika utvecklingsalternativ för fastigheten. Scenario 1 utgör det primära scenariot och innebär att den befintliga bygganden rivs innan ny bebyggelse uppförs. Scenario 2 innebär att befintlig bebyggelse behålls under tiden som man kompletterar med nya byggnader. Det innebär att befintliga parkeringsytor på Stenvreten behöver tas i anspråk för byggnader. Befintlig byggnad rivs sedan i ett senare skede.



Figur 9. Volymskiss, scenario 1. Källa: AIX ARKITEKTER AB, 2025-10-24.



Figur 10. Volymskiss, scenario 2. Källa: AIX ARKITEKTER AB, 2025-10-24.

3.2 Gång och cykel

Som konstaterat i avsnitt 2.9 finns goda förutsättningar att gå och cykla till och från planområdet. Gång- och cykelvägen på norra sidan av Stockholmsvägen planeras att ledas om bakom hållplatsen vid Stenvreten. Det är en åtgärd som skulle förbättra framkomligheten för cyklister samt minska risken för konflikter mellan kollektivtrafikresenärer som kliver av och på bussen eller väntar vid hållplatsen. Det vore önskvärt om en sådan åtgärd på sikt skulle genomföras vid samtliga hållplatser längs Stockholmsvägen för att bidra till en konsekvent utformning längs hela stråket. Vid en mer omfattande ombyggnation av cykelstråket är separering mellan gångbana och cykelbana att förordas då det minskar risken för konflikter mellan trafikslagen, det förutsätter dock en breddning längs hela stråket.

I cirkulationsplatsen, vid Garnisonsvägen, finns det övergångsställen och cykelpassager i samtliga ben som möjliggör korsning av anslutande vägar i samtliga riktningar. Eftersom cykelvägarna längs Stockholmsvägen och Granitgatan är en del av ett huvudcykelstråk skulle passagerna kunna rustas upp, exempelvis med hastighetssäkring, en genare linjeföring och eventuellt cykelöverfarter för att signalera att cyklister prioriteras i korsningen. Cykelöverfarter har dock i teorin inte något konkret effekt eftersom bilister som kör ut ur en cirkulationsplats ska anpassa hastigheten till cyklister på en cykelpassage och ge cyklister som är på väg ut mot passagen möjlighet att passera. Åtgärder för att rusta upp cykelstråket längs Stockholmsvägen ska inte ses som något krav för detaljplanen men om åtgärder ändå ska genomföras kan en högre ambitionsnivå vara värd att beakta. Också med hänsyn till annan stadsutveckling i närområdet, exempelvis Annelund, vilket kommer att öka antalet fotgängare och cyklister.

Den huvudsakliga åtgärden för att ge goda förutsättningar för fotgängare och cyklister är dock att se över kopplingarna inom planområdet och till omkringliggande vägnät samt öppna fler möjligheter för inpassering än i dagsläget. Det är viktigt att det finns tydliga och säkra gångstråk mellan gångbanor vid Garnisonsvägen och Stockholmsvägen till kontorshusens entréer. Detsamma gäller för cykel men att cykelstråken behöver samplaneras

3.3 Kollektivtrafik

Planområdet har idag relativt goda förbindelser med kollektivtrafik genom regionbusslinjerna 774, 803 och 804. I samband med att bostadsområdet Annelund och verksamhetsområdet Aros Park byggs finns planer på att öppna en ny stadsbusslinje. Denna linje föreslås gå längs Stockholmsvägen förbi garnisonsområdet för att sedan fortsätta genom Annelundområdet, via Trafikplats Annelund, och vidare nordost till Aros Park. Om den nya stadsbusslinjen införs kommer den trafikera hållplatserna Enköpings Herrgården och Stenvreten intill garnisonsområdet. Det finns i nuläget inget beslut om eller när en ny stadsbusslinje ska öppna utan det beror på hur planarbetet för Annelund och Aros Park framskrider. Om en ny stadsbusslinje öppnar skulle det innebära att busstrafiken till Garnisonen förstärks med fler avgångar.

3.4 Motorfordonstrafik

Trafikalstringsberäkningar har genomförts för den planerade exploateringen av fastigheten som indata till en trafikprognos för bullerberäkningar. Tillkommande trafikmängder från exploateringen har beräknats med Trafikverkets trafikstringsverktyg. Trafikalstringsverktyget är ett digitalt verktyg som samlar kunskap om persontransporter med hänsyn till lokalisering och markanvändning i syfte att användas som stöd vid planering av nya eller förändring av befintliga områden. Indata som angetts i alstringsverktyget är antalet tillkommande anställda i kontorsverksamhet, det vill säga 1 450 personer med avdrag för befintliga anställda på fastigheten. Ett tillägg för nyttotrafik på 10 procent har adderats till beräkningarna. Alstringsverktyget genererar ett förhållandevis högt alstringstal på 4,4 resor per dygn och anställd. Eftersom trafikprognosen ska användas som indata till bullerberäkningar bedöms det motiverat att anta ett högt alstringstal för att inte underskatta trafiken och därmed bullernivåerna. Den planerade exploateringen beräknas alstra 3 000 ÅDT inklusive nyttotrafik.

Till kapacitetsanalysen har en annan metod för trafikstring som ger större flexibilitet att testa olika scenarion samt bedöms vara bättre anpassat till syftet eftersom alstringsverktyget inte beräknar trafik under maxtimmarna. Det beskrivs mer detaljerat i avsnitt 3.4.2.

3.4.1 Trafikprognos år 2045

Trafikprognosen för omkringliggande gator som indata till bullerutredningen redovisas i Figur 12 nedan. Trafikprognosen avser år 2045 och omfattar Stockholmsvägen, Garnisonsvägen, Granitgatan, Regementsgatan och Mästergatan. Tidigare genomförda trafikmätningar utgör grund för trafikprognosen. För att beakta den prognosticerade befolkningsutvecklingen inom kommunen har trafikmätningarna på Stockholmsvägen och Mästergatan räknats upp med Trafikverkets utvecklingstal för Uppsala län motsvarande 1,06 procent per år. Övriga gator bedöms inte relevanta att räkna upp eftersom det är mindre gator utan någon genomfartstrafik. Utöver trafikuppräknningen har tillkommande trafik från exploateringen beräknats med hjälp av Trafikverkets trafikalstringsverktyg (se avsnitt 3.4).

Trafiken till och från fastigheten har fördelats enligt följande antaganden:

- 62 procent av trafiken går västerut/västerifrån på Stockholmsvägen och 38 procent österut/österifrån
- Av trafiken västerut/västerifrån antas 45 procent mot Mästergatan och 55 procent fortsätter på Stockholmsvägen. Det motsvarar förhållandet mellan trafikmätningarna på Mästergatan och Stockholmsvägen väster om cirkulationsplatsen Stockholmsvägen/Mästergatan/Regementsgatan.



Figur 12. Trafikprognos 2045 med alstrad trafik från planområdet, årsmedeldygnstrafik (ÅDT) och tung trafik.

3.4.2 Kapacitetsanalys

En kapacitetsanalys av cirkulationsplatsen Stockholmsvägen/Garnisonsvägen/Granitgatan har genomförts med kapacitetsberäkningsverktyget Capcal. Till kapacitetsanalysen används trafikmängder i maxtimmen, till skillnad från framtagna trafikprognoser som visar genomsnittliga dygnsflöden. Maxtimmen på Stockholmsvägen är på eftermiddagen men eftersom trafiken till garnisonsområdet förväntas vara mer koncentrerad på morgonen har förmiddagens maxtimme bedömts vara en mer relevant utgångspunkt för kapacitetsanalysen. Information om dagens trafikflöden har hämtats från en trafikräkning i cirkulationsplatsen under morgonens maxtimme kl. 07:00 - 08:00 i september 2024.

Från kapacitetsberäkningarna i Capcal erhålls en belastningsgrad. En belastningsgrad under 0,8 innebär att kapaciteten och framkomligheten i cirkulationsplatsen bedöms vara god. En belastningsgrad mellan 0,8 och 1,0 innebär risk för kapacitetsproblem. En belastningsgrad över 1,0 innebär att kapaciteten i cirkulationsplatsen är överskriden och det finns stor risk för köbildning.

I stället för att nyttja Trafikverkets alstringsverktyg har en särskild beräkningsmetodik tillämpats som grund för kapacitetsberäkningarna. Denna metod ger en större flexibilitet att testa olika scenarion samt bedöms vara bättre anpassat till syftet eftersom alstringsverktyget inte beräknar trafik under maxtimmarna. Den tillkommande trafiken har beräknats med följande metodik:

- Av 1 450 tillkommande anställda uppskattas närvarograden till 80 procent. Av dessa åker 80 procent till arbetet under morgonens maxtimme.¹
- Andelen som reser med bil uppskattas till 62 procent, enligt kommunens nya resvaneundersökning.
- Precis som till trafikprognosen antas 62 procent av trafiken komma västerifrån på Stockholmsvägen och 38 procent österifrån.
- 10 procent av trafik som genereras under maxtimmen har antagits gå ut från planområdet under förmiddagens maxtimme.

Totalt sett beräknas knappt 600 fordon alstras till verksamheten under morgonens maxtimme.

Kapacitetsberäkningar har genomförts för följande scenarion under förmiddagens maxtimme:

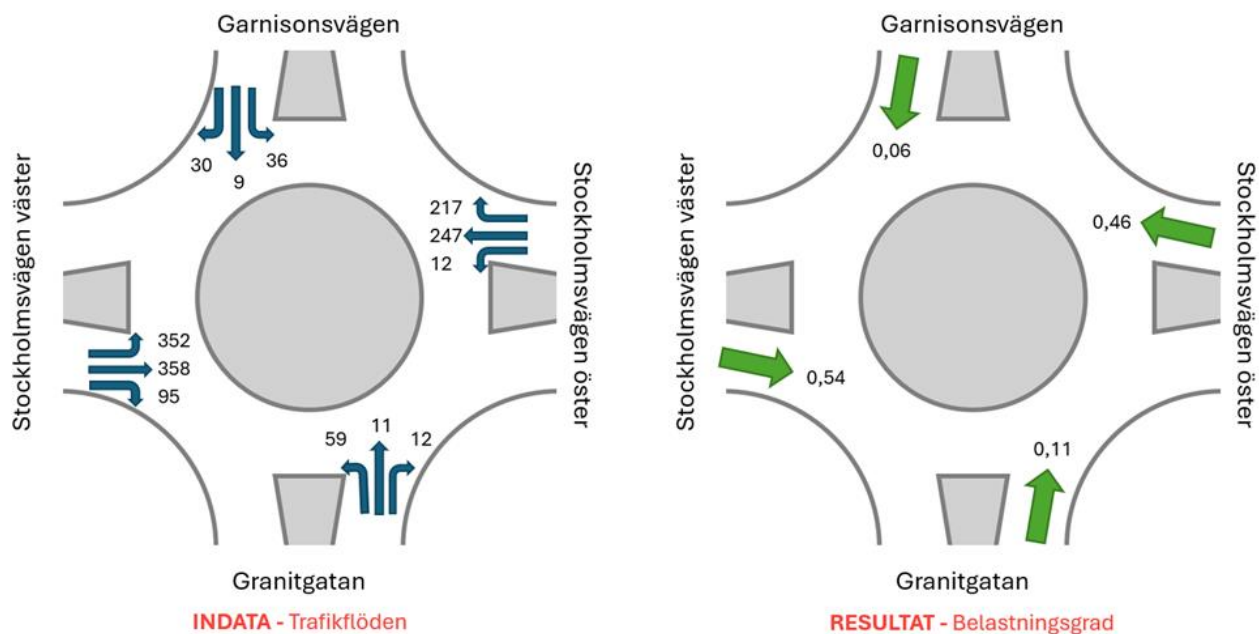
1. Nuläge, enligt underlag från trafikräkningen
2. **Nuläge + tillkommande trafik till Stenvreten**
3. Nuläge med trafikuppräknings enligt Trafikverkets tillväxttal till 2045, utan tillkommande trafik till Stenvreten
4. Trafikflöden 2045 + tillkommande trafik till Stenvreten

Enligt uppgifter från Enköpings kommun så har biltrafiken i staden inte ökat mellan 2018/2019 och 2023/2025 när man följer upp trafikmätningar. Kommunen arbetar även målstyrt och aktivt för att minska andelen bilresor i staden. Det innebär att uppräknade trafikmängder med Trafikverkets utvecklingstal riskerar att innebära en överskattning av trafikmängderna på Stockholmsvägen. Av den anledningen bedöms scenario 2 (fetmarkerat) vara det scenario som bedöms vara mest anpassat till nuvarande förutsättningar. Övriga scenarion är dock viktiga för att få en indikation på hur exploateringen påverkar belastningen i cirkulationsplatsen samt hur känslig korsningspunkten är för ökade eller minskade trafikmängder.

¹ Enligt uppgifter från Försvarsmakten.

Scenario 1: Nuläge, enligt underlag från trafikräkningen

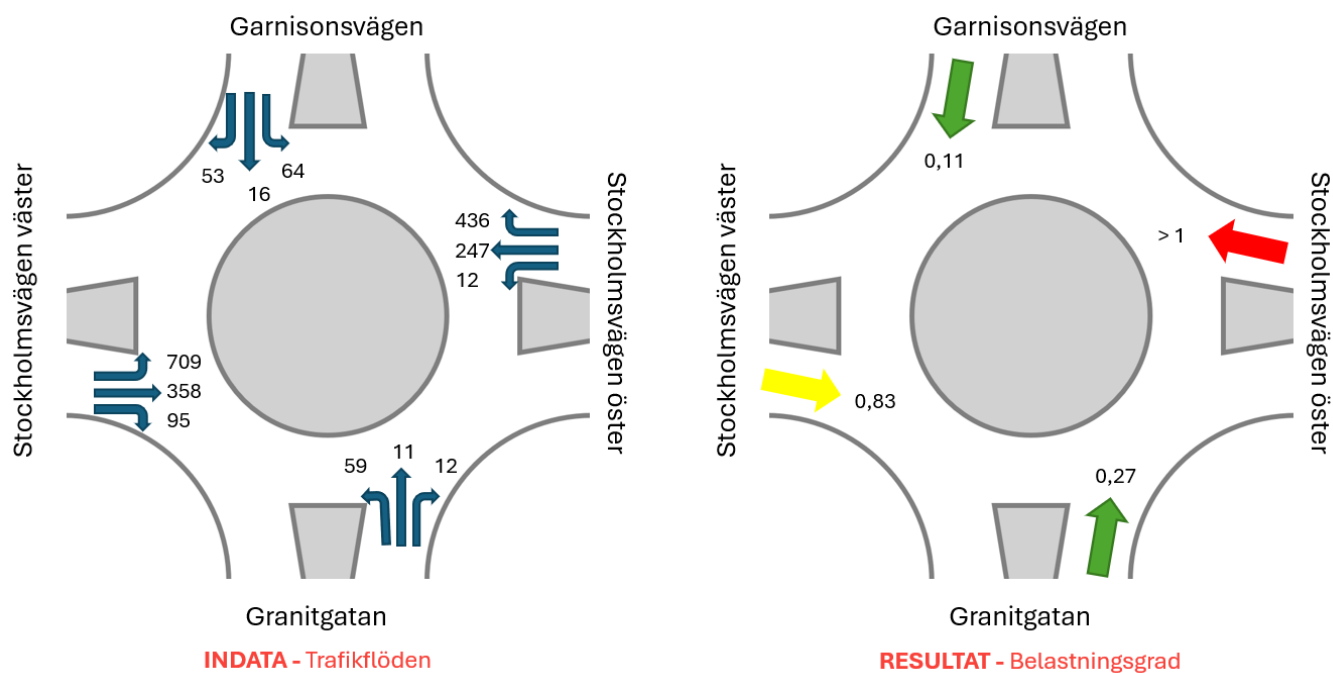
Indata till kapacitetsberäkningar och resultat redovisas i Figur 13. Belastningsgraden är under 0,8 i samtliga tillfarter vilket innebär att cirkulationsplatsen har god kapacitet med hänsyn till trafikmängderna i nuläges scenariot. Under räkningstillfället observerades köbildningar på Stockholmsvägen men det stod aldrig stilla utan bilarna avlöste varandra.



Figur 13. Kapacitetsberäkning nuläge, förmiddagens maxtimme. Indata och resultat.

Scenario 2: Nuläge + tillkommande trafik till Stenvreten

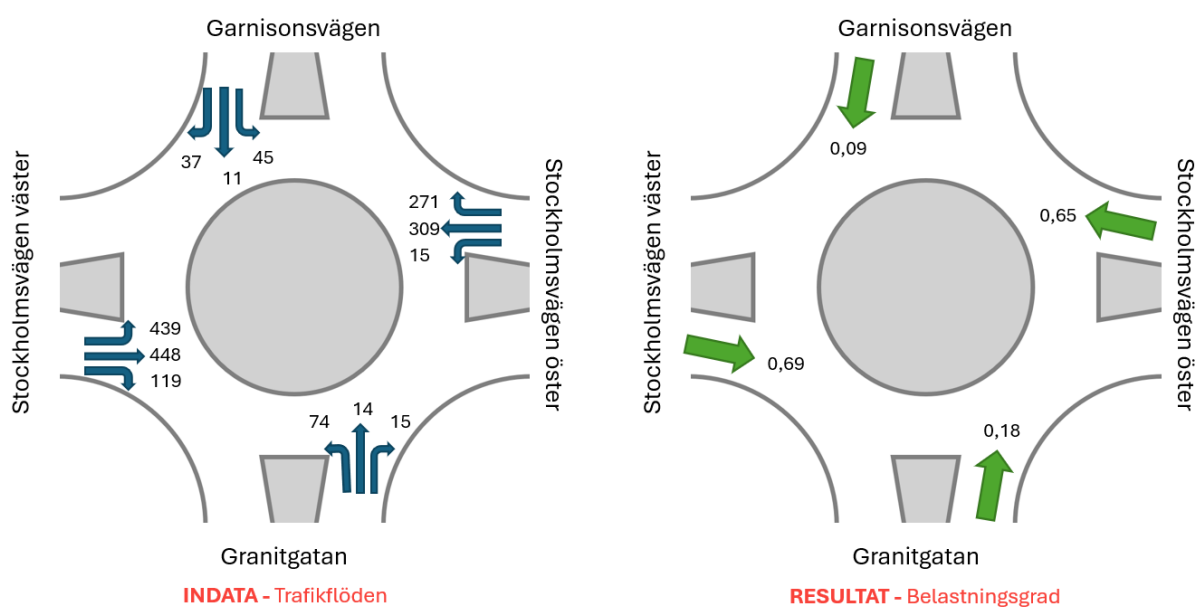
Indata till kapacitetsberäkningar och resultat redovisas i Figur 14. I detta scenario överstiger belastningsgraden 1,0 från Stockholmsvägen österifrån, vilket innebär långa köer på Stockholmsvägen som riskerar att växa bortom korsningen Barkangatan/Storvretsvägen. Belastningsgraden överstiger 0,80 i västra tillfarten vilket innebär mindre god standard, medelkölängden uppgår dock endast till 0,5 fordon, vilket ändå bedöms som acceptabelt.



Figur 14. Kapacitetsberäkning nuläge + tillkommande trafik, förmiddagens maxtimme. Indata och resultat.

Scenario 3: Nuläge med trafikuppräknung till 2045, utan tillkommande trafik till Stenvreten

Indata till kapacitetsberäkningar och resultat redovisas i Figur 15. I detta scenario har trafikmängder från nuläget i samtliga relationer räknats upp för att motsvara trafikflöden år 2045 med hjälp av Trafikverkets tillväxttal. Belastningsgraden i samtliga tillfarten är under 0,80. Den längsta medelkölängden är 0,9 fordon på Stockholmsvägen österifrån. Det bedöms inte vara några kapacitetsproblem i cirkulationsplatsen i detta scenario med uppräknade trafikmängder till 2045.

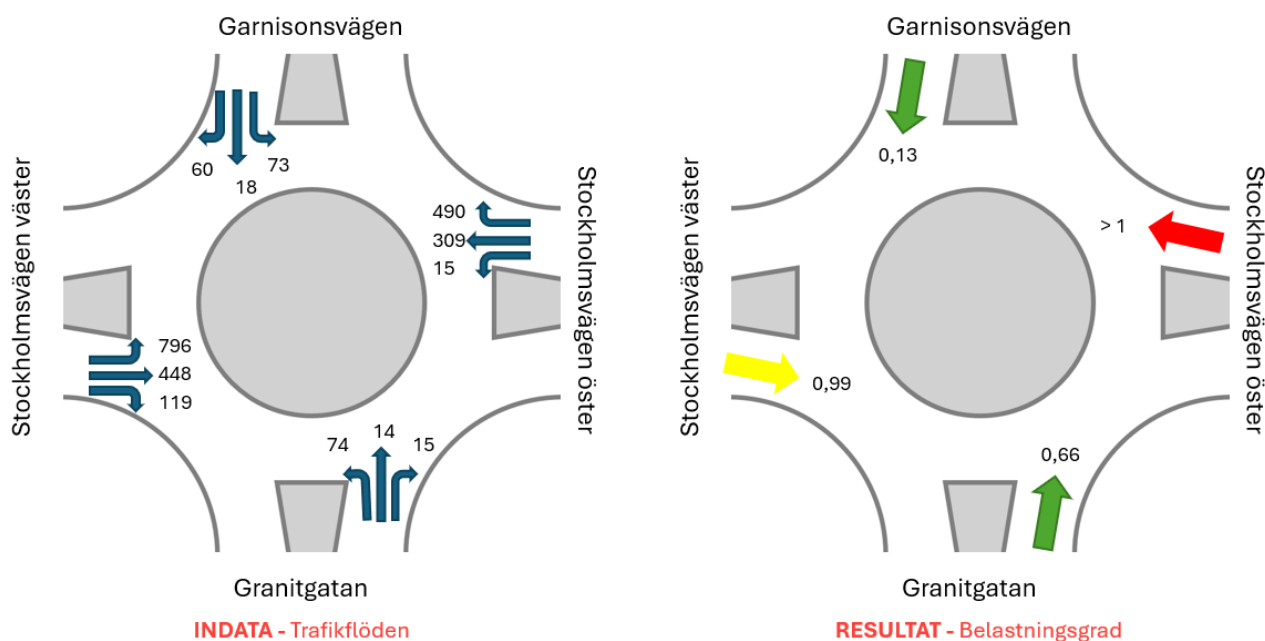


Figur 15. Kapacitetsberäkning trafikuppräknung till 2045, förmiddagens maxtimme. Indata och resultat.

Scenario 4: Trafikflöden 2045 + tillkommande trafik

Indata till kapacitetsberäkningar och resultat redovisas i **Figur 16**. I detta scenario har tillkommande trafik till och från planområdet adderats till uppräknade trafikflöden (scenario 3). Detta scenario motsvarar ett värsta fall med risk för dubbelräknade trafikmängder på Stockholmsvägen i och med en generell trafikuppräkning plus tillkommande trafik från exploateringen.

Resultaten visar att belastningsgraden överskrider 1,0 markant i tillfarten Stockholmsvägen österifrån, vilket medför en mycket omfattande köbildning som överbelastar vägnätet. Från Stockholmsvägen västerifrån är belastningsgraden på gränsen till 1,0 med en medelkölängd på 29,5 fordon, vilket innebär en kö på cirka 200 meter. I detta scenario bedöms cirkulationsplatsens kapacitet markant vara överskriden.

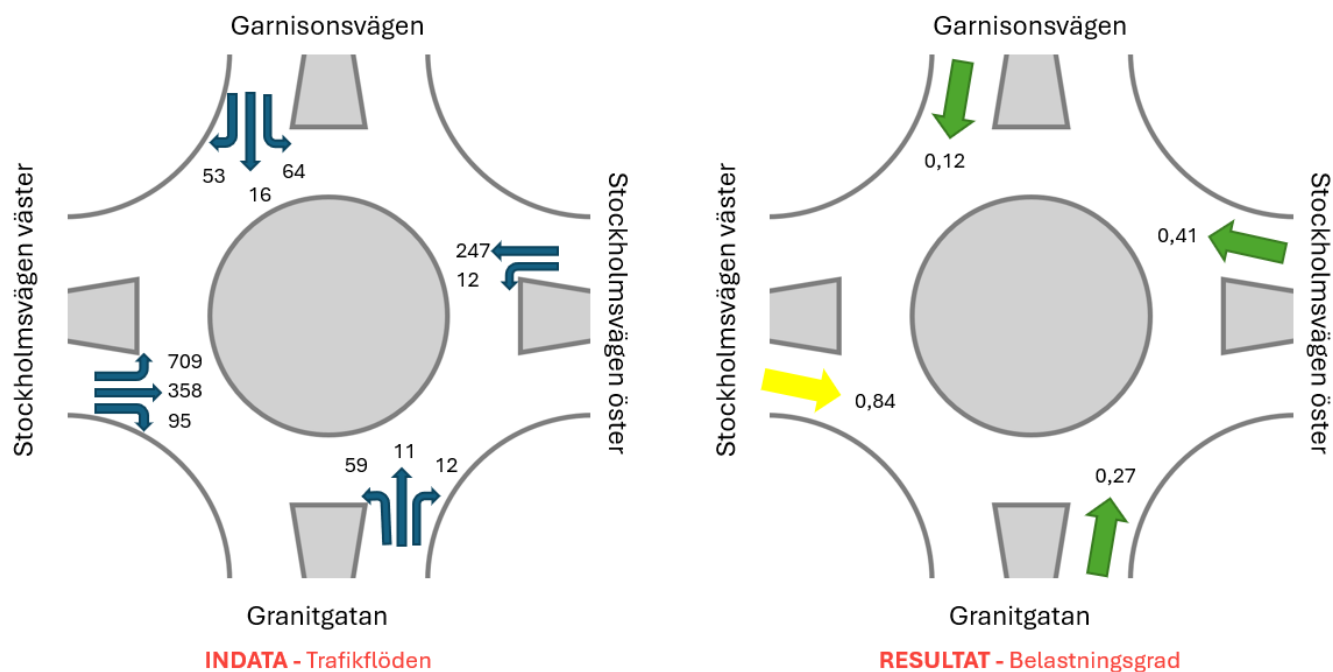


Figur

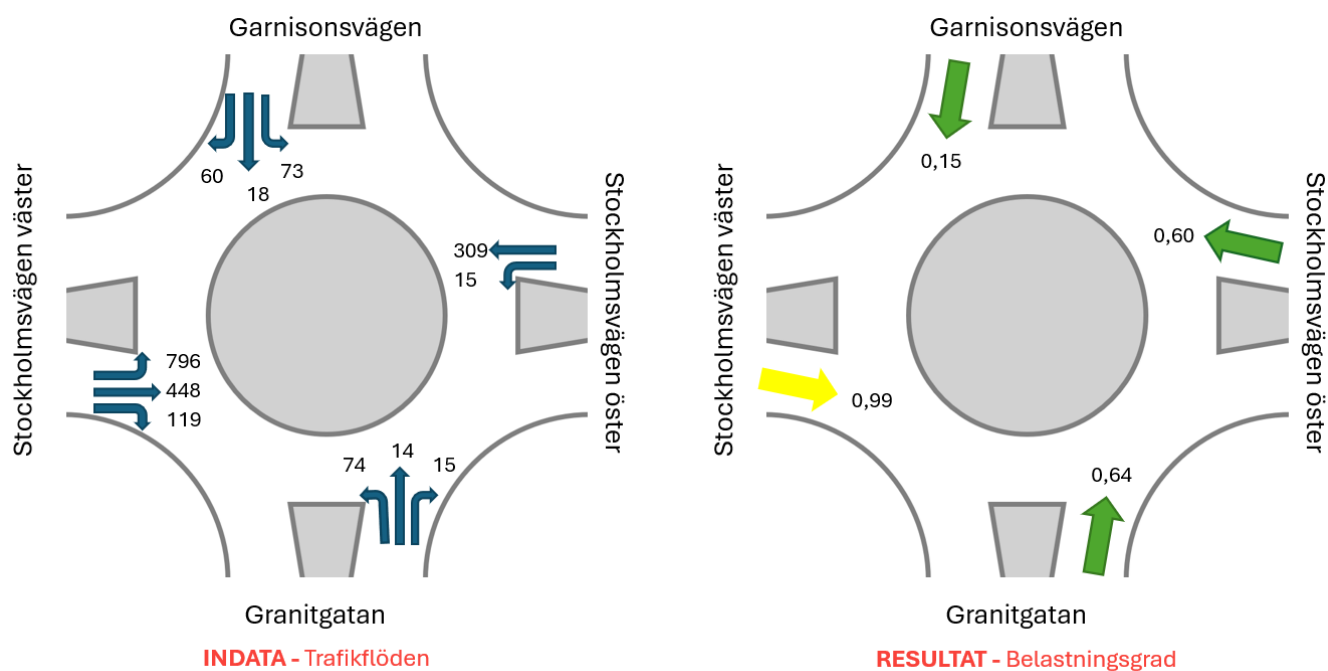
16. Kapacitetsberäkning trafikflöden 2045 + tillkommande trafik, förmiddagens maxtimme. Indata och resultat.

Fri högersväng på Stockholmsvägen österifrån

Eftersom beräkningarna visar på risk för kapacitetsproblem i cirkulationsplatsen har ett scenario med fri högersväng från Stockholmsvägens österifrån studerats. För att efterlikna en situation med fri högersväng har högersvängrelationen nollats i kapacitetsberäkningen. En fri högersväng skulle avlasta kösituationen på Stockholmsvägen österifrån och innebära en god belastningsgrad i denna relation oavsett scenario. Åtgärden förutsätter dock att det går att få till en fungerade vävning på Garnisonsvägen för att inte köer ska växa in i cirkulationsplatsen från Garnisonsvägen. Trafiken västerifrån på Stockholmsvägen påverkas inte av åtgärden. Med trafikmängder enligt scenario 2, vilket bedöms vara det mest troliga scenariot, innebär åtgärden att en acceptabel trafiksituation på Stockholmsvägen kan uppnås. Trafikmängder i enlighet med scenario 4 visar dock att det finns risk för köbildning västerifrån som en fri högersväng inte avhjälper. Scenario 4 innefattar dock både en generell trafikökning och alstring till planområdet, vilket innebär att trafikmängderna på Stockholmsvägen kan vara något överskattade. Detta scenario kan betraktas som en känslighetsanalys som indikerar att cirkulationsplatsen är relativt känslig för ökade trafikmängder på Stockholmsvägen. I **Figur 17** och **Figur 18** redovisas indata och belastningsgrader för scenario 2 och 4 med fri högersväng österifrån.



Figur 17. Kapacitetsberäkning scenario 2, förmiddagens maxtimme med fri höger österifrån. Indata och resultat.



Figur 18. Kapacitetsberäkning scenario 4, förmiddagens maxtimme med fri höger österifrån. Indata och resultat.

Kapacitet under eftermiddagen

Kapacitetsberäkningar har även genomförts under eftermiddagens maxtimme. Detta för att beakta att köbildning kan uppstå i andra tillfarter på eftermiddagen samt för att ta höjd för att trafiken på Stockholmsvägen är något större på eftermiddagen än på förmiddagen. Enligt trafikmätningar är trafikmängden på Stockholmsvägen under eftermiddagen cirka 12 procent högre än på förmiddagen. Kapacitetsberäkningar har därmed genomförts med speglade trafikflöden samt 12 procent högre trafikmängder i samtliga relationer förutom från Garnisonen.

Resultaten från eftermiddagen visar att belastningsgraden överstiger 1,0 på Garnisonsvägen i samtliga scenarion förutom scenario 1 (nuläge). Att köbildning uppstår på Garnisonsvägen kan dock anses vara mer acceptabelt då det inte påverkar en större genomfartsled. På Stockholmsvägen och Granitgatan uppstår ingen köbildning och belastningsgraden är under 0,8 i samtliga scenarion på eftermiddagen.

Känslighetsanalys förändrade körriktningar

I kapacitetsanalysen har tillkommande trafik från Stenvreten antagits fördela sig på liknande sätt som dagens trafik på Stockholmsvägen, med 62 procent västerifrån och 38 procent österifrån. För att beakta att tillkommande trafik kan ha annan fördelning har en känslighetsanalys genomförts där tillkommande trafik fördelar sig jämnt i västlig och östlig riktning. Det medför marginellt lägre belastningsgrader på Stockholmsvägen under förmiddagen, men inget som påverkar de slutliga bedömningarna.

3.4.3 Sammanvägd bedömning av kapacitetsanalys

Beräkningarna visar att det finns stor risk för kapacitetsproblem i cirkulationsplatsen vid en exploatering av Stenvreten enligt nuvarande inriktning och utifrån oförändrad färdmedelsfördelning. Dessa beräkningar är dock en förenkling av verkligheten och det finns flera osäkerhetsfaktorer. Exempelvis finns brister i Capcal gällande fotgängare och cyklisters påverkan på kapaciteten eller att tillkommande trafik kan vara högre/lägre eller mer och mindre koncentrerat under maxtimmen än vad som beaktats i dessa beräkningar. Kapacitetsberäkningarna beaktar inte heller omkringliggande vägnät utan endast en korsning i taget och därför kan exempelvis köbildning vid vakten och infarter till parkeringsytor längs Garnisonsvägen påverka kapaciteten i cirkulationsplatsen. Till viss del kan trafiken även vara självreglerande, exempelvis att bilister väljer att köra en annan väg, en annan tid eller använda ett annat färdmedel för att undvika köbildning. Hur trafiken i cirkulationsplatsen utvecklas beror även på hur parkeringsefterfrågan planeras att lösas. I denna kapacitetsanalys har all tillkommande trafik till planområdet antagits trafikera cirkulationsplatsen för att utreda den direkta påverkan på av denna detaljplan. Om nya parkeringsytor skulle förläggas på andra ställen, exempelvis längre västerut kommer det att avlasta cirkulationsplatsen, även om det kan medföra behov av andra korsningsåtgärder för anslutning till dessa parkeringsytor. Möjligheten att tillskapa nya tillfartsvägar till Garnisonsområdet för att kunna avlasta Garnisonsvägen i framtiden skulle också kunna utredas.

Bedömningen är att det kan finnas behov att göra fysiska åtgärder för att höja kapaciteten i cirkulationsplatsen vid en full exploatering av Stenvreten enligt planens nuvarande inriktning och utifrån oförändrad färdmedelsfördelning. En fri högersväg i cirkulationsplatsen österifrån skulle medföra bättre framkomlighet i cirkulationsplatsen för genomgående trafik i öst-västlig riktning. För att möjliggöra en fri högersväg behöver mark från fastigheten Stenvreten 5:69 tas i anspråk. Om detta genomförs rekommenderas dessutom att anslutningen till den fastigheten ses över, där den södra anslutningen rekommenderas stängas. Det vore önskvärt om angöring till fastigheten Stenvreten 5:69 kan ske enbart från fastighetens norra sida för att minska antalet konfliktpunkter mot Garnisonsvägen. Att stänga anslutningar mot Garnisonsvägen kan vara önskvärt på grund av ökade trafikmängder även om en fri högersväg inte anläggs. Scenario 4 indikerar även risk för köbildning på Stockholmsvägen i cirkulationsplatsens västra ben, även om det enbart uppstår i det allra mest trafikerade scenariot. Det innebär dock att ytterligare åtgärder i cirkulationsplatsen, exempelvis att utöka cirkulationsplatsen med två körfält kan behövas i framtiden ifall trafiken ökar i enlighet med detta scenario.

Innan fysiska åtgärder i infrastrukturen och cirkulationsplatsen görs rekommenderas dock att alternativa åtgärder för att påverka transportbehovet och valet av färdmedel undersöks. Detta kan innebära mjuka åtgärder för att uppmuntra hållbara färdmedel eller att genomföra en väl genomtänkt parkeringslösning. Först om detta inte är möjligt eller om effekterna blir för låga rekommenderas kapacitetshöjande åtgärder i väginfrastrukturen.

Om inga fysiska åtgärder genomförs i ett första skede så rekommenderas att en kontinuerlig uppföljning av trafikflöden genomförs för indikationer på om trafiken utvecklas i en riktning som innebär att fysiska åtgärder trots allt behövs. Om den situationen uppstår rekommenderas att nya simuleringar av köbildning och framkomlighet genomförs. I så fall rekommenderas utredning med mikrosimulering i programvaran Vissim. I Vissim kan framkomligheten och effekten av olika utformningsalternativ studeras mer i detalj, vilket ger ett bättre anpassat underlag inför beslut och projektering av eventuella åtgärder.

3.5 Angöringstrafik, leveranser, avfallshantering och räddningstjänst

I nuläget sker omlastning av gods vid en godsmottagning söder om Stockholmsvägen. Det innebär att det inte kommer att finnas behov av några större godstransporter inom fastigheten. Ytor för leveranser till fastigheten behöver dock säkerställas i anslutning till byggnaden, även om dessa kan vara mindre ytkrävande om mindre fordon används, vilket kan vara önskvärt för att minimera hårdgjorda ytor. Det samma gäller avfallshantering, där framkomligheten till miljörum och lämpliga uppställningsplatser behöver säkerställas. Riktlinjer för detta finns i Avfall Sveriges Handbok för avfallsutrymmen.

Dessutom behöver framkomligheten för räddningstjänsten säkerställas. En övergripande riktlinje är att räddningstjänsten ska ha max 50 meter från uppställningsplats till en angreppspunkt. Med angreppspunkt avses byggnadens entré eller annan ingång avsedd att användas av räddningspersonalen.

Behoven av angöringstrafik av olika slag behöver beaktas i kommande projektering av byggnaden samt utformning av kvartersmark.

3.6 Parkering

3.6.1 Enköpings kommuns parkeringsnorm

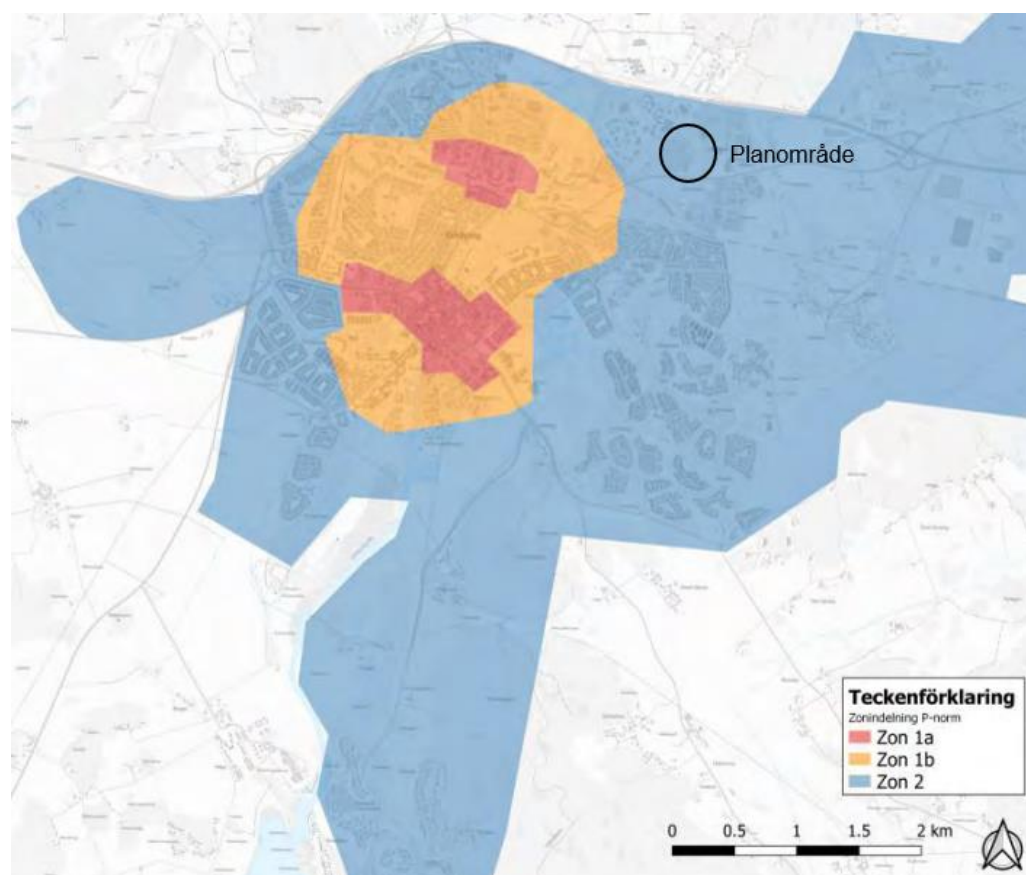
Enköpings kommun har en gällande parkeringsnorm² med zonbaserade parkeringstal baserat på planområdets läge i tätorten. Grundprincipen är att parkeringsefterfrågan ska lösas inom den egna fastigheten eller på kvartersmark i närheten. Parkeringsnormen möjliggör en reduktion på antalet bilparkeringsplatser upp till 30 procent om en Grön resplan tas fram, det vill säga ett åtgärds paket som förväntas minska efterfrågan på parkering från de anställda. Det är dock frivilligt för fastighetsägaren och slutgiltigt beslut tas först i samband med bygglov.

Parkeringsnormen har inga framtagna parkeringstal för garnisonsverksamhet vilket detaljplanen kommer att pröva. Det parkeringstal som ligger närmast är kategorin "kontor" då den planerade exploateringen primärt kommer rymma lokaler för kontor, utbildning och administration. För att undersöka om kategorin "kontor" är applicerbar för detaljplanen har en parkeringsberäkning utifrån kategorin "kontor" testats.

Planområdet ligger inom parkeringsnormens "zon 2", se Figur 19 nedan. Eftersom kommunen har högt ställda ambitioner kring hållbart resande och detaljplanen ligger precis utanför "zon 1b" kan det även vara möjligt att argumentera för att "zon 1b" är lämplig att utgå ifrån för detaljplanen. Detta om eventuella planer på förstärkt

² Enköpings kommun. (2018a). Parkeringsnorm Enköpings kommun. Parkeringsnorm för cykel och bil vid ny- och ombyggnation.

stadsbusstrafik i anslutning till planområdet införs samt att gena kopplingar för gång- och cykeltrafik säkerställs. I Tabell 1 nedan har parkeringstalen för kategorin "kontor" i de relevanta zonerna sammanställts.



Figur 19. Planområdets lokalisering i tätorten och zonerna i Enköpings kommuns parkeringsnorms utbredning. Källa: Enköpings kommun (2018a), bearbetad av WSP.

Tabell 1. Parkeringstal (antal parkeringar per 1 000 m² BTA) för kontor i zon 1b och zon 2 enligt Enköpings kommuns parkeringsnorm. Källa: Enköpings kommun (2018a).

	Zon 1b	Zon 2
Cykel	13 cykelparkeringar för anställda och 2 cykelparkeringar för besökare ger, 15 cykelparkeringar per 1 000 m² BTA	13 cykelparkeringar för anställda och 2 cykelparkeringar för besökare ger, 15 cykelparkeringar per 1 000 m² BTA
Bil	9 bilparkeringar för anställda och 2 bilparkeringar för besökare ger, 11 bilparkeringar per 1 000 m² BTA	15 bilparkeringar för anställda och 2 bilparkeringar för besökare ger, 17 bilparkeringar per 1 000 m² BTA

Om parkeringsefterfrågan för detaljplanen skulle beräknas utifrån Enköpings kommuns parkeringsnorm skulle det innebära en efterfrågan på 1 500 cykelparkeringar och 1 100–1 700 bilparkeringar, se Tabell 2 och Tabell 3 nedan. Parkeringstal enligt zon 2 bedöms dock vara en för hög parkeringsberäkning eftersom exploateringen endast

föväntas rymma ungefär 2 000 kontorsarbetare. Byggnaderna kommer rymma garnisonsverksamhet och kommer inte ha en effektiv kontorsutformning likt en traditionell kontorsbyggnad varför parkeringstalen inte bedöms vara applicerbara för den planerade exploateringen inom detaljplanen. Detta kan till exempel jämföras med Trafikverkets trafikstringsverktyg³ där motsvarande antal BTA beräknas motsvara 3 000 kontorsarbetare.

Om framtagna parkeringstal i kommunens parkeringsnorm inte bedöms applicerbara för ett specifikt projekt så kan en särskild parkeringsutredning tas fram för att beräkna parkeringsefterfrågan.⁴ I det här fallet har detta alternativ bedömts mer lämpligt, se efterföljande delkapitel.

Tabell 2. Parkeringsberäkning för cykel baserat på parkeringstal i Enköpings kommuns parkeringsnorm.

	Zon 1b	Zon 2
Parkeringsstal	1 300 cykelparkeringar för anställda och 200 cykelparkeringar för besökare ger, 1 500 cykelparkeringar totalt	1 300 cykelparkeringar för anställda och 200 cykelparkeringar för besökare ger, 1 500 cykelparkeringar totalt

Tabell 3. Parkeringsberäkning för bil baserat på parkeringstal i Enköpings kommuns parkeringsnorm.

	Zon 1b	Zon 2
Parkeringsstal	900 bilparkeringar för anställda och 200 bilparkeringar för besökare ger, 1 100 bilparkeringar totalt	1 500 bilparkeringar för anställda och 200 bilparkeringar för besökare ger, 1 700 bilparkeringar totalt

3.6.2 Parkeringsberäkning

I stället för att utgå från kommunens parkeringsnorm så har parkeringsefterfrågan för exploateringen beräknats utifrån befintliga resvanor i kommunen. År 2017 genomförde Enköpings kommun en resvaneundersökning, denna visade att 67 procent åkte bil till arbetet, 15 procent åkte kollektivt, 8 procent cyklade och 9 procent gick. En ny resvaneundersökning genomfördes år 2023 och det preliminära resultatet från den visar att den totala bilandelen har sjunkit med ungefär fem procentenheter i kommunen. Resultatet för arbetsresor har dock inte sammanställts än varför resvanorna från år 2017 har använts i parkeringsberäkningen.

Resvanorna inom kommunen har bedömts vara en bra indikation på hur resvanorna till och från detaljplanen kan komma att se ut i snitt trots att verksamheten attraherar arbetskraft från hela regionen och inte är helt motsvarande lokala arbetsgivare. Trots att en andel av arbetstagande kommer mer långväga än den genomsnittliga arbetsplatsen i kommunen är det också många som bor inom garnisonsområdet samt gör värnplikt eller genomgår utbildning vilket är en målgrupp som motsvarar studenter och antas efterfråga bilparkering i betydligt lägre utsträckning.

³ Trafikverket (2025). *Trafikalstringsverktyget, version 1.11*.

⁴ Enköpings kommun. (2018a). *Parkeringsnorm Enköpings kommun. Parkeringsnorm för cykel och bil vid ny- och ombyggnation*.

Utöver den befintliga färdmedelsfördelningen enligt Enköpings kommuns resvaneundersökning så har ett antal antaganden gjorts, vilka redovisas nedan:

- Detaljplanen förväntas rymma 2 000 anställda (varav 550 personer som redan arbetar inom garnisonsområdet).
- Närvarograden antas vara 50–80 procent (uppgifter från Försvarmakten och Fortifikationsverket). Den högre procenten har inkluderats i beräkningen för att inte underskatta antal personer på plats samtidigt.
- Ingen samåkning har antagits.
- Antalet besökare uppskattas motsvara 10 procent av de närvarande anställda.

Antagandena resulterar i följande beräknade parkeringsefterfrågan:

- 1 600 närvarande anställda + 160 besökare = 1 760 personer
- 1 760 personer * 67 procent bilandel = 1 180 bilparkeringsplatser
- 1 760 personer * 8 procent cykelandel = 141 cykelparkeringar

Kommunen tillåter, i sin parkeringsnorm, en reduktion på antal parkeringsplatser motsvarande 30 procent om en Grön resplan tas fram. Eftersom den beräknade parkeringsefterfrågan för detaljplanen bygger på befintliga resvanor bör detta alternativ även finnas tillgängligt för detaljplanen. Möjligheten att vidta mobilitetsåtgärder för att erhålla ett reducerat parkeringstal har studerats inom utredningen men i dagsläget är detta inget som Fortifikationsverket har valt att gå vidare med.

Som nämnt ovan arbetar redan ungefär 550 av de anställda som kommer arbeta inom planområdet inom garnisonsområdet. Om befintliga parkeringar som dessa personer nyttjar idag kommer finnas kvar – och inga andra nyrekryterade personer kommer ta över deras befintliga lokaler – så behöver inga nya bilparkeringsplatser för dessa personer anordnas. Om detta är fallet så innebär det att 855 av 1 180 bilparkeringsplatser behöver anordnas.

Om boende inom garnisonsområdet kommer arbeta inom detaljplanen bör inte bilparkeringsplats anordnas för dessa personer kopplat till detaljplanen utan eventuell parkeringsefterfrågan bör anordnas vid bostaden. Hur stor andel av personerna inom detaljplanen som detta kan motsvara behöver undersökas mer i detalj i nästa skede och exkluderas när antalet bilparkeringsplatser ska byggas.

Eftersom cykelparkeringar bör ligga i nära anslutning till byggnader och entrépunkter är det inte troligt att befintliga cykelplatser kan nyttjas utan nya cykelparkeringar behöver anordnas. För att uppmuntra hållbart resande och ökat cyklande rekommenderas att antalet cykelparkeringar räknas upp med 20 procent i enlighet med GCM-handboken⁵ vilket skulle innebära en parkeringsefterfråga på 169 cykelparkeringsplatser. Om kommunens mål och att öka hållbara färdmedel går i uppfyllelse bedöms en cykelandel till planområdet kunna bli cirka 20 procent, vilket skulle motsvara cirka 400 parkeringsplatser.

3.6.3 Parkeringssefterfrågan

Baserat på resonemang och beräkningar ovan bedöms parkeringsefterfrågan för detaljplanen vara enligt sammanställning i Tabell 4. Om personer som bor inom garnisonen kommer arbeta inom detaljplanen bör dessa exkluderas när bilparkeringsplatser ska byggas eftersom eventuell parkeringsbehov kan lösas vid bostaden. För värnpliktiga rekommenderas parkeringstal nära noll vid bostaden då detta är en grupp som har ett lågt bilinnehav. Närheten till Enköpings station och kollektivtrafik ger goda möjligheter att veckopendla med kollektiva färdmedel.

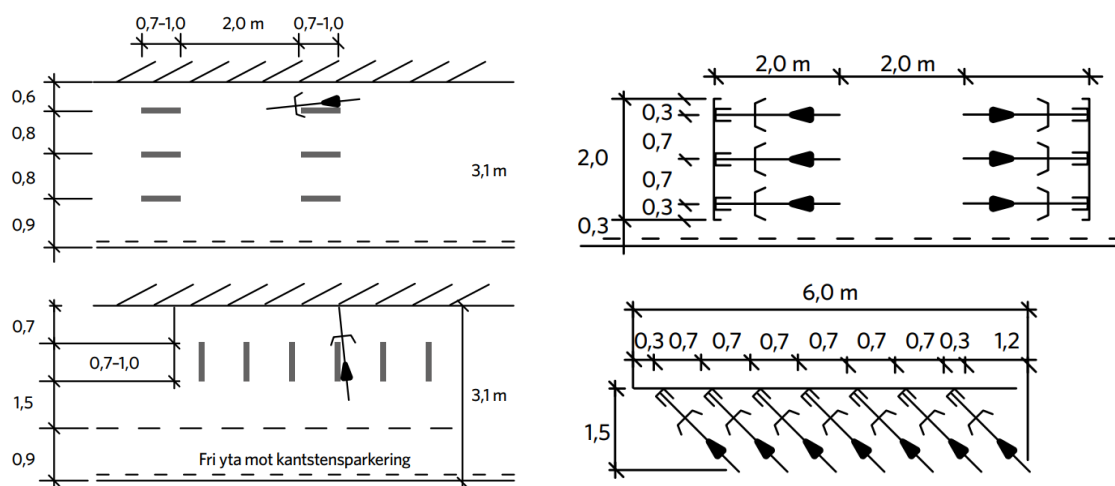
⁵ Trafikverket och Sveriges Kommuner och Regioner (2022). *Mobilitet för gående, cyklister och mopedister – En handbok med fokus på planering, utformning, underhåll och uppföljning*.

Tabell 4. Beräknad parkeringsefterfrågan för detaljplanen.

Antal cykelparkeringar	Antal bilparkeringar
169	1 180

3.6.4 Utrymmeskrav för parkering

I detta avsnitt redovisas övergripande utrymmeskrav för parkering för att utreda ytbehovet i förhållande till tillgänglig yta inom planområdet. När det gäller utrymmeskrav för cykelparkeringar varierar det beroende på parkeringens standard samt för vilken typ av cykel som parkeringen utformas för. Utrymmeskravet för en normal cykel, inklusive manövreringsutrymme, kan uppskattas motsvara ungefär 2,5 m². Utrymmeskravet för en platskrävande cykel, inklusive manövreringsutrymme, kan uppskattas motsvara ungefär 6 m². Figur 20 nedan visar exempel på utrymmeskrav för olika cykelparkeringar.



Figur 20. Exempel på utrymmesbehov för cykelparkering enligt GCM-handboken, hjulhållande cykelställ till höger och ramlåsbare cykelställ till vänster. Källa: Trafikverket och SKR (2022).

Den yta som behövs för cykelparkeringar inom planområdet beror på vilken typ av cykelparkeringar som kommer byggas samt hur stor andel som utformas för platskrävande cyklar. För att inte underdimensionera yta som krävs i detaljplanen har ett räkneexempel utgått från 400 parkeringsplatser för cykel varav tio procent utrymmeskrävande cyklar. Det skulle innebära ett ytanspråk på knappt 1 200 m².

När det gäller utrymmeskrav för bilparkeringar, inklusive manövreringsutrymme, kan ett schablonvärde om 25 m² per bilparkeringsplats användas i detta skede. Givet 1 180 bilparkeringar skulle det innebära att en yta på ungefär 29 500 m² skulle behövas inom planområdet (alternativt inom gångavstånd från planområdet).

3.6.5 Lokalisering av parkeringar

Cykelparkeringarna bör lokaliseras i nära anslutning till entréerna, med fördel inom 25 meter. Dessa bör även spridas jämt mellan de olika entréerna med tyngdpunkt på huvudentréer och entréer som ligger strategiskt i relation till naturliga cykelstråk och vart grindarna in på området är. Detta för att säkerställa att cykelparkeringarna nyttjas ändamålsenligt och att de upplevs attraktiva för att minska risken för felparkerade cyklar som försämrar

framkomligheten och driften. Exakt läge och antal vid respektive entré behöver anpassas till verksamheten och antal parkeringsplatser behöver vara rimligt med hänsyn till användning av dessa, vilket innebär att fler än de beräknade 169 kan behövas för att säkerställa god tillgänglighet och utrymme, vilket är ytterligare argument för att större yta än så kan behövas.

Alla cykelparkeringar bör vara av hög standard samt tillåta ramlåsning. En stor andel kan även ha väderskydd och vara belysta.

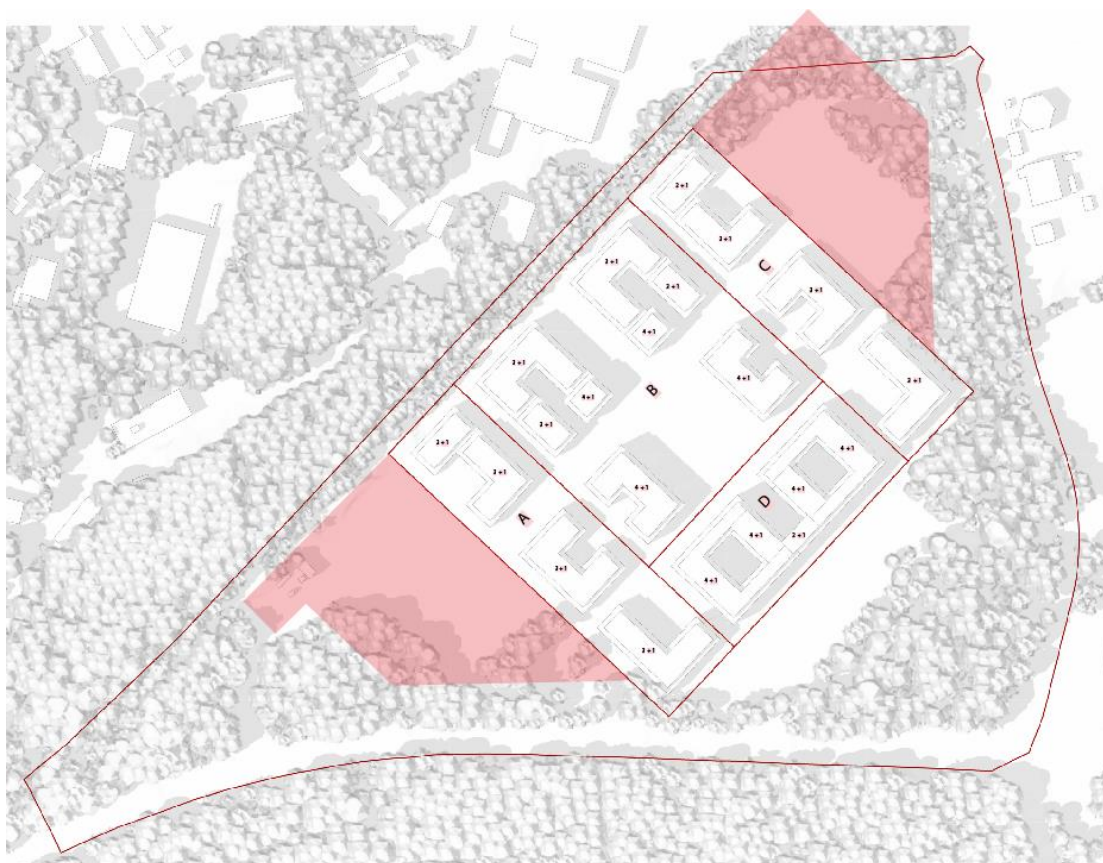
För att minska biltrafiken till och inom planområdet samt uppmuntra alternativa färdmedel kan parkering för bil med fördel placeras inom gångavstånd (upp till 800 meter från entréer) till planområdet och gärna utanför grindarna. Om bilparkeringarna placeras utanför grindarna minskar belastningen på vaken under morgonens rusningstrafik då många kommer till garnisonsområdet samtidigt – vilket redan idag orsakar köer på Garnisonsvägen vilket troligen kommer förvärras om biltrafiken ökar proportionerligt. Att flytta biltrafiken ut från planområdet skulle även förbättra trafikmiljön inom området genom ökad trygghet, trafiksäkerhet och framkomlighet för fotgängare och cyklister.

3.6.6 Ytbehov för parkering

Beroende på vilken parkeringslösning som väljs (till exempel markparkering, parkeringshus eller parkeringsgarage) och lokalisering av parkering behöver tillräcklig yta säkerställas.

Preliminärt uppskattas ytbehovet för cykel- och bilparkering uppgå till ungefär 30 000 m². Antalet anställda om 2 000 personer är dock en grov uppskattning. Om lokalerna skulle rymma en personalstyrka som är 20 procent större skulle det innebära ett ytbehov för parkering på ungefär 36 000 m². För att exemplifiera ytanspråket för parkering har (36 000 m²), schematiskt illustrerats i Figur 21 nedan tillsammans med bebyggelsescenario 1. I bebyggelsescenario 2 kommer parkering behöva anordnas på prickmark alternativt där den befintliga byggnaden ligger, som planeras att rivas – om markparkering inom planområdet väljs som parkeringslösning.

Oavsett bebyggelsescenario bedöms parkeringsefterfrågan kunna lösas inom planområdet. Om parkering enbart löses genom markparkering kommer en betydande yta inom kvartersmarken behöva tas i anspråk. Detta bör vägas mot andra funktioner och värden, exempelvis dagvattenhantering, gestaltning och vistelsemiljö. Alternativa parkeringslösningar kan övervägas, till exempel parkeringshus/parkeringsgarage eller att helt/delvis lokalisera bilparkering utanför planområdet, men inom gångavstånd.



Figur 21. Schematisk illustration av ytanspråket för parkering motsvarande 36 000 m². Källa: AIX Arkitekter AB, bearbetad av WSP.

3.6.7 Parkering för rörelsehindrade (RHP)

Enligt Boverkets byggregler ska möjlig yta för angöring för bil finnas och RHP inom 25 meters gångavstånd från en tillgänglig och användbar entré till publika lokaler, arbetslokaler och bostadshus.

I parkeringsnormen för Enköpings kommun anges det att 5 procent av bilparkeringsplatserna, dock minst en, bör utformas som RHP. För anställda behöver RHP kunna anordnas vid behov vilket behöver beaktas redan i ett tidigt skede för att säkerställa utrymme om behovet skulle uppstå.

För planområdet föreslås att utrymme för en RHP ska finnas inom 25 meters avstånd till respektive entré.

3.6.8 Laddinfrastruktur

EU arbetar för att minska utsläppen av växthusgas och bli mer klimatneutrala. En del i det målet är att direktivet för byggnaders energiprestanda har omarbetats. Med anledning av detta ställs det nu krav i plan- och byggförordningen på laddinfrastruktur vid ny- och ombyggnation av lokaler med fler än 10 bilparkeringsplatser. Kraven innebär att laddinfrastruktur behöver förberedas vid minst 20 procent av bilparkeringsplatserna samt att det behöver finnas minst en laddningspunkt för elfordon. Kravet gäller i dagsläget inte byggnader avsedda för totalförsvaret.

Oavsett om försvaret i framtiden kommer ingå i förordningen eller den kommande lagstiftningen kommer laddstolpar att efterfrågas för både tjänstefordon och personalens egna fordon. Exakt antal laddstolpar för

detaljplanens användare behöver bestämmas i ett senare skede men lämpligt är att utgå ifrån förordningen och kommande lagstiftning.

Enligt behovsunderlaget bör även möjlighet att hyra parkeringsplatser med motorvärmare beaktas. På många parkeringsytor runt om i landet fasas motorvärmplatser ut och det ses över om det är möjligt att konvertera vissa av dem till laddplatser för elbilar. Om det finns efterfrågan på nya motorvärmplatser på garnisonen bör dessa förses med laddinfrastruktur som i senare skeden kan konverteras till laddplatser för elbilar.

3.6.9 Samnyttjande

Eftersom verksamheten inom garnisonen är varierande och en stor andel av personalen regelbundet är på övningar utanför garnisonsområdet kan det finnas viss möjlighet till samnyttjande av bilparkering. För att eventuellt kunna beakta detta i parkeringsberäkningen behöver mer detaljerade antaganden om hur stor andel det motsvarar göras.

4. Slutsats och fortsatt arbete

4.1 Slutsats och rekommendationer

Nedan sammanfattas utredningens slutsatser och rekommendationer:

- Förutsättningar för gång- och cykel till planområdet är relativt goda. Hållplatsen Stenvreten på Stockholmsvägens norra sidan planeras redan att byggas om så att gång- och cykelvägen leds bakom hållplatsen. För att bidra till en konsekvent utformning och ökad standard längs hela stråket kan samtliga hållplatser längs Stockholmsvägen byggas om på samma sätt. I samband med en sådan åtgärd skulle gång- och cykelvägen kunna breddas och separeras med vägmarkering. Denna åtgärd skulle kunna genomföras på sikt i samband med att gång och cykeltrafiken antas öka när Annelund och Aros Park byggs ut.
- Gång- och cykelvägnätet inom planområdet samt kopplingar till omkringliggande vägnät kan utvecklas för att bli mer gent, tryggt och trafiksäkert. Cykelparkeringar bör placeras på strategiska platser i relation till gång- och cykelanslutningar samt i nära anslutning till entréer. Cykelparkeringarna bör även utformas så att de är attraktiva för användaren. Parkeringsberäkningen resulterar i en efterfrågan på 169 parkeringsplatser för cykel enligt dagens färdmedelsfördelning. För att ta höjd för ett eventuellt ökat cykelanvändande rekommenderas beläggningen på cykelparkeringar att följas upp och att fler platser anläggs om behovet uppstår.
- Det bedöms finnas risk för kapacitetsproblem i cirkulationsplatsen Stockholmsvägen/Garnisonsvägen vid en exploatering av Stenvreten enligt nuvarande inriktning och utifrån oförändrade resvanor. Enköpings kommun arbetar aktivt för att öka andelen hållbart resande i kommunen enligt trafikstrategin. Ett aktivt arbete för att minska trafikalkstringen av bilresor och belastningen i cirkulationsplatsen under förmiddagens och eftermiddagens maxtimme rekommenderas. Om inte, kommer det med stor sannolikhet att innebära framkomlighetsproblem på Stockholmsvägen under förmiddagen och på Garnisonsvägen under eftermiddagen, alternativt krävs investeringar i infrastruktur/cirkulationsplatsen.
- Fysiska åtgärder med potential att minska risken för köbildning i cirkulationsplatsen kan vara att införa ett fritt högersvängsfält från Stockholmsvägen österifrån. I ett värsta fall kan ytterligare åtgärder som en utökning av körfält i cirkulationsplatsen behövas om god framkomlighet på Stockholmsvägen ska säkerställas. Större fysiska ombyggnadsåtgärder rekommenderas dock inte att vidtas i första hand. Som ett första steg rekommenderas åtgärder för att minska bilanvändandet och avlasta cirkulationsplatsen tillsammans med kontinuerlig uppföljning av trafiksituationen. Om det finns indikationer på att framkomligheten på Stockholmsvägen riskerar att bli ohållbar bör en mer detaljerad kapacitetsanalys göras innan beslut om mer kostsamma åtgärder tas, exempelvis genom mikrosimulering i Vissim. En ombyggnation av cirkulationsplatsen kan även innefatta upprustning av gång- och cykelpassager för att öka trafiksäkerhet för fotgängare och cyklister samt att anslutningar mot Garnisonsvägen studeras.
- Parkeringsberäkningarna med tillhörande analys av ytbehov visar att det finns möjlighet att lösa den planerade exploateringen parkeringsefterfrågan inom planområdet. Om parkeringsefterfrågan ska lösas som markparkering inom planområdet kommer det ta en stor del av den tillgängliga marken i anspråk. Alternativa parkeringslösningar kan övervägas, till exempel parkeringshus/parkeringsgarage eller att helt/delvis lokalisera bilparkering utanför planområdet men inom gångavstånd. Valet av parkeringslösning bör vägas mot andra funktioner samt gestaltning och vistelsemiljö. Parkering rekommenderas lokaliseras

utanför grindarna för att minska biltrafiken inom planområdet och minska köerna vid vakten på morgonen. Dessutom kan belastningen i vägnätet spridas ut och potentiellt avlasta cirkulationsplatsen om fler anslutningar till parkeringsytor inom planområdet möjliggörs, exempelvis väster om cirkulationsplatsen. Det kan dock innebära ökad risk för söktrafik vilket skulle kunna innebära att effekten uteblir.

4.2 Medskick till vidare arbete

När mer detaljerad projektering av kvartersmark påbörjas är det viktigt att studera följande aspekter mer i detalj:

- Trafiksäkra kopplingar mellan gång- och cykelvägar samt busshållplatser och entréer samt cykelparkering.
- Framkomlighet till uppställningsytor för leveranser och avfallshantering.
- Placering av och framkomlighet till uppställningsplatser för räddningstjänst.
- Öka gång- och cykelbarheten inom garnisonen för att motverka korta bilresor mellan olika målpunkter inom området.
- Placering och utformning av cykelparkering.
- Framkomlighet till och placering/utformning av parkering för rörelsehindrade.

I det fortsatta arbetet rekommenderas Fortifikationsverket att:

- Arbeta för att minska bilanvändandet och öka andelen hållbara resor (både arbetspendling och tjänsteresor) till och från planområdet. Det ligger i linje med Fortifikationens mål om att minska sin totala energianvändning och att minska koldioxidutsläppen från resor och transporter⁶. Det är även viktigt för att minska risken att det uppstår framkomlighetsproblem på Stockholmsvägen. En plan för vilka åtgärder som kan vidtas om det uppstår oacceptabla framkomlighetsproblem på Stockholmsvägen rekommenderas att tas fram i dialog med kommunen.

⁶ Fortifikationsverket (2025). [Hållbar utveckling](#) | Fortifikationsverket

Referenser

- Enköpings kommun. (u.å.). *Enköpingskartan*. Hämtat från <https://karta.enkoping.se/> [2025-11-10].
- Enköpings kommun. (2018a). *Parkeringsnorm Enköpings kommun. Parkeringsnorm för cykel och bil vid ny- och ombyggnation*.
- Enköpings kommun. (2018b). *Plan för Enköpings stad*.
- Fortifikationsverket. (2025). *Hållbar utveckling*. Hämtat från <https://www.fortifikationsverket.se/hallbarhet/hallbar-utveckling> [2025-10-29].
- Försvarsmakten. (2025). *Ett hållbart försvar*. Hämtat från <https://www.forsvarsmakten.se/sv/var-verksamhet/ett-hallbart-forsvar/> [2025-10-29].
- Lantmäteriet. (u.å.). *Min karta*. Hämtat från <https://minkarta.lantmateriet.se/> [2025-10-29].
- Naturvårdsverket. (u.å.). *Sveriges klimatmål och klimatpolitiska ramverk*. Hämtat från <https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/klimatomstallningen/sveriges-klimatarbete/sveriges-klimatmal-och-klimatpolitiska-ramverk/> [2025-10-29].
- Regeringskansliet. (u.å.). *Mål för transportpolitiken*. Hämtat från <https://www.regeringen.se/regeringens-politik/transporter-och-infrastruktur/mal-for-transporter-och-infrastruktur/> [2025-10-29].
- Region Uppsala. (2021). *Kortversion av Regional utvecklingsstrategi och Agenda 2030-strategi för Uppsala län*.
- Region Uppsala. (2025). Remissförslag: *Regional utvecklingsstrategi i Uppsala län*.
- Region Skåne. (2019). *Planera för attraktiv parkering*.
- Trafikverket. (u.å.). *NVDB på karta*. Hämtat från <https://nvdbpakarta.trafikverket.se/map> [2025-11-10].
- Trafikverket (2025). *Trafikalstringsverktyget, version 1.11*.
- Trafikverket och Sveriges Kommuner och Regioner. (2022). *Mobilitet för gående, cyklister och mopedister – En handbok med fokus på planering, utformning, underhåll och uppföljning*.
- UL. (2025). *Enköpings stadsbusslinjenät*. Hämtat från <https://ul-region uppsala.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=d50b0631047d42129fdaf776a2c9b180> [2025-11-10].

wsp



wsp.com