

Rapport

TRAFIKUTREDNING FÖR PLANPROGRAM FANNBYN 1:46, KROKOMS KOMMUN



Slutrapport

2023-05-17

Uppdrag: 332095 Trafik- och riskutredning PP Fannbyn
Krokom

Titel på rapport: Trafikutredning för planprogram Fannbyn 1:46

Status: Utkast

Datum: 2023-05-17

Medverkande

Beställare: Sandnäset Golf Drift AB

Kontaktperson: Nils Åke Hallström

Konsult: Simon Vikström

Uppdragsansvarig: Linda Karlsson

Kvalitetsgranskare: Linda Karlsson

Sammanfattning

Trafikutredningens behandlar ett planprogram för exploatering av bostadsbebyggelse på fastighet Fannbyn 1:46, inom området för Dvärsätts golfbana i Krokoms kommun. Väg E14 och väg 611 utgör barriärer för oskyddade trafikanter att röra sig över mot målpunkter i Krokoms och Östersund.

Tänkt planområde ansluts mot väg 611 för att fördelas till övrigt vägnät. Trafikalstringen från området estimeras till en ÅDT på cirka 1 500 fordon. Tillkommande trafik från planprogrammet inklusive trafikalstring från närliggande detaljplan (från år 2008 och ej ännu genomförd) innebär delvis kapacitetsbrister i befintlig korsning väg 611/E14 vid vardagsdygnets maxtimme prognosår 2040. Denna kapacitetsbrist kan delvis avhjälpas via ett extra svängfält för tillfart i korsning från väg 611.

Oskyddade trafikanter föreslås separeras från motortrafiken, via kantstensbunden gång- och cykelväg inom planprogrammets geografi. Passage över väg 611 i kombination med en hastighetsnedsättning kommer att öka trafiksäkerheten och tillgängligheten till befintliga hållplatslägen (för resande till bl.a. Östersund och Krokoms). Rekommendationen är att Krokoms kommun utökar sitt tätbebyggt område (TBO) för att få rådighet att besluta om lokala trafikföreskrifter, såsom hastighet. Passage över väg 611 kommer även att stärka koppling för oskyddade trafikanter att röra sig via befintligt GC-stråk till Krokoms.

Innehållsförteckning

1 Inledning	6
1.1 Bakgrund	6
1.2 Syfte och mål	6
1.3 Frågeställningar och hypoteser.....	6
2 Förutsättningar.....	7
2.1 Projekt- och influensområde.....	7
2.2 Avgränsningar och antaganden	9
2.3 Metod	10
2.3.1 Arbetssätt och beräkningsgång.....	10
2.3.2 Underlag.....	10
2.3.3 Programvaror.....	10
2.4 Dagens markanvändning.....	10
2.5 Dagens trafiksituation	10
2.5.1 ÅDT	10
2.5.2 Maxtimme	13
2.6 Dagens behov/brister inom influensområdet.....	13
2.6.1 Anslutningar till planområdet.....	13
2.6.2 Oskyddade trafikanter	14
2.7 Trafikprognos	15
2.7.1 Markanvändning	15
2.7.2 Utan exploatering	15
2.7.3 Med exploatering.....	17
2.7.4 Osäkerheter och rimlighetsbedömning	18
3 Infrastruktur	19
3.1 Kapacitetsanalys	19
3.1.1 Nollalternativ prognosår 2040	19
3.1.2 Planprogram Fannbyn 1:46	19
3.1.3 Planprogram Fannbyn 1:46 + Detaljplan Fannbyn 2:70 (handelsområdet).....	20
3.2 Utformningsförslag	21
3.2.1 Motortrafik	21
3.2.2 Oskyddade trafikanter	22
3.2.3 Passager och trafiksäkerhet	24
3.2.4 Parkering	25

4 Sammanfattning och slutsats.....	25
Bilaga 1. Trafikalstring bostäder planprogram Fannbyn 1:46.....	27
Bilaga 2. Fördelning BTA markanvändning Fannbyn 2:70.....	29
Bilaga 3. Uppskattad trafikalstring från detaljplan Fannbyn 2:70.....	30

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Det pågår ett arbete med att ta fram ett planprogram för fastigheten Fannbyn 1:46, Dvärsätt i Krokoms kommun. Planprogrammet syftar till att utreda möjligheten att exploatera ett bostadsområde som omfattar olika bostadstyper i anslutning till Golfbanan i Dvärsätt. En trafikutredning för att se över trafiklösningar till och från området behöver utföras som planeringsunderlag till planprogrammet.

Planförslaget omfattar utbyggnad av maximalt 715 bostadsenheter av en total BTA1 om cirka 55 850 kvm.

1.2 Syfte och mål

Syftet med trafikutredningen är att presentera en helhetslösning för trafikfrågor kopplat till exploateringen på Fannbyn 1:46. Detta innefattar att ta fram en uppskattad trafikallsträng och påvisa hur detta, tillsammans med närliggande exploatering, påverkar statlig infrastruktur i närområdet. Ifall kapacitetsbrister påvisas ska lösningar och åtgärder för detta föreslås. Ifall åtgärder blir aktuellt kommer en grovt uppskattad kostnad för dessa att redovisas.

Även trafiksäkerhet för oskyddade trafikanter ska belysas och hur dessa kan röra sig till och från planområdet säkert.

1.3 Frågeställningar och hypoteser

Hur mycket trafik genereras av tänkt exploatering enligt planprogrammet?

Har statlig närliggande infrastruktur (väg E14 och väg 611) kapacitet nog att hantera trafikallsträngen?

Behövs åtgärder för att uppnå godtagbar kapacitet i korsningspunkter?

Hur går det att förbättra trafiksäkerheten för oskyddade trafikanter, utan att sänka hastigheten på väg 611?

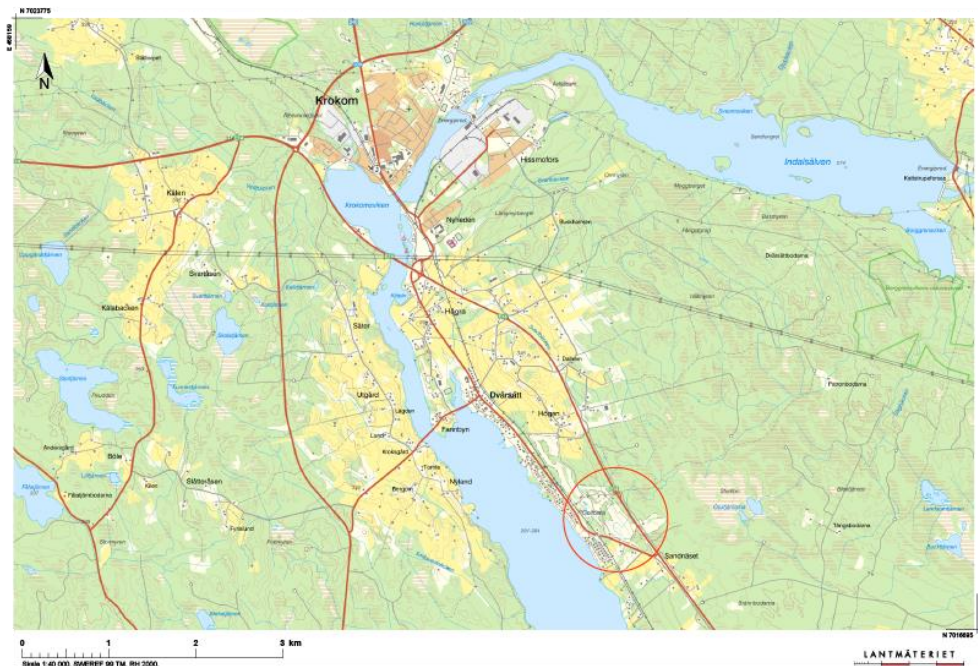
Vad kostar dessa eventuella åtgärder?

¹ Bruttoarea

2 Förutsättningar

2.1 Projekt- och influensområde

Den geografiska utbredningen av projektområde utgörs av fastigheten Fannbyn 1:46, och främst dess område mellan väg E14 och väg 611. Idag finns det sex anslutningar till området av varierande kvalitet. Figur 1 nedan visar var planområdet är lokaliserat i relation till Krokoms tätort.



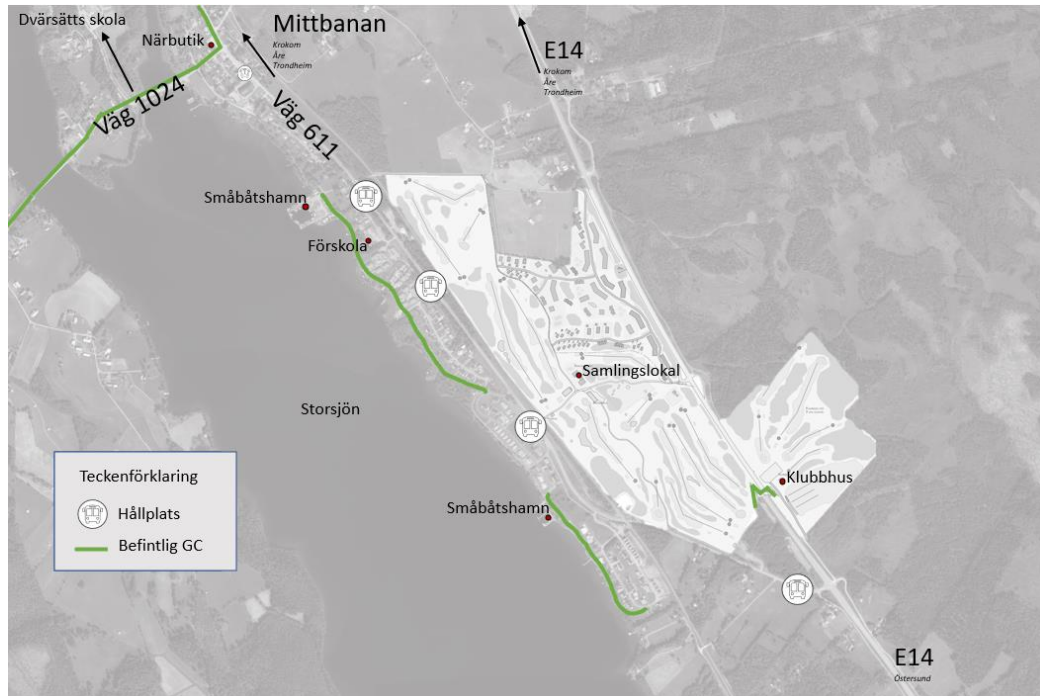
Figur 1. översiktskarta med projektområdet ungefärligt markerat med röd cirkel.

Figur 2 visar ett utdrag ur konceptskiss från planprogrammet med en redovisning om hur en tänkt disponering av planområdet kan se ut. Bostadsbebyggelsen är koncentrerad på en avgränsad plats med närhet till samlingslokal.



Figur 2. Utdrag från konceptskiss Fannbyn 1:46 till planprogrammet. (Källa: Kulan Arkitekt, 2023).

Närliggande målpunkter antas vara Krokoms (ca 3 km) norr om planområdet samt Östersund (ca 15 km) och Ås (ca 5 km) söder om planområdet. I Krokoms finns närmsta hälsocentral, större livsmedelsaffärer, bensinstation, badhus och idrottsanläggningar utöver golfbanan inom planområdet. På andra sidan väg 611 från planområdet ligger en förskola och två småbåtshamnar, samt att det finns en närbutik i korsning i korsning väg 1024/611 (figur 3).



Figur 3. Målpunkter och GC-väg i närområdet

Över väg E14 tar sig oskyddade trafikanter via en gångbro i höjd med klubbhuset. Från korsning väg 1024/611 finns en gång- och cykelbana parallellt med väg 611 in mot Krokoms. Den befintliga miljön saknar dock vissa sträckor av GC-väg för att skapa ett sammanhållet vägnät från planområdet till Krokoms.

Det finns fyra busshållplatser efter väg 611, förbi planområdet, som trafikeras av bussar som kör mellan Krokoms och Östersund.

2.2 Avgränsningar och antaganden

Eftersom Krokoms kommun inte har ett parkeringstal så utgår utredningen från Östersunds kommuns parkeringstal.

För att uppskatta trafikstring från planprogrammets tänkta exploatering används Trafikverkets trafikstringverktyg.

Trafikutredningen behandlar samtliga för studien aktuella transportsätt (gång-, cykel-, kollektivtrafik samt personbilstrafik). De åtgärder som föreslås ska förbättra situationen för området som helhet på en övergripande nivå.

2.3 Metod

2.3.1 Arbetssätt och beräkningsgång

Antal tillkommande bostäder som planområdet antas medföra är hämtade från planprogrammet. Utifrån bostädernas storlek och typ har trafikalstringen beräknats med Trafikverkets trafikalstringsverktyg. Det finns en osäkerhet i trafikalstringsverktyget och antal resor kan variera beroende på hur bra tillgång det finns till kollektivtrafik och GC-nät (gång- och cykelnät) samt var någonstans målpunkterna finns lokaliserade för de boende i det nya området.

Trafikutredningen har utgått från ett scenario med fullt utbyggt planområde i enlighet med planprogrammet och den förväntade trafikalstring detta skulle innebära år 2040 (med befintlig trafik uppräknad enligt Trafikverkets basprognos).

2.3.2 Underlag

Trafikdata från trafikmätningar är inhämtade från Vägtrafikflödeskartan (Trafikverket). I syfte att beräkna framtida kapacitetsbrister har trafikmängderna räknats upp till prognosår 2040 med en årlig ökning på 0,61 % för personbilstrafiken och med 1,28 % för den tunga trafiken. Uppräkningen baseras på Trafikverkets trafikprognos Trafikuppräkningsstal för EVA och manuella beräkningar 2017-2040-2065 (2020-06-15) för Jämtlands län.

2.3.3 Programvaror

Alstrade trafikmängder har uppskattats via Trafikverkets trafikalstrings-verktyg, sedan räknats upp enligt basprognos och kapacitetsberäknats i programmet CAPCAL 4.7.0.1.

2.4 Dagens markanvändning

Dagens markanvändning utgörs av golfbanans verksamhet. Golfbanan är lokaliserad mellan väg E14 i norr och väg 611 i syd. Klubbhuset ligger i nuläget på norra sidan av väg E14, men planer finns att flytta detta ett mer centralt läge kopplat till golfbanorna. Parkering för besökare till golfklubben sker idag intill klubbhuset och oskyddade trafikanter kan röra sig över väg E14 via en gångbro precis intill klubbhuset.

På vintern används delar av golfbanans område som belyst skidspår.

2.5 Dagens trafiksituation

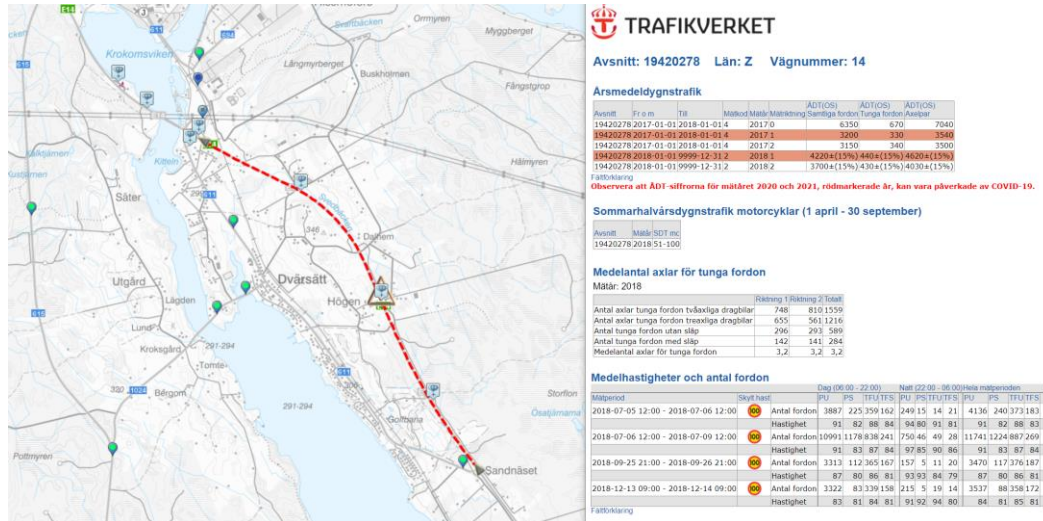
2.5.1 ÅDT

ÅDT efter väg E14, mätår 2018 presenteras nedan och i figur 4:

ÅDT nordlig riktning: 4 220, varav tunga fordon 440 (andel 10 %)

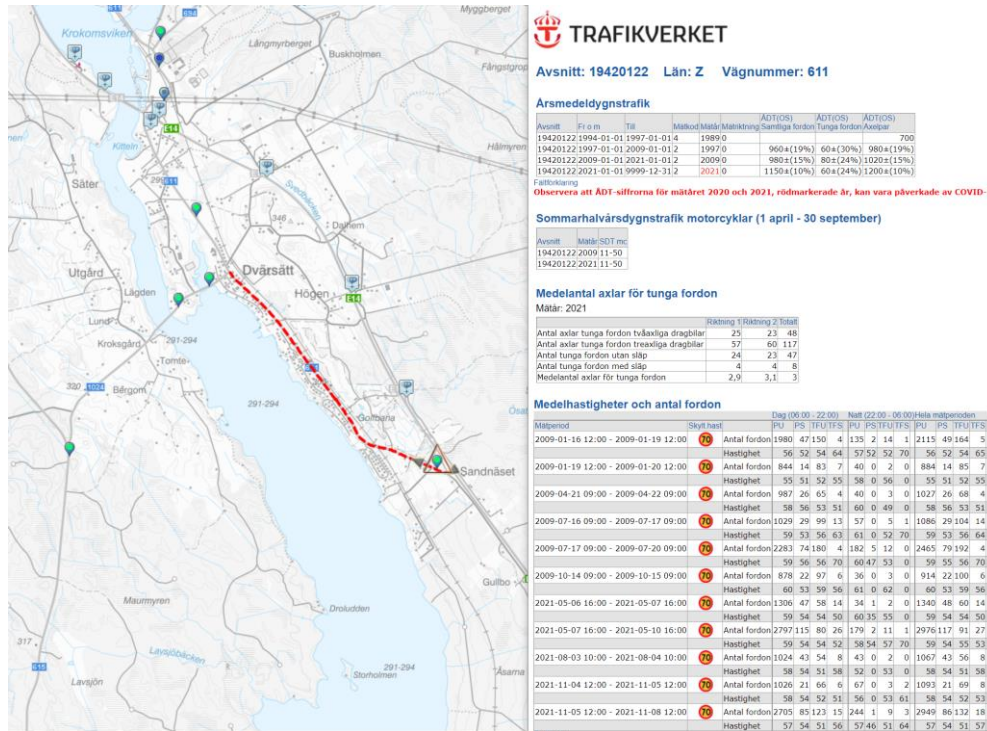
ÅDT sydlig riktning: 3 700, varav tunga fordon 430 (andel 12 %)

Presenterade siffror utgörs av en ÅDT-skattning med osäkerhet på +/- 15 %.



Figur 4. Trafikflöden väg E14 (Vägtrafikflödeskartan, hämtad 2023-03-03)

ÅDT efter väg 611 hämtades från Vägtrafikflödeskartan och utgörs av en ÅDT-skattning med osäkerhet. Nedan presenteras siffrorna där osäkerheten redovisas inom parentes. ÅDT efter vägen uppgår år 2021 till 1 150 fordon (+/- 10 %), varav tunga fordon utgör 60 av dessa (+/- 24%), se figur 5.



Figur 5. Trafikflöden väg 611 (Vägtrafikflödeskartan, hämtad 2023-03-03)

Trafikmängderna på det statliga vägarna räknas upp till prognosår 2040 med hjälp av Trafikverkets trafikuppräkningsstal, se tabell nedan. Trafiken från planområdet läggs därefter till de uppräknade trafikmängderna. Trafikökningen på de kommunala gatorna antas motsvara den tillkommande trafiken från planområdet.

Trafikverkets trafikuppräkningsstal för prognos 2017-2040 för Jämtland län, gällande från 2020-06-15, även visade som årlig tillväxt.

Trafikslag	Prognos 2017-2040	
	Kvot ²	Årlig tillväxt
Personbil	1,15	0,61 %
Lastbil	1,34	1,28 %

Tabellen nedan presenterar ÅDT för mätpunkter på vägnätet med statlig väghållare i planområdets närhet. Den årliga tillväxten och andelen hur fördelningen mellan personbil och tung trafik presenteras också.

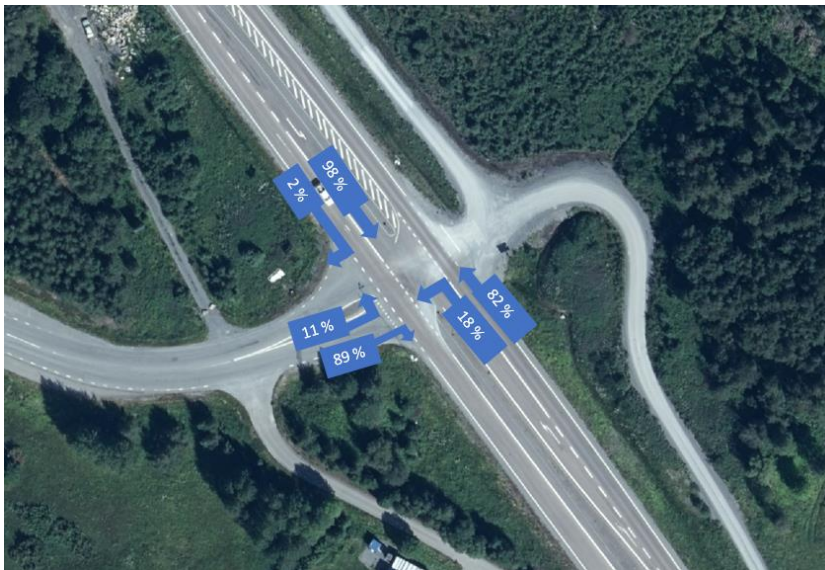
ÅDT mätningarna från tidigare mätår har räknats upp med hjälp av Trafikverkets trafikuppräkningsstal och presenteras nedan för år 2023. Detta är utgångsläget för trafikutredningen.

Tabell 1. Antaget nuläge år 2023, trafiken uppräknad med enligt Trafikverkets trafikuppräkningsstal för Jämtlands län.

Plats/väg	Total ÅDT uppräknad till år 2023	Personbil uppräknad till år 2023	Tung trafik uppräknad till år 2023	Andel tung trafik uppräknad till år 2023	VaDT total uppräknad till år 2023
E14	8 200	7 270	930	11 %	9 080
611	1 180	1 120	60	5 %	1 310

Uppgifter om timtrafik och vilken riktning trafiken har för de olika mätpunkterna (hämtat från Trafikverkets Vägtrafikflödeskarta) har använts för att bedöma svängandelar i korsningen väg 611/E14 (Figur 6 nedan). Väg E14 har en hastighetsgräns på 70 km/h förbi korsningen. Väg 611 hastighetsgräns 70 km/h längs hela sträckan förbi planområdet. Väg 611 förbi planprogrammets geografi ingår inte i tätbebyggt område (TBO), vilket innebär att kommunen själva inte har beslutsmandat för hastighetssänkningar. Ansökan om eventuell hastighetssänkning måste därmed göras hos Länsstyrelsen Jämtland.

² Kvoten innebär att personbilstrafiken ökar med 15 % och lastbil med 34 % för Jämtland mellan år 2017-2040.



Figur 6. Svängandelar i korsning väg 611/E14, vid eftermiddagens maxtimme.

2.5.2 Maxtimme

2.5.2.1 Förmiddag

Förmiddagens maxtimme för väg E14 är kl. 7 (enligt timtrafik från den 12 nov 2022).

2.5.2.2 Eftermiddag

Eftermiddagens maxtimme för väg E14 är kl. 16 (enligt timtrafik från den 12 nov 2022).

Eftermiddagens maxtimme för väg 611 är kl. 16 (enligt timtrafik från den 3 aug 2021).

2.6 Dagens behov/brister inom influensområdet

2.6.1 Anslutningar till planområdet

Det finns i nuläget sex anslutningar till det tänkta planområdet och dessa presenteras i kartan nedan numrerade med siffror 1-6. Av dessa sex befintliga anslutningspunkter anses endast två stycken (1 och 4 i kartan) lämpliga av både Trafikverket och exploatören. Anslutning 1 och 4 kommer att utredas vidare i denna utredning kopplat till dess kapacitet. Anslutning 4 kommer även att beaktas kopplat till trafiksäkerhet för oskyddade trafikanter. Gata från planområdet mot anslutning 4 passerar också järnvägen i plan, med bommar som säkerhetsanordning. Gatan från planområdet har utförande av en smal grusväg/skogsväg.

Två anslutningar från väg E14 (5 och 6 i kartan) bedöms som direkt olämpliga av Trafikverket och kommer därmed inte att utredas vidare i denna trafikutredning. Detta beror på att anslutningarna kräver omfattande ombyggnationer för att efterleva kraven i VGU³, ligger relativt nära andra anslutningar samt att sträckan längs väg E14 har en relativt hög hastighet (100 km/h).

Anslutning 2 anses även den olämplig av exploitören eftersom den försvårar golfspelandet. Anslutning 3 kommer att finnas kvar och fungera som serviceväg för golfbanan och ej vara avsedd för boende.



Figur 7. Befintliga anslutningar markerade på kartan, numrerade med siffror för identifiering och referens i löptexten.

2.6.2 Oskyddade trafikanter

Det finns ingen utpekad passage över väg 611 för oskyddade trafikanter i planområdets direkta närhet. Gatan från anslutningspunkt 4 ner mot utredningsområdet är smal i sitt nuvarande utförande och inte belagd med asfalt. Enligt NVDB⁴ saknas det också länkar i GC-väg från planområdet fram till den befintliga GC-vägen mellan Dvårsätt och Krokomben som redovisas i figur 3.

Behovet att röra sig över väg 611 till bland annat hållplatslägen och befintligt GC-väg skulle öka vid en exploatering.

³ Vägar och gators utformning

⁴ Nationella vägdatabasen

2.7 Trafikprognos

2.7.1 Markanvändning

Markanvändningen idag utgörs av en befintlig golfbana (Sandnäsets Golfklubb). Tanken är att låta golfbanan utgöra navet för hela området och utveckla genom att bygga bostäder och verksamheter i miljön i, och runt, golfbanans område.

Planprogrammets planerade tillskott i bostadsenheter och BTA:

Typ	BTA (kvm)	Bostadsenheter
Lägenheter	45 700	616
Radhus/gathus	6 210	88
Villor	2 940	11

Utöver detta tillkommer ett mindre antal lokaler för småföretagare som kan användas för handel, hantverk, industri, lager eller kontor. Totalt planeras det för fem sådana lokaler i storleken 10 x 10 m (5 x 100 kvm).

Krokoms kommun önskar ett årligt tillskott av 50 bostäder per år. Utveckling i enlighet med detta planprogram kommer att trygga Krokoms bostadsförsörjning i 17 år.

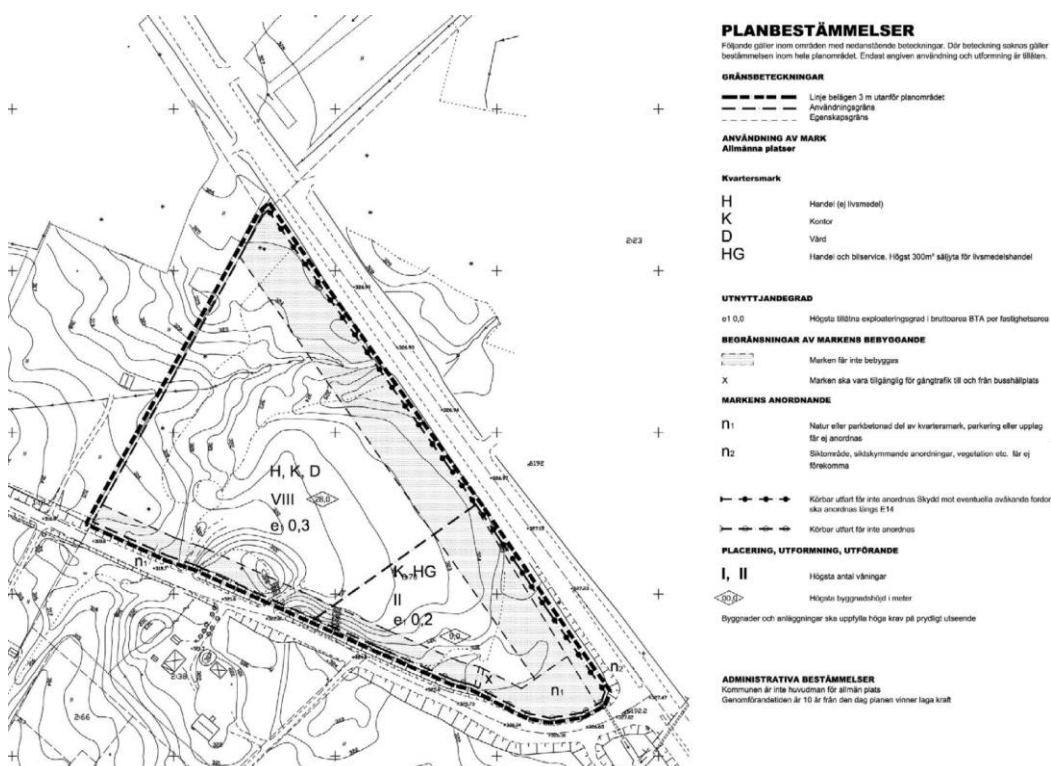
2.7.2 Utan exploatering

Utifrån trafikdata som presenterades i kap. 2.5.1. har ÅDT räknats upp med en årlig tillväxt om 0,61 % för personbil och 1,28 % för lastbil till år 2040. Detta ska representera trafikprognosen utan att tänkt exploatering genomförs och sedan jämföras med prognos inklusive den tänkta exploateringen. På detta sätt kan det sedan antas vilken påverkan exploateringen kommer att ha på närliggande infrastruktur.

Tabell 2. Befintlig trafik uppräknat till år 2040

Plats/väg	Mätpunkt	Total ÅDT prognosår 2040	Personbil uppräknad till år 2040	Tung trafik prognosår 2040	Andel tung prognosår 2040	VaDT total prognosår 2040
E14	Förbi planområdet, norr om korsning 611/E14	9 220	8 060	1 160	13 %	10 210
E14	Söder om korsning 611/E14	10 260	9 100	1 160	11 %	11 360
611	Intill korsning med E14	1 310	1 230	80	6 %	1 460

Den närliggande fastigheten Fannbyn 2:70 omfattas av en detaljplan för handel, vård, kontor och bilservice. Detaljplanen vann laga kraft år 2008 men har ännu inte genomförts. Detaljplanen har ingen genomförandetid kvar vilket innebär att kommunen nu kan ändra, ersätta eller upphäva planen. Detaljplanen medger en exploateringsgrad på mellan 20-30 % beroende på verksamhet och placering.



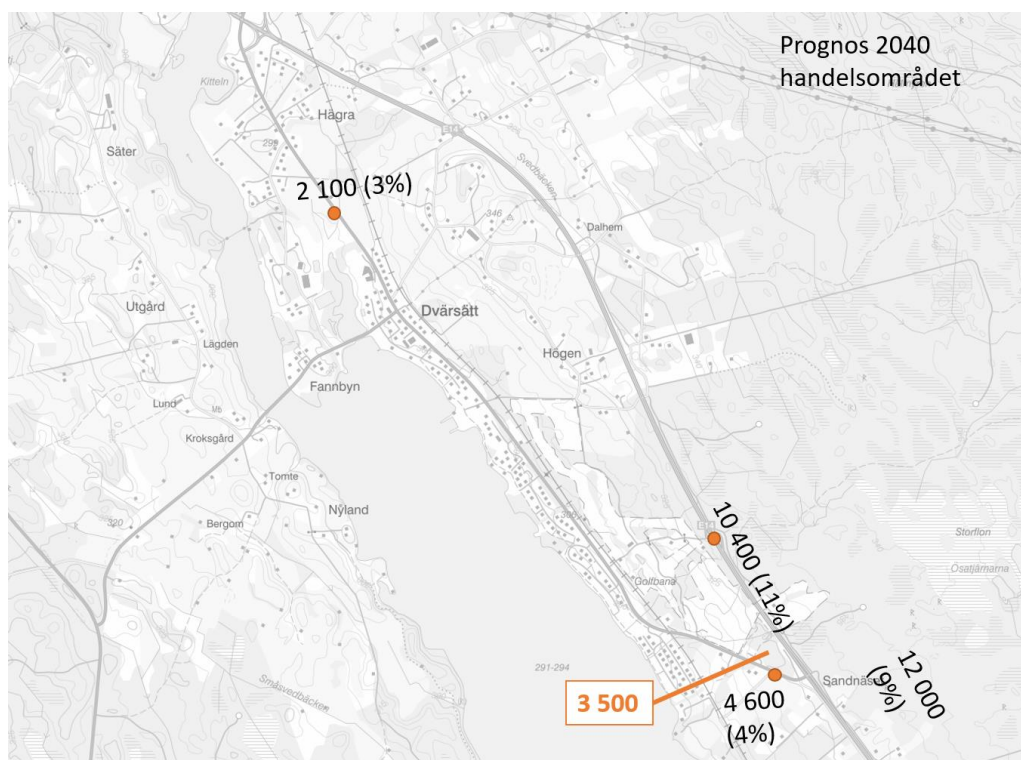
Figur 8. Utdrag från Detaljplan för Fannbyn 2:70, Dvårsätt, Krokoms kommun

Utifrån informationen som presenteras i planhandlingarna har fördelning av BTA på respektive typ av verksamhet antagits och använts som indata i Trafikalstringsverktyget. Trafikutredningen utgår från ett worst-case scenario där all byggrätt som detaljplanen medger utnyttjas och fördelas på

markanvändning enligt Bilaga 2. Uppskattningen av antal bilar blir 3 500 (ÅDT) vilket motsvarar ungefär 3 900 ÅVDT. Resultatet som helhet från trafikstringen går att läsa i Bilaga 3.

Trafiken från det nya handelsområdet (Fannbyn 2:70) medges anslutning mot väg 611. Svängandelarna baseras på befintliga trafikflöden och målpunktsanalys som presenteras under kap 2.1 (Förutsättningar). Trafik som ska till och från Krokomb antas ta väg 611 i större utsträckning än väg E14. Den trafik som kör mot E14 antas i stor utsträckning köra söderut i riktning mot Östersund. Antagandet som gjorts för Fannbyn 2:70 är att 90 % av trafikstring från planområdet kommer att köra mot korsning 611/E14 och 10 % norrut efter väg 611 mot Krokomb.

I Figur 9 nedan presenteras en prognostiserad trafikutveckling utan exploatering men inklusive annan planerad och närliggande exploatering (Fannbyn 2:70) fördelat enligt antaganden ovan och svängandelarna i Figur 6 för korsning 611/E14.



Figur 9. Prognosticerad trafikutveckling exklusive planerad exploatering prognosår 2040.

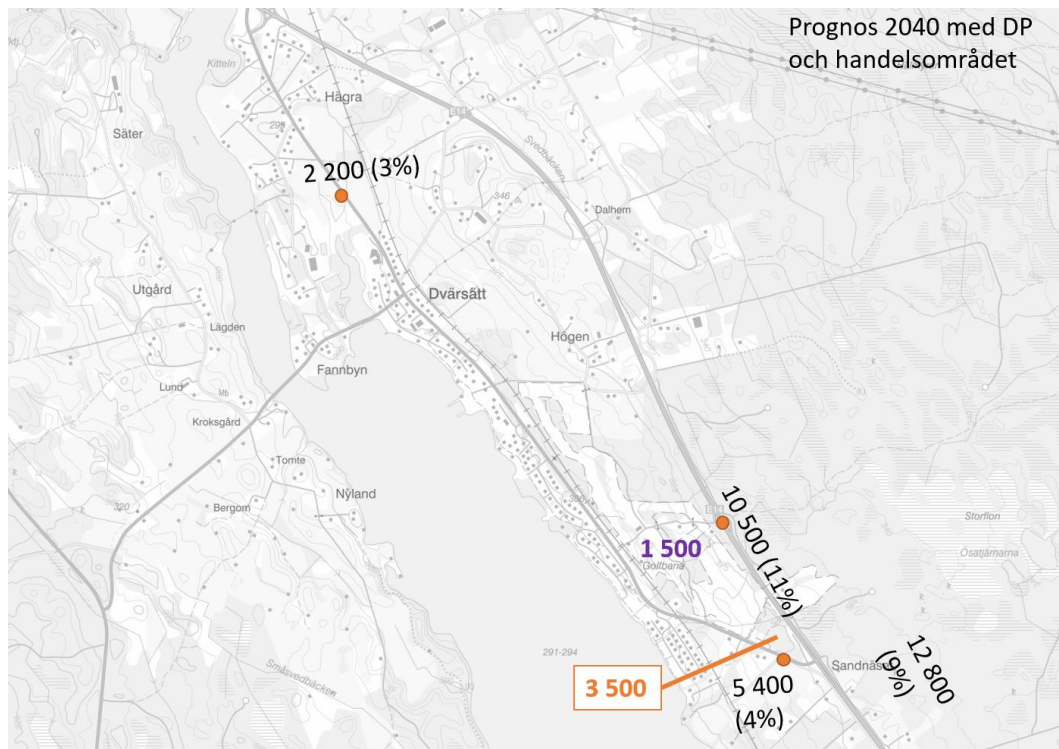
2.7.3 Med exploatering

Enligt Trafikverkets trafikstringsverktyg kommer antalet bostadsenheter och BTA som presenterats i kap 2.7.1 att innebära ett tillskott i ÅDT om 1 500 fordon, vilket motsvarar ca 1 650 ÅVDT.

Enligt underlagsmaterialet till denna utredning pekas Anslutning 4 (Figur 6) ut som den tänkta anslutningsvägen till planområdet ut mot väg 611 för att sedan fördelas ut på närliggande vägnät. En rad antaganden har gjorts. Det första är att all trafikstring (100 %) väljer Anslutning 4 och att trafikanter väljer den

kortaste vägen, varvid de som ska norrut till stor del kommer att svänga höger ut på väg 611 (40 %). De som ska söderut (60 %), mot Östersund, kör mot den södra korsningen 611/E14 och sedan fördelas enligt presenterad kartbild med svängandelar i Figur 5 (11 % vänstersväng och 89 % högersväng ut på väg E14).

Trafikmängderna har fördelats enligt antagande ovan och adderats till befintlig trafik.



Figur 10. Prognosticerad trafikutveckling inklusive planerad exploatering prognosår 2040.

2.7.4 Osäkerheter och rimlighetsbedömning

Trafikalstringsverktyget är en uppskattning av trafikalstring från olika typer av markanvändning. I verktyget har markanvändning bostäder en relativt låg osäkerhet eftersom antalet bilar uppskattas till boyta eller typ av bostad. För den tänkta exploateringen har antal byggnadskroppar, typ av byggnader och BTA angetts. Trafikutredningen utgår från ett fullt utbyggt planområde, för att testa korsningarnas kapacitet. Trafikalstringen har inte tagit hänsyn till eventuella mobilitetsåtgärder.

ÅDT från Vägtrafikflödeskartan för väg 611 som använts är från år 2021 och kan därmed vara påverkade av COVID-19. Eftersom tidigare mätningar är från år 2009 har det antagits att mätår 2021 kommer att ge en mer representativ bild trots detta.

3 Infrastruktur

3.1 Kapacitetsanalys

Belastningsgrad för en korsning är förhållandet mellan aktuellt flöde och kapacitet vid given fordonssammansättning och fördelning. Vid belastningsgrad >1 överskrider tillflödet kapaciteten och inkommande trafik kan då inte avvecklas vilket medför att köer kommer att växa kontinuerligt. För trevägskorsningar är önskvärd belastningsgrad under 0,6 och godtagbar belastningsgrad mellan 0,6 och 1.

Framkomligheten i korsningen E14/611 har beräknats med beräkningsprogrammet Capcal, version 4.7. Beräkningen är gjord för dimensionerande timme under eftermiddagen för prognosår 2040, dvs. då den totala trafikmängden i korsningen beräknas vara som störst. Andel tung trafik beräknas till 12 % på väg E14, 6 % på väg 611 för prognosåret. Resultatet från kapacitetsberäkningen är sammanställt i tabeller för respektive scenario.

3.1.1 Nollalternativ prognosår 2040

Nedan redovisas en kapacitetsanalys för nollalternativet, där endast nuvarande trafik räknats upp till prognos 2040.

Kapacitet, belastningsgrad och kölängder per körfält i korsningen väg 611/E14, med trafikmängderna för nollalternativet eftermiddagens maxtimme vid prognosår 2040. Största belastningsgraden är markerad med fet text-stil.

Tillfart	Riktning	Flöde (f/t)	Kapacitet (f/t)	Belastnings-grad	Kölängd (antal fordon)	
					Medel	90-percentil
E14 söder	RV	433	1224	0,35	0,1	0,1
611	HV	56	403	0,14	0,1	0,1
E14 norr	HR	641	1829	0,35	0,0	0,0

Resultatet från kapacitetsberäkningen för E14/611 visar att det inte kommer att uppstå trafikstörningar i någon av korsningens tillfarter. Befintlig korsningsutformning fungerar och det krävs inte några åtgärder.

3.1.2 Planprogram Fannbyn 1:46

I detta scenario har trafikalstringen från ett fullt utbyggt planprogram adderats till befintliga trafikmängder uppräknat till prognosår 2040 och kapacitetsberäknats.

Kapacitet, belastningsgrad och körlängder per körfält i korsningen väg 611/E14, med trafikmängderna för eftermiddagens maxtimme från planprogrammet vid prognosår 2040 (utan exploatering av handelsområdet Fannbyn 2:70). Största belastningsgraden är markerad med fet text-stil.

Tillfart	Riktning	Flöde (f/t)	Kapacitet (f/t)	Belastningsgrad	Körlängd (antal fordon)	
					Medel	90-percentil
E14 riktning Krokomban	HR	365	1827	0,2	0,0	0,0
	V	90	470	0,19	0,1	0,1
611	HRV	135	389	0,35	0,3	0,7
E14 riktning Östersund	HR	640	1829	0,35	0,0	0,0
	V	5	682	0,01	0,0	0,0
Utfart från golfbanan	HRV	25	187	0,13	0,1	0,1

Enligt kapacitetsberäkningen har korsningen fortfarande önskvärd servicenivå och inga åtgärder blir nödvändiga.

3.1.3 Planprogram Fannbyn 1:46 + Detaljplan Fannbyn 2:70 (handelsområdet)

Nedan redovisas en kapacitetsanalys för ett scenario med trafikallsträng där både detaljplan Fannbyn 2:70 och ett fullt utbyggt planprogram genomförs. Resultatet påvisar att kapacitetsbrist kommer att inträffa på väg 611 tillfart i korsning med köbildning som effekt.

Kapacitet, belastningsgrad och körlängder per körfält i korsningen väg 611/E14, med trafikmängderna för eftermiddagens maxtimme vid exploatering samt genomförande av närliggande detaljplan vid prognosår 2040. Största belastningsgraden är markerad med fet text-stil.

Tillfart	Riktning	Flöde (f/t)	Kapacitet (f/t)	Belastningsgrad	Körlängd (antal fordon)	
					Medel	90-percentil
E14 riktning Krokomban	HR	320	1827	0,18	0,0	0,0
	V	135	417	0,32	0,3	0,5
611	HRV	260	242	1,07	27,2	30,8
E14 riktning Östersund	HR	720	1829	0,39	0,0	0,0
	V	5	722	0,01	0,0	0,0
Utfart från golfbanan	HRV	25	146	0,17	0,2	0,2

Kapacitetsberäkningen nedan redovisar samma scenario fast med ett extra svängfält från väg 611 i syfte att minska belastningen i korsningen. Denna beräkning redovisar att en sådan åtgärd kan hålla ner belastningsgraden till i alla fall godtagbar servicenivå. Störst påverkan blir för trafik som ska svänga vänster, ut på väg E14.

Kapacitet, belastningsgrad och körlängder per körfält i korsningen väg 611/E14, med trafikmängderna för eftermiddagens maxtimme vid exploatering samt genomförande av närliggande detaljplan vid prognosår 2040 + ett extra svängfält. Största belastningsgraden är markerad med fet text-stil.

Tillfart	Riktning	Flöde (f/t)	Kapacitet (f/t)	Belastningsgrad	Körlängd (antal fordon)	
					Medel	90-percentil
E14 riktning Krokombanan	HR	320	1827	0,18	0,0	0,0
	V	135	417	0,32	0,3	0,5
611	HR	155	445	0,35	0,3	0,6
	V	105	144	0,73	2,2	4,6
E14 riktning Östersund	HR	720	1829	0,39	0,0	0,0
	V	5	722	0,01	0,0	0,0
Utfart från golfbana	HRV	25	146	0,17	0,2	0,2

3.2 Utformningsförslag

3.2.1 Motortrafik

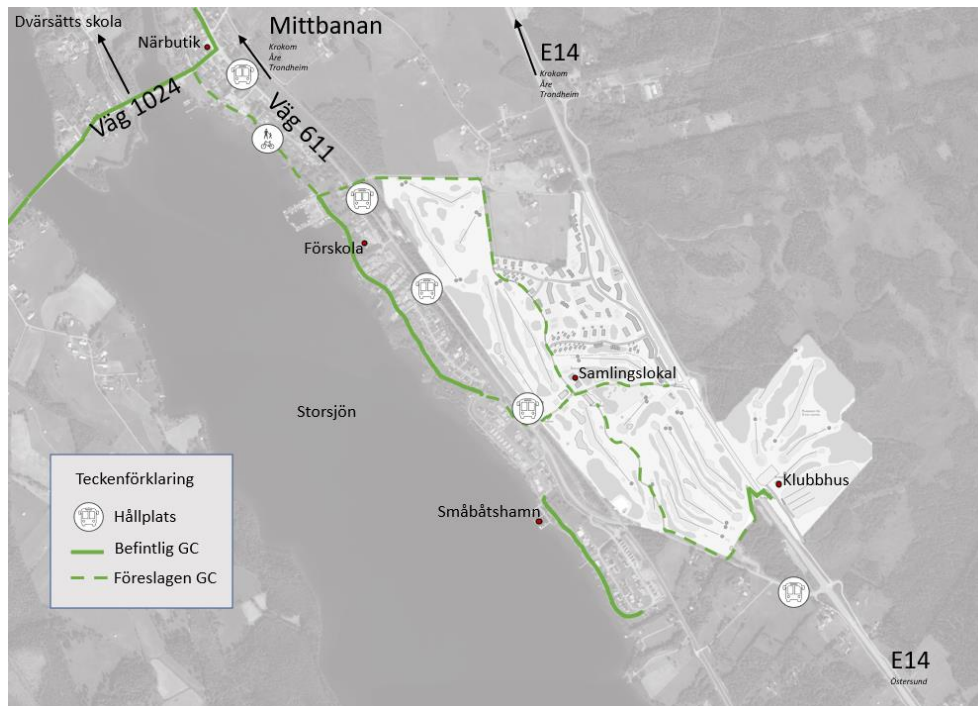
Motortrafik från planområdet använder utpekad anslutning (anslutning 4, figur 7) mot väg 611 för att sedan fördelas på det övriga vägnätet. Korsningspunkt 611/E14 söder om planområdet har kapacitet nog att hantera trafikallsträngen och kan därmed fortsätta vara utformad som en typkorsning C i ett scenario där endast planprogrammet genomförs.

Ifall detaljplan Fannbyn 2:70 i söder också genomförs riskerar trafikstörningar att uppstå i korsning 611/E14. För att undvika detta behöver ett extra svängfält tillkomma för att separera vänster- och högersvängande från väg 611 ut på väg E14. Indikativ kostnad för åtgärden är mellan 500 000 – 1 000 000 kronor. Kostnaden för åtgärden kan variera över landet och med inflationen, med platsens förutsättningar, ifall åtgärden kräver framtagande av vägplan, om den ryms inom befintligt vägområde, om den ska belysas, kräver släntfyll och förändring av diken. Kalkylen bör endast ses som just en kostnadsuppskattning och vidare projektering samt dialog med Trafikverket kommer att vara nödvändig innan en säkrare bedömning kan göras.

Anslutning 4 från planområdet mot väg 611 kan utformas som en trevägskorsning (typ C) enligt kapacitetsanalysen. Lokalgatan från planområdet förses med väjningsplikt mot väg 611 och vägbana bör breddas, beläggas med asfalt samt förses med vägmålning för att skapa en tydlighet för trafikanter om hur vägbanan disponerats. En ändring, som exempelvis breddning eller flytt, av anslutningen kräver väghållningsmyndighetens tillstånd (39 § väglagen) alternativt att detta hanteras i detaljplaneprocessen (42 § väglagen). Vid en standardhöjning av gatan från planområdet bör även oskyddade trafikanter som rör sig längst gatan beaktas.

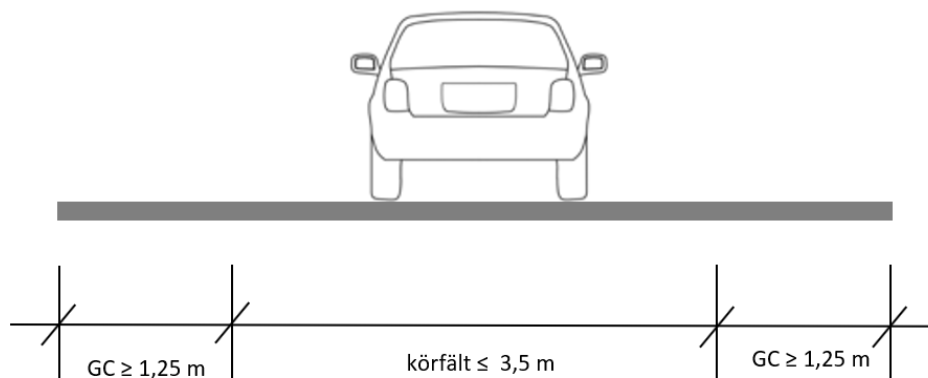
Med hänvisning till att Exploatören anser att anslutning 2 (figur 7) kommer att försvåra golfspelområdet och därmed är olämplig att fortsätta, föreslås att denna stängs permanent och grävs bort. Detta, i kombination med övriga åtgärder, kommer att tydliggöra och styra flödet av motortrafikanter till utpekade stråk. Detta skulle minska anspråken mot väg 611.

3.2.2 Oskyddade trafikanter



Figur 11. Åtgärder oskyddade trafikanter

Efter den huvudsakliga anslutningsgatan från väg 611 (från anslutning 4) föreslås att det ges utrymme för oskyddade trafikanter parallellt med gatan genom en definierad kantstensbunden GC-väg alternativt som en målad bygdeväg. En bygdeväg syftar till att förbättra för de oskyddade trafikanterna genom att gatan smalnas av med hjälp av målade kantlinjer, så att två fält för gång- och cykeltrafik tillskapas på respektive sida samtidigt som körfältet för biltrafiken endast är ett dubbelriktat körfält, och bilarna har väjningsplikt gentemot gående/cyklister de fall då de behöver nyttja vägrenen vid möte med andra bilar. I figur 12 redovisas sektion för bygdeväg. Denna typ av utformning prioriterar oskyddade tydligast under barmarkssäsong, när kantlinjer blir synliga. Med tanke på att trafikflödet från planområdet uppskattas till ADT på 1 500 fordon rekommenderas en GC-väg framför bygdeväg.



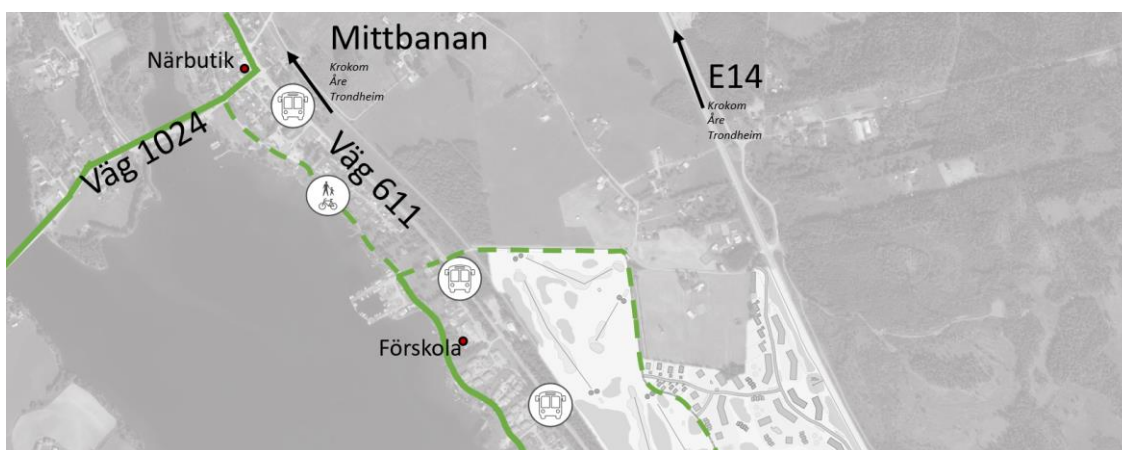
Figur 12. Sektion för utformning som bygdeväg

De oskyddade trafikanterna bör på ett gent och trafiksäkert sätt kunna ta sig till och från olika målpunkter, som exempelvis busshållplatser, livsmedelsaffär och centrum. Det finns fyra befintliga busshållplatser efter väg 611 i direkt närhet till planområdet. Bebyggelsen i planprogrammet är koncentrerad till den norra delen av fastigheten. För att inte störa golfbanans verksamhet föreslås att GC-stråk förläggs efter befintliga vägar och infrastruktur. Vissa befintliga gator inom planprogrammets geografi kan omdefinieras så att gående prioriteras i och med att anslutningar mot väg 611 begränsas och dirigeras om. Två tydliga GC-stråk mot kollektivtrafikhållplatser efter väg 611 föreslås enligt kartor i figur 13 och figur 14.



Figur 13. Föreslaget GC-stråk via södra delen av bostadsområdet mot föreslagen passage över väg 611 och busshållplats samt för att koppla samman med GC-nät mot Krokom.

Oskyddade trafikanter antas använda sig av den genaste vägen till sitt mål om resans syfte är att transportera sig mellan två platser. Ifall Exploatören vill styra bort oskyddade trafikanter från att nyttja anslutning 2 (figur 7) bör denna stängas permanent, grävas bort och återställas. En sådan åtgärd skulle försvåra att anslutningen används som eventuell "smitväg" av oskyddade trafikanter, vilket skulle vara enklare om endast en väg bom sätts upp. Förstärkt skyltning och belysning på tydliga gång- och cykelstråk ökar dessutom förutsättningarna för att de utpekade stråken kommer att användas.



Figur 14. GC-stråk från bostadsområdet norrut mot Krokom, via passage över väg 611 och hållplatsläge och sedan befintliga parallellvägar mot korsning 1024/611 för att ansluta befintlig GC-väg.

Från korsningen väg 1024/611 (Rödövågen/Dvärsättsvägen) finns en befintlig GC-väg vidare upp mot Krokom. Planområdet föreslås att ansluta denna för att till skapa förutsättningar för att på ett trafiksäkert och gent sätt röra sig mot

Krokom även till fots eller cykel (figur 14). Det sammanhängande GC-stråket mot Krokom föreslås att nyttja redan befintliga gator/stigar på den västra sidan av väg 611 snarare än att investera i åtgärder längst med väg 611.

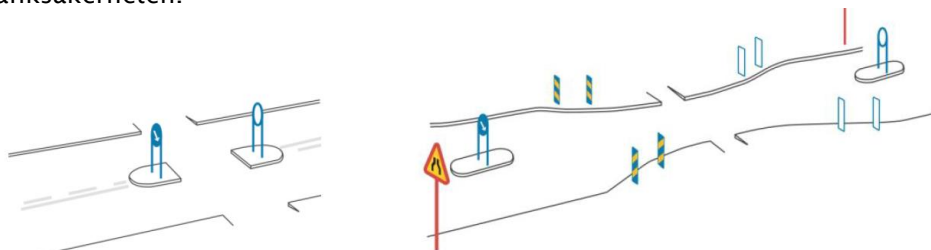
Att anlägga en ny gång- och cykelväg enligt kraven i VGU kostar ca 7 000 kr/m. Den streckade linjen (där det saknas GC-väg utanför planprogrammet, från väg 611, längst med Storsjöns strandkant och sedan ansluta befintligt GC-väg i korsning med väg 1024) är ca 700 m lång, vilket skulle innebära en kostnad på ca 4 900 000 kr.

3.2.3 Passager och trafiksäkerhet

En GCM-passage definieras som säker om den är planskild eller at någon form av fysiskt farthinder finns i anslutning till passagen som medför att 85 % av bilisterna passerar i maximalt 30 km/h⁵. Väg 611 har en hastighetsgräns på 70 km/h och ingår inte i kommunens tätbebyggda område (TBO) vilket innebär att Länsstyrelsen beslutar om lokala trafikföreskrifter som exempelvis hastighetsnedsättning. Rekommendationen är att Krokoms kommun beslutar att utöka sitt TBO med tanke på exploateringens omfattning, för att själva få rådighet att besluta om lokala trafikföreskrifter,

Passager över väg 611 bör anordnas där de centrala GC-stråken från planområdet ansluter mot vägen från (figur 13 och figur 14). Syftet har varit att hålla ner antalet passagepunkter med motortrafik där konflikt mellan trafiklagen skulle kunna uppstå.

Syftet med passager är att hänvisa oskyddade trafikanter till en punkt de kan passera vägen, fast där motortrafiken har företräde. Enligt kraven i VGU ska passage av väg/gata med en hastighetsgräns över 60 km/h utformas med mittrefug (på minst 1,2 m) för att möjliggöra etappvis övergång vid höga trafikflöden. Utifrån ortofoto och uppgifter i NVDB uppskattas vägbredden på väg 611 till ca 7 m. Inom nuvarande vägbredd inryms inte en mittrefug enligt de krav i VGU och i kombination med Trafikverkets krav på minst 3,5 m körfält för att möjliggöra effektiv snöröjning. Rekommendationen är därav en hastighetsnedsättning i kombination av hastighetsdämpande åtgärder såsom avsmalning eller sidoförskjutning intill passagepunkt för att öka trafiksäkerheten.



Figur 15. Principutformningar för passager: Passage med mittrefug/vilplan (t.v.) och timglasformad och hastighetsnedsättande passage (t.h.)

Övergångsställen bör främst ses som en framkomlighetsåtgärd för de oskyddade trafikanterna vid höga flöden av motortrafik och endast placeras där gående ska prioriteras eller för att minska vägens barriäreffekt. Ett

⁵ Definitionen utgår från Nollvisionens krockvåldsprinciper för oskyddade

övergångsställe ska också hastighetssäkras till 40 km/h. Övergångsställe är därmed i nuläget inte ett alternativ efter sträckan.

Eftersom väg 611 har statlig väghållare behöver åtgärder som på något sätt berör vägområdet samrådats, diskuteras och avtalas med Trafikverket. Ett riktmärke är att en passage utformad med avsmalning eller sidoförskjutning kostar ca 500 000 kr, inklusive belysning.

3.2.4 Parkering

Krokoms kommun har ingen egen parkeringspolicy med angivna parkeringstal varav trafikutredningen har utgått från Östersunds kommuns parkeringstal (Figur 16). Exploateringen på Fannbyn 1:46 kan anses tillhöra zon 4 (landsbygd).

Parkeringstal flerbostadshus

Platser per 1000 m ² BTA	Cykelparkering		Bilparkering		
	Inomhus för boende	Utomhus för boende/besökare	För boende	För besökare	Max antal mark-parkeringar
Zon 1	20	15	5,2	0,8	6
Zon 2	20	15	7	1	8
Zon 3	20	15	8	1	-
Zon 4	15	10	9	1	-

Figur 16. Parkeringstal Östersunds kommun (Östersunds kommuns parkeringspolicy, 2016)

Detta innebär 10 parkeringsplatser per 1000 m² BTA. Exploateringen enligt planprogrammet som helhet skulle innebära en total BTA på ca 55 000 kvm. Detta innebär att 550 parkeringsplatser skulle behövas för att genomföra planprogrammet utan mobilitetsåtgärder och eventuella friköp enligt flexibla parkeringstal såsom bil-pool eller elcykel-pool.

Ytan en parkeringsplats upptar brukar anges till 12 kvm varvid 550 parkeringsplatser skulle uppta en yta om 6 600 kvm (12 %) inom planområdet. Bedömningen är att detta inryms inom planområdet utan att påverka planens syfte.

4 Sammanfattning och slutsats

Sammanfattningsvis förväntas planprogrammet generera en ÅDT på ca 1 500 fordon från planerat bostadsområde. Anslutning från planområdet sker via anslutning 4 (figur 7) i utförande av en trevägskorsning (typ C). Anslutning 2 (figur 7) föreslås stängas och grävas bort, vilket skulle öka förutsättningarna att alla trafikantslag använder utpekade stråk och på så sätt öka förutsägbarheten. Vid prognosår 2040, inklusive genomförande och fullt utbyggd detaljplan Fannyn 2:70, visar kapacitetsberäkningar att det kan uppstå trafikstörningar i korsning väg 611/E14. Trafikstörningarna kan avhjälpas och uppnå godtagbar servicenivå med hjälp av att ett extra svängfält anläggs på tillfart från väg 611.

Enbart planprogrammets trafikstring, där Fannbyn 2:70 är borträknat, innebär inga kapacitetsbrister. Det bör undersökas ifall exploateringen på Fannbyn 2:70 kommer att genomföras eller om det finns någon långsiktig plan för hastigheten för att avgöra vilka åtgärder som blir nödvändiga i

korsningspunkten. En avgörande faktor för eventuell kapacitetsbrist i korsning är andelen trafikanter från handelsområdet som gör vänstersväng från väg 611 ut på väg E14.

För att öka trafiksäkerheten för oskyddade trafikanter behöver säkra stråk för gång och cykel tillskapas. Anläggandet av nya gator bör göras i ett utförande så att oskyddade separeras från motortrafik exempelvis via kantsten och separat GC-bana parallell med gatan. Eftersom utredningsområdet är en bit utanför själva Krokomböden samt att många förväntas ha Östersund som målpunkt kommer kollektivtrafik att spela en viktig roll. Dessa förutsättningar gör att det blir viktigt att uppföra GC-väg och passager på väg 611 för att nå hållplatslägen och öka tryggheten. Detta dels för att styra de oskyddade till hänvisade passager vilket gör det mer förutsägbart för motortrafiken eftersom att trafikanter uppmärksammas på att oskyddade kan passera vägen vid angiven plats. Passagerna föreslås uppföras vid två platser tillsammans med en hastighetsnedsättning och hastighetsdämpande åtgärder. Dialog rörande finansiering och utförande, för åtgärder som behöver anläggas inom vägområdet, kommer att krävas med Trafikverket. Länsstyrelsen beslutar om lokala trafikföreskrifter (hastighetsnedsättning bl.a.) för allmänna vägar utanför tätbebyggt område där staten är väghållare.

Exploatören riktar in sig på en målgrupp bestående av relativt många ensamhushåll eller äldre som söker sig till en mer bekväm tillvaro och vill flytta ifrån sin villa till lägenhet. Enligt planprogrammet ska boende kunna äta i restaurang eller boka/hyra in hjälp med skötsel av trädgård. Ett stort fokus på gång, cykel och kollektivtrafik inom planprogrammet skulle kunna innebära att boende behöver en egen bil i en mindre omfattning och därmed kan vara öppna att använda sig av en bil-pool eller elcykel-pool vilket skulle kunna reducera parkeringstalet med 15 % - 25 %. En avvägning måste göras utifrån att platsen kan anses vara lokaliserad på landsbygd, precis utanför tätort och utanför tätbebyggt område med ca 5 km till Krokomböden kontra vilken markyta exploatören vill avvara till parkeringsplatser.

Bilaga 1. Trafikalstring bostäder planprogram Fannbyn 1:46

Trafikalstringsverktyg - Resultat - Fannbyn

[Användarhandledning](#) (pdf)

[Projektlista](#)
[Projektnamn](#)
[Lokalisering](#)
[Markanv.](#)
[Kollektivtrafik](#)
[Gång](#)
[Cykel](#)
[Bil](#)
[MM](#)
[Resultat](#)

Antal resor (totalt, exkl. nyttotrafik)


Bästa skattning: 4 149 resor / dygn

Skattad färdmedelsfördelning



med bil: 48 %
 med kollektivtrafik: 8 %
 med cykel: 9 %
 till fots: 32 %
 med annat: 3 %

Osäkerhet


 Andelen av resorna som är baserade på trafikstringstal med *låg / medel / hög* osäkerhet. Ju högre osäkerhet, desto försiktigare bör du vara när du tolkar resultaten.

Resor per färdmedel (exkl. nyttotrafik)

	Bil	Kollektivtrafik	Cykel	Till fots	Annat	Totalt
Antal resor / dygn	1 979	349	372	1 313	136	4 149

Resor uppdelat efter markanvändning

Antal resor / dygn (exkl. nyttotrafik) fördelat per markanvändning

	Bil	Kollektivtrafik	Cykel	Till fots	Annat	Totalt
Lägenhet	1 510	318	313	1 181	109	3 430
Radhus/parhus	418	28	53	117	24	640
Villa	52	3	7	15	3	79
Totalt	1 979	349	372	1 313	136	4 149

Uppskattat antal bilar

Antal bilresor, exkl nyttotrafik: 1 979 bilresor

Uppskattning av antal bilar: 1 457 bilar (ADT), vilket motsvarar ungefär 1 618 ~~AVDT~~ ^{AVDT}.

Antaganden:

- 1,2 personer per bil för arbetsresor
- 1,4 personer per bil för inköp/serviceresor
- 1,5 personer per bil för fritidsresor
- Bostäders resor fördelar sig enligt:
 - 35% arbetsresor
 - 23% inköp/serviceresor
 - 42% fritidsresor
- Övrig markanvändning ger:
 - 34% arbetsresor
 - 27% inköp/serviceresor
 - 39% fritidsresor



Uppskattat markbehov för transporter

Beräknad markanvändning avser den yta som de genererade resorna använder i samhället, alltså inte enbart i området som studeras.

Markanvändning per färdmedel

	Bil	Kollektivtrafik	Cykel	Till fots	Annat	Totalt
Area (m ²)	62 738	1 466	3 983	1 051	-	69 238

Antaganden:

- Bil: 31,7 m² / bilresa
- Kollektivtrafik: 4,2 m² / kollektivtrafikresa
- Cykel: 10,7 m² / cykelresa
- Till fots: 0,8 m² / gångresa

Nyttotrafik

Resultaten ovan är baserade på personresor. Utöver personresor görs även en mängd nyttotransporter, t ex service och godsleveranser. Kunskapen om den trafik som detta alstrar är betydligt mer begränsad än kunskapen kring persontransporter. I användarhandledningen finns en sammanställning av kunskapsläget. För att schablonmässigt addera nyttotrafik till trafikalsstringsverktygets biltrafikskattning kan du använda nedanstående verktyg.

[Nyttotrafik](#)

Detta kan påverka resultaten:

Observera: Endast personresor

Resultaten innehåller endast personresor. För att inkludera nyttotrafik, måste en uppräknig göras. (ett stöd för detta nås under rubriken Nyttotrafik på resultatsidan) Observera att även om nyttotrafik-beräkning har gjorts så påverkar det inte resultaten på resultatsidan eller i sammanställningen.

Bilaga 2. Fördelning BTA markanvändning Fannbyn 2:70

Trafikalstringsverktyg - Markanvändning - Fannbyn närliggande DP

[Användarhandledning](#) (pdf)

Projektlista	Projektnamn	Lokalisering	Markanv.	Kollektivtrafik	Gång	Cykel	Bil	MM	Resultat
--------------	-------------	--------------	----------	-----------------	------	-------	-----	----	----------




Här fyller du i uppgifter för beräkning av markanvändningen i området.

Uppgifterna om yta (BTA - Brutto Total Area) genererar skattningar av antalet lägenheter, boende, anställda etc. Dessa värden kan du vid behov ändra.








Verktyget baserar sin beräkning på de värden som är märkta med asterisk (*), dvs boende, anställda, elever etc. Det går alltså bra att hoppa över att ange yta och bara ange boende, anställda, elever etc.

I kolumnen *osäkerhet* visar verktyget osäkerheten i de bakomliggande trafikstringstalen. Ju högre osäkerhet, desto försiktigare bör du vara när du tolkar resultaten.







Bostäder

Typ	BTA	Bostadsenheter	Boende (*)	Osäkerhet
Lägenhet	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
Radhus/parhus	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
Villa	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	

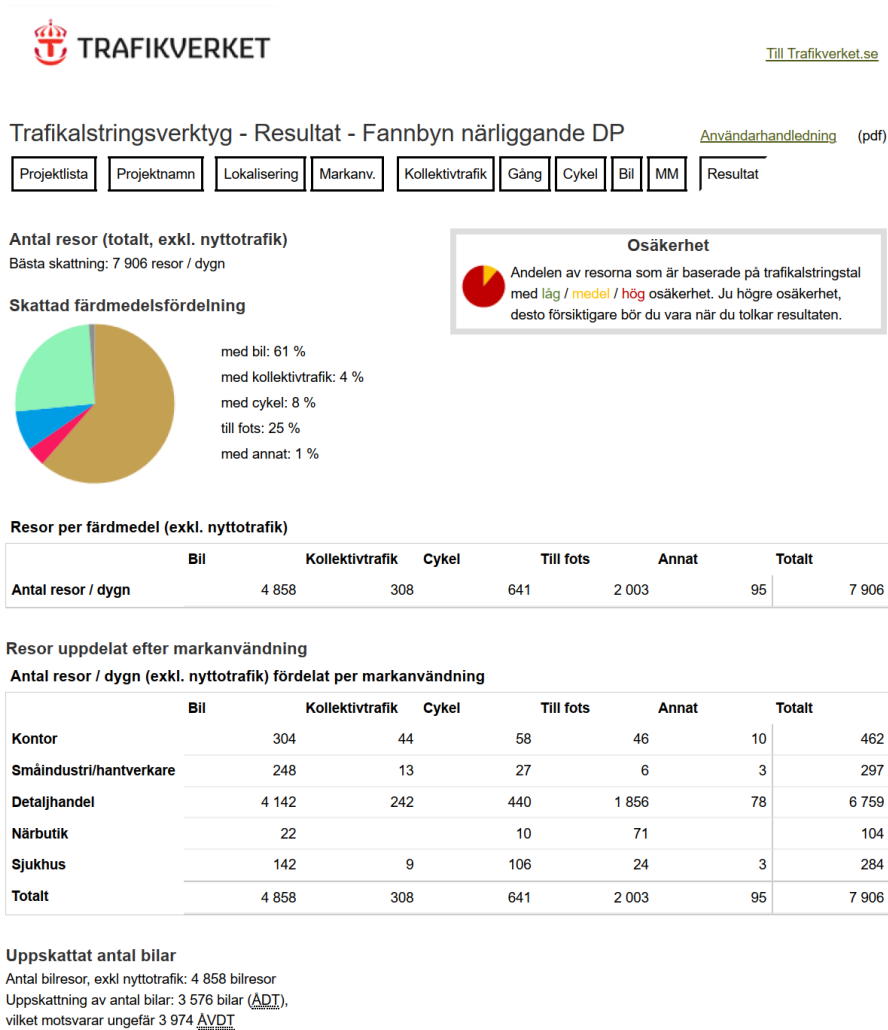
Verksamheter

Typ	BTA	Anställda (*)	Osäkerhet
Kontor	<input type="text" value="3500"/>	<input type="text" value="105"/>	
Småindustri/hantverkare	<input type="text" value="1500"/>	<input type="text" value="38"/>	
Större industri	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
Detaljhandel	<input type="text" value="7500"/>	<input type="text" value="128"/>	
Stormarknad	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
Närbutik	<input type="text" value="300"/>	<input type="text" value="4"/>	
Restaurang	<input type="text"/>	<input type="text"/>	

Anläggningar

Typ	BTA	Antal ... (*)	Osäkerhet
Samhällsservice	<input type="text"/>	<input type="text"/> anställda	
Sjukhus	<input type="text" value="300"/>	<input type="text" value="10"/> vårdplatser	
Förskola	<input type="text"/>	<input type="text"/> elever	
Låg/mellanstadie	<input type="text"/>	<input type="text"/> elever	
Högstadie/gymnasium	<input type="text"/>	<input type="text"/> elever	
Idrottsanläggning	<input type="text"/>	<input type="text"/> besök/dag	

Bilaga 3. Uppskattad trafikstring från detaljplan Fannbyn 2:70



Antaganden:

- 1,2 personer per bil för arbetsresor
- 1,4 personer per bil för inköp/serviceresor
- 1,5 personer per bil för fritidsresor
- Bostäders resor fördelar sig enligt:
 - 35% arbetsresor
 - 23% inköp/serviceresor
 - 42% fritidsresor
- Övrig markanvändning ger:
 - 34% arbetsresor
 - 27% inköp/serviceresor
 - 39% fritidsresor