

Detaljplan för del av Karlslund 2:2, Torråsen, I21 detachement Östersund

Trafikutredning



Versions nr.	Beskrivning	Datum
0.6	Arbetsmaterial	20240212
0.8	Version för intern granskning	20240314
0.9	Version för extern granskning	20240315
0.95	Version för extern granskning	20241125
1.0	Slutleverans inför samråd	20250314
1.75	Version för extern granskning	20251017
2	Version efter extern granskning	20251030
2.1	Uppdatering av analys för Tpl Odenskog	20251205

Sweco Sverige AB

Uppdrag

Uppdragsnummer

Kund

Upprättad av

Datum

Dokumentreferens

556767-9849

Utredningar för DP Torråsen Östersund

30063015

Fortifikationsverket

Caroline Nilsson, David Edman, Enes Muratagic,
Marcus Torstenfelt, Jonas Rydström, Hanna
Wikander, Marcus Posada

2025-10-30

Trafikutredning detachment i Östersund_2.1 - upd Odenskog

1	Inledning	5
1.1	Syfte och mål.....	5
1.2	Avgränsningar	5
2	Förutsättningar	6
2.1	Nulägesbeskrivning	6
2.2	Underlag och angränsande exploateringsprojekt	11
2.3	Regementets utbyggnadsplaner	14
3	Trafikplanering.....	18
3.1	Gång- och cykelvägar	18
3.2	Kollektivtrafik	21
3.3	Motorfordonstrafik	21
4	Trafikanalys	26
4.1	Tillkommande trafik	26
4.2	Fördelning av tillkommande trafik	28
4.3	Kapacitetsberäkningar i närliggande korsningar	31
5	Parkeringsbehov.....	43
5.1	Cykelparkering	43
5.2	Bilparkering	44
6	Bärighet och vägstandard	47
7	Rekommendationer	47
7.1	Gång- och cykeltrafik	48
7.2	Kollektivtrafik	49
7.3	Motorfordonstrafik	49
	Bilaga A.....	52
1	Inledning	53
2	Förutsättningar	53
3	Utformning, hastighet	54
3.1	Utformningskrav	56
3.2	Förslag	57
4	Utformning, sektioner	58
5	Utformning, plan	61
5.1	Anslutningspunkt norr, bro över E45.....	61
5.2	Sträcka mellan bro och kurva.....	62
5.3	Sträcka mellan kurva och korsningspunkt Torråsenvägen	63
5.4	Anslutning befintlig fastighet	64
5.5	Korsningspunkt Torråsenvägen	65

5.6	Anslutningspunkt kasernområde, vändslinga buss.....	65
5.7	Övriga anslutningspunkter kasernområde	66
5.8	Anslutningspunkter motorområde	66
5.9	Anslutningspunkt befintlig väg, syd	67
5.10	Alternativ dragning för gång- och cykelväg	67
6	Höjdsättning.....	68
7	Medskick.....	69
Bilaga B.....		70
Bilaga C		71

1 Inledning

Försvarsmakten expanderar. Enligt regeringsbeslut ska Försvarsmakten inrätta ett antal nya regementen, vilka Fortifikationsverket har till uppgift att planera för och anlägga. Bland de orter som är aktuella finns Östersund. Regementsområdet föreslås placeras i Torråsen i Östersunds kommun. Denna utredning utgör underlag till en ny detaljplan för del av fastigheten Karlslund 2:2. Syftet med detaljplanen är att pröva lämpligheten att etablera ett regemente på platsen. Regementsområdet behöver omfatta cirka 70 hektar mark för att kunna inrymma de funktioner som krävs för en grundläggande soldatutbildning.

Ett nytt regemente kommer att generera trafik, både i form av personbilar för anställda och värnpliktiga och fordon kopplade till verksamheten. Det senare utgörs ofta av tunga fordon.



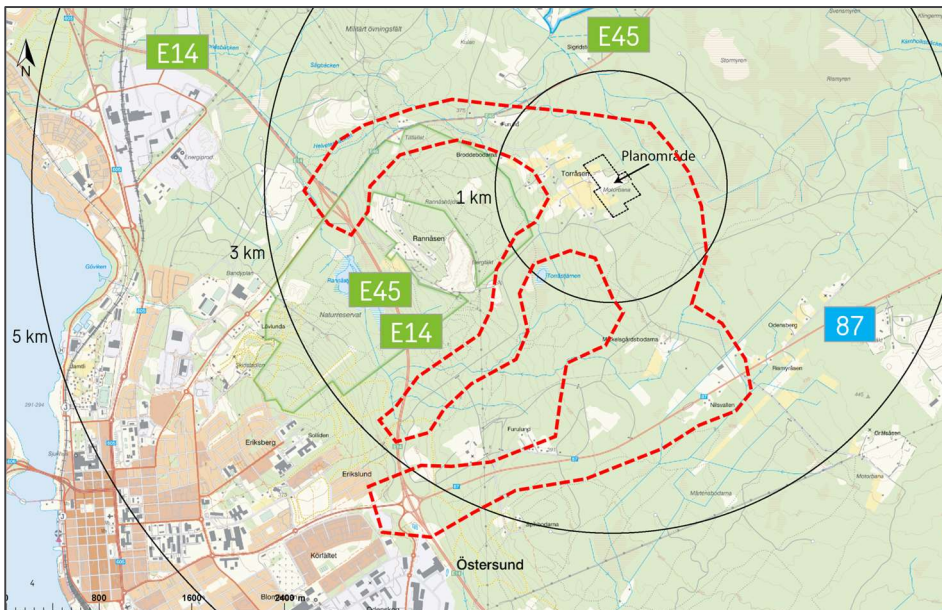
Figur 1-1. Planområdets lokalisering i Östersund. Bildkälla: Lantmäteriet, redigerad av Sweco.

1.1 Syfte och mål

Utredningen syftar till att studera behovet av och ge förslag på ny infrastruktur för motorfordons-, kollektiv-, cykel- samt gångtrafik. Vidare syftar utredningen till att beräkna mängden alstrad trafik från regementet och dess påverkan på det närliggande vägnätet. Utredningen syftar även till att beräkna parkeringsbehovet (bil- och cykelparkering) för regementet. Dessutom syftar utredningen till att studera bärigheten på vägnätet (inklusive bron över E45) och ge förslag på eventuella förstärkningsåtgärder.

1.2 Avgränsningar

Utredningen avgränsas till att studera vägnätet från det föreslagna regementsområdet i Torråsen till E14/E45 via dels E45, dels väg 87 men även via en enskild väg placerad mellan dessa två vägar. Det ungefärliga utredningsområdet är markerat i Figur 1-2.



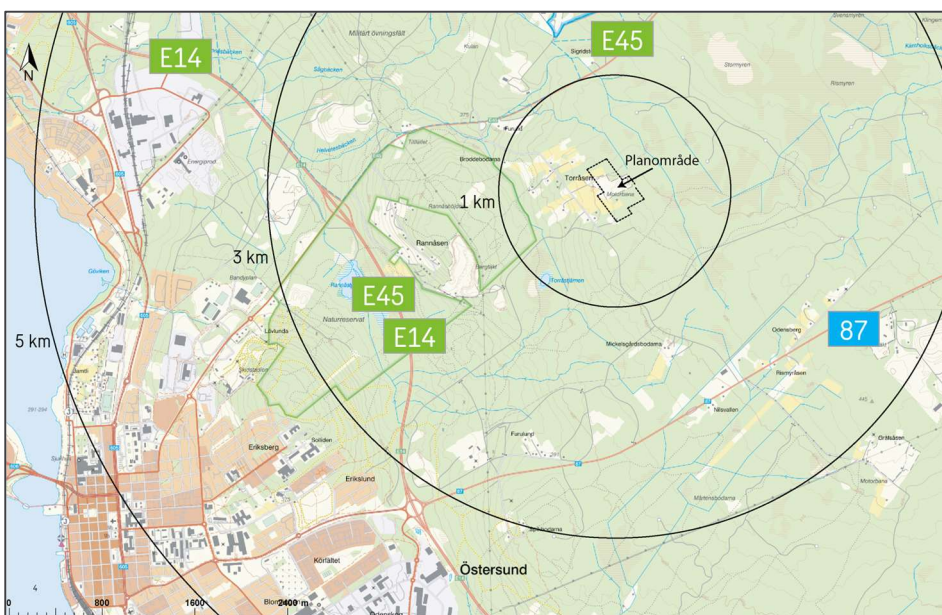
Figur 1-2 Geografisk avgränsning för vägnätet som utredningen berör. Bildkälla: Lantmäteriet, redigerad av Sweco.

2 Förutsättningar

I det här kapitlet sammanställs grundläggande förutsättningar med betydelse för det fortsatta utredningsarbetet.

2.1 Nulägesbeskrivning

Det nya regementet planeras ligga cirka 5 kilometer öster om centrala Östersund. Området omges av vägar i tre väderstreck; i norr av E45, i väst av E14/E45 och i söder av väg 87. Figur 2-1 visar den föreslagna platsen för regementet i förhållande till Östersund. Figur 2-2 visar en mer detaljerad kartbild över närområdet. Platsen består idag främst av skogsmark med enstaka bostadsfastigheter. Någon kilometer norr om E45 ligger en skjutbana; Dagsådalén.



Figur 2-1. Regementets placering. Översiktlig bild. Bildkälla: Lantmäteriet, redigerad av Sweco.



Figur 2-2. Kartbild över närområdet. Bildkälla: Lantmäteriet.

2.1.1 Gång- och cykeltrafik

Torråsén ligger i dagsläget inte i närheten av vägar anpassade för gående eller cyklister. Vagnät för cyklister som ansluter till centrala Östersund finns endast öster om E14/E45. Strax norr om trafikplats Odenskog finns en bro över E14/E45 som leder till Torråsén via en enskild grusväg. Sträckan från bron till Torråsén är cirka 2,5 kilometer. Från centrala Östersund är avståndet omkring 5 kilometer vilket ger en restid på cirka 20 minuter med cykel eller en timme till fots.

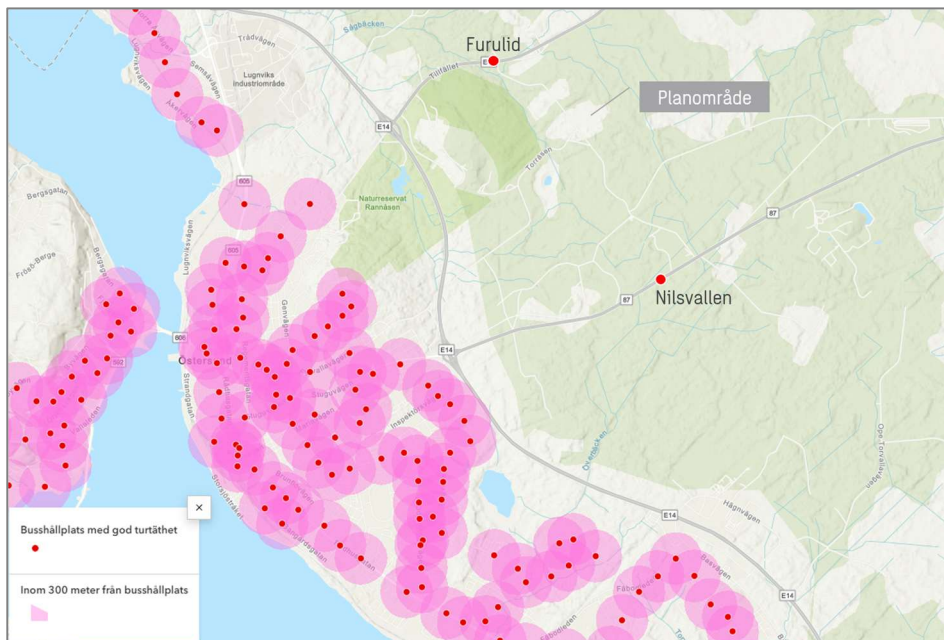


Figur 2-3. Avstånd mellan Torråsén och centrala Östersund. Befintlig, enskild väg är markerad med streckad linje. Bildkälla: Lantmäteriet, redigerad av Sweco.

2.1.2 Kollektivtrafik

Enligt Östersunds översiktsplan ska kollektivtrafiken vara attraktiv. Det innebär att det är nära till närmaste hållplats, högst 300 meter fågelvägen till tätortsbuss och 600 meter till landsbygdsbuss. Det innebär också att miljön till och vid hållplatsen upplevs som trygg och säker, samt att trafiken har "god turtäthet". Kommunens definition av god turtäthet är minst 15 turer på vardagar, 8 turer på lördagar samt 6 turer på söndagar.

Figur 2-4 visar busshållplatser med god turtäthet och upptagningsområde inom 300 meter. Torråsen ligger i dagsläget långt ifrån någon hållplats med god turtäthet. Närmaste kollektivtrafikhållplats är busshållplats Furulid på E45. Hållplatsen trafikeras av busslinjerna 92, 140, 142, 143 och 145. Busshållplatsen ligger omkring en kilometer från Torråsen och området för det nya regementet. Kollektivtrafik finns även längs med väg 87 med närmaste hållplats Nilsvallen, som ligger cirka två kilometer från planområdet fågelvägen eller cirka tre kilometer längs med befintliga vägar. Via väg 87 går linjerna 40 (mot Sollefteå/Örnsköldsvik) och 132 (mot Hammarstrand).



Figur 2-4. Busshållplatser med god turtäthet år 2021 samt upptagningsområde inom 300 meter. I figuren visas även de två hållplatserna som ligger närmast planområdet; hållplats Furulid på E45 samt hållplats Nilsvallen på väg 87. Bildkälla: Östersunds kommun, redigerad av Sweco.

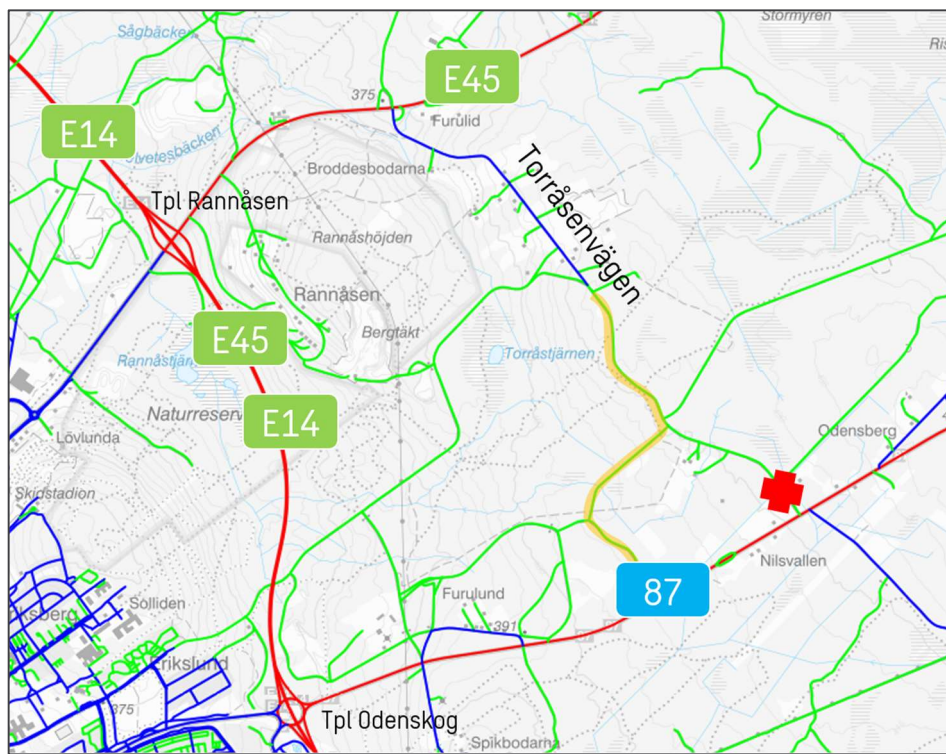
2.1.3 Motorfordonstrafik

De tre större vägarna som omger närområdet (E45, E14/E45 och väg 87) har statligt väghållarskap. Närmre Östersund länkas vägarna samman i trafikplatserna Rannåsen och Odenskog.

Vägen som löper genom Torråsen, Torråsenvägen, har kommunalt väghållarskap på den norra delen och enskilt väghållarskap på den södra. I norr ansluter Torråsenvägen E45 i en planskild korsning som kan liknas vid en mycket enkel trafikplats. I söder finns flera möjliga anslutningar mot väg 87. Den genaste och mest naturliga anslutningen är dock stängd eftersom Torråsenvägens förlängning löper genom ett inhägnat verksamhetsområde närmast väg 87. Istället antas huvuddelen av trafiken köra via en anslutning närmre Östersund (se markering i Figur 2-5).

För den kommunala (norra) delen av Torråsenvägen anger den nationella vägdatasen (NVDB) vägbredden 3,5 meter medan uppgifter saknas för den södra delen. I praktiken är

dock vägen något bredare. Enligt erhållen grundkarta¹ skiftar vägbredden på den norra delen mellan 4,0 och 4,5 meter medan den södra delen är mellan 4,0 och 6,0 meter bred.



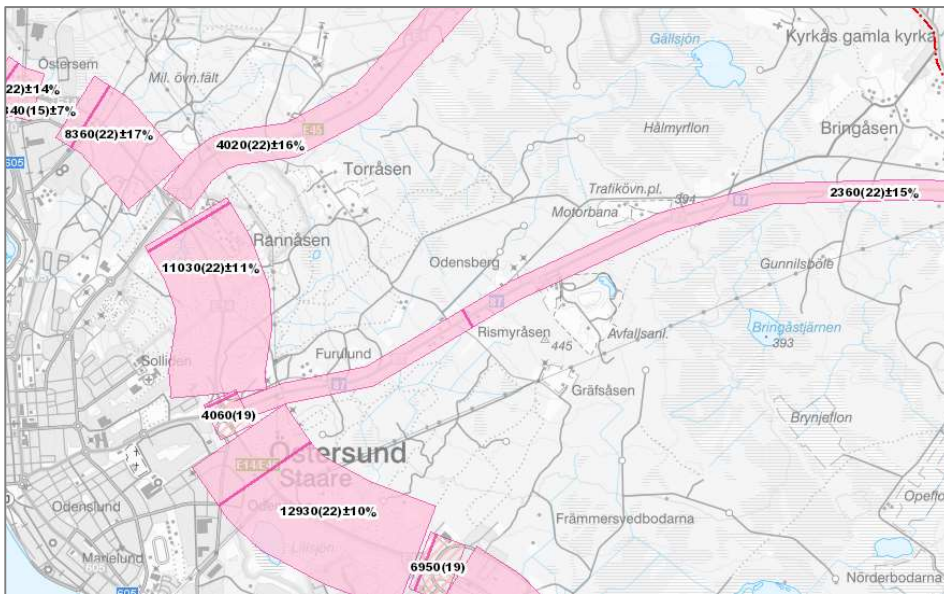
Figur 2-5. Vaghållare i området (Röd symboliserar Trafikverket, blå illustrerar Östersunds kommun, grön illustrerar enskilda vägar). Bildkälla: NVDB, redigerad av Sweco.

Befintlig trafik på de statliga vägarna är hämtade från Trafikverkets databas. Mätningarna är gjorda 2022 och redovisar årsdygnstrafiken (ÅDT). Tabell 2-1 och Figur 2-6 visar flödena.

Tabell 2-1. Befintliga trafikflöden på gator och vägar i utredningsområdet. Källa: Vägtrafikflödeskartan, 2023.

Väg	Del	Trafikflöde (ÅDT)	Andel tung trafik	Årtal
E45	Öster om E14	4 020	6 %	2022
E45/E14	Norr om väg 87	11 030	8 %	2022
Väg 87	Öster om E45/E14	2 360	12 %	2022
E14	Norr om E45	8 360	9 %	2022
E14/E45	Söder om väg 87	12 930	7 %	2022

¹ Östersunds kommun (2024-10-30)

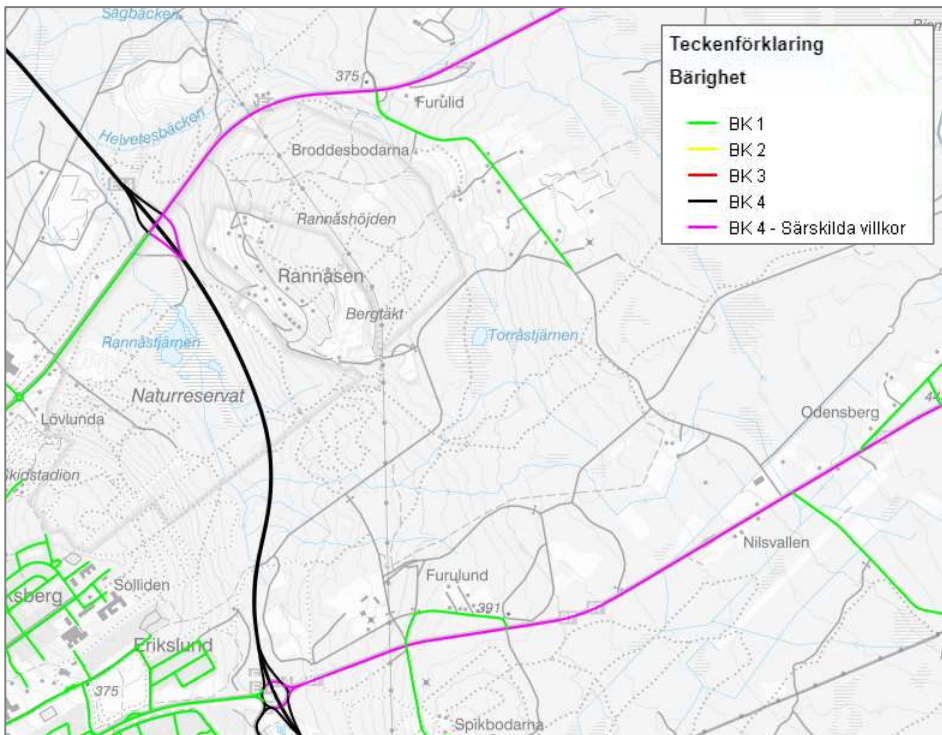


Figur 2-6. Trafikflöden på angränsande vägar. Källa: Vägtrafikflödeskartan, 2023.

2.1.4 Bärighetsklassning

Bärighet beskriver hur tunga fordon en bro eller väg får belastas med. Bärighetsklassen (BK) avgör vilka fordonsvikter som är tillåtna på vägen eller bron. Bärighetsklassen går från BK1 till BK4, där BK4 tillåter den tyngsta bruttovikten. Sedan följer BK1 till BK3. För BK4 finns också särskilda villkor för fordonets utformning. Enskilda vägar är inte klassificerade utan regleras med lokala bestämmelser. Figur 2-7 visar bärighetsklassningen på det närliggande vägnätet.

- **BK4** Max 74 tons bruttovikt med oförändrade krav på axeltryck jämfört med BK1, men beroende på fordonets axelavstånd kan tillåten bruttovikt vara lägre.
- **BK1** Max 64 tons bruttovikt tillåts. Beroende på fordonets axelavstånd och axeltryck kan tillåten bruttovikt vara lägre.
- **BK2** Max 51,4 tons bruttovikt. Beroende på fordonets axelavstånd och axeltryck kan tillåten bruttovikt vara lägre.
- **BK3** Max 37,5 tons bruttovikt. Beroende på fordonets axelavstånd och axeltryck kan tillåten bruttovikt vara lägre.



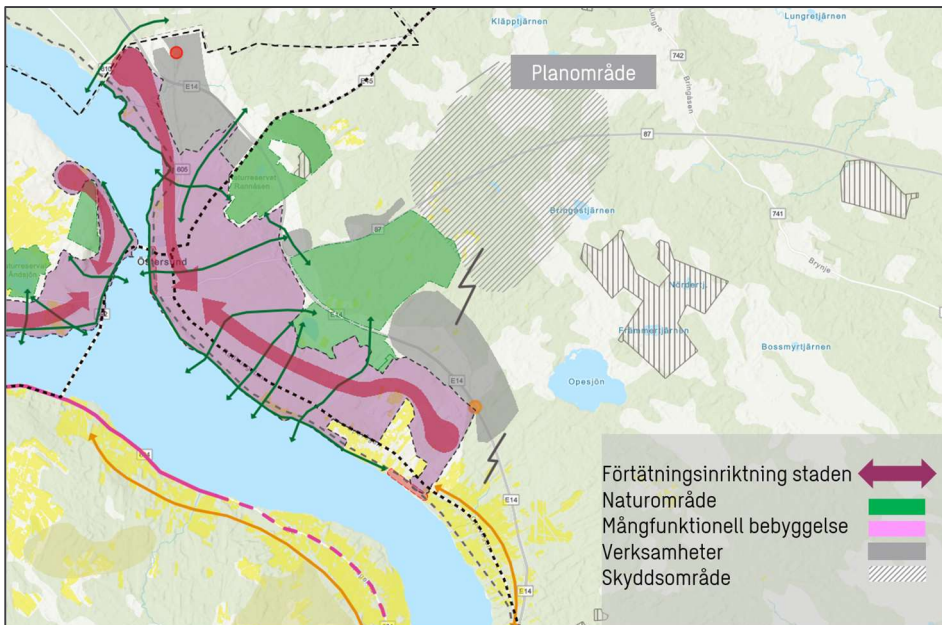
Figur 2-7. Bärighetsklassning på närliggande vägnät. Bildkälla: NVDB.

2.2 Underlag och angränsande exploateringsprojekt

2.2.1 Översiktsplanering

Den ursprungliga översiktsplanen Östersund 2040 togs fram år 2014 och beskriver kommunens avsikter för den framtida fysiska miljön. År 2022 antogs en reviderad version i Kommunfullmäktige. Den reviderade planen har anpassats till nya förutsättningar, eftersom mycket har hänt sedan 2014. Torråsen ligger precis på gränsen till det område som i översiktsplanen är definierat som Östersunds stad. I närheten finns naturområdet Rannåsen. Rannåsenområdet är både naturreservat och ett viktigt rekreations- och idrottsområde med spåranläggningar och ett finmaskigt nät av stigar. Bland de större vägarna är E45 utpekad som prioriterat kollektivtrafikstråk samtidigt som såväl E45, E14/E45 som väg 87 är klassade som riksintressen för kommunikationer.

Översiktsplanens markanvändningskarta (Figur 2-8) visar hur kommunen avser att tätorten ska utvecklas i framtiden. Intentionen är bland annat att tätorten ska växa i nordostlig riktning närmre E14 och därmed expandera i riktning mot Torråsen.



Figur 2-8. Markanvändningskarta. Bildkälla: Östersunds kommun, redigerad av Sweco.

2.2.2 Närliggande exploateringsprojekt

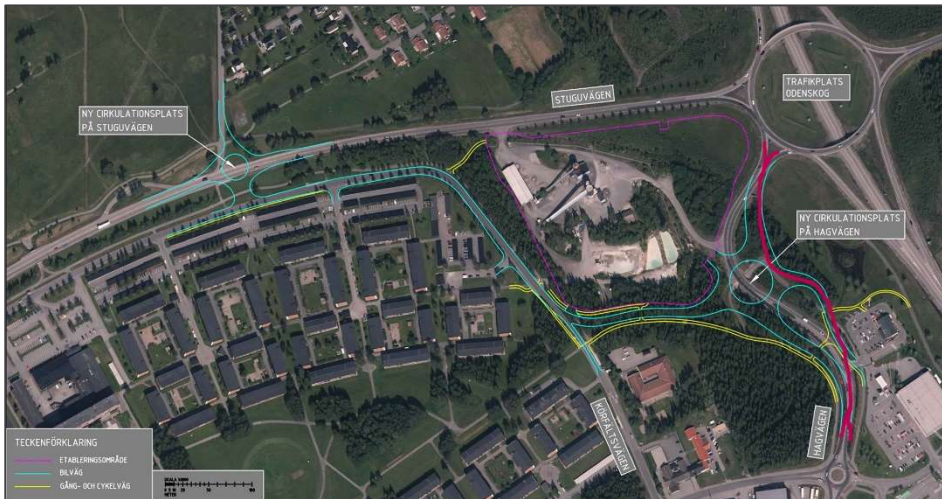
Ett flertal exploateringsprojekt planeras i de norra och östra delarna av Östersunds tätort. Projekten finns markerade i Figur 2-9.

1. Stadsdel norr; en helt ny stadsdel med blandbebyggelse (verksamheter, bostäder, handel). Vid tidpunkten för trafikutredningens framtagande pågår arbetet med ett planprogram för den nya stadsdelen.
2. Utbyggnad av externhandelsområdet (exploatering inom fastigheten Betongen 1).
3. Furulund; verksamhetsområde.
4. Verksmons industriområde; ett detaljplanearbete är påbörjat för att utöka industriområdet. Det finns mycket mark som redan planlagts men inte byggts ut.



Figur 2-9. Närliggande exploateringsprojekt. Bildkälla: Lantmäteriet, redigerad av Sweco.

I området närmast trafikplats Odenskog genomför Östersunds kommun åtgärder på vägnätet vilket till viss del hänger samman med punkt 2 i Figur 2-9. Åtgärdspaketet benämns "Trafiklyft norra Odenskog" och planeras pågå till år 2026.² Syftet med åtgärdspaketet är att få ett bättre trafikflöde och förbättra trafiksäkerheten i området. Redan i dag upplevs trafiksituationen som besvärlig och ytterligare etableringar beräknas medföra ett ökat tryck på vägnätet. Åtgärdspaketet innebär bland annat två nya cirkulationsplatser och en ny anslutningsväg som kopplar ihop Hagvägen med Körfältsvägen, se Figur 2-10.



Figur 2-10. Trafiklyft norra Odenskog, planerade åtgärder. Bildkälla: Östersunds kommun.

För E14/E45 finns förslag på en förbifart förbi Brunflo (E14 Lockne-Optand). Vägen fyller en viktig funktion för näringslivets transporter, arbetspendling samt turist- och besöksnäringen och är tungt trafikerad. Den föreslagna åtgärden finns dock inte med i Nationell plan för transportsystemet 2022–2033, som är beslutad av regeringen. Finansiering saknas och Trafikverket går därför för närvarande inte vidare med att upprätta en ny vägplanen för förbifarten.

2.2.3 Resvanor i Östersund

Den mest aktuella resvaneundersökningen för Östersunds kommun kommer från kollektivtrafikbarometern. Tabell 2-2 visar färdmedelsandelar för stadstrafiken i Östersund. Bilandelen har under de senaste åren legat på cirka 70 procent. På senare år har trenden varit att bilandelen och gång-/cykelandelen har ökat medan kollektivtrafikandelen har minskat, vilket troligtvis beror på coronapandemin som utbröt år 2020. År 2022 kan en antydning till återgång till andelarna likt åren innan pandemin utläsas.

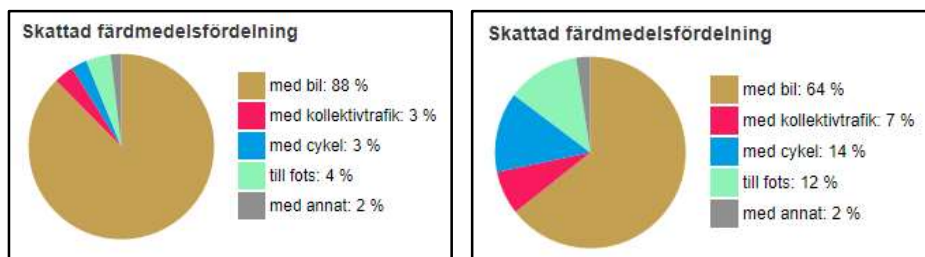
Östersunds kommun har tagit fram mål för den framtida färdmedelsfördelningen i Östersunds tätort med en avsevärt lägre andel bilresor. Kommunen har som mål att andelen bilresor i tätorten ska sjunka till 40 procent år 2030 medan andelen kollektivtrafikresor ska öka till 20 procent. Målet för andelen gång- och cykelresor är 40 procent. För att nå de miljö- och klimatmål som eftersträvas krävs en effektiv transportstruktur som stödjer behoven och hjälper invånare, näringsidkare och besökare att göra hållbara res- och transportval.

² [Trafiklyft norra Odenskog - Östersund.se](https://trafiklyft.norraodenskog.se)

Tabell 2-2. Kollektivtrafikbarometern - Färdmedelsfördelning Östersund stadstrafik

Färdmedel	2018	2019	2020	2021	2022	Mål 2030
Bil	66%	66%	70%	74%	71%	40%
Gång- och cykel	19%	17%	22%	17%	16%	40%
Kollektivtrafik	13%	16%	7%	8%	11%	20%
Annat	1%	1%	1%	2%	2%	0%

För att uppskatta färdmedelsandelar för en etablering på Torråsen har Trafikverkets alstringsverktyg använts. Trafikalstringsverktyget skattar en färdmedelsfördelning utifrån kommun, markanvändning och lokalisering inom kommunen. För Östersunds kommun fås skattade färdmedelsandelar enligt Figur 2-11. Torråsen bör rimligtvis vara någonstans mellan centralortens ytterområde och landsbygd. En rimlig bilandel för trafik till och från Torråsen bedöms vara cirka 80 procent, det vill säga inom intervallet för landsbygd och centralortens ytterområden och över stadstrafikens andel.



Figur 2-11. Skattade färdmedelsfördelningar enligt Trafikverkets trafikstringsverktyg. Till vänster: landsbygd. Till höger: centralortens ytterområden.

2.3 Regementets utbyggnadsplaner

På det nya regementsområdet föreslås en successiv utbyggnad av ett kasernområde med nybyggnation av vakt, kanslihus, kasern, militärrestaurang, idrottshall, skolbyggnad, serviceförråd och på sikt ytterligare 1–2 kaserner. Trafikalstring och dess konsekvenser beräknas därför för två etapper; den första för 100–150 värnpliktiga och den andra etappen med 750 värnpliktiga.

Etapp 1 beräknas gälla fram till 2030 medan etapp 2 gäller från 2030 och framåt. Etapp 2 är i dagsläget inte beslutat men kommer att utredas för kunna fungera som ett planeringsunderlag då detaljplanen kommer att möjliggöra denna utbyggnad. Etapp 2 kommer i så fall ske med en successiv utbyggnad från 2030 och framåt. Tabell 2-3 redovisar uppskattat antal värnpliktiga, anställda och andra trafikgenererande rörelser enligt erhållit underlag från Fortifikationsverket. I tabellen avser etapp 2 ett fullt utbyggt regementsområde.

Tabell 2-3. Etappindelning för utbyggnad av Östersunds detachement.

	Etapp 1	Etapp 2	Kommentar
Värnpliktiga	100–150	750	Antal personer
Anställda	160	600–1 000	Antal personer, i beräkningar används medeltalet 800 personer.
Regementets förband	30	150	Regementets transporter i samband med övningar och vardagliga uppgifter. Antal transporter. Cirka två gånger per vecka. Regementets förband är kopplat till antalet värnpliktiga.
Besökande förband	100	100	Antal sovplatser. Besökande förband påverkas inte av etappindelningen. Sporadiska transporter.
Leveranser	15	30	Antal leveranser per dag (kök, service, avfall och post). Antal fordonsrörelser är det dubbla.

Regementet kommer att vara arbetsplats åt anställda och utbilda värnpliktiga. Huvudupptagningsområde för de värnpliktiga är Jämtlands län. De värnpliktiga veckopendlar, i de flesta fall, från sina hemorter. I denna utredning bedöms de flesta värnpliktiga ankomma till regementet söndag kväll eller måndag morgon och lämna på fredag kväll.

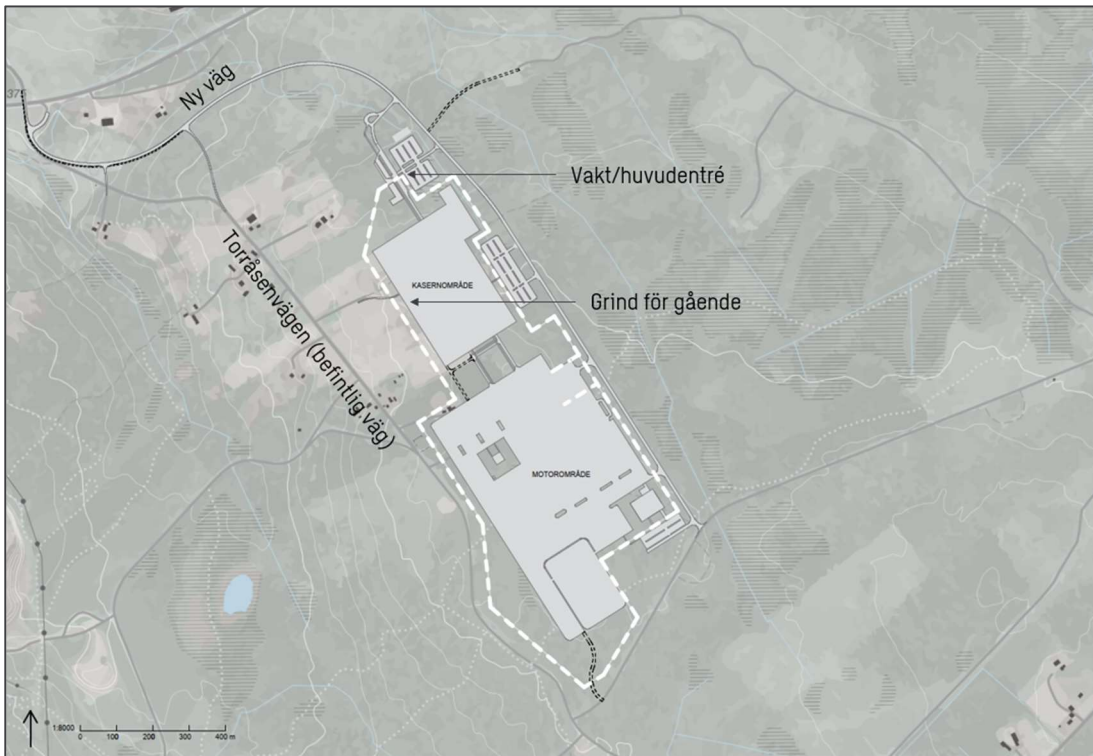
Anställda på regementet antas ha samma upptagningsområde som andra arbetsplatser i Östersund och fungera som en arbetsplats med en majoritet av trafiken under förmiddagar och eftermiddagar på vardagar.

Regementet i Östersund kommer att ha ett nära samarbete med, framför allt, Sollefteå eftersom Jämtlands fältjägarbatal är en del av Västernorrlands regemente (I 21). Östersund är, och kommer att vara, en viktig knutpunkt ur transportsynpunkt för Försvarsmakten. Detta gäller både i nord-sydlig riktning och i öst-västlig riktning (särskilt viktigt med tanke på NATO-medlemskap). När gästande förband är på besök kan det innebära andra typer av militära fordon än vad som vanligtvis finns på regementet i Östersund, vilket behöver tas hänsyn till vid dimensionering av vägar (både vad gäller vikt, längd och bredd), se stycke 2.3.1.

I ett lokalt perspektiv kommer det att finnas ett behov av att röra sig mellan regementet i Torråsen och Dagsådalens skjutfält, som ligger norr om E45, samt mellan Torråsen och Grytans läger och skjutfält, som ligger mellan Östersund och Brunflo. Dagsådalens kommer i första hand vara I21/JFK:s övnings- och skjutfält. Trafiken mellan Torråsen och Dagsådalens kan komma att bestå av personbilar, bandvagnar, och lastbilar med eller utan släpp. Trafiken sker oftast dagtid samt någon eller några kvällar per vecka. Under övningar kommer det även att ske transporter nattetid. Mängden trafik till Dagsådalens är avhängt storleken på utbildade förband och kommer öka över tid vartefter regementet byggs ut.

För Grytan gäller att ett arbete har påbörjats för att återta platsen som skjutfält. Detta arbete sträcker sig en bit in på 2030-talet. Transporter mellan Grytan och Torråsen kommer troligen främst utgöras av lätta persontransporter som genomförs dagtid. Vid enstaka tillfällen kan även transporter av förband förekomma. Förbandstransporter kan ske när som helst under dygnet. När skjutfältet är återtaget kommer troligen antalet transporter av förband till och från Grytan att öka i omfattning. Grytans läger är i sig tänkt som förläggningsplats för gästande förband.

I inplaceringsstudien har det bedömts att trafik (militär och civil) i största möjliga mån bör undvika att köra genom den befintliga Torråsenvägen. Det planeras därför för en ny väg som ansluter regementet till E45 i norr samt eventuellt även en ny anslutning mot väg 87 i söder. På detta sätt påverkas inte stora delar av den Torråsenvägen av den tillkommande trafiken. Regementets bilparkering planeras i anslutning till de nya vägarna. Gående och cyklister kan däremot ta sig in på regementsområdet genom en grind på den västra sidan varför dessa trafikantgrupper leds via den befintliga Torråsenvägen. Dessa trafiklösningar beskrivs mer ingående i kapitel 3 och kapitel 7.



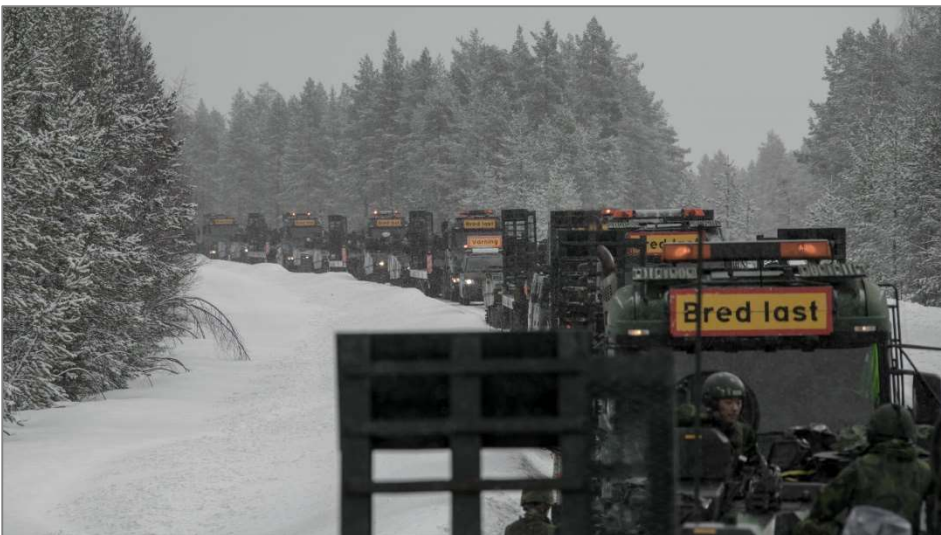
Figur 2-12. Situationsplan.

2.3.1 Dimensionerande fordon

Vid detachementet i Östersund förväntas ett flertal olika av Försvarsmaktens militärfordon användas eller komma på besök. Fordon som kan komma att trafikera området är exempelvis pansarterrängbilar och bandvagnar. Dimensionerande bandfordon är den fordonstyp som kommer att förekomma oftast uppskattas ha en fordonsbredd på 3,85 meter, se figur nedan. Den tyngsta och längsta fordonskombination, som används som dimensionerande för gator och vägar inom/till motorområdet, är tungdragare med släp och Archer. Denna fordonskombination kommer endast att trafikera området när andra förband gästar Torråsen. Det bör dock påpekas att behovet av att trafikera vägnätet med vissa fordonstyper är avhängigt vilka förband som placeras på Torråsen, något som ännu inte är beslutat för ett fullt utbyggt regemente. Det är med andra ord möjligt att de dimensionerande fordonen i slutänden visar sig vara av mindre typ.



Figur 2-13. Bandvagn 410. Foto: Mats Carlsson/Försvarmakten.



Figur 2-14. Tungdragare. Foto: Mattias Hellgren/Försvarmakten.

Archer är ett självgående eldrörsartillerisystem bestående av en dumper med monterad överlavett (pjäsen). I framtiden kan den komma att bli lastbilsburen i stället för dumperdriven.

Tungdragare används främst till transport av stridsvagnar men kan även lasta andra typer av fordon, exempelvis Archer, samt gods. Tungdragarna är oftast 24 meter långa med en totalvikt på 70–100 ton beroende på last. Kombinationen med Archer har en totalvikt på drygt 80 ton.

Tabell 2-4. Specifikationer tungdragare med upplastad Archer.

Längd (m)	Upp till 25,25
Bredd (m)	3,4
Höjd (m)	3,94 + släpgolvets höjd
Svängradie (m)	i.u.

Markfri gång (m)	i.u.
Vikt (ton)	13,86 (tungdragare) + 24,06 (släp) + 42,6 (Archer) = 80,52 ton
Antal axlar	Upp till 9
Axeltryck (ton)	i.u.

3 Trafikplanering

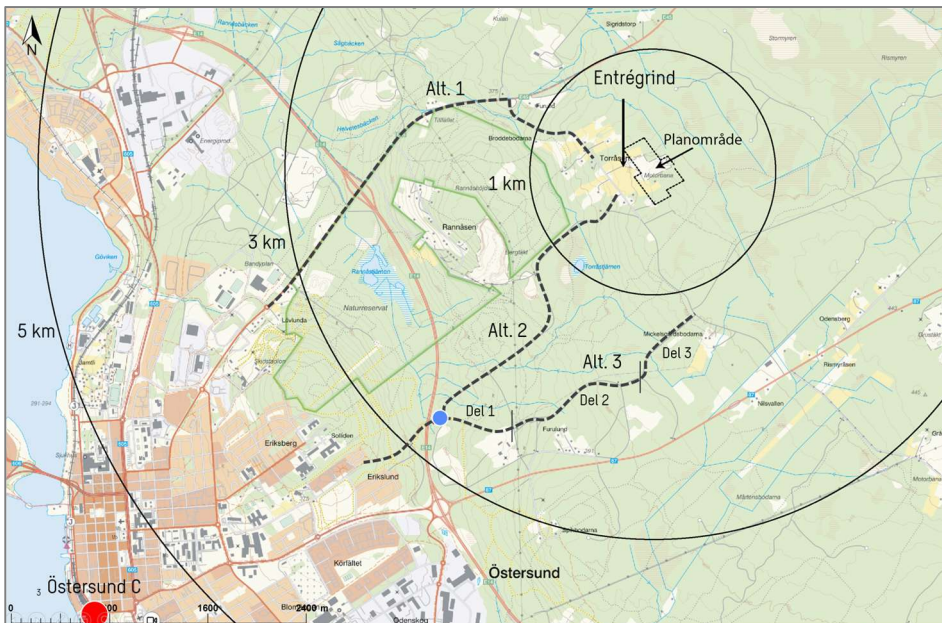
3.1 Gång- och cykelvägar

För att uppnå Östersunds mål om att en större andel resor ska ske med hållbara transportmedel krävs ett väl utbyggt och attraktivt gång- och cykelvägnät. Detta gäller även till regementet som troligtvis på sikt kommer vara en stor arbetsplats i Östersund. En cykelkoppling mellan Östersunds tätort och regementet bör finnas på plats redan från etapp 1.

3.1.1 Cykelstråk till Östersund

Befintligt cykelstråk mellan Östersund och planområdet (alternativ 2 i Figur 3-1) bedöms inte hålla tillräckligt god standard för att uppmuntra regelbundna cykelresor till området. Tre alternativ på cykelstråk har därför tagits fram.

- Alternativ 1 innebär byggnation av ny cykelväg parallellt med E45. Detta bör samordnas med utbyggnaden av annan infrastruktur (el, VA etcetera) längs vägsträckan.
- Alternativ 2 innebär en standardhöjning av befintligt stråk med start vid anslutningen mot Ryttnärvägen.
- Alternativ 3 innebär delvis ny infrastruktur som samordnas med utbyggnaden av ett verksamhetsområde längs väg 87. Alternativet startar, till skillnad från alternativ 2, vid bron över E14 (blå prick i figuren) och är därför något kortare. Förslaget består av tre delar:
 1. Ny GC-väg. Cirka 700 meter
 2. Befintlig väg blir GC-väg och rustas upp med bärlager, asfalt och belysning. Cirka 1,2 kilometer
 3. Separat GC-väg. Cirka 700 meter



Figur 3-1. Tre förslag på cykelanslutningar har tagits fram. Alternativ 1 innebär ny cykelinfrastruktur längs E45. Alternativ 2 innebär en standardhöjning av befintlig grusväg. Alternativ 3 är en kombination av nybyggnation och standardhöjning av befintligt vägnät. Bildkälla: Lantmäteriet, redigerad av Sweco.

I Tabell 3-1 görs en jämförande sammanställning mellan de tre alternativen. Det går inte att säga att det ena alternativet är uppenbart bättre än det andra. Samtliga alternativ har såväl styrkor som svagheter.

Alternativ 1 innebär en kortare resväg från tätortens norra delar till det som bedöms vara den naturliga målpunkten för pendlingscyklister; kasernområdets entrégrind. Alternativ 2 är en genare lösning för cykelresor från centrala och södra Östersund. Alternativ 3 löper i en något annan riktning och ansluter Torräsenvägen strax söder om regementsområdet. Till entrégrinden är därför denna färdväg en dryg kilometer längre än alternativ 2.

Alternativ 1 innebär separat gång- och cykelinfrastruktur vilket är att rekommendera med hänsyn till trygghet och trafiksäkerhet. Detsamma gäller för alternativ 3 med undantag för den sista sträckan längs Torräsenvägen. Alternativ 2 innebär i stället gång- och cykelresor i blandtrafik (det bör poängteras att motortrafikflödena längs sträckan är mycket låga).

Eftersom alternativ 1 och 3 innebär byggnation av ny infrastruktur, är dessa alternativ betydligt mer kostnadsdrivande. För alternativ 1 kan även ny vägplan komma att krävas vilket bedöms vara en mer komplicerad planläggningsprocess än för övriga alternativ.

Gemensamt för samtliga alternativ är att höjdskillnaderna mellan centrala Östersund och Torråsen är stora.

Tabell 3-1. Jämförelse mellan föreslagna cykelstråk.

	Alternativ 1	Alternativ 2	Alternativ 3
Väghållare	Östersunds kommun, Trafikverket	Enskild väg	Enskild väg
Typ av åtgärd	Nybyggnation, eventuellt belysning	Eventuellt asfaltering, eventuellt belysning	Del 1: nybyggnation Del 2: asfaltering, belysning Del 3: nybyggnation parallellt med tillfartsväg i söder
Längd åtgärd	3,5 kilometer (avser avstånd från GC-väg)	3,5 kilometer (avser avstånd från asfalterad GC-väg)	2,6 kilometer (avser avstånd från bron över E14)
Cykelavstånd centralstation till entrégrind	7,3 kilometer	6,3 kilometer	7,5 kilometer
Planläggning	Ny vägplan kan komma att krävas	Detaljplan saknas	Pågående detaljplanarbete för den norra delen. För den södra delen saknas detaljplan.
Separering	Separat GC-väg	Blandtrafik	Planerad separat GC-väg

I stycke 5.1 förs ett resonemang kring förväntat antal cykelresor till och från regementet. Förväntad cykelandel för etapp 1 är 10 procent vilket motsvarar 16 personer, eller 32 resor om dagen. Från år 2030 sätts ett mål om 20 procent cykelresor upp vilket innebär att antalet cyklister för ett fullt utbyggt regemente kan uppgå till cirka 200 (motsvarande 400 cykelresor om dagen).

Med hänsyn till kommande etableringar i närområdet behöver frågan om en cykelanslutning till Torråsen utredas vidare av Östersunds kommun. Swecos bedömning är dock att det låga antalet cykelresor under etapp 1 gör det svårt att motivera större och mer kostnadsdrivande investeringar varför alternativ 2 (en standardhöjning av befintligt stråk) bör utgöra huvudalternativet under etapp 1. Flera typer av åtgärder kan rymmas inom begreppet standardhöjning (asfaltering, vägbelysning, utmärkning/vägvisning, drifts- och underhållsåtgärder med mera). Under etapp 1 bör dock fokus ligga på att säkerställa att underlaget håller en acceptabel, cykelvänlig standard samt att vägen är framkomlig året runt. Det kan även vara motiverat att se över trafikreglering, vägvisning etcetera för att stråket ska framstå som inbjudande och lämpligt för cykelresor.

En grov kostnadsindikation (GKI) har genomförts för att uppskatta kostnaden för en standardhöjning av alternativ 2. Två olika varianter har prövats.

- A. Bär- och slitlager byts ut med bibehållen grund. Viss skyltning. Uppskattad kostnad 3,5 mnkr.
- B. Ny beläggning (asfalt). Belysning. Uppskattad kostnad 18,5 mnkr.

Kostnader för vinterväghållning har inte uppskattats men tillkommer för bägge varianterna. Observera att kostnadsindikationerna är framtagna utan projekterat underlag.

För jämförelse har även en enklare uppskattning gjorts för kostnaderna för alternativ 1. Dessa uppskattas till cirka 40 mnkr. För alternativ 3 pekar Östersunds kommunens kalkyler på en kostnad om cirka 15 mnkr.

I ett senare skede, när regementet är fullt utbyggt och underlaget för cykelresor ökar, bör ytterligare standardhöjande åtgärder av väg 2, så som asfaltering och vägbelysning, övervägas. Ett alternativ kan vara att i detta skede i stället genomföra alternativ 3 fullt ut. I detta skede kan det även vara motiverat att utreda nybyggnation av gång-/cykelväg längs E45 (alternativ 1) mer ingående. Detta bör dock ske i takt med att tätorten växer norrut och avståndet till Torråsen minskar. Eftersom de olika cykelstråken försörjer olika delar av tätorten finns en poäng i att ha flera olika cykelanslutningar till Torråsen.

3.1.2 Gångstråk till Dagsåsdalens skjutfält

I samband med övningar på Dagsåsdalens skjutfält kommer behov finnas av transporter till fots mellan regementet och skjutfältet. Norr om E45 sker dessa transporter i blandtrafik på grusvägar med låga trafikflöden. Mellan regementet och E45 hänvisas gående delvis till blandtrafik längs Torråsenvägens nuvarande sträckning, delvis till nya gångstråk som beskrivs mer ingående i stycke 3.3.1.

3.2 Kollektivtrafik

Området vid Torråsen är i dagsläget beläget långt ifrån stadsbusstrafikens geografiska täckning. Avståndet kommer dock i framtiden att minska i och med utbyggnadsplanerna i Östersunds norra delar. I dagsläget går det regionbusstrafik på både E45:an och väg 87. Avstånden mellan Torråsen och dessa vägar är dock cirka en kilometer till E45:an och cirka 2,5 kilometer till väg 87. Behov av och möjligheterna för kollektivtrafikförsörjning till och från området är kopplat till de två etapperna som planeras för regementet.

3.2.1 Etapp 1

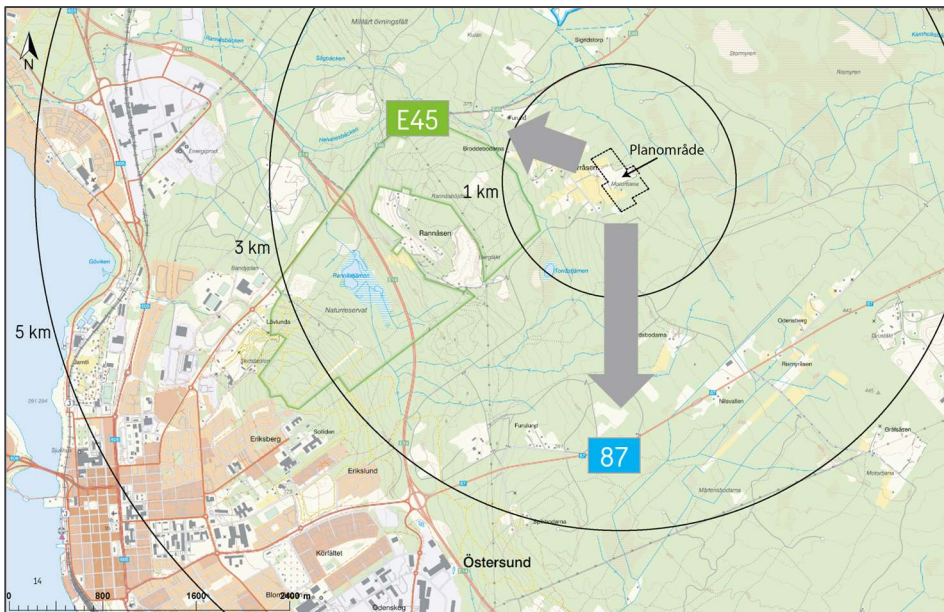
Etapp 1 innebär cirka 150 värnpliktiga och 160 anställda, vilket inte bedöms ge tillräckligt stort resandeunderlag för att dra om någon busslinje utifrån dagens linjenät. För denna etapp bör därför befintliga regionbusslinjer längs E45 vara tillräckliga. En gångväg mellan hållplatsen på E45:an och regementet rekommenderas för att möjliggöra för resenärer att ta sig mellan hållplatsläget och regementet. Vägen mellan E45:an och huvudingången till regementet bör redan i etapp 1 vara dimensionerad för busstrafik samt att bussar kan vända vid huvudentrén vid regementet.

3.2.2 Etapp 2

Etapp 2 innebär betydligt fler värnpliktiga och anställda vid full utbyggnad. När resandeunderlaget ökar i takt med att värnpliktiga och anställda ökar, bör möjligheterna för att dra regionbusslinjer via regementet utredas närmare, inklusive vilka linjer som kan vara aktuella. Vid helt fullt utbyggt regemente kan det vara möjligt att även stadsbusstrafiken kan använda vändslungan vid regementet som ändhållplats. När detta kan bli aktuellt är svårt att förutse och är även sammankopplat med andra utbyggnadsplaner i Östersund, så som stadsdel Norr, som minskar avståndet mellan Torråsen och övriga staden.

3.3 Motorfordonstrafik

Områdets placering mellan E45 i norr och riksväg 87 i söder gör det möjligt att ansluta regementet till det statliga vägnätet i två väderstreck. För koppling norrut (mot E45) finns förslag på anslutning som beskrivs mer ingående i kommande stycke (3.3.1). För en eventuell koppling söderut (riksväg 87) återstår fortfarande en del utredningsarbete samt dialog med flera aktörer innan det går att landa i en slutlig lösning. I dagsläget finns flera förslag på trafiklösning. Dessa beskrivs i stycke 3.3.2.

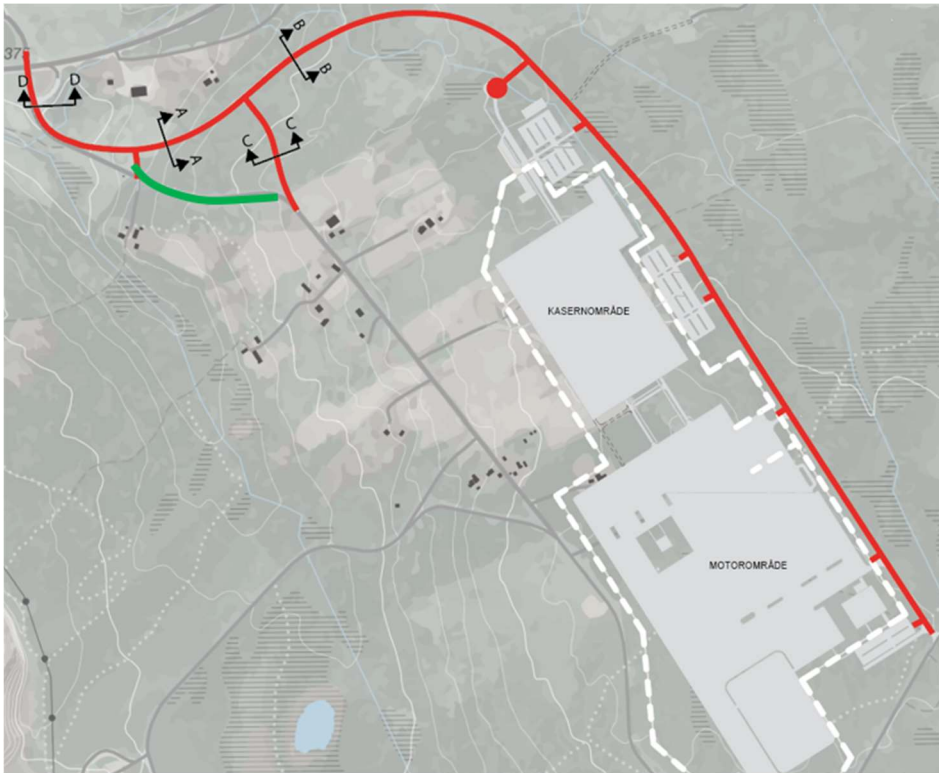


Figur 3-2. Regementets placering gör det möjligt med anslutningar mot såväl E45 som riksväg 87. Bildkälla: Lantmäteriet, redigerad av Sweco.

3.3.1 Anslutning till E45

Regementet planeras anslutas till E45 vid befintlig planskild korsning vid Furulid. Anslutningsvägens föreslagna sträckning illustreras i Figur 3-3 men beskrivs mer ingående i Bilaga A. Vägsträckningen är vald för att minimera bullerströrningar för boende i byn Torråsen samt för att ta hänsyn till områdets höjdförhållanden. Sträckningen är även vald med hänsyn till sällsynta arter som har identifierats vid genomförda naturvärdesinventeringar, exempelvis fjärilsarten violett guldvinge.³ Fjärilen har påträffats på båda sidor av vägen i norr vilket innebär att arten sannolikt kommer påverkas oberoende av hur vägen utformas.

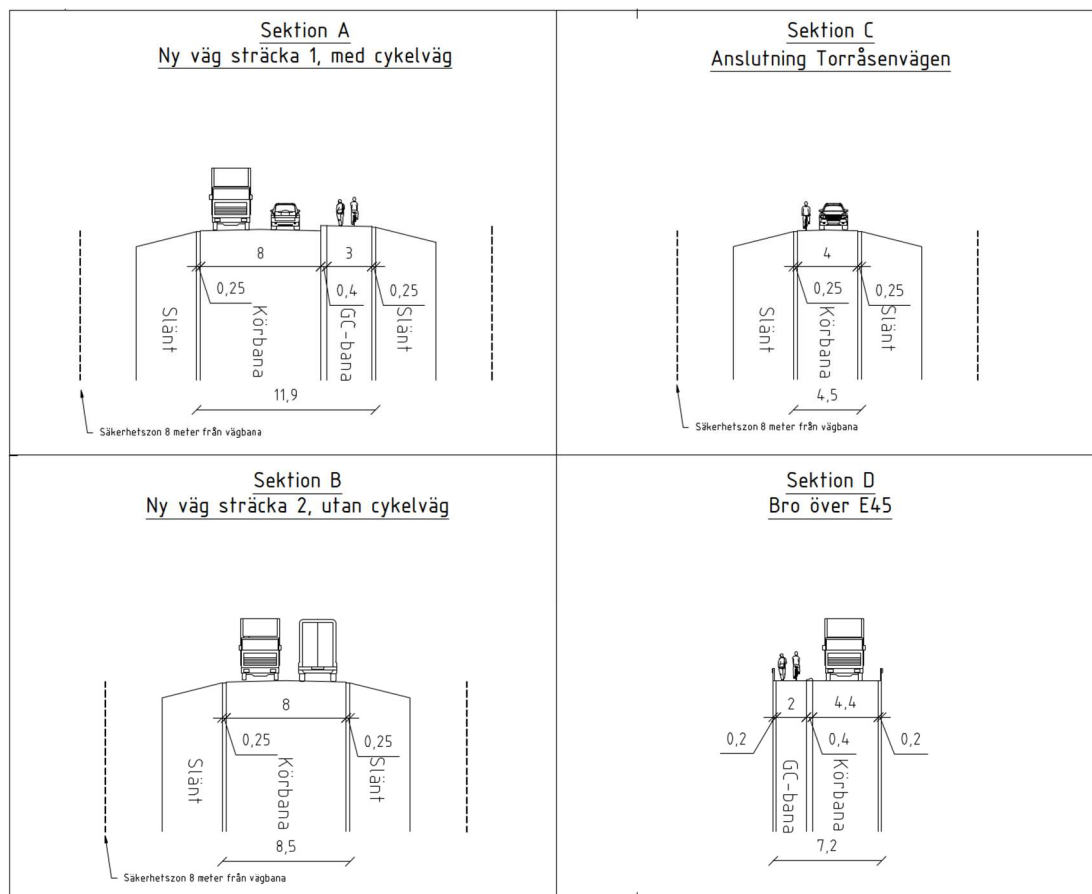
³ Väg och Miljö (2025)



Figur 3-3. Anslutningsväg till E45, vägsträckning.

Fyra typsektioner har tagits fram, se Figur 3-4. Typsektionerna utgår från att anslutningsvägen utformas som en så kallad *anslutningsväg till motorområde* enligt Fortifikationsverkets inriktningsdokument för vägutformning,⁴ vilket innebär en 8,0 meter bred körbana med separat gång-/cykelbana (bredd 3,0 meter). Typsektionerna som föreslås har dock anpassats för att minimera påverkan på de identifierade naturvärdena. För den smala bron över E45 föreslås en annorlunda sektion (sektion D); 4,4 meter körbana med 2,0 meter gång- och cykelbana. Motorfordon kan inte mötas. Reglering sker förslagsvis med skyttelsignal.

⁴ Inriktningsdokument vägutformning (Fortifikationsverket, Sweco, 2024)



Figur 3-4. Anslutningsväg till E45, typsektioner.

Eftersom gång- och cykeltrafik angör regementet väster ifrån (via Torråsenvägen) kan sträckan öster om Torråsenvägens nya anslutning (det vill säga sektion B) utformas utan gång-/cykelbana även om planläggningen ändå behöver möjliggöra för en eventuell framtida utbyggnad. Gång-/cykelbana krävs följaktligen endast på den västra delen (sektion A). På Torråsenvägen (sektion C) bedöms gående och cyklister kunna färdas i blandtrafik. En förutsättning är att vägsträckan hastighetsbegränsas till 40 km/tim. Hastighetsbegränsningen 40 km/tim behöver gälla för hela den vägsträcka där blandtrafik förekommer, det vill säga hela vägen till entrégrinden.

En alternativ lösning för gång- och cykeltrafiken är att istället nyttja Torråsenvägens nuvarande sträckning även i framtiden (grön markering i Figur 3-3) vilket ger en genare (men brantare) väg för gående och cyklister. Denna vägsträcka kommer då i princip vara fri från biltrafik. Denna lösning innebär att typsektion A kan utformas utan gång- och cykelbana vilket ger en smalare sektion. För att skapa flexibilitet framåt i processen föreslås ändå separat gång- och cykelbana i sektion A samtidigt som den alternativa lösningen (nyttjandet av Torråsenvägens nuvarande sträckning) behöver utredas mer ingående.

Anslutningen med E45 är idag av relativt enkel standard. Sweco har identifierat brister på platsen så som begränsad sikt, begränsad vägbredd, lutning med mera. Huvuddelen av bristerna bedöms dock kunna åtgärdas genom trimningsåtgärder så som flyttade vägmärken, röjning av vegetation, justerad hastighetsbegränsning, avfartskörfält, trafiksignal och breddning av brobank. Hållplatslägen föreslås flyttas. Anslutning till hållplatsläge västerut (mot Östersund) föreslås ske väster om Torråsenvägen och österut öster om Torråsenvägens anslutning, se Figur 3-5. Utformningen med förskjutna hållplatslägen minskar risken för att gående genar över körbanan på väg till eller från den norra hållplatsen. Hållplatser bör generellt placeras efter vägkorsningar för att minimera siktproblem i korsningspunkten. Dagens trafikreglering tillåter vänstersväng från Torråsenvägens norra

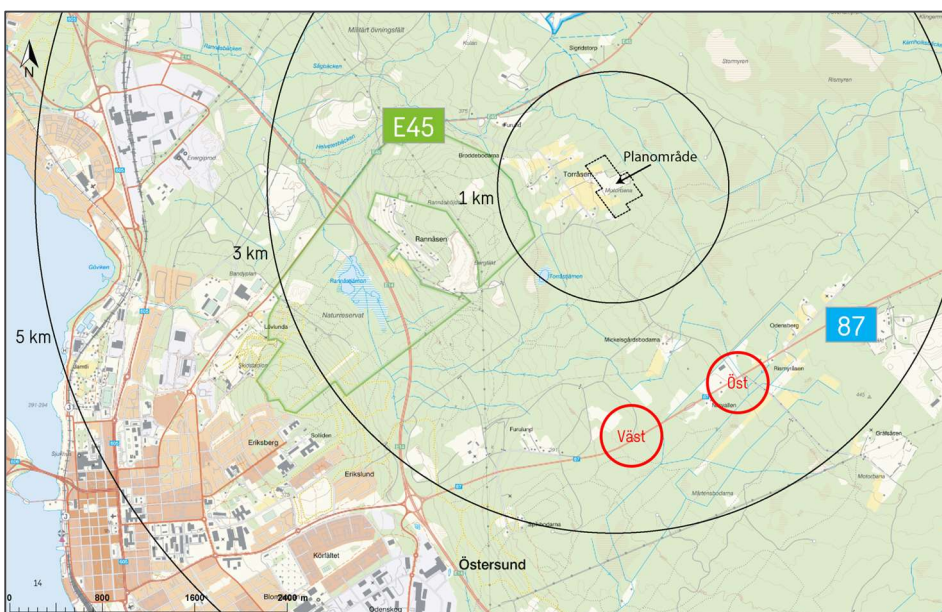
anslutning. Med ökad trafik bör förbud mot vänstersväng övervägas vilket innebär att samtlig trafik som ska färdas E45 österut hänvisas till den södra påfartsrampen. Sådana beslut kräver dock godkännande av Länsstyrelsen.



Figur 3-5. Anslutning mot E45. Hållplatsläget för västergående trafik föreslås placeras väster om påfartsrampen.

3.3.2 Anslutning till väg 87

I dagsläget finns ett flertal utfarter mot väg 87 söder om planområdet. Ytterligare utfarter bör undvikas, se även stycke 2.2.1. Utgångspunkten är därför att en eventuell anslutningsväg bör kopplas till väg 87 i någon av de två befintliga vägkorsningarna (väst respektive öst) som finns markerade i Figur 3-6. Utgångspunkten är även att den södra anslutningsvägen bör ges en utformning (typsektion) som är likvärdig den norra anslutningen för att uppfylla Försvarsmaktens behov.



Figur 3-6. Den södra anslutningsvägen bör kopplas till väg 87 i någon av de två markerade vägkorsningarna. Bildkälla: Lantmäteriet, redigerad av Sweco.

Följande fyra trafiklösningar ses som möjliga för den södra anslutningen:

- **Alternativ 1:** anslutning vid den västra vägkorsningen genom en standardhöjning av befintliga grusvägar. Detta innebär breddning, beläggning, uträtning av korsningspunkter samt eventuella bärighetshöjande åtgärder.
- **Alternativ 2A:** anslutning vid den östra vägkorsningen genom en standardhöjning av befintliga grusvägar. Detta innebär breddning, beläggning, uträtning av korsningspunkter samt eventuella bärighetshöjande åtgärder.
- **Alternativ 2B:** anslutning vid den östra vägkorsningen genom byggnation av ny väg. Vägen ges en standard likvärdig övriga alternativ.
- **Alternativ 3:** ingen anslutningsväg byggs mot väg 87. Endast den norra anslutningsvägen byggs ut. Regementet kan dock nås från väg 87 via befintliga grusvägar.

4 Trafikanalys

Regementet beräknas att generera tillkommande trafik från i huvudsak värnpliktiga, anställda och leveranser. Därutöver kommer även regementets förband och vid några tillfällen också gästande förband trafikera vägarna till och inom regementet. I det här kapitlet studeras hur den tillkommande trafiken påverkar framkomligheten på det närliggande vägnätet.

För att kunna utföra kapacitetsberäkningarna behöver den tillkommande trafiken från exploateringen beräknas och fördelas i vägnätet. Dessutom behöver dagens trafik räknas upp till ett framtida utredningsår, satt till 2040. Kapacitetsberäkningarna görs för trafikens maxtimme för för- respektive eftermiddagen.

4.1 Tillkommande trafik

För att beräkna den trafik som tillkommer på grund av regementet har två metoder använts; dels en manuell beräkning utifrån antal anställda och värnpliktiga, dels med Östersunds trafikmodell i programvaran Visum.

Två olika scenarion har studerats då den tillkommande trafiken har beräknats. Det ena scenariot utgår från att bilandelen till regementet kommer att bli 90 procent. Detta scenarios utfall ska betraktas som ett värsta tänkbart utfall för de efterföljande kapacitetsanalyserna i specifika korsningar.

Dessutom redovisas ett scenario med en bilandel om 70 procent. Detta scenario redovisas då bilandelen ligger i linje med kommunens mål och ambition. För att nå denna bilandel kommer både kommunen och staten behöva göra omfattande investeringar.

Det mest troliga bedöms därför vara att bilandelen till och från regementet kommer att hamna någonstans mellan 90 och 70 procent. Men en bilandel om 90 procent är det dimensionerande scenariot för kommande planering.

Tillkommande trafikflöden beräknas för de två planerade etapperna och utgår ifrån antalet värnpliktiga, anställda och leveranser. Utöver detta uppskattas även regementets egna förband utgöra en del av fordonsrörelserna under ett medelvardagsdygn. Uppskattningen av antalet värnpliktiga, anställda, egna förband och leveranser har gjorts i samråd med verksamhetsutövaren, Försvarsmakten, utifrån erfarenhet från andra regementen.

För värnpliktiga antas 25 procent ankomma med bil måndag morgon och lämna fredag eftermiddag i etapp 1. Andelen resor med bil för anställda antas vara 90 procent i etapp 1. I etapp 2 uppskattas bilandelen för värnpliktiga vara lägre, cirka 15 procent, eftersom upptagningsområdet av värnpliktiga är större och fler bedöms anlända med kollektivtrafik (buss/tåg/flyg). För att beräkna ett dygnsmedel bedöms cirka hälften av de värnpliktiga med bil även göra en resa in till Östersund på kvällen.

Besökande förband utgör också en del fordonsrörelser till och från regementet men bedöms ske mer sällan och räknas därför inte in till ett medelvardagsdygnsflöde. Besökande förband kan dock vara dimensionerande för andra aspekter, så som utformning och bärighet på vägarna.

För etapp 1 beräknas vardagsdygnsflödet till cirka 400 fordon per dygn, se Tabell 4-1.

Tabell 4-1 Trafikflöden till följd av nytt regemente, etapp 1.

Kategori	Antal personer	Andel resor med bil	På plats samtidigt	Antal resor per vardag och person	Fordonsrörelser per vardag
Värnpliktiga	150	12,5 %	100 %	2	38
Anställda	160	90 %	90 %	2,1	272
Regementets förband	-	-	-	-	30
Leveranser	-	-	-	-	30
Totalt					~400

För etapp 2, när antalet anställda och värnpliktiga är fler, beräknas vardagsdygnsflödet till och från regementet till cirka 1 700 fordon per dygn, se Tabell 4-2. Detta är med antagandet att det fortsatt är cirka 90 procent av de anställda som använder bil för att komma till regementet. Med förbättrade möjligheter att åka kollektivt (busshållplats utanför huvudentrén vid regementet) är det sannolikt att färre väljer bil för att ta sig till regementet. Med en antagen färdmedelsandel på 70 procent bil för de anställda beräknas den tillkommande trafik till cirka 1 400 fordon per dygn, se Tabell 4-3.

Tabell 4-2 Trafikflöden till följd av nytt regemente, etapp 2, scenario högre.

Kategori	Antal personer	Andel resor med bil	På plats samtidigt	Antal resor per vardag och person	Fordonsrörelser per vardag
Värnpliktiga	750	7,5 %	100 %	2	113
Anställda	800	90 %	90 %	2,1	1 361
Regementets förband	-	-	-	-	150
Leveranser	-	-	-	-	60
Totalt					~1 700

Tabell 4-3 Trafikflöden till följd av nytt regemente, etapp 2, scenario lägre.

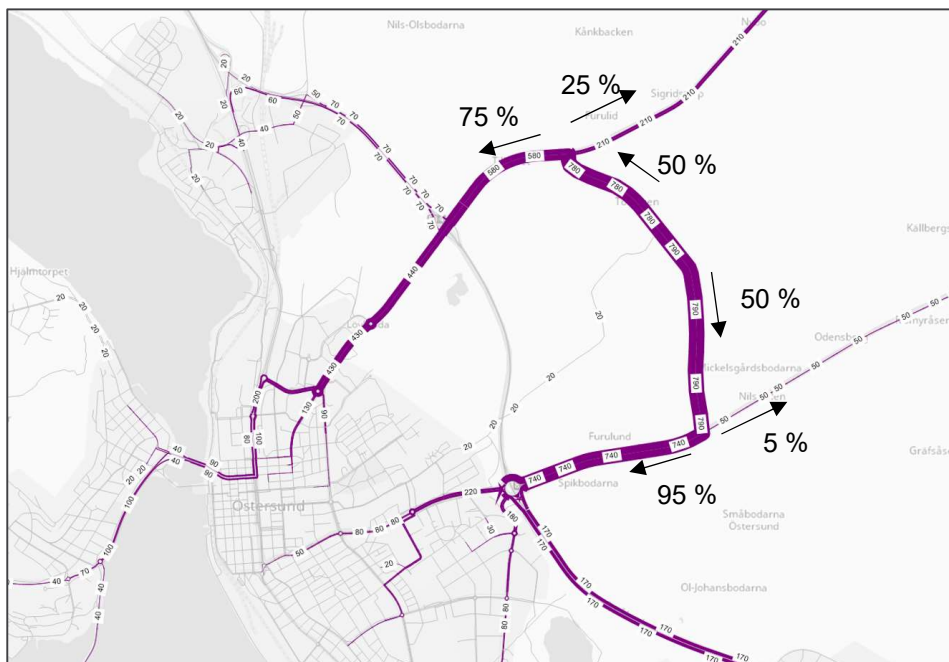
Kategori	Antal personer	Andel resor med bil	På plats samtidigt	Antal resor per vardag och person	Fordonsrörelser per vardag
Värnpliktiga	750	7,5 %	100 %	2	113
Anställda	800	70 %	90 %	2,1	1 058
Regementets förband	-	-	-	-	150
Leveranser	-	-	-	-	60
Totalt					~1 400

Tabellerna ovan visar att det är anställda som utgör den största delen av trafiken. Trafiken är som mest intensiv måndag morgon och fredag eftermiddag, när värnpliktiga kör till och från regementet vilket innebär att dessa tider är dimensionerande för kapacitetsanalysen.

Den tillkommande trafiken har även beräknats med hjälp av kommunens trafikmodell i syfte att validera trafikflödena. Den tillkommande trafiken från modellen ligger nära den manuella beräkningen. Se Bilaga B.

4.2 Fördelning av tillkommande trafik

För att fördela den tillkommande trafiken som alstras från regementet har kommunens trafikmodell på makronivå använts. Figur 4-1 visar hur resor till och från zonen fördelas på vägnätet enligt modellen. Figuren visar flöden för etapp 2 och det antas att vägarna både norrut till E45 och söderut mot väg 87 har byggts om med efterfrågad och likvärdig standard.



Figur 4-1. Resor till och från zonen från Östersunds kommuns trafikmodell.

Figuren ovan visar att det är knappt 500 respektive 250 motorfordon som fortsätter mot centrala Östersund. Flertalet har målpunkt i de centrala delarna av staden, och en mindre del kör vidare mot Frösön.

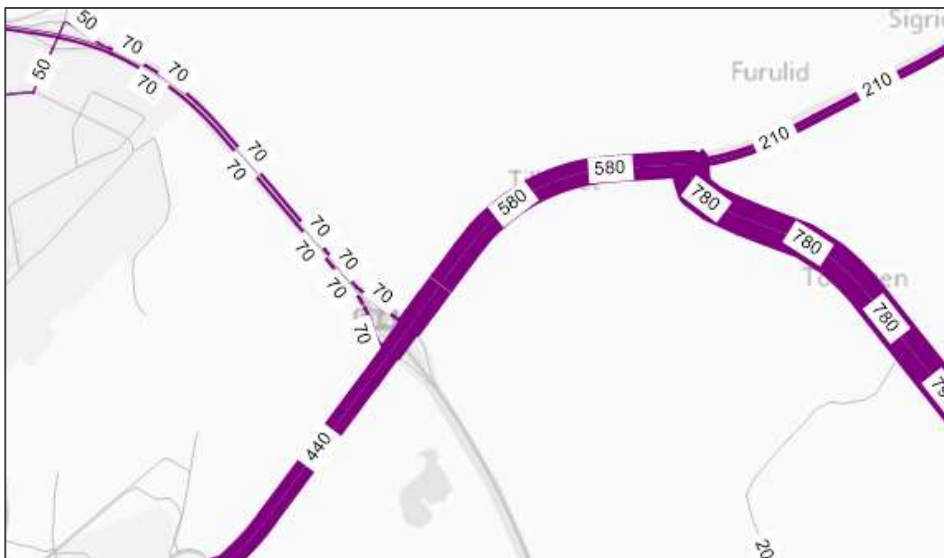
4.2.1 Trafikplats Rannåsen

Enligt trafikmodellen tillkommer cirka 600 fordon per dygn på E45 som sedan kör in i trafikplats Rannåsen när regementet är fullt utbyggt. Fördelningen vid trafikplatsen enligt trafikmodellen visas i Figur 4-2.

På E45 uppmättes trafikflödet år 2022 till cirka 4 000 fordon per dygn (ÅDT). En ökning med 600 fordon per dygn skulle därmed innebära en ökning på E45 och in i trafikplatsen från denna väg med 15 procent.

Ökningen kan påverka trafikplatsen, då det inte är ett försumbart tillskott av trafik på E45 och i trafikplats Rannåsen. Det största trafikflödet till och från regementet bedöms trafikera i maxtimmen på förmiddag och eftermiddag, då det även är som mest trafik på det övriga vägnätet. Majoriteten av den tillkommande trafiken kör dock rakt fram från E45 och bör därmed inte påverka den genomgående trafiken på E14.

Sammanfattningsvis visar trafikmodellen att den planerade exploateringen i Torråsen har en märkbar inverkan på trafikplatsen. Samtidigt bör det noteras att trafikflödena redan idag kan vara höga under rusningstid.



Figur 4-2. Tillkommande resor vid trafikplats Rannåsen på grund av nytt fullt utbyggt regemente enligt Östersunds trafikmodell i Visum.

4.2.2 Trafikplats Odenskog

Enligt trafikmodellen tillkommer cirka 750 fordon per dygn på väg 87 som sedan också trafikerar trafikplats Odenskog då regementet är fullt utbyggt. Fördelningen vid trafikplatsen enligt trafikmodellen visas i Figur 4-3.

På väg 87 uppmättes trafikflödet år 2022 till cirka 2 300 fordon per dygn (ÅDT). En ökning med 750 fordon per dygn skulle därmed innebära en ökning på väg 87 med ungefär en tredjedel.

Ökningen kan påverka trafikplatsen, då det är ett relativt stort tillskott av trafik från väg 87 som i dagsläget är ganska lågt trafikerad. Det största trafikflödet bedöms trafikera i maxtimmen på förmiddag och eftermiddag, då det även är som mest trafik på det övriga vägnätet. Även denna trafikplats påverkas av den föreslagna exploateringen enligt trafikmodellens resultat. Proportionellt är regementets trafik här mer påtaglig i det aktuella benet än för Rannåsen.



Figur 4-3. Tillkommande resor vid trafikplats Odenskog på grund av nytt fullt utbyggt regemente enligt Östersunds trafikmodell i Visum.

4.2.3 Dagens trafik till/från Frösön

Etableringen på Torråsen innefattar till viss del redan befintliga verksamheter på Frösön som kommer flyttas över till det nya regementet: Försvarmaktens logistik (FM Log), Fältjägargruppen (FJG) samt Jämtlands Fältjägarbatal (JFK). Dessutom är Försvarmaktens telekommunikations- och informationssystemförband (FMTIS) lokaliserat på Frösön. För det sistnämnda är dock inte flytt till Torråsen beslutad i dagsläget. Enligt uppgifter från Fortifikationsverket alstrar de befintliga verksamheterna drygt 200 fordonsrörelser per vardag, vilka huvudsakligen utgörs av resor till och från jobbet för verksamheternas anställda. Enligt uppgifter från Trafikverkets trafikmätningar är vardagsdygnstrafiken över Frösöbron cirka 11 600 fordon. Trafiken till och från Försvarmaktens verksamheter utgör därmed en liten andel av den totala trafiken.

Den största delen av pendlingsresorna antas ske från Östersunds tätort. Genom att jämföra dessa trafikflöden med den tillkommande trafiken enligt stycke 4.1 går det att göra en överskådlig bedömning av i vilken omfattning trafiken över Frösöbron ökar eller minskar som en följd av etableringen på Torråsen. Eftersom dagens trafikrörelser till/från verksamheterna på Frösön i stort sett motsvarar de trafikflöden som trafikmodellen ger genom centrala Östersund, görs bedömningen att mängden trafik över Frösöbron inte kommer att påverkas i någon större utsträckning av etableringen på Torråsen.

Idag finns inga beslut fattade kring om Försvarmaktens lokaler på Frösön kommer att få en annan användning på sikt när de befintliga verksamheterna har flyttat till Torråsen. Men det får antas att de lokaler som Försvarmakten inte kommer att använda på Frösön kommer att få en annan användning på sikt och därmed kommer dessa lokaler generera trafikrörelser även på längre sikt.

Tabell 4-4. Dagens ungefärliga trafikrörelser till och från Frösön

Enhet/typ	Frekvens	Fordonsrörelser	Kommentar
FMTIS	Varje vardag	20 (40 vid utökad verksamhet)	Flytt av verksamhet är ej beslutad
FM Log	Varje vardag	25	
FJG	Varje vardag	70	
JFK	Varje vardag	80	
Nyttotrafik	Varje vardag	20	Antaget
Totalt		~220	

Utöver den dagliga arbetspendlingen till och från Frösön alstrar befintliga verksamheter även större mängder trafik genom centrala Östersund i samband med olika typer av övningar som inte genomförs på Frösön (stabsövning, SÖF, KFÖ). Den typen av genomfartstrafik upphör helt när verksamheterna flyttas till Torråsen.

4.3 Kapacitetsberäkningar i närliggande korsningar

Beräkningar har genomförts för att kontrollera kapaciteten i korsningspunkterna på E45 och väg 87. Kapacitetsanalyserna har utförts med verktyget Capcal. Det är Trafikverkets verktyg för belastningsgrader, kapacitet och framkomlighetseffekter i korsningar och cirkulationer. Capcals beräkningar görs i enlighet med *Trafikverkets Metodbeskrivning för beräkning av kapacitet och framkomlighetseffekter i vägtrafikanläggningar (TRV2013/64343)* samt *Effektkatalog Bygga om och Bygga Nytt (version 2023-04-03)*.

Belastningsgraden i en korsning anger den utnyttjade kapaciteten i form av kvoten mellan flöde och kapacitet. En belastningsgrad under 0,6 är önskvärd och en belastningsgrad mellan 0,6 och 1,0 anses godtagbar för en korsning med väjningsplikt. Vid godtagbar belastning uppstår kö periodvis. Är belastningsgraden större än 1,0 är korsningen överbelastad och kön ökar snabbare än den hinner avvecklas.

Vid kapacitetsberäkningarna har trafikflöden enligt den manuella beräkningen använts. För korsningen mot E45 görs två olika kapacitetsberäkningar för att även studera hur korsningen påverkas om endast den norra anslutningsvägen byggs ut. För alternativet med två likvärdiga anslutningsvägar antas trafiken fördelas 50/50. För alternativet med endast en nordlig anslutningsväg antas trafiken fördelas 90/10 mellan vägarna.

4.3.1 Scenarier

Kapaciteten beräknas för trafikflöden år 2040, med och utan utbyggt regemente för att kunna se hur en utbyggnad av regemente påverkar kapaciteten i korsningspunkterna. Kapaciteten beräknas för etapp 2 med resonemanget att om vägnätet klarar trafiken i etapp 2 klarar det också trafiken i etapp 1, där tillskottet är betydligt mindre.

Tabell 4-5. Översikt över vilka scenarion som beräknas i Capcal.

Scenario	Ettap	Trafikflöde	Representativ veckodag och tid	Utformning korsningspunkt
Jämförelse- alternativ	-	År 2040 utan regemente	FM måndagar och EM fredagar	Dagens utformning
Utrednings- alternativ	2	År 2040 med regemente – enligt RVU	FM måndagar och EM fredagar	Dagens utformning

4.3.2 Uppräkning av befintlig trafik

Kapacitetsberäkningarna görs för prognosåret 2040 för att säkerställa tillräcklig kapacitet i framtiden. Uppmätta trafikflöde på E45 och väg 87 (kapitel 2.1.3) räknas upp från mätåret 2022 till år 2040 med hjälp av Trafikverkets uppräkningsstal för trafikutredningar (2023-04-01). Tabell 4-6 visar trafikflödena.

Tabell 4-6. Uppmätt och uppräknad trafik på vägarna i närområdet enligt Trafikverkets uppräkningsstal.

Väg	Del	Trafikflöde 2022 (f/d)	Andel tung trafik 2022	Trafikflöde 2040 (f/d)	Andel tung trafik 2040
E45	Öster om E14	4 020	6 %	4 490	7 %
E45/E14	Norr om väg 87	11 030	8 %	12 350	9 %
Väg 87	Öster om E45/E14	2 360	12 %	2 660	14 %
E14	Norr om E45	8 360	9 %	9 370	10 %
E14/E45	Söder om väg 87	12 930	7 %	14 460	7 %

Den allmänna trafikökningen kan också beräknas genom Östersunds trafikmodell i Visum, se Tabell 4-7. Trafikmodellen beräknar en större ökning på E45:an än de generella uppräkningsstalen. För väg 87 beräknas trafikökningen vara något mindre jämfört med de generella uppräkningsstalen.

Då trafikmodellen är anpassad efter Östersund och kommande utbyggnadsplaner i kommunen används trafikmodellens värden för trafikökning till 2040 på väg 87 och E45 i nedanstående kapacitetsberäkningar.

Tabell 4-7. Trafikökning på E45 och väg 87 enligt Östersunds trafikmodell i Visum.

Väg	Del	Ökning till 2040 (f/d)	Trafikflöde 2040 (f/d)
E45	Öster om E14	+1 060	5 080
Väg 87	Öster om E45/E14	+90	2 450

4.3.3 Maxtimmesberäkning

En stor andel av trafiken bedöms köra till eller från regementet under pendlingstider. Trafiken bedöms vara som mest intensiv under måndag morgon och fredag eftermiddag, då både anställda och värnpliktiga reser till respektive från regementet.

Maxtimme-trafiken beräknas genom antalet anställda, värnpliktiga och leveranser och hur många av dessa som kommer i maxtimme med bil. För leveranser bedöms 10 procent av dygnsflödet komma under maxtimme på förmiddag och eftermiddag. Av antalet värnpliktiga antas 40 procent komma under måndag morgon (resterande antas anlända under söndagen) och 100 procent lämna under fredag eftermiddag. På en normaldag antas 90 procent av de anställda vara på plats (viss frånvaro förväntas på grund av sjukdom, ledighet etcetera). På grund av flextider finns det möjlighet för de anställda att anlända inom två timmar mellan 06.30 och 08.30 enligt uppgifter från Fortifikationsverket. Dock antas samtlig personal ankomma i maxtimmen mellan 07.00 och 08.00. Detta antagande är gjort i syftet att inte underskatta den alstrade trafikens påverkan på trafiksystemet. Tabell 4-8 visar beräknade maxtimmesflödena för måndag morgon och fredag eftermiddag. Maxtimmesflödena är för en bilandel på 80 procent, se stycke 2.2.3.

Tabell 4-8. Beräknat maxtimmesflöde till/från regementet dimensionerande förmiddag och eftermiddag. Avrundat till närmsta 10-tal.

	Maxtimme 07.00–08.00	Maxtimme 16.00–17.00
Ettapp 1	130	160
Ettapp 2	630	700

Trafiken från regementets förband kommer företrädesvis på andra tider än rusningstid och räknas därför inte in i maxtimme-trafiken.

4.3.4 Riktningsfördelning

Riktningsfördelningen för den befintliga trafiken på E45 och väg 87 hämtas från timinformation från mätningar på vägarna i Trafikverkets vägtrafikflödeskarta.

Tabell 4-9. Riktningsfördelning för den befintliga trafiken.

Väg	Förmiddag 07.00-08.00		Eftermiddag 16.00-17.00	
	Västerut	Österut	Västerut	Österut
E45	66 %	34 %	33 %	67 %
Väg 87	57 %	43 %	38 %	62 %

Den alstrade trafiken från regementet antas köra in till regementet på morgonen och på motsatt sätt köra från regementet på eftermiddagen.

4.3.5 Resultat

Kapaciteten i korsningarna redovisas i belastningsgrad, vilket är ett mått på hur stor del av den tillgängliga kapaciteten i en korsning som utnyttjas. Som gränsvärde används ofta belastningsgrad 0,6 i trevägskorsningar med väjnings- eller stopplikt. Belastningsgrader högre än så bör undvikas i dessa korsningstyper.⁵

4.3.5.1 E45

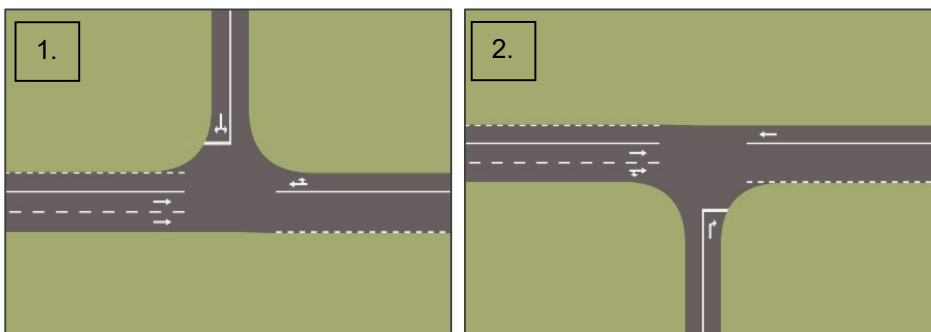
Korsningen mot E45 är utformad som en enkel trafikplats med planskild korsning. I den södra på-/avfartsrampen är vänstersväng förbjuden (riktning västerut). I Capcal har beräkningar gjorts för två separata trevägskorsningar enligt Figur 4-4.

⁵ Krav, VGU – vägars och gators utformning (2022:001)



Figur 4-4. Korsningen E45/Torråsensvägen. Pilen visar vilken del av korsningen som belastas högst. Bildkälla: Lantmäteriet, redigerad av Sweco.

Korsningarna har stopplikt mot E45. Hastighetsbegränsningen är 70 km/tim på vägen mot Torråsen och 90 km/tim på E45. Korsningarnas utformning och körfältsindelning i Capcal visas i Figur 4-5.



Figur 4-5. Korsningens schematiska utformning i Capcal.

Korsningens belastningsgrad vid utbyggda anslutningsvägar mot såväl E45 som väg 87

Beräknade belastningsgrader för år 2040, med och utan regemente visas i Tabell 4-10 och Tabell 4-11. Utan regemente uppgår den högsta belastningsgraden till 0,18, vilket är en låg belastning. Med fullt utbyggt regemente beräknas belastningsgraden uppgå till 0,42 som mest. Detta inträffar under fredagens maxtimme på Torråsensvägen när anställda och värnpliktiga kör från området. Se markering i Figur 4-4.

Tabell 4-10. Belastningsgrader korsning 1.

Tillfart	År 2040 utan regemente		År 2040 med regemente	
	Förmiddag (måndag)	Eftermiddag (fredag)	Förmiddag (måndag)	Eftermiddag (fredag)
Torråsensvägen	0,01	0	0,02	0,42
E45 väst	0,05	0,09	0,11	0,09
E45 öst	0,18	0,09	0,22	0,09

Tabell 4-11. Belastningsgrader korsning 2.

Tillfart	År 2040 utan regemente		År 2040 med regemente	
	Förmiddag (måndag)	Eftermiddag (fredag)	Förmiddag (måndag)	Eftermiddag (fredag)
Torråsensvägen	0,01	0	0,01	0,18
E45 väst	0,05	0,09	0,13	0,10
E45 öst	0,18	0,09	0,22	0,09

Korsningens belastningsgrad vid utbyggd anslutningsväg endast mot E45

I Tabell 4-12 och

Tabell 4-13 redovisas belastningsgraden för de bägge korsningarna om endast anslutningsvägen mot E45 byggs ut. 90 procent av trafiken antas då resa till regementet denna väg. Högsta belastningsgrad uppgår då till 0,75 (fredagens maxtimme). En belastningsgrad på 0,75 är relativt högt men då detta avser Torråsensvägen (se markering i Figur 4-4) bedöms situationen ändå vara acceptabel. Kön uppgår som högst till 5–6 fordon vilket motsvarar en kölängd på 30–40 meter. Påfartsrampen i sin helhet är drygt 100 meter lång vilket innebär att inga närliggande korsningar påverkas.

Tabell 4-12. Belastningsgrader korsning 1.

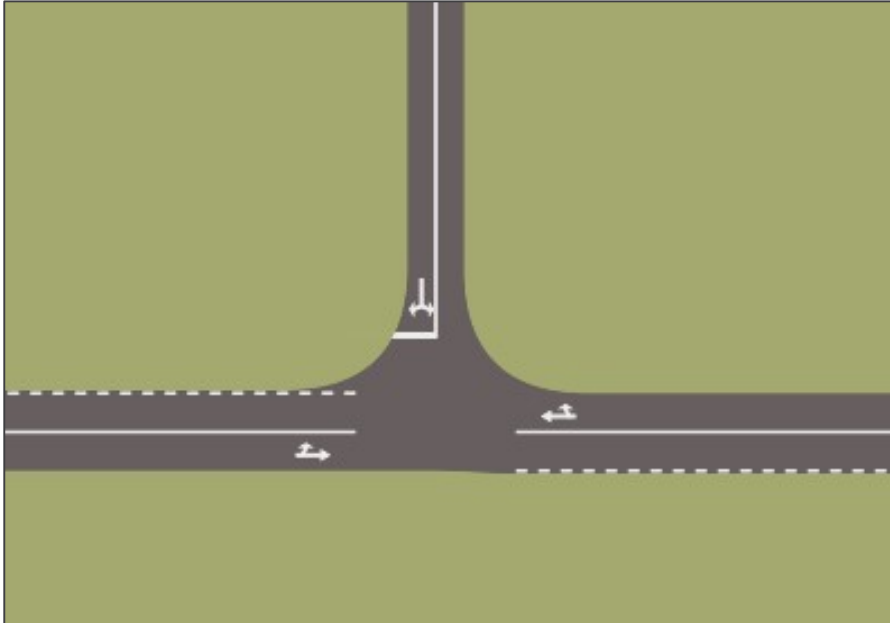
Tillfart	År 2040 utan regemente		År 2040 med regemente	
	Förmiddag (måndag)	Eftermiddag (fredag)	Förmiddag (måndag)	Eftermiddag (fredag)
Torråsensvägen	0,01	0	0,02	0,75
E45 väst	0,05	0,09	0,16	0,09
E45 öst	0,18	0,09	0,26	0,09

Tabell 4-13. Belastningsgrader korsning 2.

Tillfart	År 2040 utan regemente		År 2040 med regemente	
	Förmiddag (måndag)	Eftermiddag (fredag)	Förmiddag (måndag)	Eftermiddag (fredag)
Torråsensvägen	0,01	0	0,01	0,33
E45 väst	0,05	0,09	0,23	0,10
E45 öst	0,18	0,09	0,26	0,09

4.3.5.2 Väg 87

Korsningen mot väg 87 antas regleras med stopplikt. Hastigheten på väg 87 är 80 km/tim medan hastigheten på anslutningsvägen antas vara 50 km/tim.



Figur 4-6. Korsningens schematiska utformning i Capcal.

Beräknade belastningsgrader för år 2040, med och utan regemente visas i Tabell 4-14. Utan regemente uppgår den högsta belastningsgraden till 0,09, vilket är en låg belastning. Med fullt utbyggt regemente beräknas belastningsgraden uppgå till 0,52 som mest. Detta inträffar under fredagens maxtimme på anslutningsvägen när anställda och värnpliktiga kör från området. På förmiddagen är det som högst belastning från väg 87 västerifrån, när värnpliktiga och anställda ska köra till regementet.

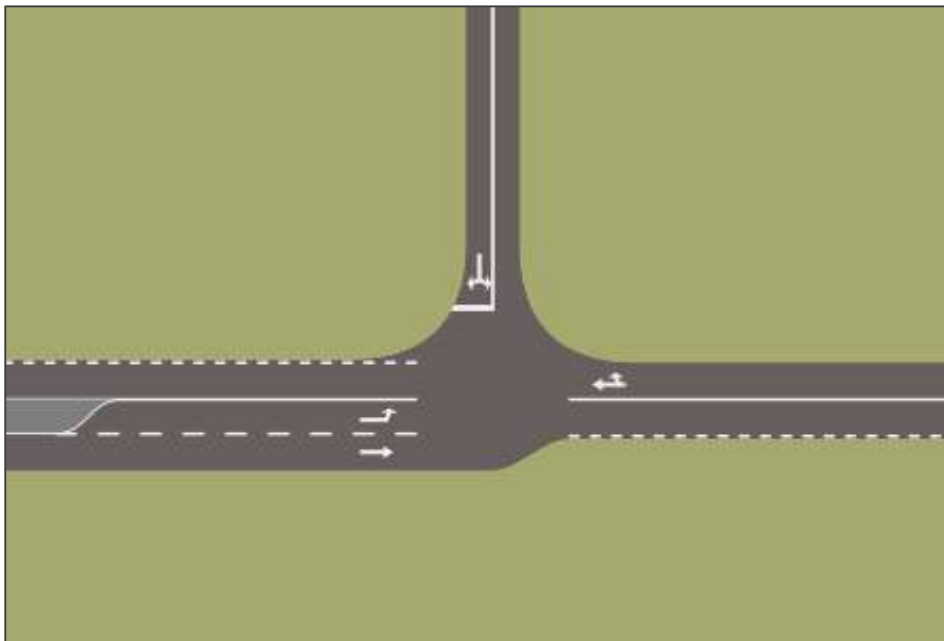
Tabell 4-14. Belastningsgrader korsning med väg 87.

Tillfart	År 2040 utan regemente		År 2040 med regemente	
	Förmiddag (måndag)	Eftermiddag (fredag)	Förmiddag (måndag)	Eftermiddag (fredag)
Anslutningsväg	0	0	0,01	0,52
Väg 87 väst	0,06	0,09	0,43	0,09
Väg 87 öst	0,08	0,05	0,09	0,05

Det är svårt att säga om krav kommer ställas på ett vänstersvängfält då detta är beroende av flera faktorer såsom fordonsflöden på primärvägen, andel svängande fordon, siktlängd samt eventuell köbildning. Slutligt beslut tas i detaljprojekteringen och avgörs av Trafikverket. Swecos bedömning är dock att ett vänstersvängfält bör övervägas med hänsyn till trafiksäkerhetsaspekten. Hastigheten på primärvägen är 80 km/tim och vid svängrörelser sänks hastigheten betydligt vilket ökar risken för upphinnandeolyckor. Högre andel svängande fordon innebär ökad risk för olyckor. Även om Trafikverkets hastighetsmätningar⁶ visar att hastighetsefterlevnaden på sträckan är relativt god har vägen en utformning (bred, rak) som inbjuder till höga hastigheter.

⁶ [Vägtrafikflödeskartan](#)

Av trafiksäkerhetsskäl föreslås därmed ett vänstersvängfält på väg 87 för trafik som ska in till Torråsen från väg 87 väster. Kapacitetsberäkningar görs därför även för denna korsningsutformning. Vänstersvängfältet har i dessa beräkningar angetts till 30 meter.



Figur 4-7. Schematisk utformning i Capcal med vänstersvängfält på väg 87.

Med vänstersvängfält i korsningen blir belastningsgraden något lägre för vänstersvängande till Torråsen, detta beräknas ske främst i morgonens maxtimme då det är trafik som ska in mot Torråsen.

Tabell 4-15. Belastningsgrader korsning med väg 87, med vänstersvängfält.

Tillfart	År 2040 utan regemente		År 2040 med regemente	
	Förmiddag (måndag)	Eftermiddag (fredag)	Förmiddag (måndag)	Eftermiddag (fredag)
Anslutningsväg	0	0	0,01	0,52
Väg 87 väst – rakt fram	0,06	0,09	0,06	0,09
Väg 87 väst - vänster	-	-	0,37	0
Väg 87 öst	0,08	0,05	0,09	0,05

4.3.5.3 Trafikplats Rannåsen

Kapaciteten i trafikplats Rannåsen har utretts i en separat trafikutredning från 2024 med syfte att studera hur den tillkommande trafiken från närliggande exploateringsprojekt skulle påverka trafikplatsens kapacitet.⁷

I utredningen studeras trafikplatsens kapacitet med hjälp av programvaran Capcal utifrån ett flertal scenarier, se figuren nedan. Scenariot som benämns Torråsen BAS innefattar en uppräknig av dagens trafikflöden till prognosår 2040 samt den tillkommande trafiken från ett fullt utbyggt regemente. Kapacitetsberäkningen visar att det är den nordöstra avfartsrampen från E14 ("avfart söderifrån") som belastas högst vid detta scenario (0,5 under förmiddagen och 0,6 under eftermiddagen) medan trafikplatsens övriga delar uppvisar en lägre belastning (max 0,4). För trafikplatser är en acceptabel belastningsgrad 0,8. Därmed bedöms belastningsgraderna i trafikplatsen ligga på en låg nivå för detta scenario. Även den mest belastade delen (avfartsrampen söderifrån) har en högsta belastning som ligger kring gränsvärdet för en önskvärd servicenivå och har därför markerats med gult.

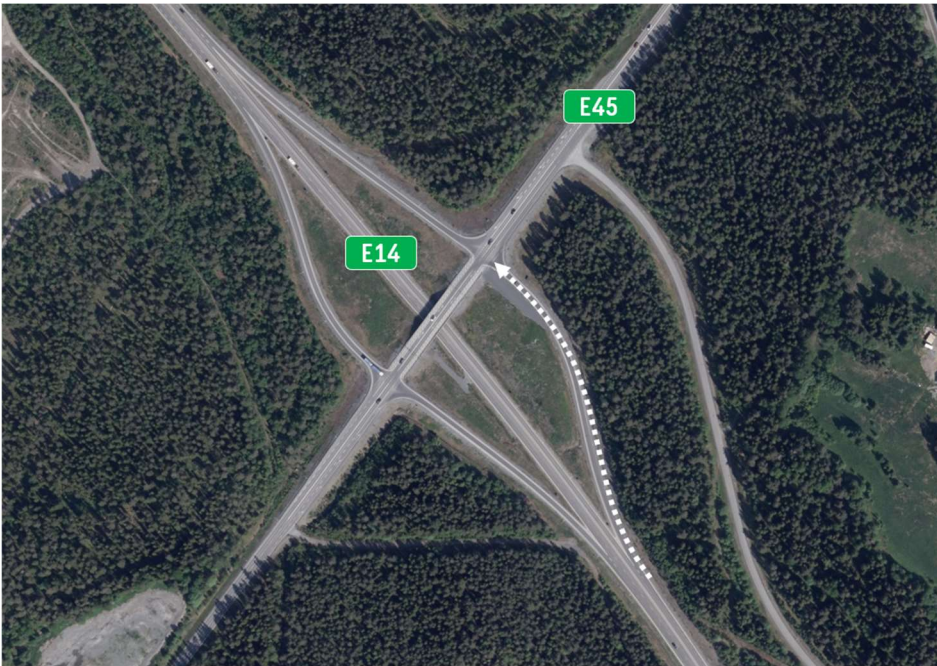
Scenario	Nuläge		JA BAS		BAS MIN		BAS MAX		JA MÅL		MÅL MIN		MÅL MAX		Torråsen BAS		BAS MIN + Torråsen BAS		BAS MAX + Torråsen BAS	
	FM	EM	FM	EM	FM	EM	FM	EM	FM	EM	FM	EM	FM	EM	FM	EM	FM	EM	FM	EM
Period																				
Avfart söderifrån	0,4	0,5	0,4	0,6	0,5	0,8	0,7	1,1	0,3	0,5	0,4	0,5	0,5	0,8	0,5	0,6	0,6	0,8	0,8	1,2
E45 högersväg	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
E45 rakt fram	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Bro norrut	0,1	0,3	0,2	0,4	0,2	0,4	0,2	0,4	0,1	0,3	0,2	0,3	0,2	0,4	0,2	0,4	0,2	0,4	0,2	0,5
Bro söderut	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5
Litsvägen högersväg	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2
Litsvägen rakt fram	0,1	0,2	0,1	0,3	0,1	0,3	0,2	0,3	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,3	0,1	0,3	0,2	0,3	0,2	0,3
Avfart norrifrån	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5

Figur 4-8. Belastningsgrader trafikplats Rannåsen för förmiddagens och eftermiddagens maxtimme.

I trafikutredningen studeras även olika scenarier för dagens trafikflöden uppräknade till prognosår 2040 plus den tillkommande trafiken från stadsdel norr (se även stycke 2.2.2). Scenario BAS MIN avser en lägre exploateringsnivå av stadsdelen medan BAS MAX avser en maximal exploateringsnivå. För BAS MIN ökar belastningsgraden på den nordöstra avfartsrampen (avfart söderifrån) till 0,8 under eftermiddagen. Detta bedöms dock inte påverka E14. För BAS MAX ökar belastningen på samma avfartsramp över 1,0. Detta innebär att kön byggs på snabbare än den avvecklas. Kön riskerar i detta fall att växa på ett sätt som påverkar E14. Även under förmiddagens maxtimme är belastningsnivån på avfartsrampen så hög (0,7) att önskvärd servicenivå överskrids. För detta scenario pekar utredningens resultat på att trafikplatsens nuvarande kapacitet inte kommer räcka till under eftermiddagens maxtimme.

För scenariot BAS MAX + Torråsen BAS inkluderar ett fullt utbyggt regemente (både etapp 1 och etapp 2) för Torråsen blir naturligtvis belastningen på trafikplatsen högre. Sammanfattningsvis visar trafikutredningen att belastningen i första hand orsakas av den tillkommande trafiken från stadsdel norr. Den tillkommande trafiken från *enbart* Torråsen leder inte till att önskvärda servicenivåer överskrids.

⁷ Trafikutredning – trafikplats Rannåsen, för planprogram stadsdel norr (Sweco, 2024)



Figur 4-9. Högsta belastning beräknas ske på den nordöstra avfartsrampen från E14. Bildkälla: Lantmäteriet, redigerad av Sweco.

Trafikutredningen ger även förslag på kapacitetshöjande åtgärder för att förebygga de höga belastningsgraderna på den berörda avfartsrampen. Vilken åtgärd som är bäst lämpad för platsen, samt vilka effekter åtgärden får på andra trafikrörelser, behöver dock utredas mer ingående.

De åtgärder som föreslås i utredningen är:

- Breddad avfartsramp med separata vänster- och högersvängskörfält
- Fri högersväng
- Dropplösning
- Separat södergående påsvängskörfält (över bron)

4.3.5.4 Trafikplats Odenskog

För trafikplats Odenskog har det gjorts separata trafikutredningar i samband med annan exploatering som haft till syfte att analysera trafikplatsens kapacitet och studera hur närliggande exploateringsprojekt påverkar trafikplatsen.⁸ och ⁹ Det bör poängteras att den tillkommande trafiken från Torråsen inte ingår i dessa analyser.

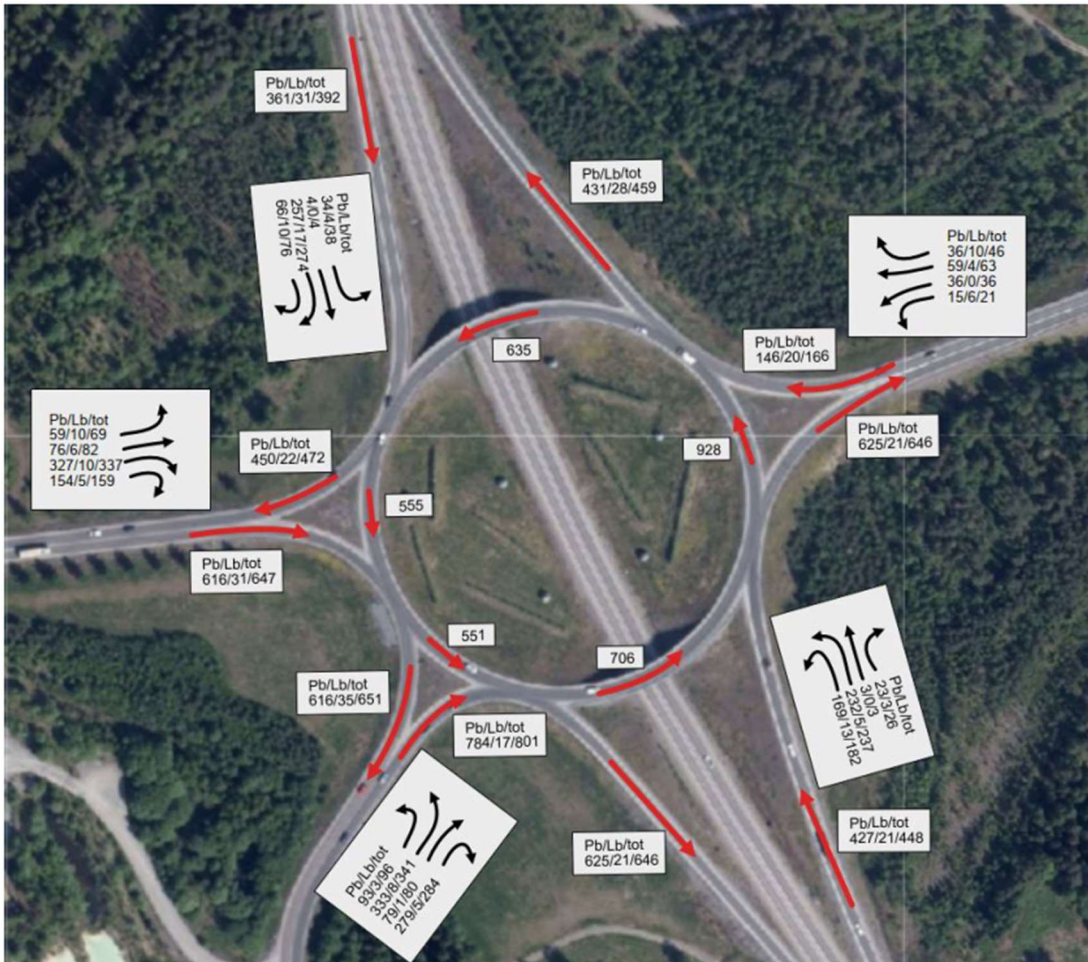
Parallellt med denna utredning har Trafikverket påbörjat *Trafikutredning E14 och E45 förbi Östersund - Trafikplats Torvalla, trafikplats Odenskog och trafikplats Rannåsen*. Inom ramen för den trafikutredningen genomförde Trafikverket i maj 2025 en drönarfilmning av Trafikplats Odenskog. Drönarfilmningens resultat har bedömts utgöra ett tillförlitligare underlagsmaterial än de tidigare genomförda modellstudierna. Detta har föranlett en annan ansats vad gäller trafikanalysen för Trafikplats Odenskog än de övriga korsningarna i närområdet. För att säkerställa jämförbarhet med resultaten i Trafikverkets utredning, används i detta kapitel prognosåret 2045 istället för 2040, som används i tidigare kapitel.

Denna ansats, att basera analyserna på drönarfilmningens resultat, för med sig svagheter att variationer mellan veckodagar och veckor kan missas, då endast en timme filmades under en dag. Sweco bedömer trots detta att det filmade materialet utgör en mer tillförlitlig utgångspunkt än de tidigare modellvärdena. Resultatet för eftermiddagens maxtimme 2025-

⁸ PM – Trafikanalys Betongtomten (Sweco, 2022)

⁹ Kapacitetsberäkningar för Betongtomten, en Capcal-analys

05-27 visas i Figur 4-10. Trafikverket noterar att ingen kapacitetsbrist har observerats i drörfilmningen. Rullande köer observeras i vissa anslutningar, men inga fordon kunde observeras stanna på E14 i väntan på att få plats på avfartsramper.



Figur 4-10 Trafikflöden i trafikplatsen Odenskog under eftermiddagens maxtimme 2025-05-27. Pb=Personbil, Lb=lastbil, Tot=Totalt. Källa: Trafikverket, *Trafikutredning E14 och E45 förbi Östersund - Trafikplats Torvalla, trafikplats Odenskog och trafikplats Rannåsen* (arbetsmaterial).

För att utveckla en prognos för 2045 år trafikflöden har de filmade trafikflödena räknats upp med hjälp av Trafikverkets basprognos, det vill säga trafikutvecklingstalen för Jämtlands län. Personbilstrafiken väntas i Jämtlands län öka med 0,47 procent per år. Det innebär cirka 10 procents ökning mellan 2025–2045. Lastbilstrafiken väntas i Jämtlands län öka snabbare, med 1,33 procent per år. Det innebär cirka 30 procents ökning mellan år 2025–2045. Att tillämpa trafikutvecklingstalen generellt på samtliga resrelationer är en förenkling, som troligtvis kommer att resultera i underskattade flöden i vissa relationer, och överskattade i andra. Se Figur 4-12 och Figur 4-13.

Från/Till	RV87	E14 från Sundsvall	Hagvägen	Stuguvägen	E14 från Trondheim	
RV87	0	21	36	63	46	166
E14 från Sundsvall	26	0	182	237	3	448
Hagvägen	80	284	0	96	341	801
Stuguvägen	82	337	159	0	69	647
E14 från Trondheim	38	4	274	76	0	392
	226	646	651	472	459	2454

Figur 4-11 Trafikflöden genom trafikplats Odenskog i nuläget under eftermiddagens maxtimme. Rader representerar ursprung, kolumner destinationer, och cellerna visar flödet mellan dem. Färgsättningen illustrerar endast flödenas storlek och har ingen annan betydelse.

Från/Till	RV87	E14 från Sundsvall	Hagvägen	Stuguvägen	E14 från Trondheim	
RV87	0	24	40	70	53	186
E14 från Sundsvall	29	0	203	261	3	496
Hagvägen	88	313	0	106	376	883
Stuguvägen	91	372	176	0	78	717
E14 från Trondheim	43	4	304	86	0	437
	251	714	722	523	510	2720

Figur 4-12 Prognos för trafikflöden genom trafikplats Odenskog år 2045 under eftermiddagens maxtimme. Rader representerar ursprung, kolumner destinationer, och cellerna visar flödet mellan dem. Färgsättningen illustrerar endast flödenas storlek och har ingen annan betydelse.

Den alstrade trafiken från Torråsen har, i syfte att studera dess effekter på framkomligheten genom trafikplatsen, adderats till trafikprognosen för 2045. Fördelningen av trafiken genom vägnätet, och huvudsakligen mellan trafikplatserna Rannåsen och Odenskog har antagits i enlighet med kommunens trafikmodell (Visum). Den andel av den alstrade trafiken som passerar trafikplats Odenskog under eftermiddagens maxtimme antas följa de svängandelar som observerats i drönarfilmningen. De resulterande trafikflödena för etapp 2 visas i Figur 4-13.

Från/Till	RV87	E14 från Sundsvall	Hagvägen	Stuguvägen	E14 från Trondheim	
RV87	0	70	148	248	53	519
E14 från Sundsvall	29	0	203	261	3	496
Hagvägen	88	313	0	106	376	883
Stuguvägen	91	372	176	0	78	717
E14 från Trondheim	43	4	304	86	0	437
	251	759	831	701	510	3052

Figur 4-13 Prognos för trafikflöden genom trafikplats Odenskog år 2045, inklusive Torråsen etapp 2. Rader representerar ursprung, kolumner destinationer, och cellerna visar flödet mellan dem. Färgsättningen illustrerar endast flödenas storlek och har ingen annan betydelse.

Kapaciteten i trafikplatsens tillfarter har testats med beräkningsprogrammet Capcal. Resultaten visas i Figur 4-14. Vid nybyggnad av väg bör belastningsgraden under den dimensionerande timmen för trafikplatser vara $\leq 0,8$ och under maxtimme inte överstiga 1. Undantag kan godtas om investeringen bedöms samhällsekonomiskt lönsam och om det i övrigt föreligger särskilda skäl¹⁰.

Belastningsgrad	Nuläge	2045	2045 + etapp 1	2045 + etapp 2
RV87	0,31	0,42	0,58	1,12
E14 från Trondheim	0,48	0,58	0,60	0,96
Hagvägen	0,71	0,85	0,86	1,04
Stuguvägen	0,87	1,03	1,04	1,09
E14 från Sundsvall	0,58	0,72	0,72	0,72

Figur 4-14 Belastningsgrader i Capcal för de fem tillfarterna i nuläget, år 2045, 2045 med den alstrade trafiken från etapp 1 och 2045 med den alstrade trafiken från etapp 2. Samtliga resultat gäller eftermiddagens maxtimme.

Det kan noteras att de två kommunala vägarna Hagvägen och Stuguvägen blir överbelastade, Stuguvägen även utan den alstrade trafiken från etapp 2. Även riksvägen blir överbelastad i scenariot med etapp 2. Notera att kapacitetsresultaten inte inkluderar de omfördelade effekterna som troligtvis uppstår till följd av *Trafiklyft norra Odenskog*¹¹, varför belastningsgraderna på de två kommunala vägarna kan vara överskattade. Trafiklyftet bedöms även få positiva effekter på belastningsgraderna i de andra tillfarterna.

Det bör noteras att resultaten bygger på högt räknade flöden, då samtliga anställda vid Torråsen antas resa från arbetsplatsen under eftermiddagens maxtimme. I realiteten är det troligt att en viss förskjutning sker, då resenärerna anpassar sin valda avresetid efter trafiksituationen. Alstringsberäkningen, och kapacitetsanalyserna, är baserade på en fredag då samtliga värnpliktiga lämnar Torråsen. Övriga vardagar antas ett flertal av de värnpliktiga stanna på Torråsen, varför flödet blir lägre genom trafikplatsen. Det innebär att resultaten som visas i Figur 4-14 motsvarar en mer belastad situation än den dimensionerande timme (DH-Dim) som används i Trafikverkets styrdokument, som ska motsvara den 200:e mest trafikerade timmen under ett år. De redovisade resultaten bedöms närmare motsvara DH-Max (dimensionerande maxtimme), som är den 30:e mest trafikerade timmen på en väg under ett år. Den generella trafikökningen på Europavägarna beror till stor del på konjunktur, drivmedelspriser, nationella styrmedel, med mera. Alla prognoser är därmed av nödvändighet osäkra.

Regementets alstrade trafik utgör cirka 3 procent av den totala trafiken som passerar genom Odenskog 2045, per dygn. Av trafiken på riksväg 87 utgörs cirka 18 procent av regementets trafik. Under maxtimmen är andelarna högre, 13 respektive 85 procent. Detta beror på antagandena som beskrivs ovan.

Framkomlighet längs E14/E45 är ett riksintresse för kommunikationer. Köbildningen in i Odenskog bedöms inte påverka den genomgående trafiken på Europavägarna, dock uppstår det köbildning på tillfarterna. Se Tabell 4-16 för en sammanställning av kölängdernas 90-percentiler, det vill säga den längd som kön under 90 procent av maxtimmen kommer att vara kortare än. Beroende på att trafikflödet varierar (maxkvarten har ett större flöde än maxtimmen) kan dock kölängderna bli större än de angivna under kortare perioder.

¹⁰ Se *Krav - VGU, Vägars och gators utformning*.

¹¹ Se <https://www.ostersund.se/trafik-och-infrastruktur/trafiklyft-norra-odenskog.html>

Observera att resultaten avseende kölängd är behäftade med stor osäkerhet vid hög belastningsgrad ($> 0,85$)¹². För trafikbelastningar i närheten av eller över korsningens kapacitet, d.v.s. med en belastningsgrad nära eller över 1, finns en stor osäkerhet i resultat från analytiska korsningsmodeller, varför resultat från Capcal inte är tillförlitliga och inte visas för vissa tillfarter i specifika scenarion¹³.

Tabell 4-16 Kölängder (90-percentil) för de fem tillfarterna, i meter. * indikerar en överbelastad tillfart.

Tillfart	Nuläge	2045	2045 + etapp 1	2045 + etapp 2
RV87	6	12	24	*
E14 från Trondheim	10	16	18	172
Hagvägen	58	*	*	*
Stuguvägen	23	58	61	*
E14 från Sundsvall	16	32	32	32

För jämförelse är avfarten från E14 (väster ifrån) cirka 400 meter långa. Det innebär att kölängderna i scenario "2045 + etapp 2" inte riskerar att sträcka sig till det genomgående körfältet på E14, vilket skulle utgöra en trafiksäkerhetsrisk. Det bör igen noteras att resultaten inte inkluderar omfördelade effekter av *Trafiklyft norra Odenskog*, varför kölängderna på de kommunala vägarna troligtvis är överskattade.

Resultaten för scenario "2045 + etapp 2" påvisar ett åtgärdsbehov för att säkerställa kapacitet och trafiksäkerheten i trafikplatsen. Åtgärdsförslag presenteras ej i denna utredning, då sådana hanteras vidare i Trafikverkets pågående *Trafikutredning E14 och E45 förbi Östersund*. En initial bedömning är att standardmässiga åtgärder kommer kunna reducera den identifierade problematiken.

5 Parkeringsbehov

Östersunds parkeringspolicy antogs av kommunfullmäktige år 2016. I policyn finns parkeringstal för bil- och cykelparkering som används för att räkna ut parkeringsbehovet. Parkeringstalen anges i antalet platser per 1000 kvm BTA.

Eftersom parkeringstal för militär verksamhet saknas görs en särskild beräkning för att bedöma parkeringsbehovet för regementet. Beräkningen baseras på antalet personer som är på plats samtidigt samt vilket färdmedel de använder.

5.1 Cykelparkering

Behovet av cykelparkering har beräknats utifrån antalet anställda och värnpliktiga på plats samtidigt samt hur många av dessa som använder cykel som färdmedel.

Cykelparkeringsbehovet finns sammanställt i Tabell 5-1 och Tabell 5-2. För etapp 1 beräknas parkeringsbehovet till 25–40 platser, för etapp 2 till 95–170 platser.

Cykelandelen hos regementets anställda är dels en trolig befintlig färdmedelsandel som uppskattas till 10 procent (andelen cykelresor i tätorten Östersund är cirka 15–20 procent), dels hämtad från kommunens mål om att 40 procent av alla resor ska ske med cykel/gång till år 2030 i stadstrafiken. Eftersom Torråsen ligger utanför den centrala staden bedöms en cykelandel om 20 procent vara ett rimligt mål för området.

¹² Trafikverkets metodbeskrivning för beräkning av kapacitet och framkomlighetseffekter i vägtrafikanläggningar (TRV 2013:64343).

¹³ Beräkningshandledning och riktlinjer kapacitetsanalyser väg 2.0 (TRV 2023:188)

Hur stor del av de värnpliktiga som har behov av cykelparkering är svårare att bedöma men sannolikt är cykelparkeringsbehovet mycket lågt. Den stora potentialen för cykelpendling finns hos regementets anställda. Förslagsvis ordnas 10 cykelplatser i etapp 1 samt 20 platser i etapp 2 för detta ändamål. Detta bedöms tillgodose det verkliga behovet med viss marginal.

Framför allt är det viktigt att ha möjlighet att bygga ut cykelparkering. Yta behöver därför säkerställas för att detta ska kunna göras utan att ytor för gående och cyklande påverkas. Ytbehovet för cykelställ till vanliga cyklar är 1–1,2 m² per cykel beroende på centrumavstånd (c/c). Med biutor (anslutande cykelbana) och tillägg för utrymmeskrävande cyklar ökar detta med cirka 50 procent. Ytbehovet i etapp 1 är därmed omkring 50–70 m² inkluderat biutor. För etapp 2 beräknas ytbehovet till cirka 230–300 m².

Enligt Östersunds parkeringspolicy ska cykelparkering placeras så nära entrén som möjligt, och i normalfallet inte mer än 25 meter från entrén. Privata cyklar får tas med in på regementsområdet, varför cykelparkering anordnas vid respektive byggnad. Cykelparkering för besökare ordnas däremot vid kasernvakten på områdets nordöstra sida, då besökare släpps in på området den vägen. Antalet besökare som reser till området med cykel bedöms vara mycket litet.

Tabell 5-1. Cykelparkeringsbehov i etapp 1.

Etapp 1	Antal personer	På plats samtidigt	Cykelandel	Parkeringsbehov	Cykelandel (mål 2030)	Parkeringsbehov
Anställda	160	90 %	10 %	15	20 %	30
Värnpliktiga	150	100 %	-	10	-	10
Totalt				25		40

Tabell 5-2. Beräkning av cykelparkeringsbehov i etapp 2.

Etapp 2	Antal personer	På plats samtidigt	Cykelandel	Parkeringsbehov	Cykelandel (mål 2030)	Parkeringsbehov
Anställda	800	90 %	10 %	75	20 %	150
Värnpliktiga	750	100 %	-	20	-	20
Totalt				95		170

5.2 Bilparkering

Bilparkeringsbehovet har beräknats utifrån antal anställda och värnpliktiga på plats samtidigt samt hur många av dessa som använder bil som färdmedel. Parkeringsbehovet för bilparkering beräknas till 181 platser i etapp 1. Hur stort parkeringsbehovet blir i etapp 2 beror på hur många anställda det blir och hur stor andel som kör bil till området. Med ett medeltal på 800 anställda beräknas parkeringsbehovet till 826 platser för scenario högre (bilandel på 90 procent). För scenariot med lägre bilandel (70 procent) beräknas parkeringsbehovet till 667 platser. En parkeringsplats tar cirka 12,5 m² i anspråk och med biutor cirka 20 – 25 m². Bilparkeringens ytanspråk uppgår därmed till:

- Etapp 1: cirka 4 500 m²
- Etapp 2: cirka 17 000 m² (scenario lägre) eller cirka 21 000 m² (scenario högre)

Det bör poängteras att det beräknade parkeringsbehovet inte säkert är detsamma som den faktiska efterfrågan på parkering. För att undvika att onödigt många bilplatser tillskapas

rekommenderar därför Sweco att parkeringsanläggningarna byggs ut i etapper vartefter efterfrågan uppstår. Däremot behöver detaljplanen möjliggöra för det högre antalet bilplatser.

Tabell 5-3. Bilparkeringsbehov i etapp 1.

Etapp 1	Antal personer	Bilandel	På plats samtidigt	Besökstillägg	Parkeringsbehov
Anställda	160	90 %	90 %	+10 %	143
Värnpliktiga	150	25 %	100 %	+0 %	38
Totalt					181

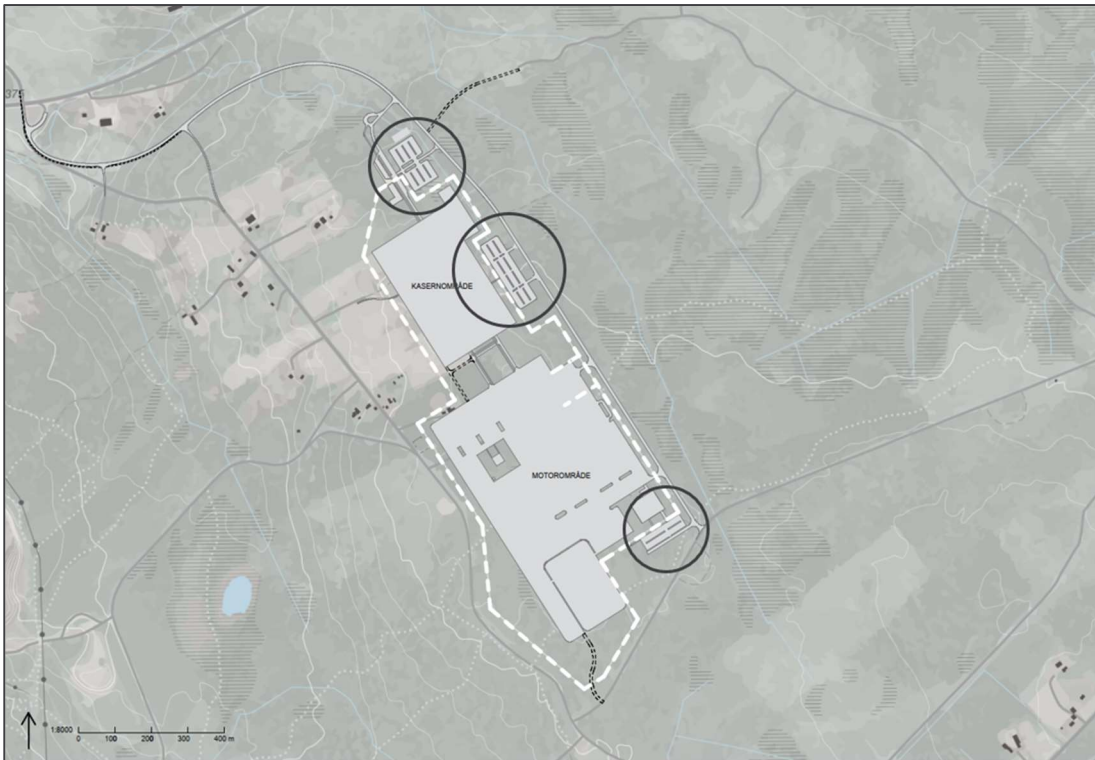
Tabell 5-4. Bilparkeringsbehov i etapp 2, scenario lägre

Etapp 2	Antal personer	Bilandel	På plats samtidigt	Besökstillägg	Parkeringsbehov
Anställda	800	70 %	90 %	+10 %	554
Värnpliktiga	750	15 %	100 %	+0 %	113
Totalt					667

Tabell 5-5. Bilparkeringsbehov i etapp 2, scenario högre.

Etapp 2	Antal personer	Bilandel	På plats samtidigt	Besöks-tillägg	Parkeringsbehov
Anställda	800	90 %	90 %	+10 %	713
Värnpliktiga	750	15 %	100 %	+0 %	113
Totalt					826

Acceptabelt gångavstånd mellan parkeringsplats och arbete är 600 meter enligt Östersunds parkeringsnorm. Av samtliga bilplatser ska tre procent, dock minst en plats, vara utformade och placerade så att de är lämpliga för personer med nedsatt rörelseförmåga. Platsen ska vara minst fem meter bred och vara placerad så att gångvägen till entrén inte överstiger 25 meter. Plats för bilparkering föreslås i inplaceringen enligt Figur 5-1.



Figur 5-1. Placering av parkeringsplatser för bilar.

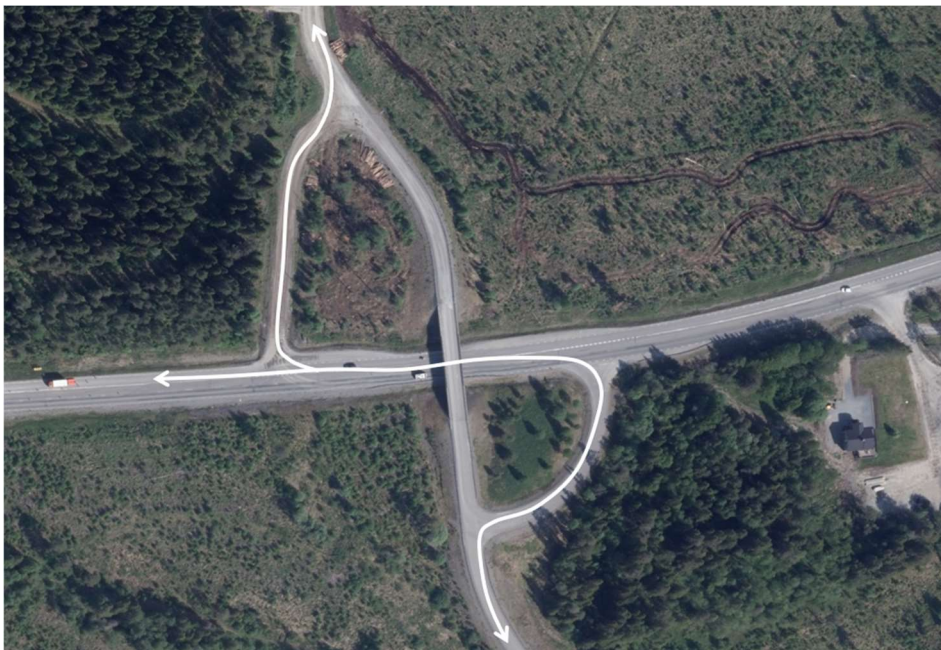
6 Bärighet och vägstandard

I det här kapitlet studeras bärigheten på befintlig bro över E45 i anslutning till den planskilda korsningen vid Furulid. Bron är sedan tidigare bärighetsberäknad enligt Trafikverkets krav. Den har en tillåten trafiklast av $A/B = 29/31$ ton vid färd i eget körfält. Tillåtet axeltryck för BK4-klassade vägar är $A/B = 12/21$ ton. Bron innehar med andra ord BK4-klassning med mycket god marginal och klarar trafiklaster långt över gränsvärdena.

Brons bärighet har även utretts specifikt för militära fordon (så kallad military load classification, MLC). Bron har MLC-klassning 45 för hjulfordon och MLC-klassning 60 för bandfordon, vilket tillåter passage med militära fordon med en MLC-klassning av högst 45 respektive 60 i eget körfält.

Bärigheten har studerats för tungdragare lastad med Archer, se även stycke 2.3.1. Enligt Swecos beräkningar går det inte att säkert säga att brons bärighet är tillräckligt god för att tillåta passage med fordonskombinationen. Även om Swecos bedömning är att bron sannolikt håller, krävs mer detaljerade analyser i senare skeden för att säkerställa detta.

Det bör dock påpekas att behovet av att trafikera bron med tyngre fordon kommer vara mycket litet. För regementets del fyller bron över E45 två huvudsakliga funktioner: dels används den vid resor mot Östersunds tätort, dels används den för transporter mot Dagsådalens skjutfält. Dessa trafikrörelser bedöms förekomma endast sporadiskt för fordon med en MLC-klassning över 45. I de fall då anspråk att nå norra sidan av E45 med den här typen av fordon trots allt föreligger är det möjligt att köra via E45 istället för att använda bron. Den möjliga körvägen finns illustrerad i Figur 6-1. Det bör påpekas att körvägen strider mot gällande trafikregler (förbud mot vänstersväng) vilket behöver beaktas och hanteras (exempelvis genom tillfälliga lokala trafikföreskrifter eller annan typ av dispens).



Figur 6-1. Rekommenderad färdväg för transporter som överstiger brons bärighet. Bildkälla: Lantmäteriet, redigerad av Sweco.

7 Rekommendationer

I kapitlet redovisas vilka åtgärder som kan behövas för detaljplanens genomförande. Förprojektering har gjorts för att studera utrymmesbehov och lämplig utformning av väg från

regementet till E45 med lämplig utformning av anslutning med E45. Hantering av gång- och cykeltrafik samt hur förutsättningar för utvecklad kollektivtrafik säkerställs redovisas.

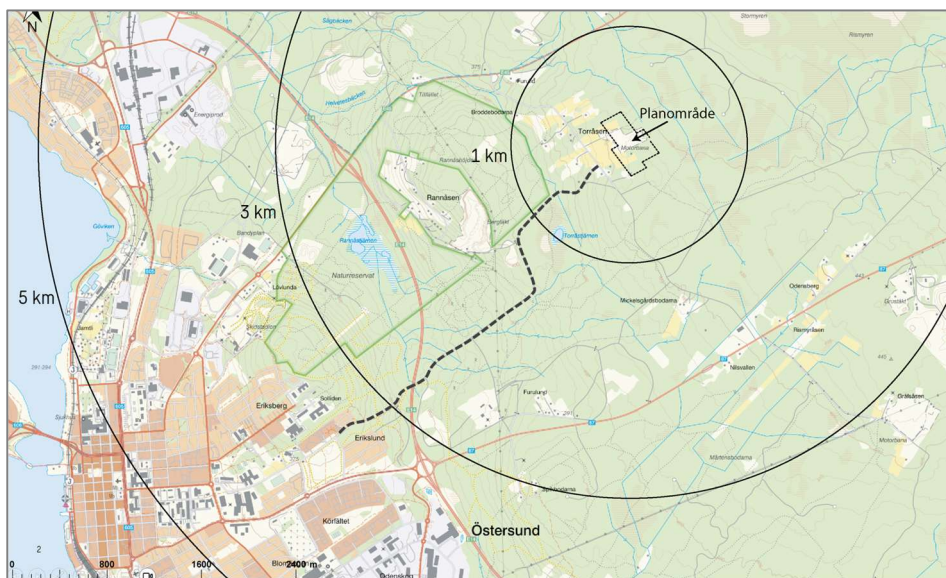
7.1 Gång- och cykeltrafik

Tre möjliga cykelstråk mellan Östersunds tätort och regementet har studerats. Med hänsyn till kommande etableringar i närområde behöver frågan utredas vidare av Östersunds kommun. Sweco rekommenderar dock att alternativ 2 utgör huvudalternativet vid det fortsatta arbetet. Det innebär en standardhöjning av befintlig grusväg där fokus bör ligga på att säkerställa att underlaget håller en acceptabel, cykelvänlig, standard. Vägen måste vara framkomlig året runt vilket även kräver en fungerande vinterväghållning. Det kan vidare vara motiverat att se över trafikreglering, vägvisning med mera för att stråket ska framstå som inbjudande och lämpligt för cykelresor. Eftersom vägen har enskilt väghållarskap rekommenderas en tidig dialog mellan berörda intressenter kring investeringskostnader, driftskostnader och vinterväghållning.

I ett senare skede, när regementet är fullt utbyggt och underlaget för cykelresor ökar, bör ytterligare standardhöjande åtgärder, såsom asfaltering och vägbelysning, övervägas. I detta skede kan det även vara motiverat att utreda övriga alternativ mer ingående. Eftersom alternativ 1 respektive alternativ 2/3 utgår från olika delar av Östersunds tätort kan det finnas ett syfte i att ha flera separata cykelanslutningar till regementet.

En grov kostnadsindikation (GKI) har genomförts för att uppskatta kostnaden för en standardhöjning av alternativ 2. Den enklare standardhöjningen innebär att bär- och slitlager byts ut med bibehållen grund, samt viss skyltning. Kostnadsuppskattning: 3,5 mnkr.

Den dyrare standardhöjningen innebär ny beläggning (asfalt) samt belysning. Kostnadsuppskattning 18,5 mnkr. Löpande kostnader för vinterväghållning har inte uppskattats men tillkommer i bägge fallen.

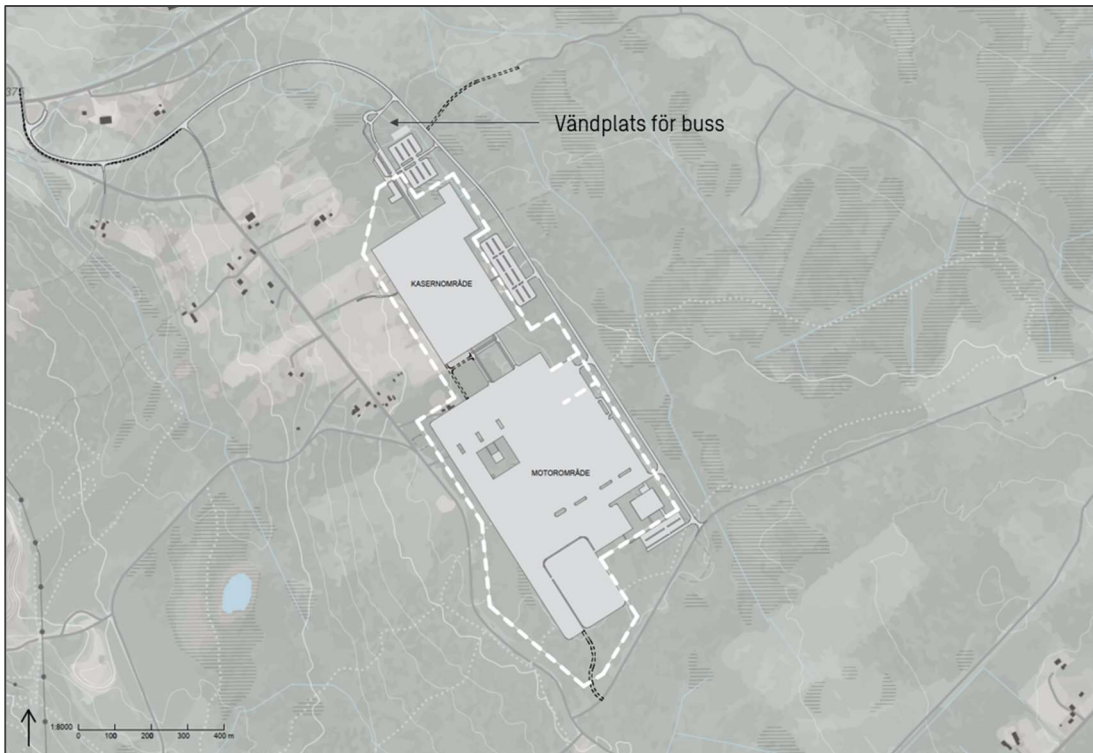


Figur 7-1. Sweco rekommenderar att alternativ 2, stråket i figuren, utgör huvudalternativet för cykelresor till Torråsen under etapp 1. Bildkälla: Lantmäteriet, redigerad av Sweco.

Vidare har behovet av cykelparkering för etableringen på Torråsen studerats. Cykelparkeringsbehovet är beräknat till 40 platser under etapp 1 samt 170 platser under etapp 2. Huvuddelen av cykelparkeringen löses inne på regementsområdet i anslutning till respektive byggnad. Eftersom eventuella besökare behöver ta sig in via kasernvakten ordnas även ett mindre antal besöksplatser på områdets östra sida i anslutning till vakten.

7.2 Kollektivtrafik

Vid entrégatan till regementet säkras en yta som kan användas av buss i linjetrafik som hållplats och vändplats om platsen blir ändhållplats eller om avstickare för regionbusslinje görs från E45, se Figur 7-2. Även om kollektivtrafik är aktuellt först i etapp 2 bör vändplatsen iordningställas redan i den första etappen för att möjliggöra trafik med Försvarmaktens egna bussar.



Figur 7-2. Entré till regementsområdet med säkrad yta för kollektivtrafikhållplats och vändmöjlighet.

7.3 Motorfordonstrafik

Trafikutredningen föreslår att regementet ansluts till E45 vid den planskilda korsningen vid Furulid. Anslutningsvägen utformas som en så kallad *anslutningsväg till motorområde*. Mot väg 87 föreslås regementet anslutas vid en av två befintliga vägkorsningar, antingen genom standardhöjning av befintligt vägnät eller genom nybyggnation av väg. Ett ytterligare förslag innebär att ingen ny väg byggs mot väg 87, endast den norra anslutningsvägen byggs ut.

Swecos kapacitetsanalyser visar att samtliga alternativ är möjliga med hänsyn till kapacitet i vägkorsningarna mot E45 och riksväg 87. Vid ett fullt utbyggt regemente fyller dock en sydlig anslutningsväg av hög standard en funktion för att förkorta restiden för såväl personal som förbandstransporter. Innan det går att landa i ett slutligt förslag för en sydlig anslutningsväg behöver dock en del förutsättningar landa:

- Beslut om omfattningen av regementets utbyggnad behöver tas.
- Konkret förslag på kommunens exploateringsplaner längs väg 87 fordras.
- Fördjupat utredningsarbete med avseende på naturvärden och skyddade arter behövs.
- Dialog med Trafikverket och Östersunds kommun med avseende på eventuell anslutning mot väg 87 behövs.
- Dialog med övriga berörda aktörer behövs.

Trafikutredningen visar vidare att trafikplatserna Rannåsen och Odenskog påverkas i form av ökad trafik från regementet. Trafikplatserna är redan idag belastade och det finns en risk att deras kapacitet inte är tillräcklig för att hantera framtida trafikflöden. I den pågående *Trafikutredning E14 och E45 förbi Östersund* tar Trafikverket ett helhetsgrepp för trafikplatserna och mellanliggande sträcka. Trafiken från regementet är visserligen en del av den framtida trafiksituationen men frågan är betydligt mer komplex än så. Flera andra exploateringsprojekt, till vilka hänsyn behöver tas, kan bidra till en ökning av trafiken i området; stadsdel norr, externhandelsområdet vid Odenskog, verksamhetsområdet vid Furulund, industriområdet vid Verksmon samt den planerade snödeponin är några exempel.

Bilaga A

Trafikutformning, förprojektering dokumentation



Sweco Sverige AB
Uppdrag
Uppdragsnummer
Kund
Upprättad av
Datum
Dokumentreferens

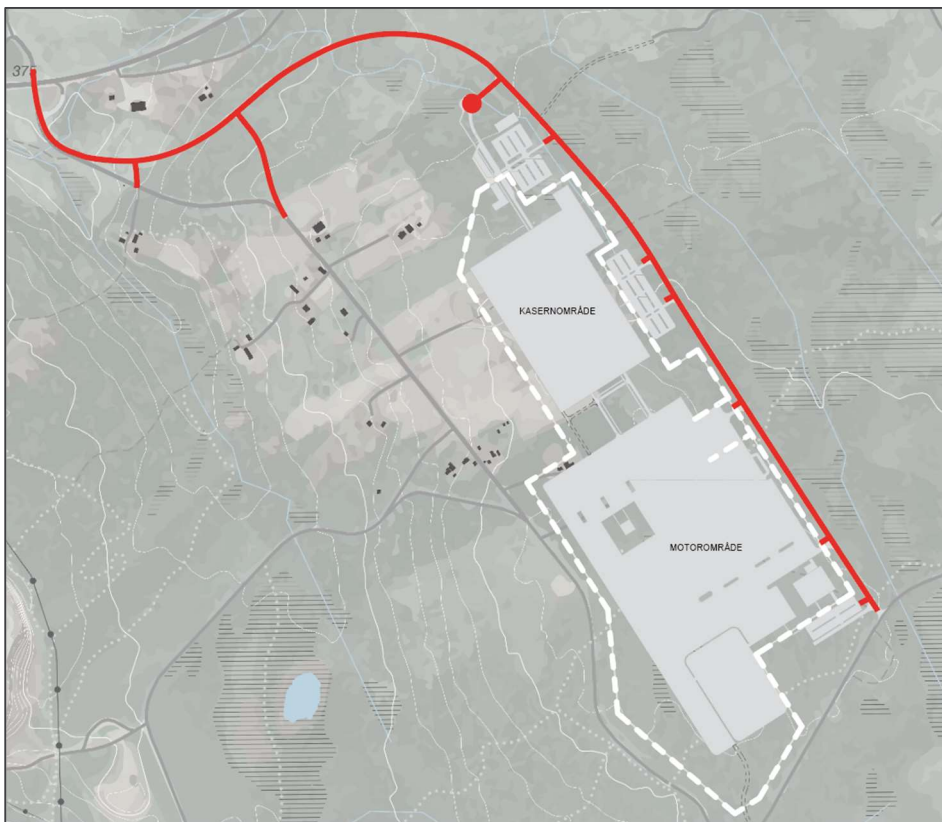
556767-9849
Utredningar för DP Torråsen Östersund
30063015
Fortifikationsverket
Hanna Wikander
2025-10-03
Trafikutredning detachement i Östersund_2.1 - upd Odenskog

1 Inledning

En detaljplan är under arbete för fastigheten Karlslund 2:2 i Torråsen beläget i Östersunds kommun. Detaljplanen syftar till att möjliggöra ett nytt regemente.

Syftet med denna förprojektering är att som en del av arbetet för upprättandet av detaljplanen, säkerställa utrymmet för GATA i detaljplanen.

Området som projekterats i denna utredning redovisas med röd markering i Figur 1-1.



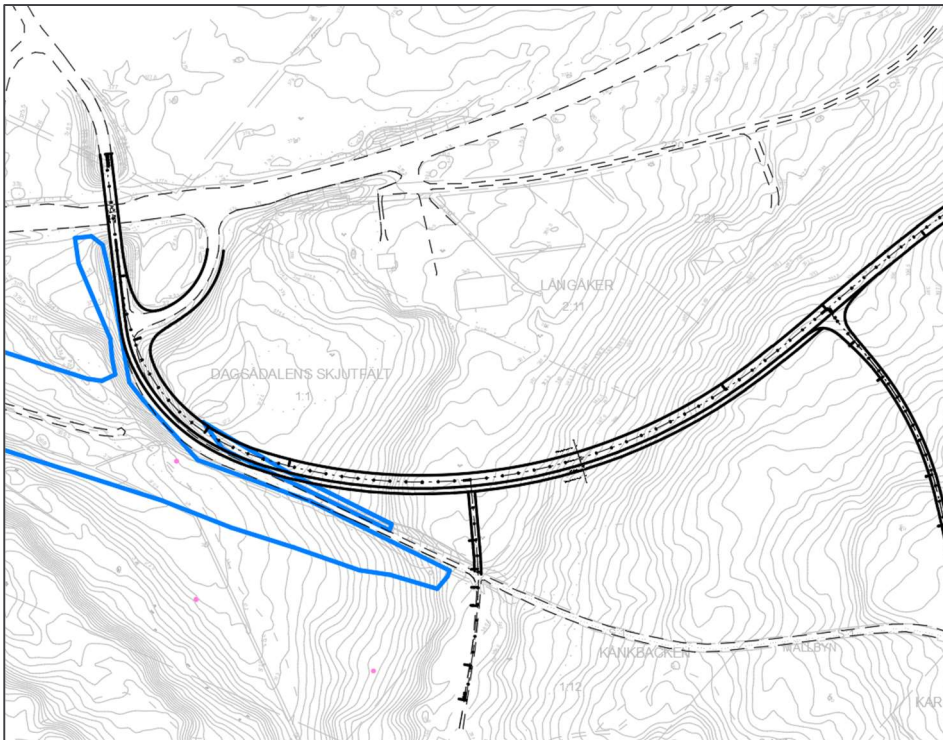
Figur 1-1. Avgränsning av förprojekterat område

2 Förutsättningar

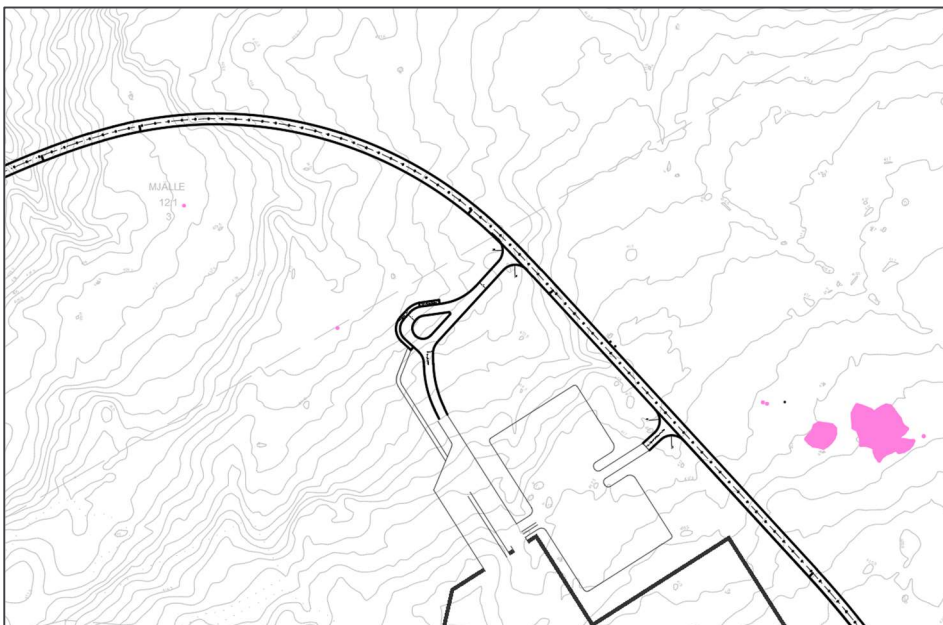
Utformningen utgår från följande riktlinjer:

- Inriktningsdokument vägutformning (Fortifikationsverket, Sweco, arbetsversion 2024-09-11).
- Vägars och gators utformning VGU, Vägutformning (Trafikverket, 2024).
- Vägars och gators utformning VGU, Krav och grundvärden (Trafikverket, 2024).

Utformningen utgår från ett framtaget förslag på gatuutrymme i tidigare skede. Viktiga förutsättningar i utformningen är naturvärden identifierade i området: violett guldvinge, knärot och guckusko, se Figur 2-1 och Figur 2-2. Utmed vägsträckan i norr kan vägen ej breddas söderut då befintliga slänter söder om vägen ej får påverkas.



Figur 2-1 Utbredning av violett guldvinge i blå linje, knärot och guckosko i rosa punkter.

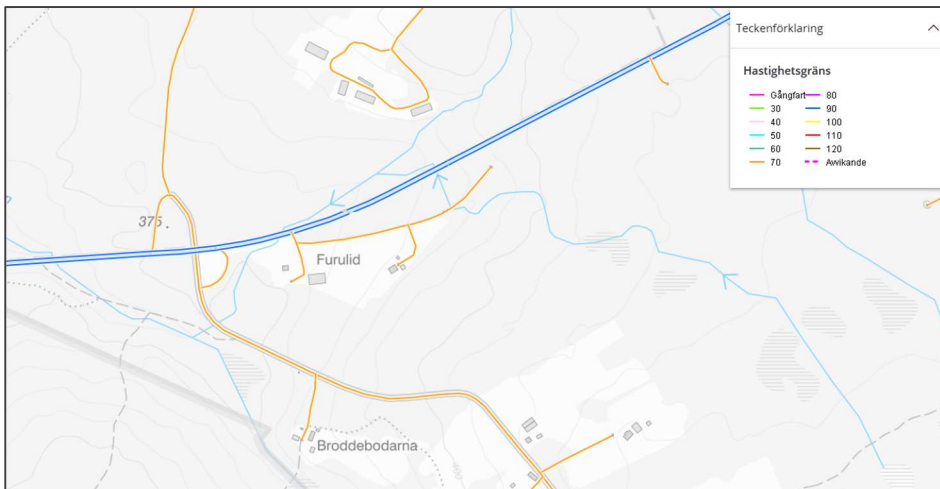


Figur 2-2. Utbredning av knärot och guckosko i rosa punkter och ytor.

Olika delar av regementsområdet kommer trafikeras av olika typer av fordon. Körspårsanalyser som presenteras i rapporten har genomförts för dimensionerande fordon på respektive plats.

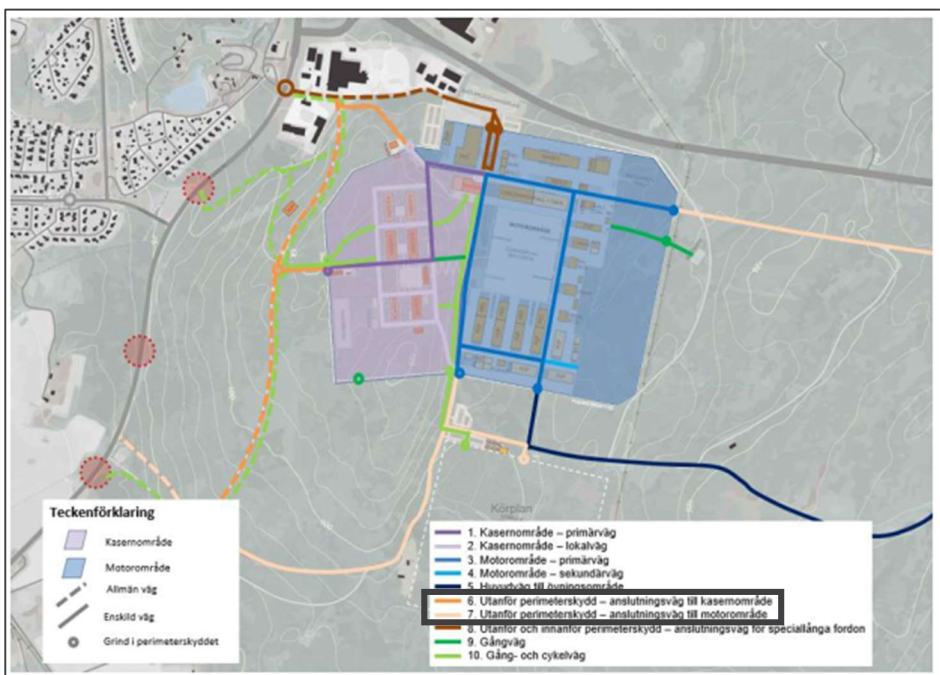
3 Utformning, hastighet

Val av hastighet vägsträckorna i området är en styrande och avgörande faktor för hur vägområdet utformas och förprojekteras. I nuläget är vägsträckorna i anslutning till planområdet hastighetsbegränsade till 70 km/tim, se utdrag från NVDB.se i Figur 3-1.



Figur 3-1. Befintliga hastigheter i befintligt vägnät. Bildkälla: NVDB.se

Norra delen av Torräsenvägen har idag en svängande linjeföring samt stora nivåskillnader vilket innebär branta lutningar med krön och svackor. Enligt inriktningsdokumentet vägutformning ska dimensionerande trafiksituation bestämmas utifrån vilken typ av område vägen försörjer. Vägen i DP Torråsen räknas som en *anslutningsväg till kasernområde och motorområde*.



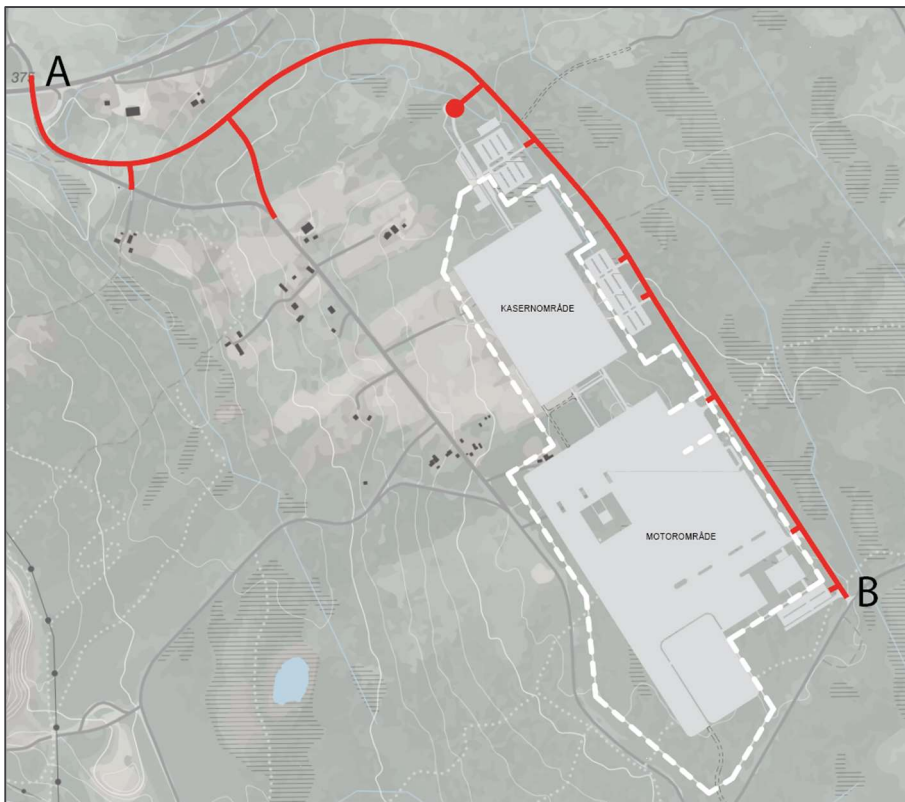
Figur 3-2. Olika typer av vägar för val av dimensionerande trafiksituation enligt inriktningsdokument Vägutformning. Röd markering redovisar vilka vägtyper som vägområde för DP Torråsen passar in.

3.1 Utformningskrav

Tabell 3-1. Beskrivning och utformningsval för olika typer av vägar för val av dimensionerande trafiksituation enligt inriktningsdokument Vägutformning. Röd markering redovisar vilka vägtyper som vägområde för DP Torråsen passar in.

	Område	Vägtyp - hierarki	Beskrivning	DTS <u>Dim. fordon</u> Möte	Väg- bredd (m)	Hastighet (km/h) Dimension- erande Tillåten
1	Kasernområde	Primärväg - överordnad	Anvisad väg för leveranser och tyngre fordon inom kasernområdet	<u>Lastbil</u> Lastbil/Lastbil	6,5	40 30
2	Kasernområde	Sekundärväg - underordnad	Övriga vägar inom kasernområdet.	<u>Lastbil</u> Lastbil (stillastående) /Personbil	5,5	40 30
3	Motorområde	Primärväg - överordnad	Huvudsakliga, anvisade vägar på motorområdet	<u>Tungdragare med släp</u> Tungdragare med släp/Militär lastbil (stillastående)	7,5	60 30
4	Motorområde	Sekundärväg - underordnad	Övriga vägar på motorområdet	<u>Tungdragare med släp</u> Tungdragare med släp/ Personbil (stillastående)	6,5	60 30
5	Utanför Perimeterskydd	Huvudväg till övningsområde	Huvudsaklig väg till övningsområde.	<u>Tungdragare med släp</u> Tungdragare med släp/Militär lastbil	7,5	60 40/60
6	Utanför perimeterskydd	Anslutningsväg till kasernområde	Anvisad väg för trafik till och från kasernområdet	<u>Lastbil</u> Lastbil/Lastbil	7,0	60 40/60
7	Utanför perimeterskydd	Anslutningsväg till motorområde	Anvisad väg för trafik till och från motorområdet	<u>Tungdragare med släp</u> Tungdragare med släp/Lastbil (stillastående)	8,0	80 60/80
8	Utanför och innanför	Anslutningsväg till nät för långa	Anvisad väg för extra långa	<u>35 meters lastbil</u> Lastbil/Lastbil	7,5	60 40/60

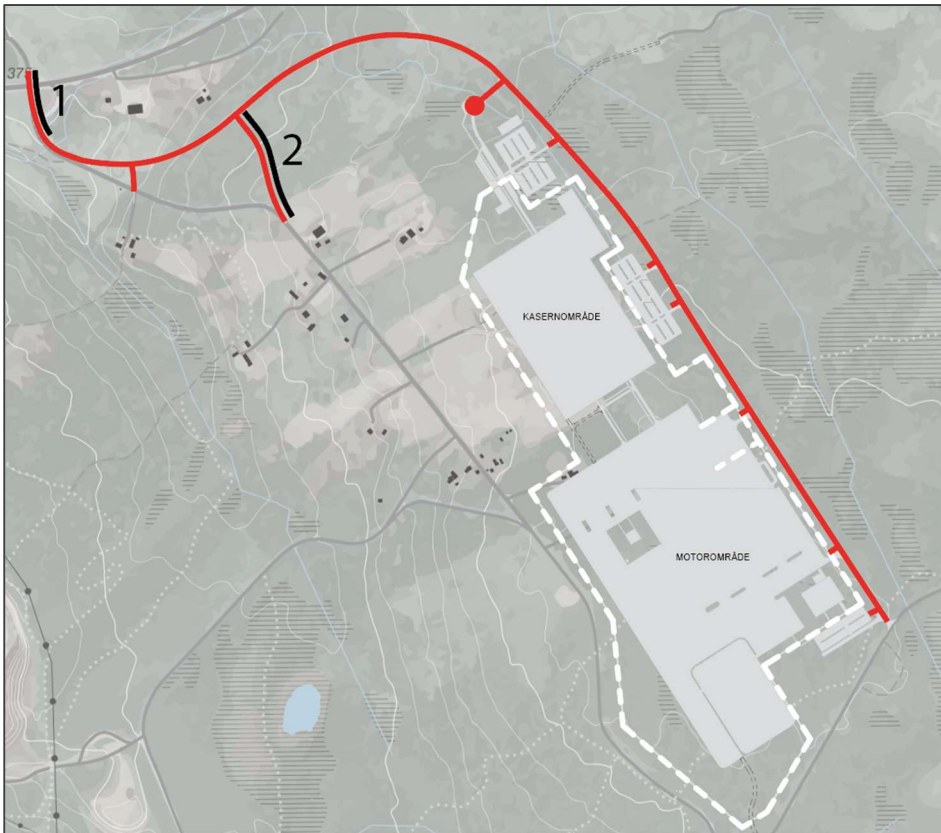
Vägsträckans längd mellan punkt A och punkt B är cirka 2,7 kilometer, det vill säga en relativt kort vägsträcka sett till körsträcka.



Figur 3-3. Avstånd mellan punkt A och punkt B är cirka 2,7 km.

3.2 Förslag

Utifrån platsens förutsättningar samt riktlinjer föreslås vägsträckans dimensionerande trafiksituation vara 60 km/tim. Sträcka 1 och sträcka 2 enligt Figur 3-4 föreslås hastighetsbegränsas till 40 km/tim. Sträcka 1 har en utmanande profil med både krön och svacka i kombination med tvär kurva. Sträcka 2 planeras med smal körbanebredd samt gång- och cykeltrafik i blandtrafik.



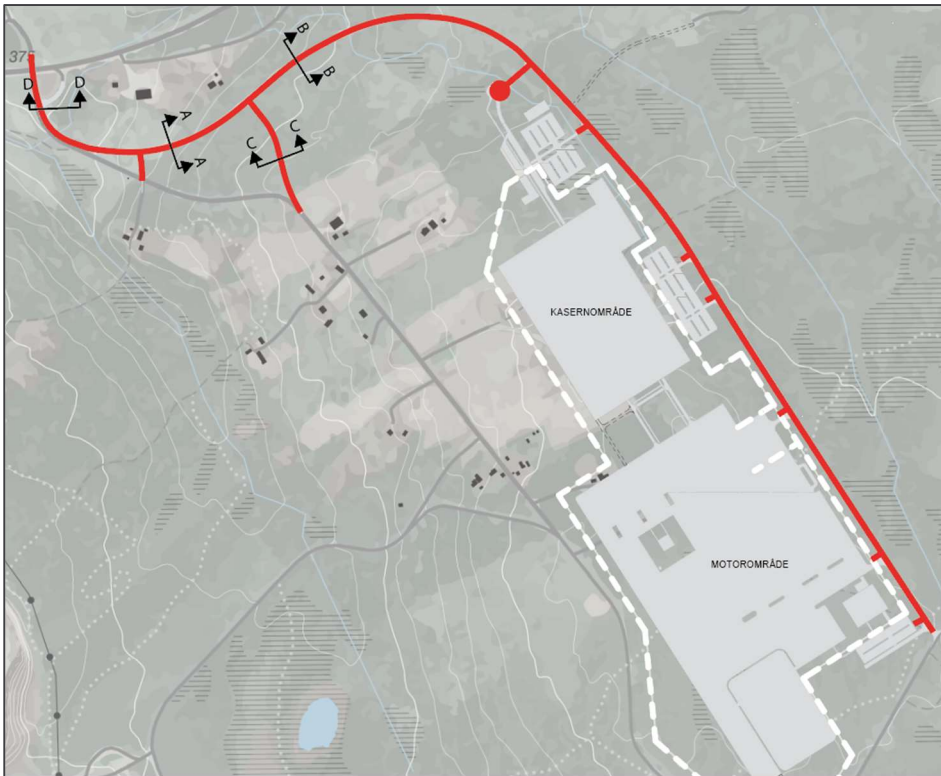
Figur 3-4. Sträcka 1 och 2 föreslås hastighetsbegränsas till 40 km/tim.

För att utforma för en högre dimensionerande hastighet krävs bland annat:

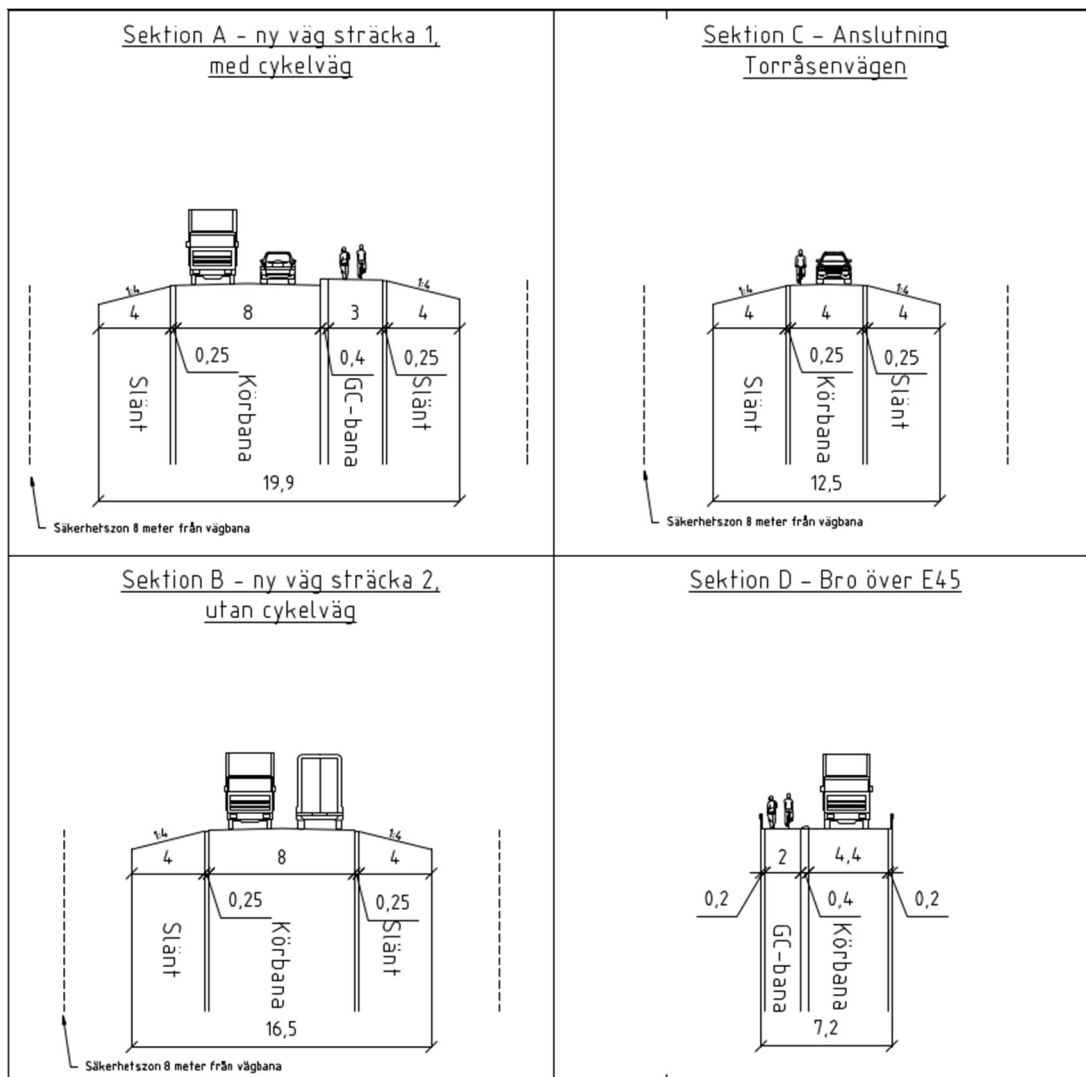
- Större radier i horisontalgeometrin, rakare linjeföring
- Längre siktsträckor
- Eventuellt bredare sidoområde/säkerhetszon

4 Utformning, sektioner

Fyra typsektioner har tagits fram, A-D. I samtliga sektioner har en släntutbredning på 4 meter antagits vilket innebär en släntlutning på 1:4 och 1 meter hög väguppbyggnad. Sektionerna innehåller även en säkerhetszon på 8 meter från vägbana. En säkerhetszon utgör område utanför en väg för att vid avkörningsolyckor minimera personskador. En säkerhetszon ska vara fri från fysiska hinder i enlighet med VGU.

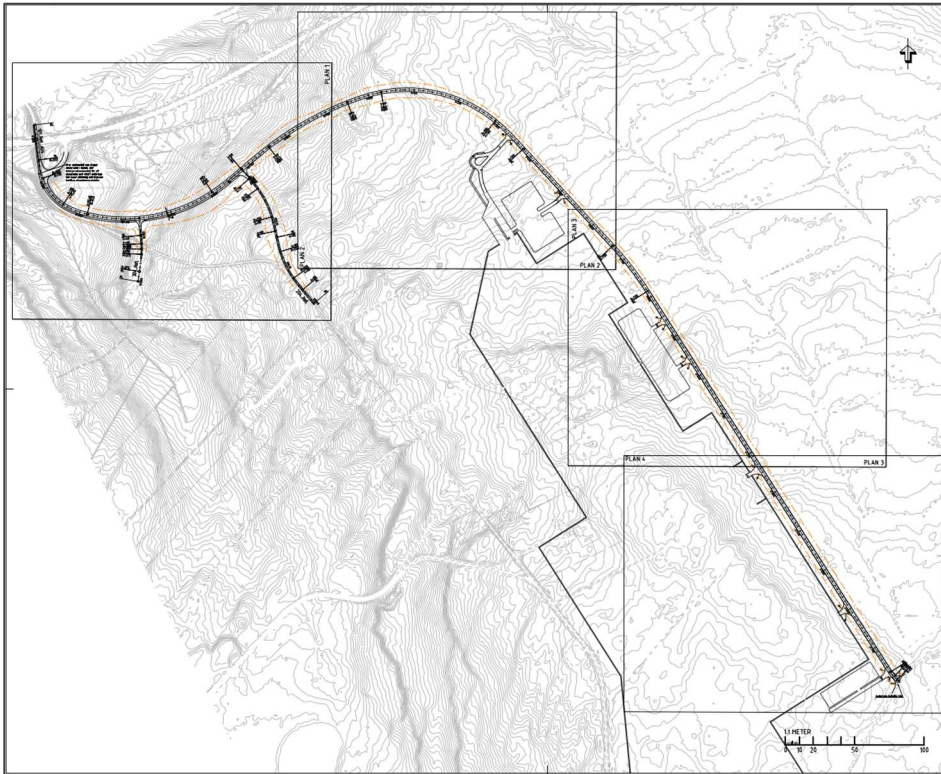


Figur 4-1. Översikt av fyra typsektioner A-D i plan.



Figur 4-2. Typsektioner A-D.

5 Utformning, plan

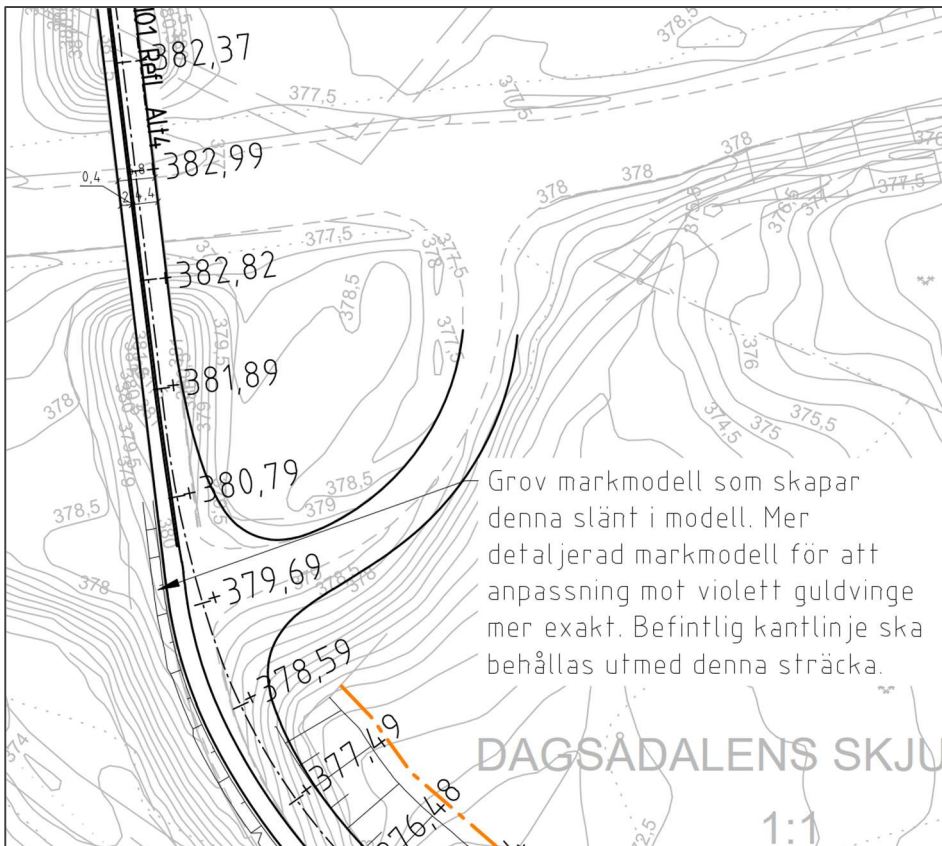


Figur 5-1. Översikt på förprojekterad sträcka. Utformning (plan 1–4, översikt och sektion).

5.1 Anslutningspunkt norr, bro över E45

I denna projektering ansluter vägområde till bron. Anslutning till E45 har i denna utredning inte utformats. Separat arbete där en mikroutredning för hantering av dagens brister har tagits fram.

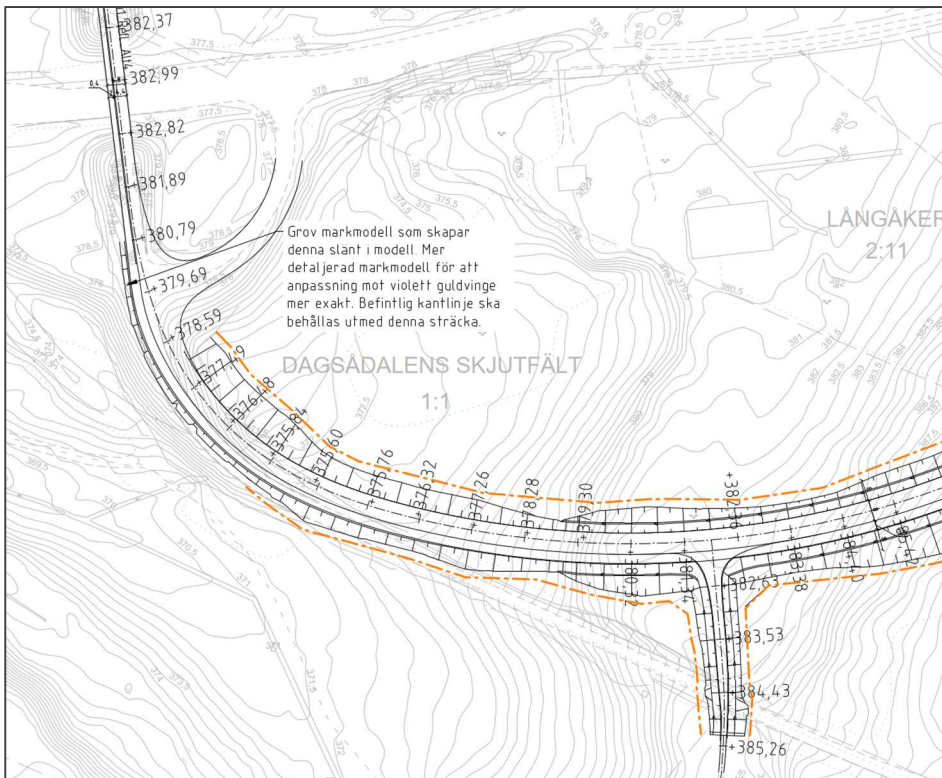
Utformning utgår från sektion enligt trafikutredning, det vill säga enkelriktad körbana med separerad yta för oskyddade trafikanter, se Sektion D. En styrande förutsättning för utformningen är att den västra brobanken ej ska påverkas utifrån påverkan på naturvärde violett guldvinge. Utifrån detta föreslås trafiksignal placeras söder om korsningspunkten då avsmalning av körbanan krävs för att inrymma gång- och cykelbana utan att bredda västerut.



Figur 5-2. Utformning av och anslutning till bron över E45.

5.2 Sträcka mellan bro och kurva

Befintlig väg utmed sträckan har en utmanande profil med branta lutningar innan och efter en svacka. Utmed denna sträcka finns även känsliga naturvärden i form av Violett guldvinge som innebär att området på södra sidan om vägen ej får påverkas. För att skapa en god utformning av vägen i plan och profil utifrån dessa förutsättningar har vägen skjutits i sidled norrut vilket möjliggör att vägen kan höjas i befintlig lågpunkt utan att påverka slänter söder om vägen. Vid modellering av släntutbredning redovisas dock en slänt som ligger i konflikt med violett guldvinge. Detta bedöms dock vara på grund av en grov markmodell och bedöms kunna anpassas i en mer detaljerad projektering.



Figur 5-3. Utformning sträcka mellan bro och kurva.

Där kurvan placeras finns en befintlig svacka i befintlig väg, se skärmsklipp från Google Streetview i Figur 5-4.

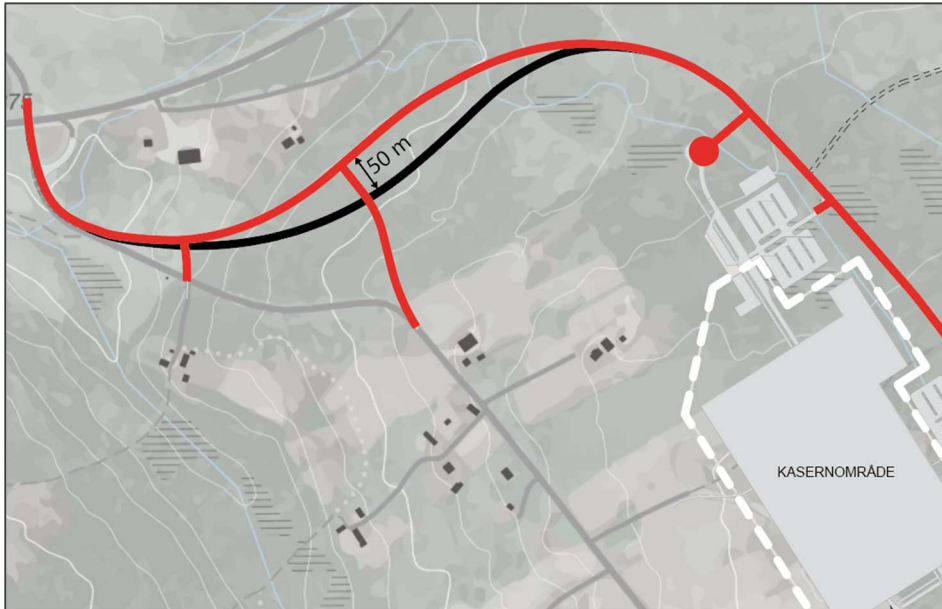


Figur 5-4. Skärmsklipp från Google Streetview på befintlig svacka.

5.3 Sträcka mellan kurva och korsningspunkt Torråsenvägen

En justering av vägsträckans linjeföring har gjorts från tidigare skede där vägen i detta förslag sträcker sig cirka 50 meter norr om ursprunglig vägsträcka. Justerad vägsträcka jämfört med tidigare linjedragning illustreras i Figur 5-5. Denna justering är gjord då hänsyn har tagits till områdets topografi och för att undvika stora schakt (9 meter i höjdlängd) och för

att enklare kunna skapa en anslutningsväg till befintliga Torråsenvägen. I förslaget sträcker sig vägen mer utmed topografins höjdkurvor och med en längslutning på max 5,1 procent, där schaktning om max 3,5 meter i höjdlid kommer att krävas.

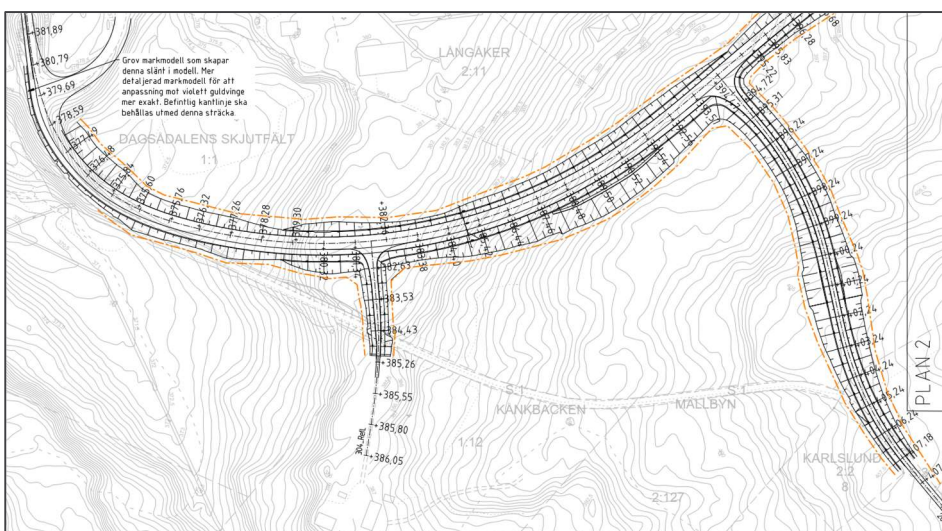


Figur 5-5. Tidigare linjedragning av ny väg illustreras i svart linje och linjedragning i denna förprojektering i röd linje.

5.4 Anslutning befintlig fastighet

En anslutning från den nya huvudvägen föreslås skapas för att ansluta den befintlig fastigheten söder om den gamla vägsträckan. Placeringen av anslutningspunkten har tagit hänsyn till områdets topografi.

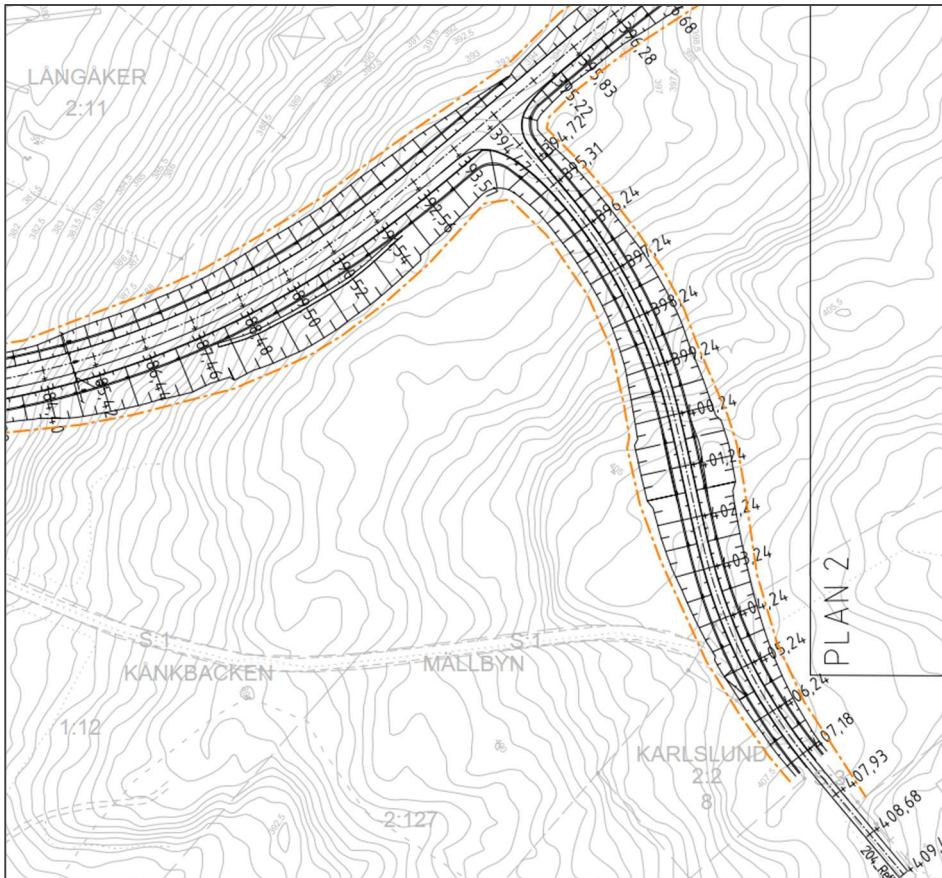
Detta är en justering från tidigare skede då anslutningen föreslogs ske från befintlig Torråsenvägen i öst. Justeringen är gjord med hänsyn till påverkan på fastighet Karlslund 2:2 invid Torråsenvägen som annars krävdes för att skapa en god anslutning.



Figur 5-6. Anslutning till befintlig fastighet.

5.5 Korsningspunkt Torråsenvägen

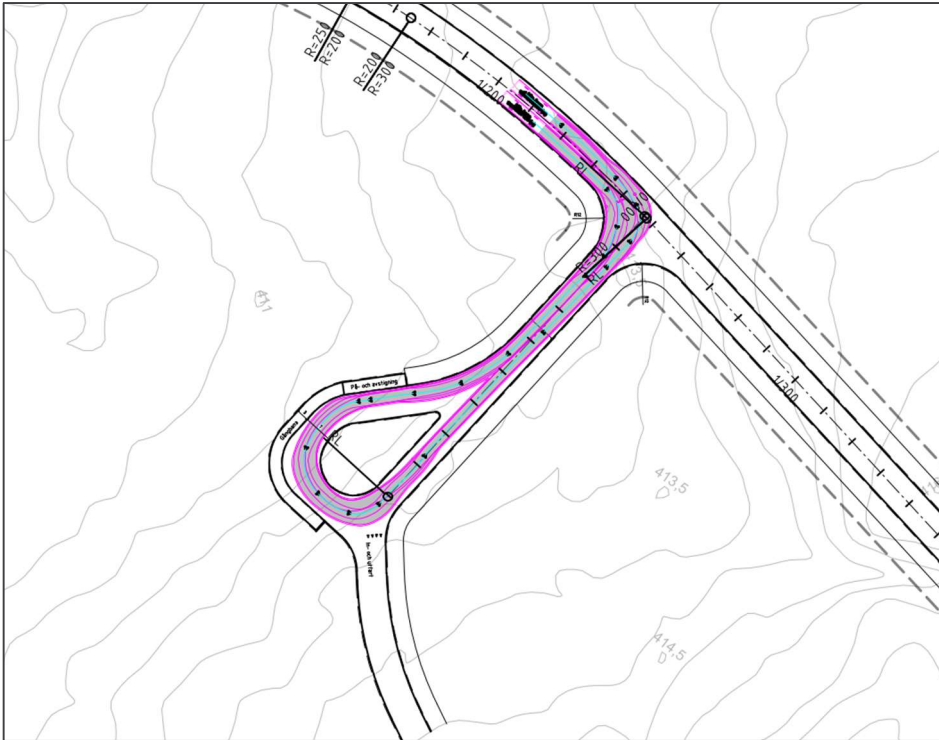
Anslutning till befintlig väg Torråsenvägen utformas med samma körbanebredd som befintlig anslutande väg, 4,5 meter. Korsningspunkten har från utformning i situationsplan i tidigare skede rätats upp. Körspår i korsningspunkter har gjorts med Ls-fordon (längd 24 meter, skogsbil).



Figur 5-7. Utformning och körspår av korsningspunkt med Torråsenvägen.

5.6 Anslutningspunkt kasernområde, vändslinga buss

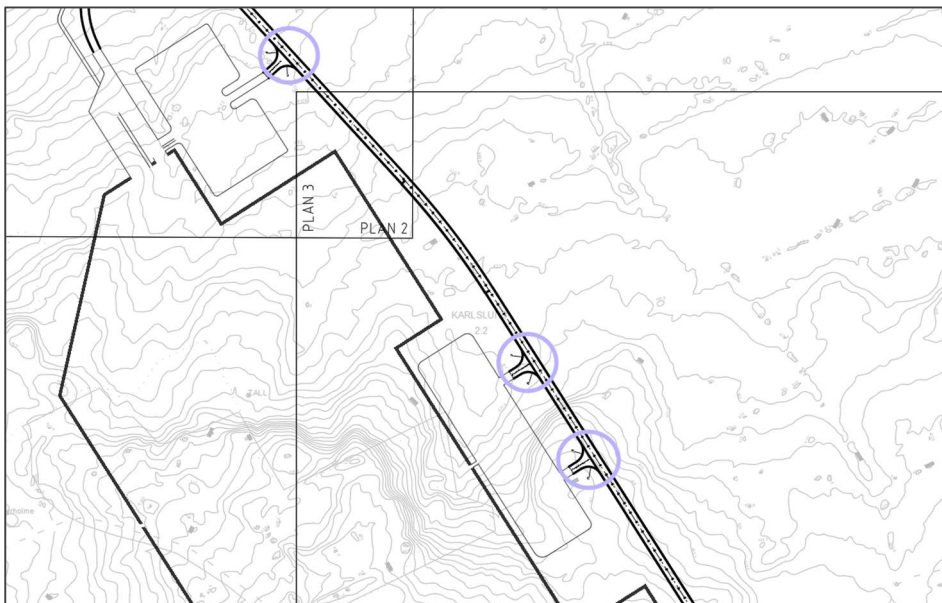
Anslutning till den nordligaste in- och utfarten till kasernområdet innehåller en vändsling för buss. Korsningspunkten har jämfört med utformning i situationsplan i tidigare skede rätats upp samt justerat utbredning och utformning av vändslinga och av- och påstigningsplats i enlighet med krav i VGU, Vägutformning. Körspår i korsningspunkter har gjorts med fordonstyp LBn buss (längd 12 meter) i 10 km/tim.



Figur 5-8. Utformning och körspår av vändslinga för buss.

5.7 Övriga anslutningspunkter kasernområde

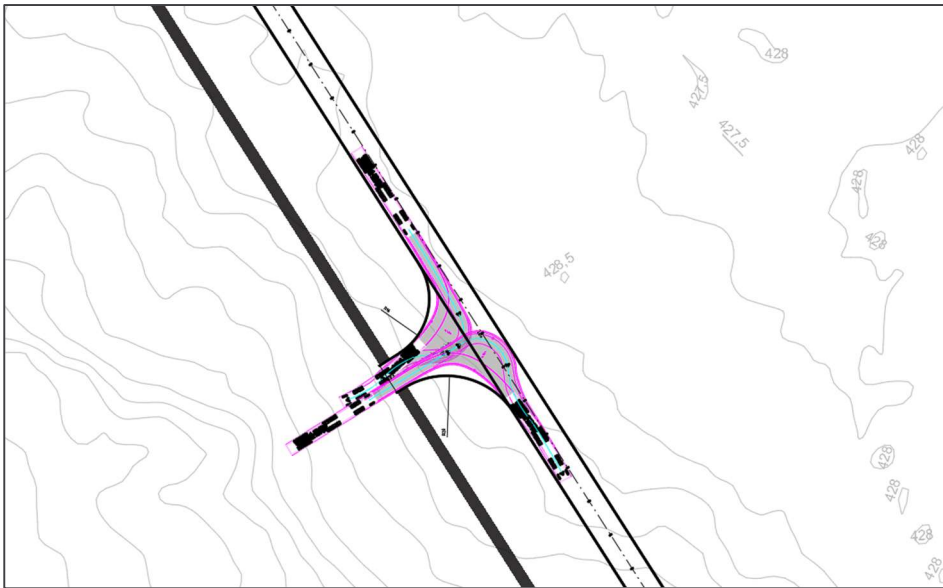
Tre ytterligare anslutningar från vägområde till kasernområde. Dessa är utformade för att möjliggöra framkomlighet för LBN-fordon (12 meter långa, exempelvis lastbil).



Figur 5-9. Tre anslutningar till kasernområde.

5.8 Anslutningspunkter motorområde

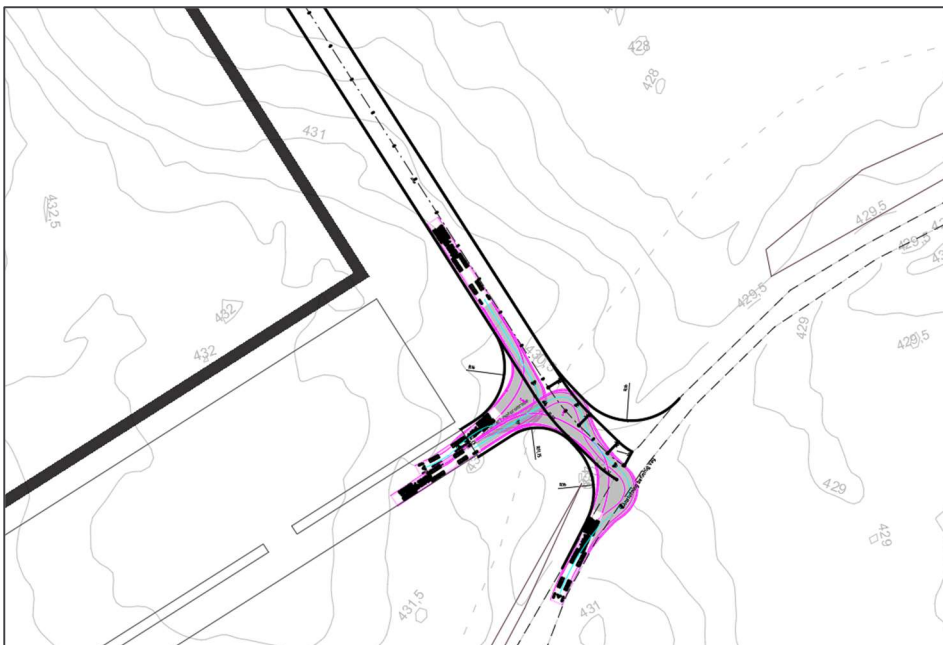
Till motorområde finns tre anslutningspunkter. Samtliga är utformade för framkomlighet för större fordon. Körspår har gjorts med fordonstyp Lps, Lastbil med påhängsvagn eller släpvagn (längd 25,25 meter), i 10 km/tim.



Figur 5-10. Mellersta anslutningen med körspår.

5.9 Anslutningspunkt befintlig väg, syd

Den nya vägen ansluter till befintlig väg i syd där korsningspunkt är utformad för framkomlighet för större fordon. Körspår har gjorts med fordonstyp Lps, Lastbil med påhängsvagn eller släpvagn (längd 25,25 meter). Befintlig anslutande väg är smal och klarar inte exempelvis möte mellan två fordon.



Figur 5-11. Utformning och körspår av anslutning till befintlig väg i syd samt sydligaste anslutningspunkt till motorområde.

5.10 Alternativ dragning för gång- och cykelväg

Ett alternativ på dragning av gång- och cykelväg mellan kurvan i norr och Torråsenvägen finns vilket är att leda gående och cyklister via befintlig "gamla" sträcka (grön linje i Figur 5-12) som i övrigt endast kommer försörja en fastighet från Torråsenvägen. Denna lösning

innebär att sektion A kan justeras till en smalare sektion utan gång- och cykelbana. För att skapa flexibilitet i framtid i processen föreslås dock sektion A fortsatt ha gång- och cykelbana för att inte utesluta den lösningen medan det här alternativet utreds närmre.

Att leda gång- och cykeltrafik via grön sträckning innebär en genare och kortare väg mellan regemente och E45 (exempelvis busshållplats) men befintlig väg har brantare längslutningar (cirka 10 procent) jämfört med ny väg (cirka 5 procent).



Figur 5-12. Förslag på alternativ lösning för ledning av gående och cyklister enligt grön markering.

6 Höjdsättning

En grov höjdsättning av vägens lutning har studerats och tagits fram. Höjdsättningen har utgått från höjdsättningen för regementet sin framgång i situationsplan. Det innebär att vägen nu har en höjdsättning anpassad utifrån lämpliga vertikalaradier. Den grova höjdsättningen är framtagen för att följa landskapet i största möjliga mån, samtidigt som en så god standard som möjligt skapas.

Höjdsättningen är framtagen utmed sträckan mellan bron i norr och vändslingan för buss vid anslutning till kasernområdet. Busslingen har flacka längslutningar och kräver ingen närmre utredning i detta skede. Bland annat har släntutbredning ej tagits fram, dock har en schablonmässig linje ritats ut för vägområdet som uppskattas täcka in släntutbredning på denna sträcka.

Släntutbredningen har i detta skede ej tagit hänsyn till bergmodellen då data utmed utredd sträcka saknas. Detta innebär att släntutbredningen kan bli smalare än vad som nu är projekterat på vissa sträckor.

Utmed norra sträckan mellan bro och kurva har befintlig profil branta lutningar med krön och svacka. I denna punkt finns flera låsta förutsättningar, bland annat befintlig bro och naturvärden. För att förbättra befintlig svacka har vägen skjutits i sidled norrut vilket ger möjlighet att höja vägen något utan att påverka slänter söder om befintlig väg.

I övrigt har en justering av vägsträckans linjeföring gjorts från tidigare skede där vägen i detta förslag sträcker sig cirka 50 meter norr om ursprunglig vägsträcka. Denna justering är gjord med hänsyn till områdets topografi och för att undvika stora schakt (9 meter i höjdled) och för att enklare kunna skapa en anslutningsväg till befintliga Torräsenvägen. I förslaget

sträcker sig vägen mer utmed topografins höjdkurvor och med en längslutning på max 5,1 procent, där max schakt om cirka 3,5 meter i höjddled krävs.

7 Medskick

I kommande projektering krävs följande:

- Utformning av gång- och cykelbana till och från busshållplatser på E45
- Utformning trafiksäkerhetshöjande åtgärder i anslutning till E45, bland annat flytt av busshållplats, utformning ramper med mera
- Utformning trafiksignal vid bron över E45
- Utredning av alternativ GC-väg via befintlig väg (avsnitt 5.10)
- Detaljutformning av anslutning gång- och cykelbana i korsningspunkt mot Torråsensvägen
- Översyn befintlig anslutande väg södra delen av planområdet. Befintlig väg klarar i nuläget exempelvis inte möte mellan två större fordon.
- Översyn släntutbredning med hänsyn till bergmodell
- Vid modellering av släntutbredning redovisas dock en slänt som ligger i konflikt med violett guldvinge. Detta bedöms dock vara på grund av en grov markmodell och bedöms kunna anpassas i en mer detaljerad projektering.

Bilaga B

Trafikalstring med Östersunds modell

Den planerade utbyggnaden för regementet har även adderats i kommunens trafikmodell på makronivå med utgångspunkten att likvärdiga anslutningsvägar byggs mot såväl E45 som väg 87.

Indata till modellen utgörs av antalet nya arbetsplatser i Torråsen och tar inte hänsyn till de specifika förutsättningarna för ett regemente, så som regementets förband, värnpliktiga och liknande. Tabellen nedan visar den alstrade trafiken från regementet enligt trafikmodellen.

Fördelning i vägnätet	Fordon per dygn
Norrut mot E45	780
Söderut mot väg 87	790
Enskild väg mot centrum	20
Totalt	1590

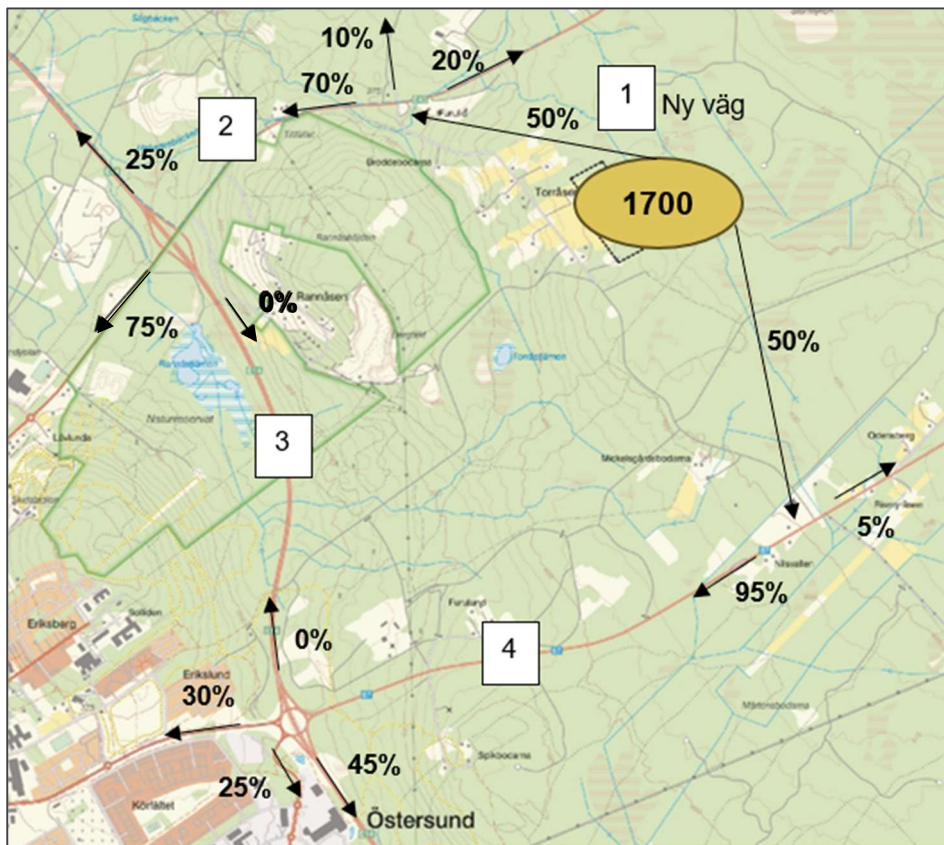
Den tillkommande trafiken från ett fullt utbyggt regemente i Torråsen beräknas alstra cirka 1600 (1590) fordon per dygn enligt trafikmodellen eller cirka 1700 fordon per dygn enligt manuella beräkningar för det högre scenariot (90 procent bilandel). Om trafiken från regementets förband dras bort från den manuella beräkningen blir det cirka 1500 (1520) fordon per dygn kvar, vilket är mycket nära trafikmodellens uppskattning.

Bilaga C

Trafikdata till bullerberäkning

Trafiken på E14 räknas upp med hjälp av Trafikverkets uppräkningsstatistik för trafikutredningar (2023-04-01). Trafiken på E45 och väg 87 räknas upp med Östersunds trafikmodell, då denna modell är mer specifikt anpassad för Östersunds kommun och planerade utbyggnadsplaner.

Den beräknade alstrade trafiken från regementet hämtas från den manuella beräkningen, det vill säga 1700 fordon per dygn för ett fullt utbyggt regemente. Hur den alstrade trafiken fördelas i vägnätet kommer från Östersunds trafikmodell, se stycke 4.2 De 10 procent som kör norrut från den planskilda korsningen vid E45 är endast regementets förband. Andelen tung trafik från regementet antas vara regementets förband samt leveranser.



Väg (nr i figur 22)	Utan regemente		Med regemente	
	Trafik [f/d]	Andel tung	Trafik [f/d]	Andel tung
1. Torråsenvägen (ny väg)	-	-	850	12%
2. E45	5 080	7%	5 650	7%
3. E14/E45 mellan E45 och väg 87	12 350	9%	12 350	9%
4. Väg 87	2 450	14%	3 250	13%