

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

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

2025-03-14

Trafikutredning detachement i Östersund_0_xx - justerad efter kommunens och trafikverkets granskning.docx

1	Inledning	4
1.1	Syfte och mål.....	4
1.2	Avgränsningar	4
2	Förutsättningar	5
2.1	Nulägesbeskrivning	5
2.2	Underlag och angränsande exploateringsprojekt	11
2.3	Regementets utbyggnadsplaner	15
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	32
5	Parkeringsbehov.....	42
5.1	Cykelparkering	43
5.2	Bilparkering	44
6	Bärighet och vägstandard	46
7	Rekommendationer	47
7.1	Gång- och cykeltrafik	47
7.2	Kollektivtrafik	48
7.3	Motorfordonstrafik	49
	Bilaga A.....	51
	Bilaga B.....	52

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.



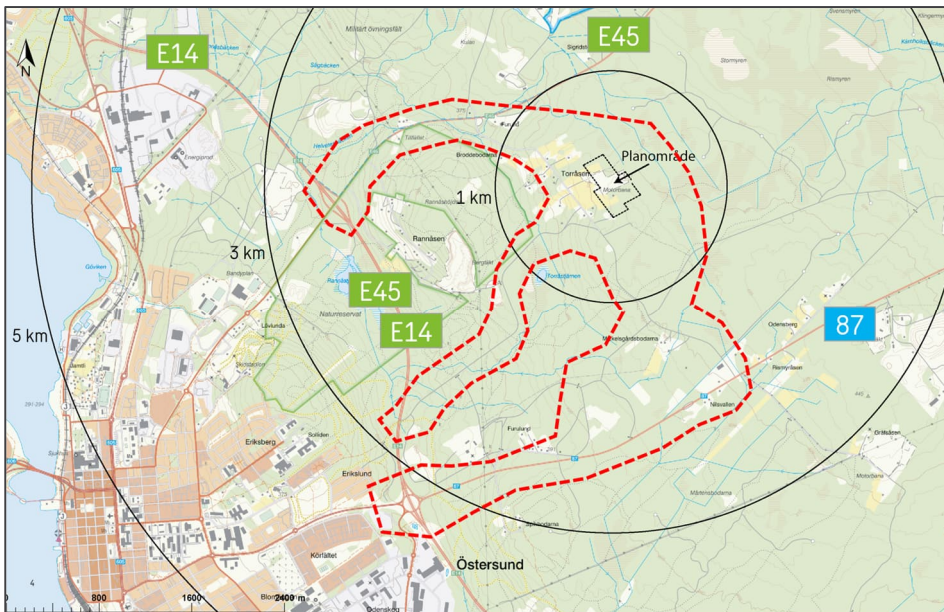
Figur 1-1. Planområdets lokalisering i Östersund. Bildkälla: Lantmäteriet, redigerad av Sweco.

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.



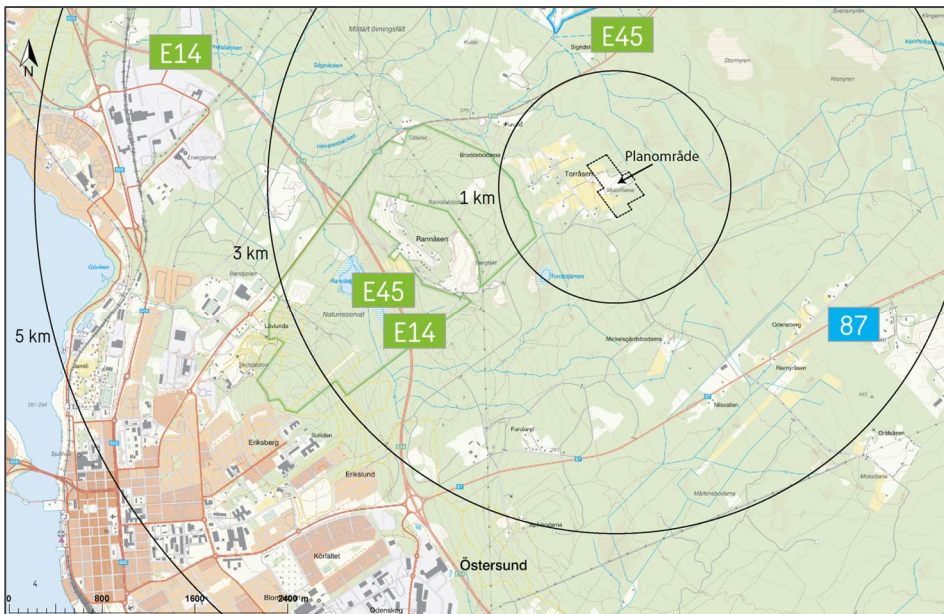
Figur 1-2 Geografisk avgränsning för vägnätet som utredningen berör. Bildkälla: Lantmäteriet, redigerad av Sweco.

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; Dagsådalen.



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

Torråsen 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 planskild GCM-passage över E14/E45 som leder till Torråsen via en enskild grusväg. Sträckan från bron till Torråsen 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.

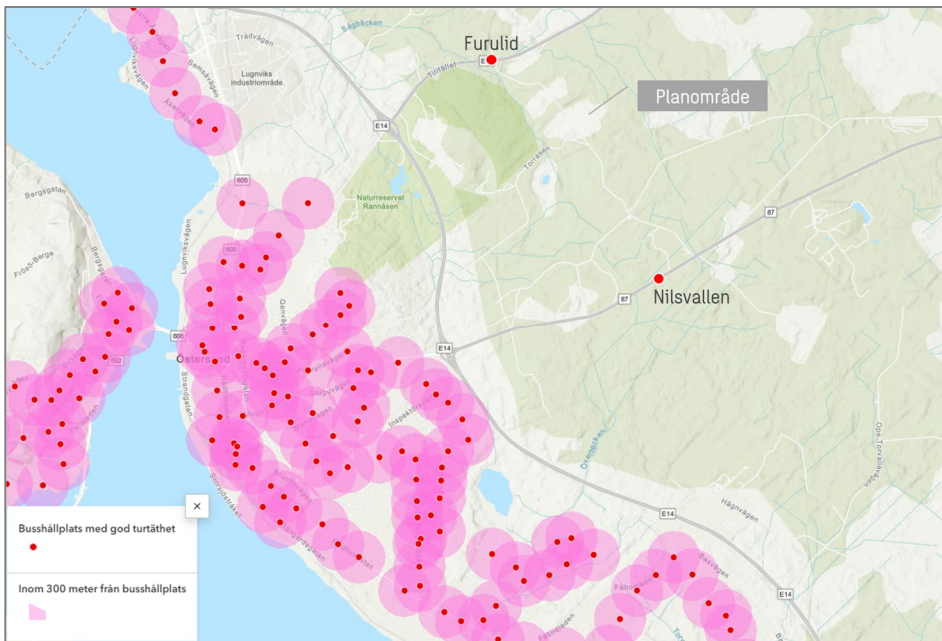


Figur 2-3. Avstånd mellan Torråsén och centrala Östersund. Befintlig, enskild väg är markerad med streckad linje. Bildkälla: Lantmäteriet, redigerad av Sweco.

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. Torråsén 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 Torråsén 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.

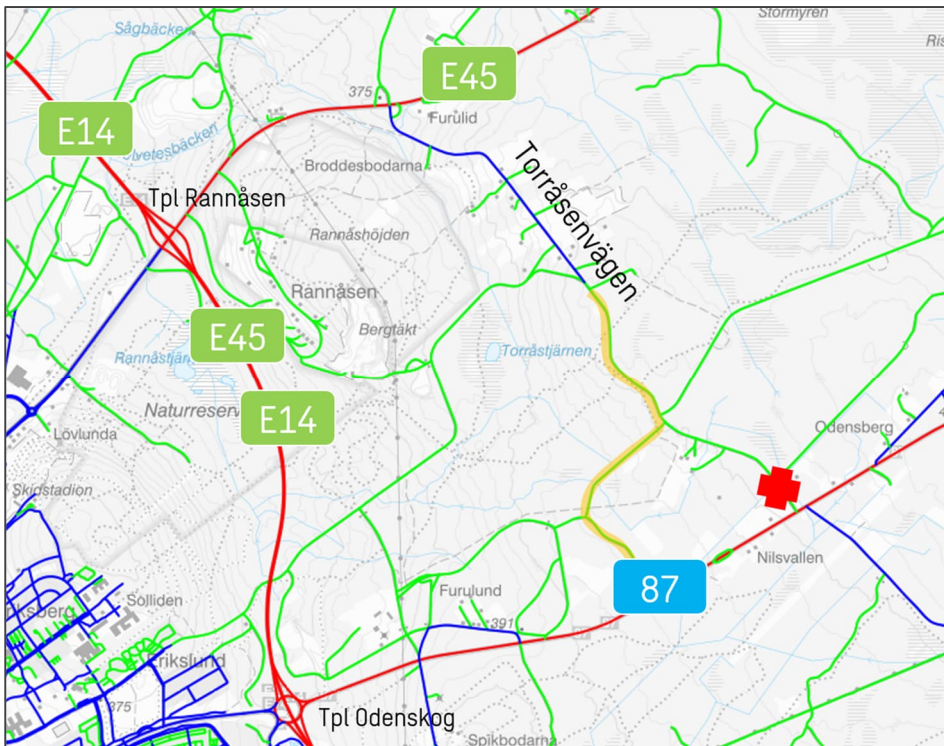
2.1.3 Motorfordonstrafik

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 Odenkog.

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 vägdaten (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.

¹ Östersunds kommun (2024-10-30)

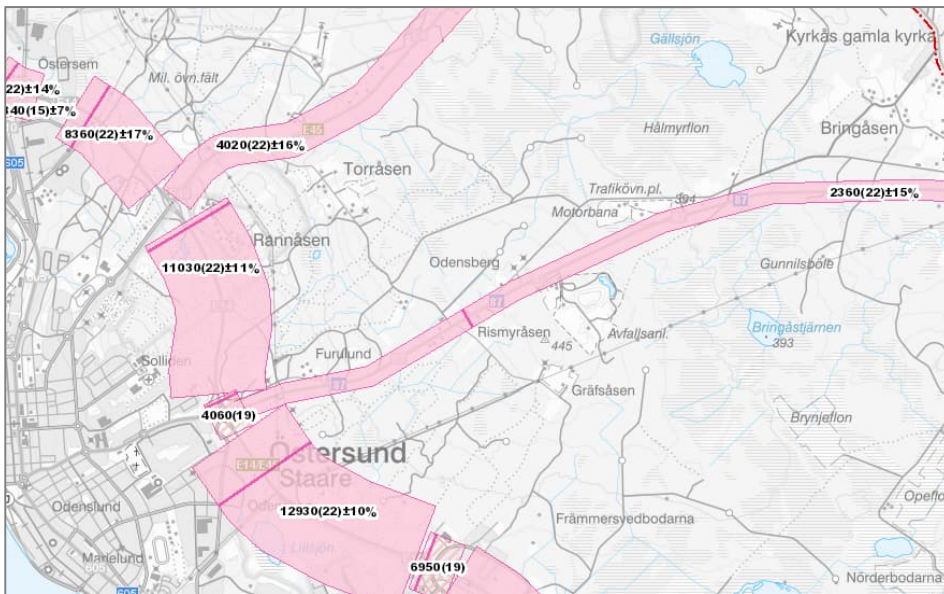


Figur 2-5. Vaghållare i området (Röd symboliserar Trafikverket, blå illustrerar Östersunds kommun, grön illustrerar enskilda vägar). Bildkälla: NVDB, redigerad av Sweco.

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

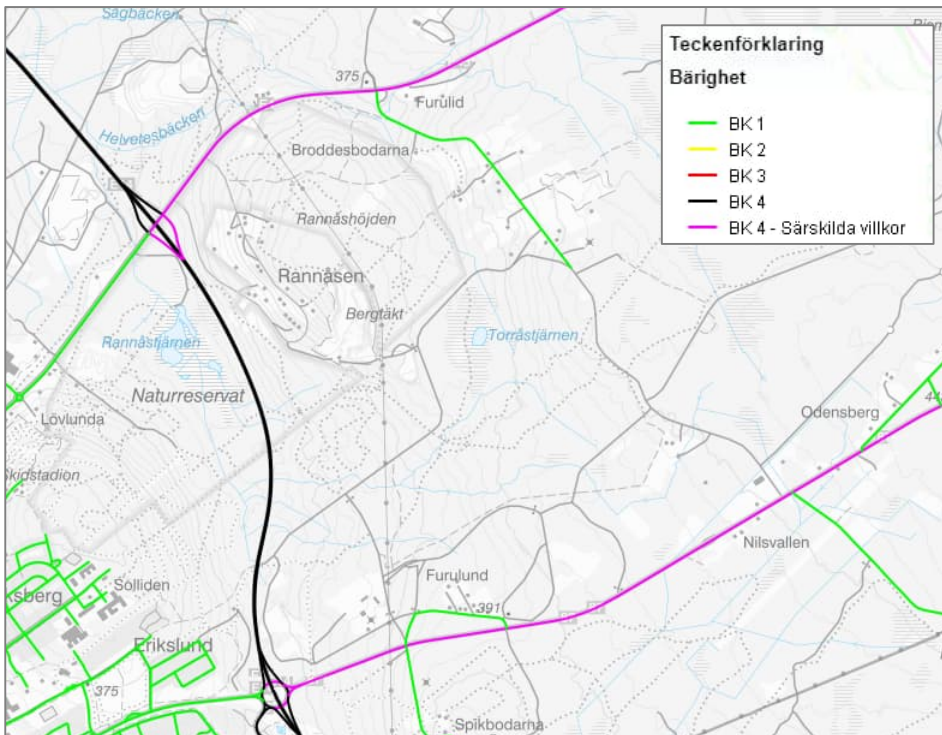


Figur 2-6. Trafikflöden på angränsande vägar. Källa: Vägtrafikflödeskartan, 2023.

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.



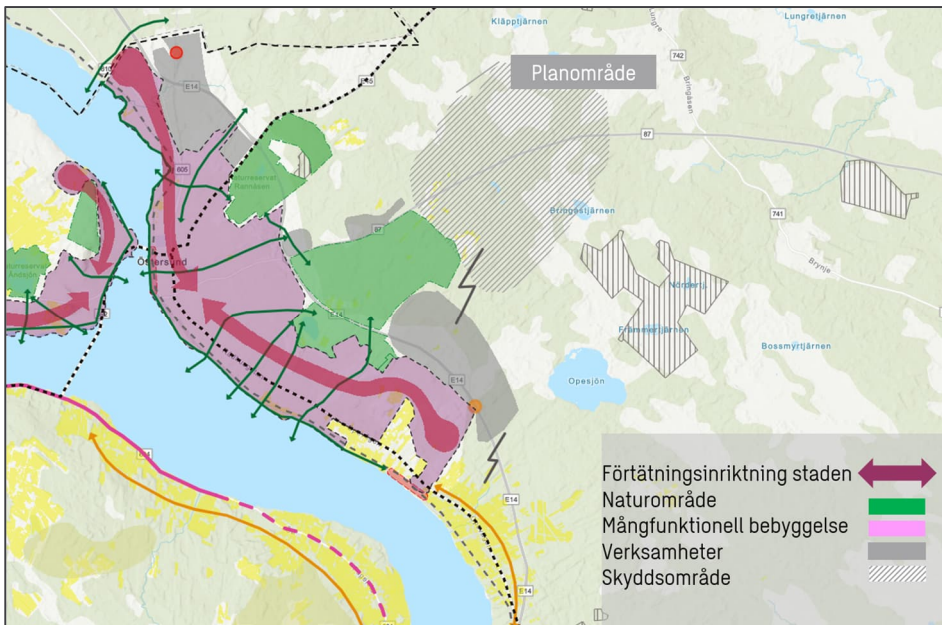
Figur 2-7. Bärighetsklassning på närliggande vägnät. Bildkälla: NVDB.

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

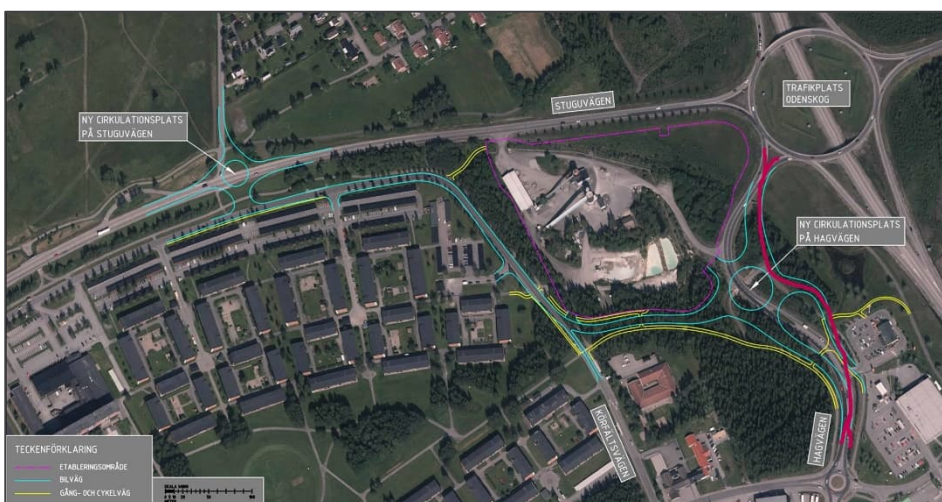
Ett flertal exploateringsprojekt planeras i de norra och östra delarna av Östersunds tätort. Projekten finns markerade i Figur 2-9.

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. Möjliga etableringar i området är industrier eller växthus.



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. Åtgärds paketet benämns "Trafiklyft norra Odenskog" och planeras pågå till år 2026.² Syftet med åtgärds paketet 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. Åtgärds paketet 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

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

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

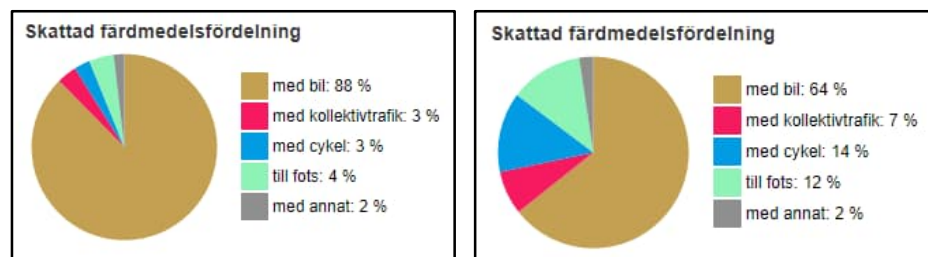
Den mest aktuella resvaneundersökningen för Östersunds kommun kommer från kollektivtrafikbarometern. Tabell 2-2 visar färdmedelsandelar för stadstrafiken i Östersund. Bilandelen har under de senaste åren legat på cirka 70 procent. På senare år har trenden varit att bilandelen och gång-/cykelandelen har 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.

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 succesiv utbyggnad från 2030 och framåt. Tabell 2-3 redovisar uppskattat antal värnpliktiga, anställda och andra trafikgenererande rörelser enligt erhållet 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.

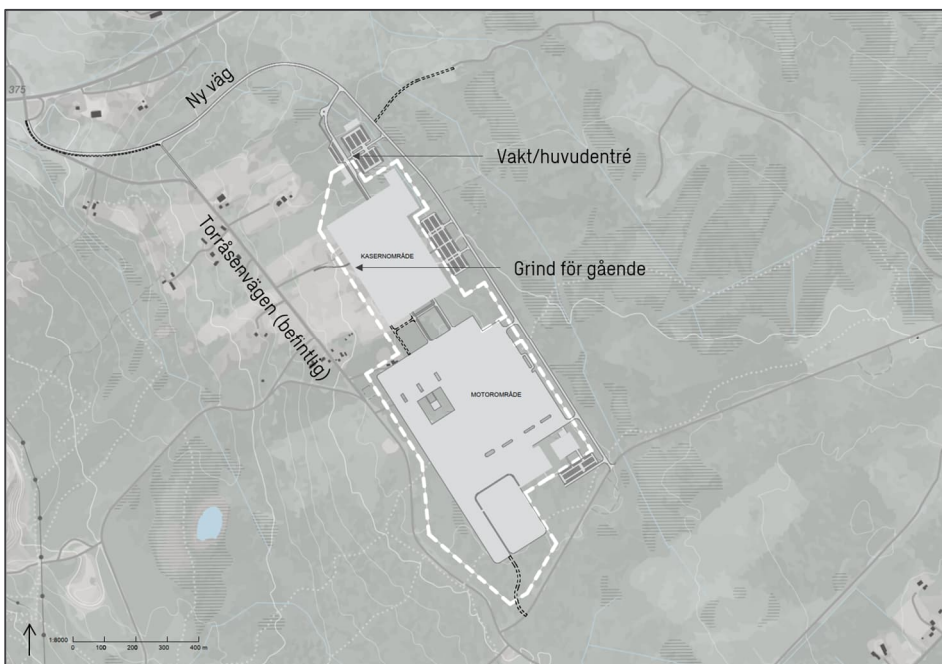
Regementet i Östersund kommer att ha ett nära samarbete med, framför allt, Sollefteå eftersom Jämtlands fältjägarbatal är en del av Västernorrlands regemente (I 21). Östersund är, och kommer att vara, en viktig knutpunkt ur transportsynpunkt för Försvarsmakten. Detta gäller både i nord-sydlig riktning 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. Dagsådalen kommer i första hand vara I21/JFK:s övnings- och skjutfält. Trafiken mellan Torråsen och Dagsådalen 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 Dagsådalen 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 förlägningsplats 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/Försvarsmakten.



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

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 1 i Figur 3-1) bedöms inte hålla tillräckligt god standard för att uppmuntra regelbundna cykelresor till området. Två huvudalternativ på cykelstråk har därför tagits fram. Alternativ 1 innebär en standardhöjning av befintligt stråk. Alternativ 2 innebär att bygga ut cykelväg parallellt med E45. Detta bör i så fall göras i samband med att annan infrastruktur som el och VA dras fram längs med sträckningen.



Figur 3-1. Två förslag på cykelanslutningar har tagits fram. Alternativ 1 innebär en standardhöjning av befintlig grusväg. Alternativ 2 innebär ny cykelinfrastruktur längs E45. Bildkälla: Lantmäteriet, redigerad av Sweco.

I Tabell 3-1 görs en jämförande sammanställning mellan de bägge alternativen. Det går inte att säga att det ena alternativet är uppenbart bättre än det andra. Bägge alternativen har såväl styrkor som svagheter. Alternativ 1 innebär en genare lösning för cykelresor från centrala och södra Östersund medan alternativ 2 innebär en kortare resväg för resor från tätortens norra delar. Alternativ 2 innebär separat gång- och cykelinfrastruktur vilket är att rekommendera med hänsyn till trygghet och trafiksäkerhet. Alternativ 1 innebär i stället gång- och cykelresor i blandtrafik (det bör poängteras att motortrafikflödena längs sträckan är mycket låga). Eftersom alternativ 2 innebär byggnation av ny infrastruktur, är detta alternativ procentuellt sett betydligt mer kostnadsdrivande. Det krävs dessutom en separat planläggning av detta alternativ som bedöms vara en mer komplicerad process medan alternativ 1 bör kunna lösas inom gällande bestämmelser. Gemensamt för bägge alternativen är att höjdskillnaderna mellan centrala Östersund och Torråsens är stora.

Tabell 3-1. Jämförelse mellan föreslagna cykelstråk.

	Alternativ 1	Alternativ 2
Väghållare	Enskild	Östersunds kommun, Trafikverket
Typ av åtgärd	Eventuellt asfaltering, eventuellt belysning	Nybyggnation, eventuellt belysning
Längd åtgärd	3,5 kilometer (avser avstånd till asfalterad GC-väg)	3,5 kilometer (avser avstånd till GC-väg)
Avstånd centralstation	6,2 kilometer	7,5 kilometer
Planläggning	Bör kunna byggas utan detaljplaneändring	Ny vägplan kan komma att krävas
Separering	Blandtrafik	Separat GC-väg
Stigning	+155, -27 hm	+151, -23 hm
Lutning	2,5 % snittlutning mellan E45 och Torråsen.	3,3% snittlutning mellan E45 och Torråsen.

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 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 1 (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.

I ett senare skede, när regementet är fullt utbyggt och underlaget för cykelresor ökar, bör ytterligare standardhöjande åtgärder, så som asfaltering och vägbelysning, övervägas. I detta skede kan det även vara motiverat att utreda nybyggnation av gång-/cykelväg längs E45 mer ingående. Detta bör dock ske i takt med att tätorten växer norrut och avståndet till Torråsen minskar.

En grov kostnadsindikation (GKI) har genomförts för att uppskatta kostnaden för en standardhöjning av alternativ 1. 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 Mkr. Kostnader för vinterväghållning har inte uppskattats men tillkommer för bägge alternativen. Observera att kostnadsindikationerna är framtagna utan projekterat underlag. För jämförelse

har även kostnaden för en helt ny cykelväg (asfalterad med belysning) uppskattats till cirka 40 mnkr.

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. Dessa transporter hänvisas till den föreslagna gång-/cykelvägen som kopplar samman regementet med busshållplats Furulid vid E45, se stycke 7.3. Norr om och E45 sker transporterna i blandtrafik på grusvägar med låga trafikflöden.

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

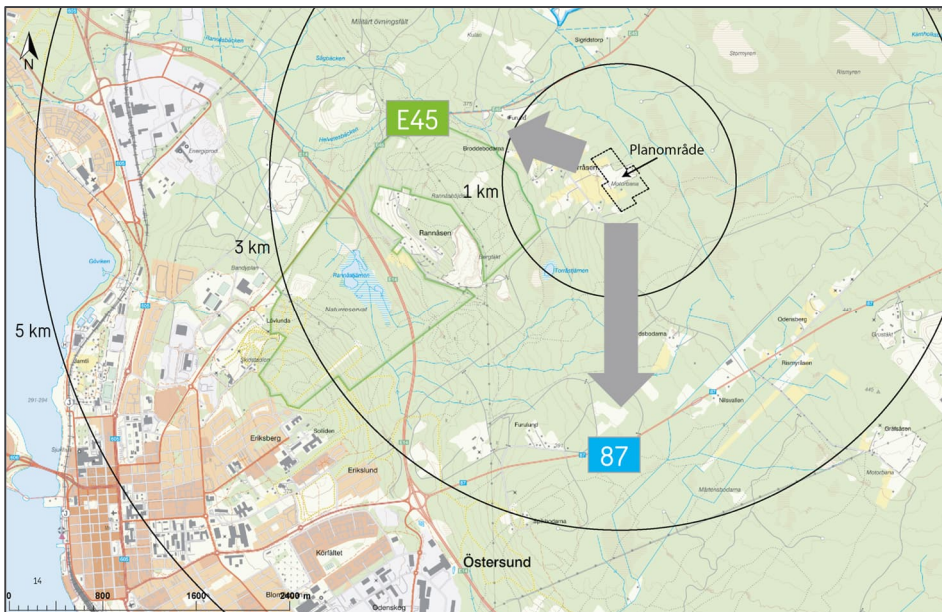
Etapp 1 innebär cirka 150 värnpliktiga och 160 anställda, vilket inte bedöms ge tillräckligt stort resandeunderlag för att dra om någon busslinje utifrån dagens linjenät. För denna etapp bör därför befintliga regionbusslinjer längs E45 vara tillräckliga. En gångväg mellan hållplatsen på E45:an och regementet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

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. Vägen mellan E45:an och huvudingången till regementet bör redan i etapp 1 dock vara dimensionerad för busstrafik samt att bussar kan vända vid huvudentrén vid regementet. 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.

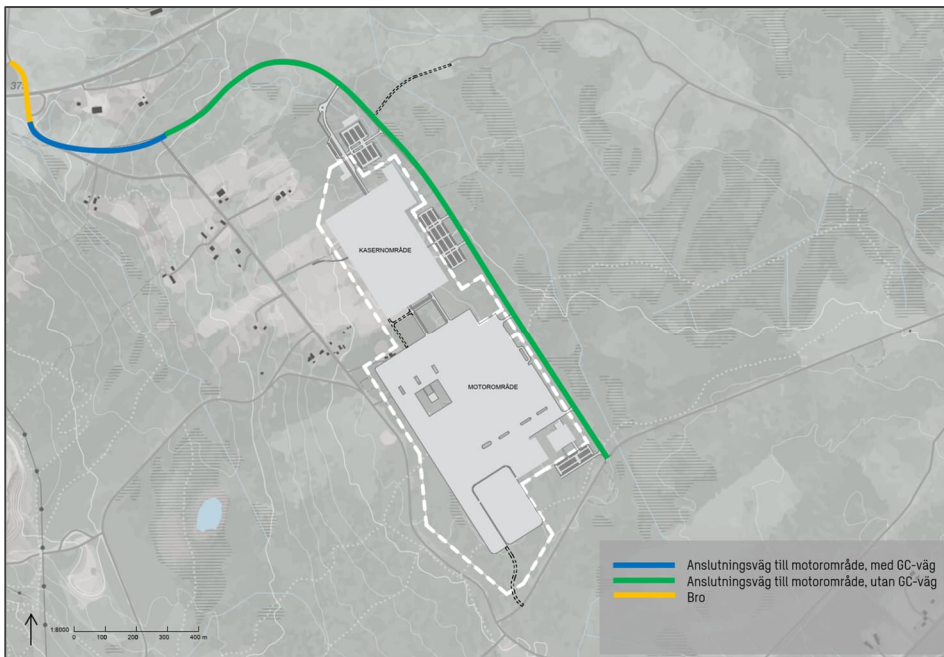


Figur 3-2. Regementets placering gör det möjligt med anslutningar mot såväl E45 som riksväg 87.
Bildkälla: Lantmäteriet, redigerad av Sweco.

3.3.1 Anslutning till E45

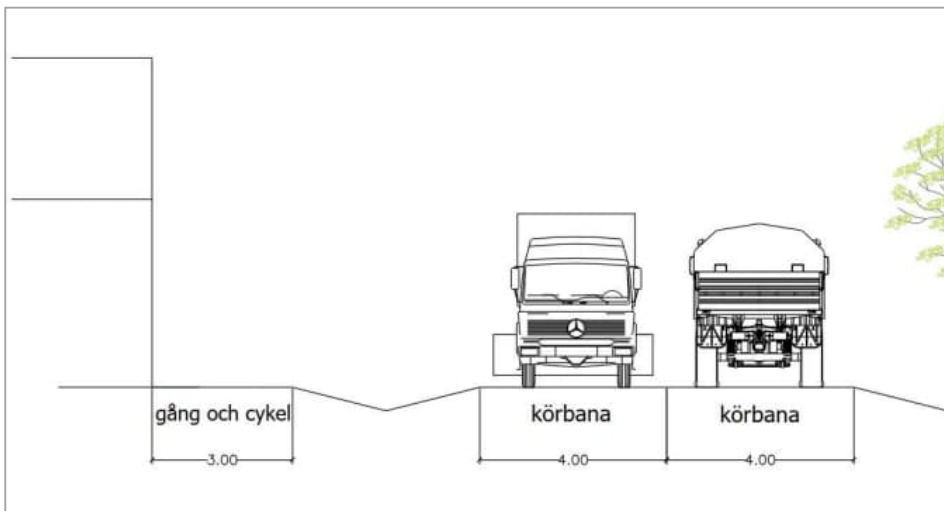
Regementet planeras anslutas till E45 vid befintlig planskild korsning vid Furulid. Anslutningsvägens föreslagna sträckning illustreras i Figur 3-3. Vägsträckningen är vald för att minimera bullerströrningar för boende samt för att ta hänsyn till områdets höjdförhållanden. Sträckningen är även vald med 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 & Miljö (2025)



Figur 3-3. Planerad anslutning till E45.

Anslutningsvägen föreslås utformas som en så kallad *anslutningsväg till motorområde* enligt Fortifikationsverkets inriktningsdokument för vägutformning.⁴ Det innebär en 8,0 meter bred körbana som avskiljs med dike från en eventuell gång-/cykelbana (bredd 3,0 meter).



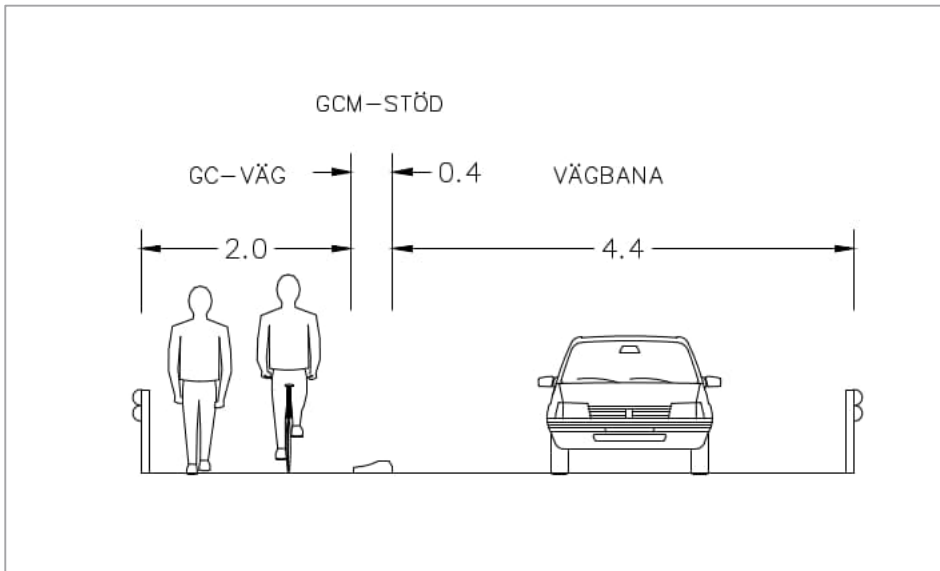
Figur 3-4. Typsektion för anslutningsväg till motorområde. Bildkälla: Fortifikationsverket.

För att begränsa påverkan på den violetta guldvingen bör en onödigt bred typsektion undvikas. Eftersom gång- och cykeltrafik kan angöra regementet västerifrån (via Torråsenvägen) kan den östra delen av anslutningsvägen utformas utan gång-/cykelbana (även om planläggningen ändå behöver möjliggöra för en eventuell framtida utbyggnad). Gång-/cykelväg krävs följaktligen endast väster om Torråsenvägen. Förslagsvis skiljs gång-

⁴ Inriktningsdokument vägutformning (Fortifikationsverket, Sweco, 2024)

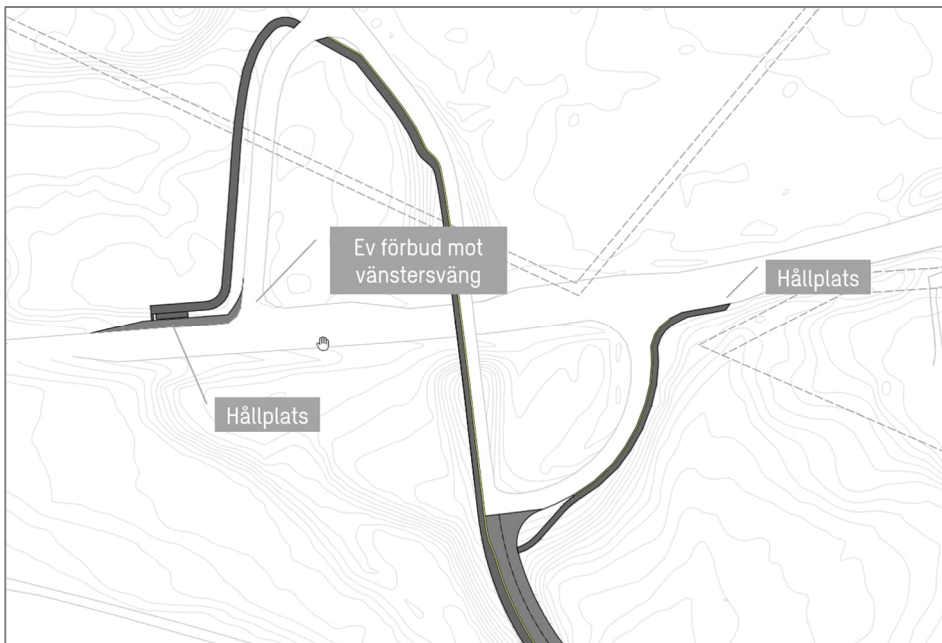
/cykelvägen från körbanan med GCM-stöd (i stället för dike). Även detta för att möjliggöra en smalare typsektion.

Bron över E45 är smal. Här föreslås en sektion med 2,0 meter gång- och cykelbana samt ett enda körfält för motorfordon i båda riktningarna, se Figur 3-5. Reglering av motorfordon sker förslagsvis med skyttelsignal.



Figur 3-5. Sektion vid bro över E45.

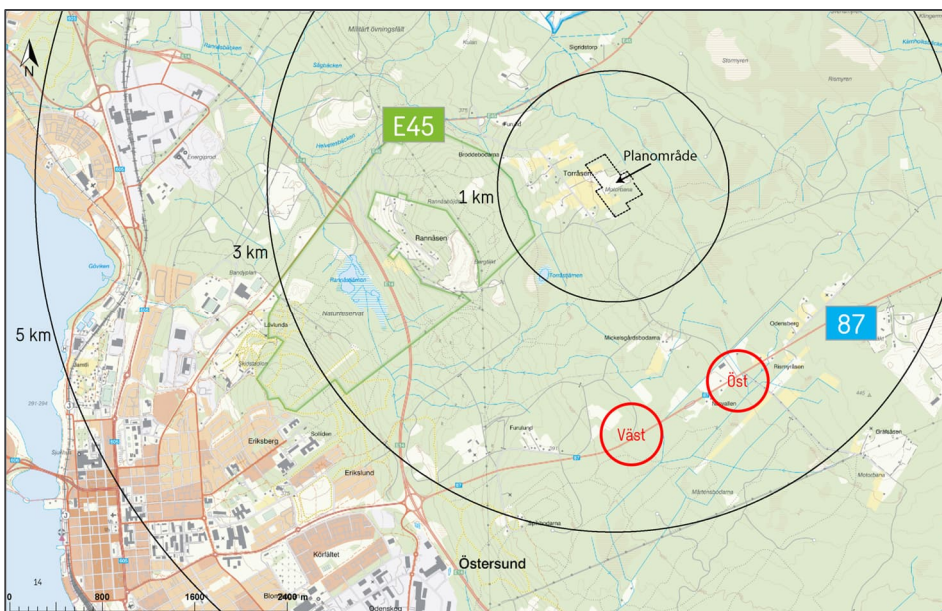
Anslutning till hållplatsläge västerut (mot Östersund) föreslås ske väster om Torråsenvägen och österut öster om Torråsenvägens anslutning, se Figur 3-6. Utformningen med förskjutna hållplatslägen minskar risken för att gående genar över körbanan på väg till eller från den norra hållplatsen. Hållplatser 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. Samtlig trafik som ska färdas E45 österut hänvisas därmed till den södra påfartsrampen.



Figur 3-6. Föreslagen utformning vid anslutning mot E45.

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 3-7. Utgångspunkten är även att den södra anslutningsvägen bör ges en utformning (typsektion) som är likvärdig den norra anslutningen för att uppfylla Försvarmaktens behov.



Figur 3-7. 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 kvällar.

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.

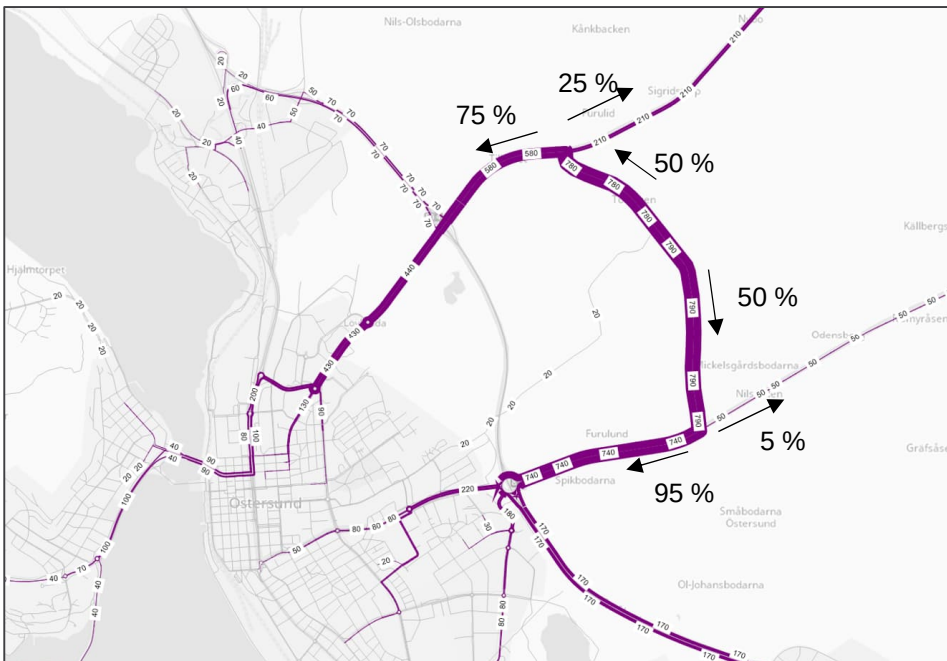
Kategori	Antal personer	Andel resor med bil	På plats samtidigt	Antal resor per vardag och person	Fordonsrörelser per vardag
Värnpliktiga	750	7,5 %	100 %	2	113
Anställda	800	70 %	90 %	2,1	1 058
Regementets förband	-	-	-	-	150
Leveranser	-	-	-	-	60
Totalt					~1 400

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 A.

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	Ettapp	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 maxtimmesflöden 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

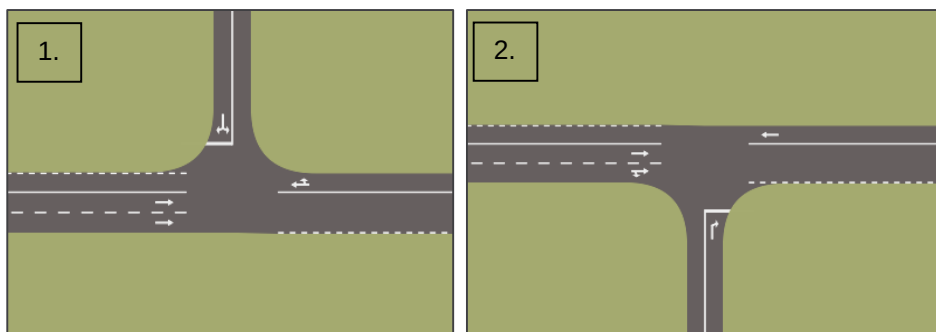
Korsningen mot E45 är utformad som en enkel trafikplats med planskild korsning. I den södra på-/avfartsrampen är vänstersväng förbjuden (riktning västerut). I Capcal har beräkningar gjorts för två separata trevägskorsningar enligt Figur 4-4.



Figur 4-4. Korsningen E45/Torråsenvägen. 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.

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



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 Torråsenvägen 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)
Torråsenvägen	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)
Torråsenvägen	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.

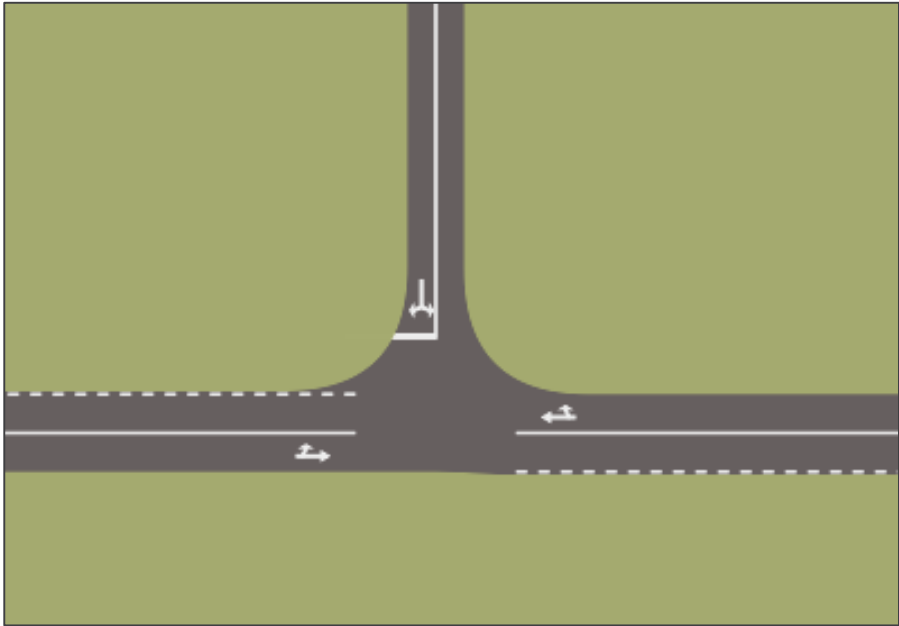
Tillfart	År 2040 utan regemente		År 2040 med regemente	
	Förmiddag (måndag)	Eftermiddag (fredag)	Förmiddag (måndag)	Eftermiddag (fredag)
Torråsensvägen	0,01	0	0,02	0,75
E45 väst	0,05	0,09	0,16	0,09
E45 öst	0,18	0,09	0,26	0,09

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.

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.

⁶ [Vägtrafikflödeskartan](#)



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.

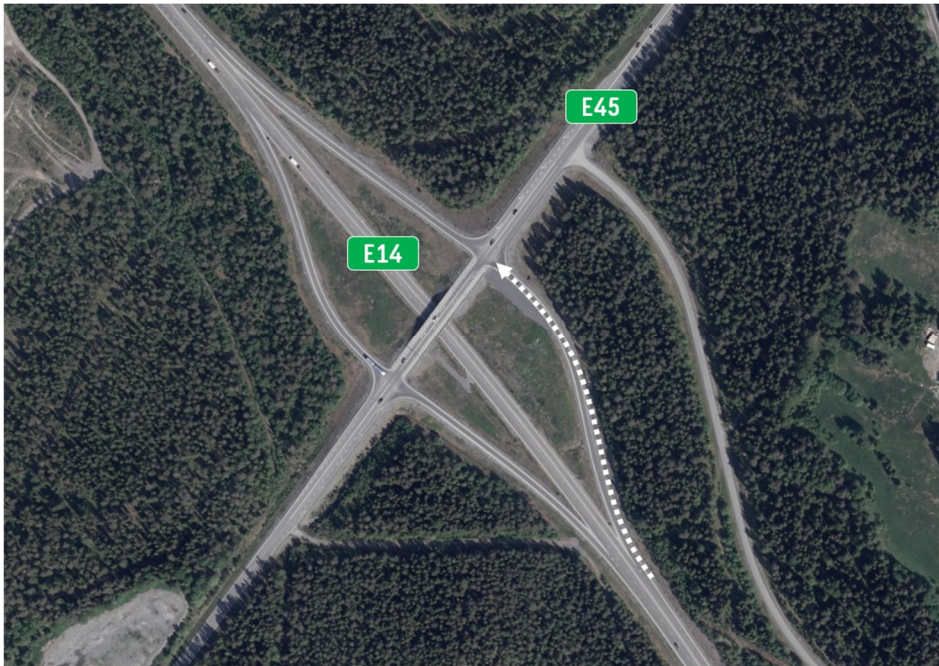
Scenario	Nuläge		JA BAS		BAS MIN		BAS MAX		JA MÅL		MÅL MIN		MÅL MAX		Torråsen BAS		BAS MIN + Torråsen BAS		BAS MAX + Torråsen BAS	
	FM	EM	FM	EM	FM	EM	FM	EM	FM	EM	FM	EM	FM	EM	FM	EM	FM	EM	FM	EM
Period																				
Avfart söderifrån	0,4	0,5	0,4	0,6	0,5	0,8	0,7	1,1	0,3	0,5	0,4	0,5	0,5	0,8	0,5	0,6	0,6	0,8	0,8	1,2
E45 högersväng	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 högersväng	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 också gjorts separata trafikutredningar för 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. I stället prövas effekterna av en etablering på fastigheten Betongen 1 (se även stycke 2.2.2) samt tillkommande bostadsbebyggelse i närområdet. Olika typer av markvändning och olika utformningsförslag av vägnätet utreds.

Dessutom har en känslighetsanalys gjorts med 15 % respektive 30 % ökning av trafiken. En ökning med 15 % motsvarar de trafikuppräkningsstal för personbilstrafiken för Jämtlands län som Trafikverket använder i många av sina samhällsekonomiska prognoser. Siffran är generell för hela länet vilket såklart innebär att skillnader kommer att finnas lokalt inom länet.

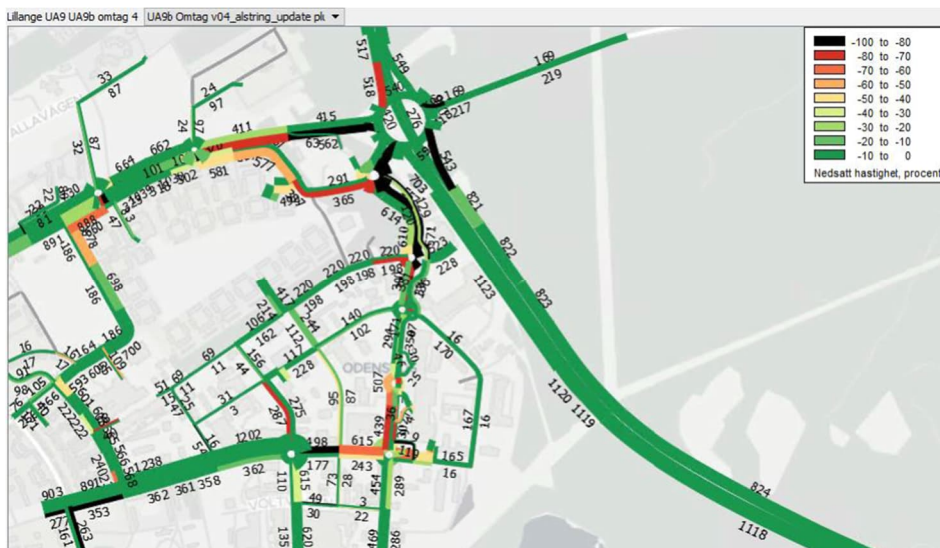
Trafikalstringsberäkningen för Torråsen visar att trafikmängden på väg 87 bedöms öka med drygt 30 % i riktning mot Östersund. Därför blir det extra

⁸ PM – Trafikanalys Betongtomten (Sweco, 2022)

⁹ Kapacitetsberäkningar för Betongtomten, en Capcal-analys

intressant att studera resultatet från känslighetsanalysen. Det är dock viktigt att poängtera att i känslighetsanalysen ökas trafiken generellt med 30 % medans trafikallsträngen från Torråsen endast kommer att öka flödet med 30 % i ett av angöringsbenen i trafikplats Odenskog.

Det är framförallt tillfarterna från Hagvägen och Stuguvägen som bedöms få en låg framkomlighet under eftermiddagens maxtimme om trafiken ökar med 30 %, se figuren nedan. Vidare konstateras att den begränsande faktorn i trafiknätet är trafikplats Odenskog. Väg 87:s anslutningspunkt till trafikplats Odenskog bedöms inte få någon betydande köbildning även då trafikmängden ökas med 30 %. De genomförda beräkningarna visar på att väg 87:s anslutningspunkt skulle få en belastningsgrad på 0,23. Det resultatet i kombination med de övriga påvisade problemen har resulterat i bedömningen att det inte är nödvändigt med ytterligare kapacitetsberäkningar för att utreda effekterna av den trafik som ett fullt utbyggt regemente skulle generera i dagsläget.



Figur 4-10. Resultatet visar trafikflödet för eftermiddagens maxtimme klockan 16 – klockan 17 i form av tjocklek och värden på länkarna medan nedsatt hastighet visas i procent enligt färgskalan i legenden.

Trafikanalysen, som har genomförts i Östersunds trafikmodell, visar visserligen på delvis olika effekter på det lokala vägnätet för olika scenarier. Trafikplatsen är dock en återkommande problem punkt i analysen och det kan konstateras att det finns en tydlig begränsning för hur mycket trafik som kan puttas ut i den överliggande cirkulationsplatsen i trafikplatsen innan det tar stopp.

Slutsatsen är att det i dagsläget saknas möjligheter att förbättra trafikplatsens framkomlighet utan att bygga om den. Fokus för väghållarna i området bör vara att säkerställa att inte för stora trafikmängder från Hagvägen och Stuguvägen, med målpunkt längs E14, använder trafikplatsen.

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.

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 biytor (anslutande cykelbana) och tillägg för utrymmeskrävande cyklar ökar detta med cirka 50 procent. Ytbehovet i etapp 1 är därmed omkring 50–70 m² inkluderat biytor. 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.

Ettapp 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 biytor 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

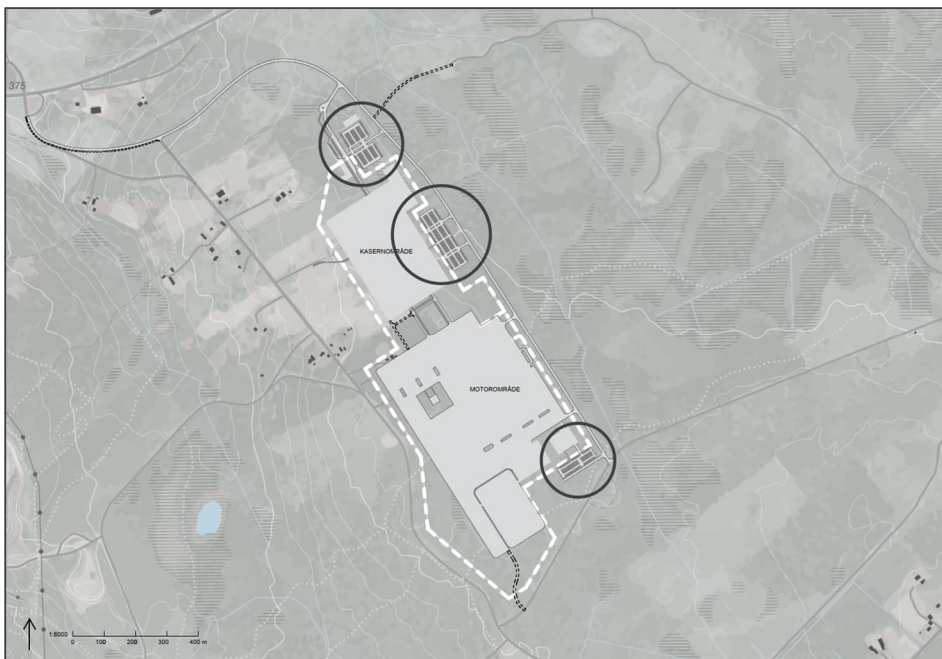
Tabell 5-4. Bilparkeringsbehov i etapp 2, scenario lägre

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	Parkerings-behov
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 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 vänstersväg) 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.

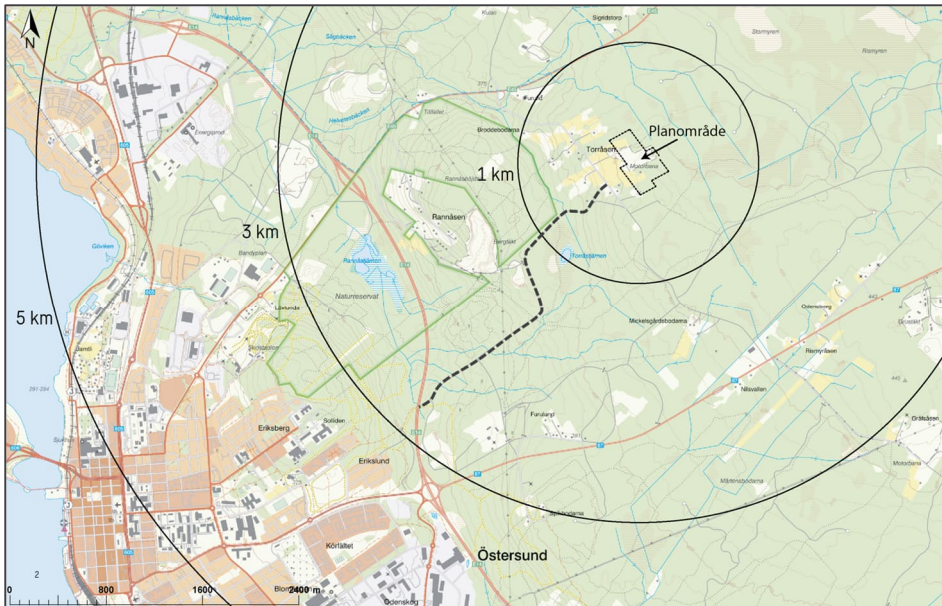
7.1 Gång- och cykeltrafik

Två 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 1 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 en helt ny cykelväg längs E45 mer ingående.

En grov kostnadsindikation (GKI) har genomförts för att uppskatta kostnaden för en standardhöjning av alternativ 1. 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 Mkr. Kostnader för vinterväghållning har inte uppskattats men tillkommer för bägge alternativen.

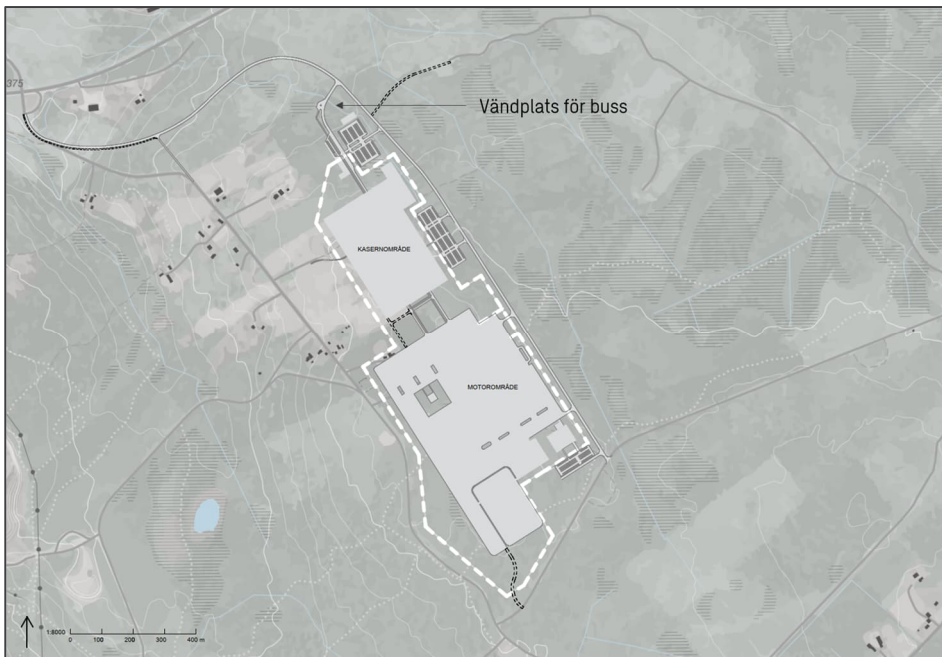


Figur 7-1. Sweco rekommenderar att alternativ 1, stråket i figuren, utgör huvudalternativet för cykelresor till Torråsen under etapp 1. Bildkälla: Lantmäteriet, redigerad av Sweco.

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. Denna yta bedöms inte behövas i etapp 1 när resandeunderlaget är litet men kan bli aktuellt vid full utbyggnad av regementet (etapp 2). I etapp 1 hänvisas man till hållplats Furulid vid E45.



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 trafikplats Odenskog bedöms dock inte väg 87:s anslutningspunkt få några kapacitetsproblem även om trafikplatsen som helhet kommer att ha det om dagens utformning återfinns när ett fullt utbyggt

regemente finns på plats. För att studera lämpliga lösningar och ta ett helhetsgrepp kommer troligtvis en utredning behöva göras för de båda 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.

Bilaga A

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

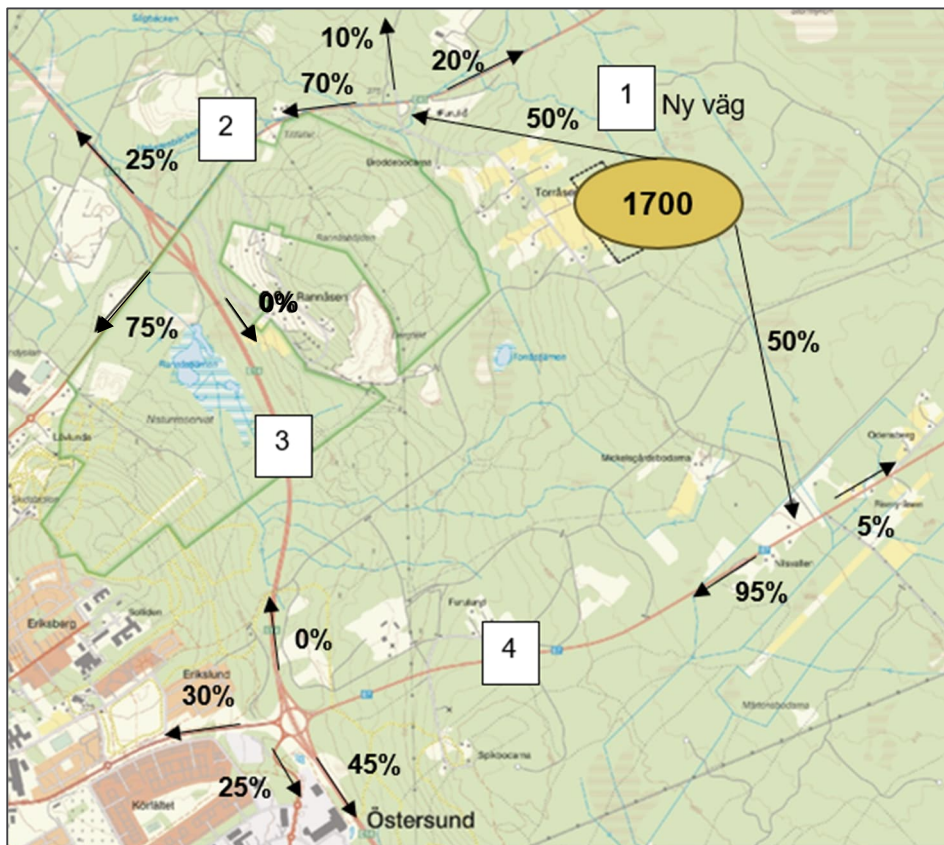
Den tillkommande trafiken från ett fullt utbyggt regemente i Torråsen beräknas alstra cirka 1600 (1590) fordon per dygn enligt trafikmodellen eller cirka 1700 fordon per dygn enligt manuella beräkningar för det högre scenariot (90 procent bilandel). Om trafiken från regementets förband dras bort från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

Bilaga B

Trafikdata till bullerberäkning

Trafiken på E14 räknas upp med hjälp av Trafikverkets uppräkningsstal 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%