



KULLSVEDEN 1:17

PM KAPACITETSANALYS

Säters kommun, Dalarnas län

2026-01-27

UPPDRAGSNUMMER

26010012

UPPDRAGSLEDARE & HANDLÄGGARE

Ilmi Limani

0739 80 37 39

ilmi@itra.se

BESTÄLLARE

FAMERA AB

STATUS

Granskningshandling

Innehåll

Sammanfattning	1
Inledning	1
Syfte	1
Avgränsningar	2
Förutsättningar	2
Gällande detaljplan	2
Vägarnas funktion och standard	3
Målpunkter och pendlingsmönster	4
Teoretisk säsongsvariation	6
Planerad exploatering	7
Befintliga trafikmängder	8
Dimensionerande trafik och trafikutveckling	9
Dimensionerande timflöden	9
Trafikutveckling till 2046	9
Trafikalstring från exploatering	10
Beräkningsmetod	10
Trafikalstringsverktyget	10
Kontroll mot befintlig dagligvaruhandel	11
Sammanställning	11
Kapacitetsanalys	13
Metod	13
2046 med exploatering	14
Resultat – cirkulationsplats	14
Resultat – planområdet	14
2046 känslighetsanalys	15
Resultat känslighetsanalys - cirkulationsplats	15
Resultat känslighetsanalys – planområdet	15
Parkeringsstal	16
Slutsatser	17
Bilaga 1: Svängandelar	18
Bilaga 2: Antaganden och fördelning av trafik från planområdet	19
Bilaga 3: Geometri, korsningspunkter	20

Sammanfattning

Denna kapacitetsanalys har tagits fram som underlag inför prövning av ändrad markanvändning inom del av Kullsvedens handels- och småindustriområde i Säter. Inom området studeras etablering av dagligvaruhandel, vilket förutsätter ändring av gällande detaljplan.

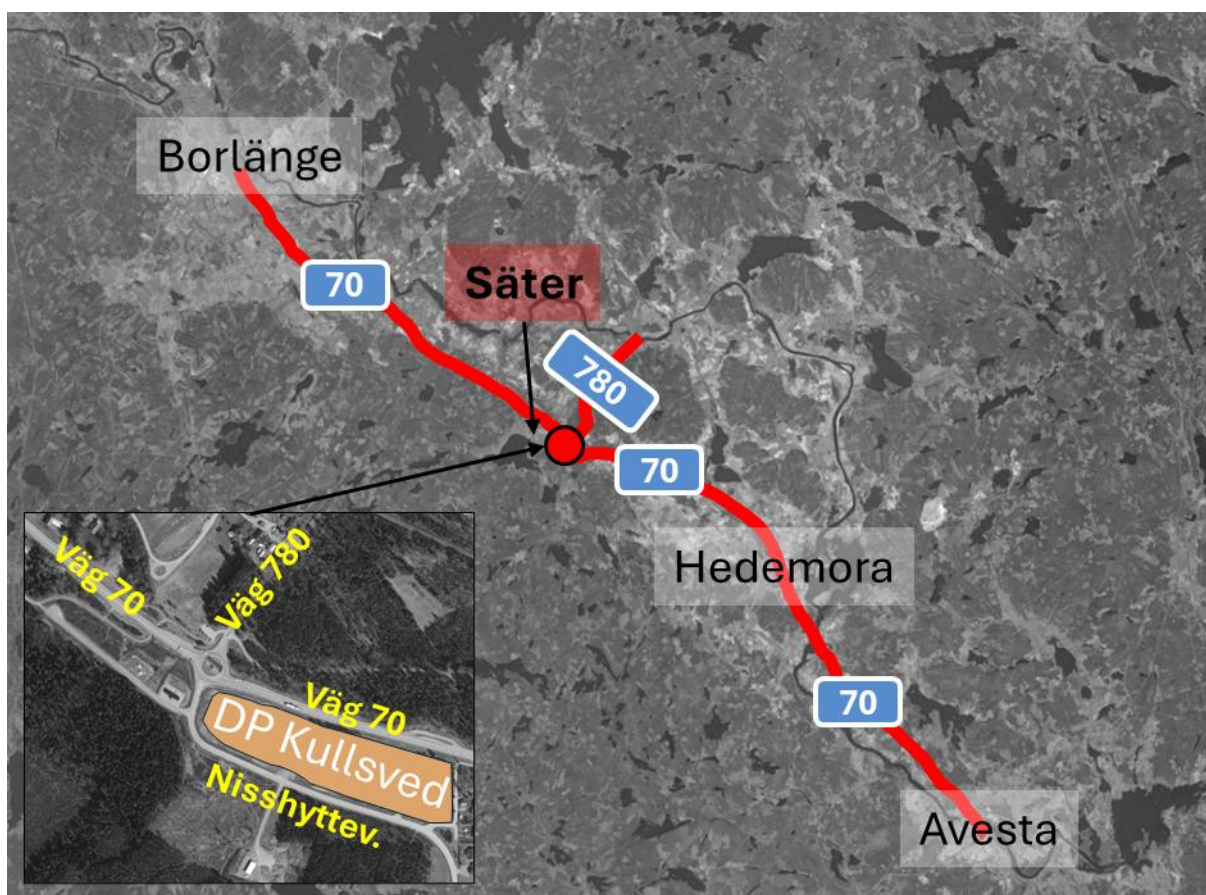
Analysen omfattar nuläge och prognosår 2046 och baseras på Trafikverkets trafikdata för det statliga vägnätet, kommunal trafikmätning på Nisshyttevägen, trafikstringsberäkningar samt kapacitetsberäkningar i Capcal. Dimensionerande timflöden har fastställts i enlighet med VGU med stöd av schabloniserade omräkningsfaktorer för 30:e och 200:e timmen.

Resultaten visar att cirkulationsplatsen mellan väg 70, väg 780 och Nisshyttevägen har god kapacitet i nuläget. Även i prognosår 2046, med tillkommande trafik från den planerade etableringen, bedöms belastningsgraderna vara låga och köbildning inte uppstå. Den studerade angöringslösningen via Nisshyttevägen bedöms vara trafiktekniskt acceptabel.

Inledning

Fastigheten Kullssvedens 1:17 är beläget vid Sätters östra infart, cirka två kilometer öster om Sätters centrum, i anslutning till cirkulationsplatsen där väg 70, väg 780 och Nisshyttvägen möts (väg 677). Området omfattas av detaljplan som vann laga kraft den 23 juni 2008 och togs fram i samband med ombyggnaden av väg 70. Anläggandet av cirkulationsplatsen och syftar till att möjliggöra etablering av handel och småindustri i ett exponerat och trafiknära läge.

Inom fastigheten Kullssvedens 1:17 studeras etablering av dagligvaruhandel. Detta PM avser att analysera hur tillkommande trafik påverkar kapacitet och framkomlighet i befintligt vägnät, med fokus på cirkulationsplatsen mellan väg 70, väg 780 och Nisshyttvägen samt planområdets in- och utfart för besökare.



Figur 1. Översiktskarta. Enbart delen av detaljplanen som ingår i utredningen är markerad i figuren.

Källa: Bakgrundskarta, Lantmäteriet 2026. Bearbetad av itra AB.

Syfte

Syftet med denna utredning är att den ska utgöra underlag inför byggande av butiken genom att:

- redovisa befintliga trafikförhållanden i området,
- beräkna tillkommande trafik från studerad etablering,
- analysera kapacitet och framkomlighet i vid planområdet och cirkulationsplatsen,
- bedöma föreslagna angöring och in- och utfarter ur trafikteknisk synpunkt.

Avgränsningar

En huvudsaklig avgränsning i detta PM är att kapaciteten testas för prognosår 2046 inklusive planområdets tillkommande trafik. Frågor som rör detaljerad utformning av exempelvis gång- och cykelpassager, övergångsställen samt andra trafiksäkerhetshöjande åtgärder behandlas endast övergripande i detta skede.

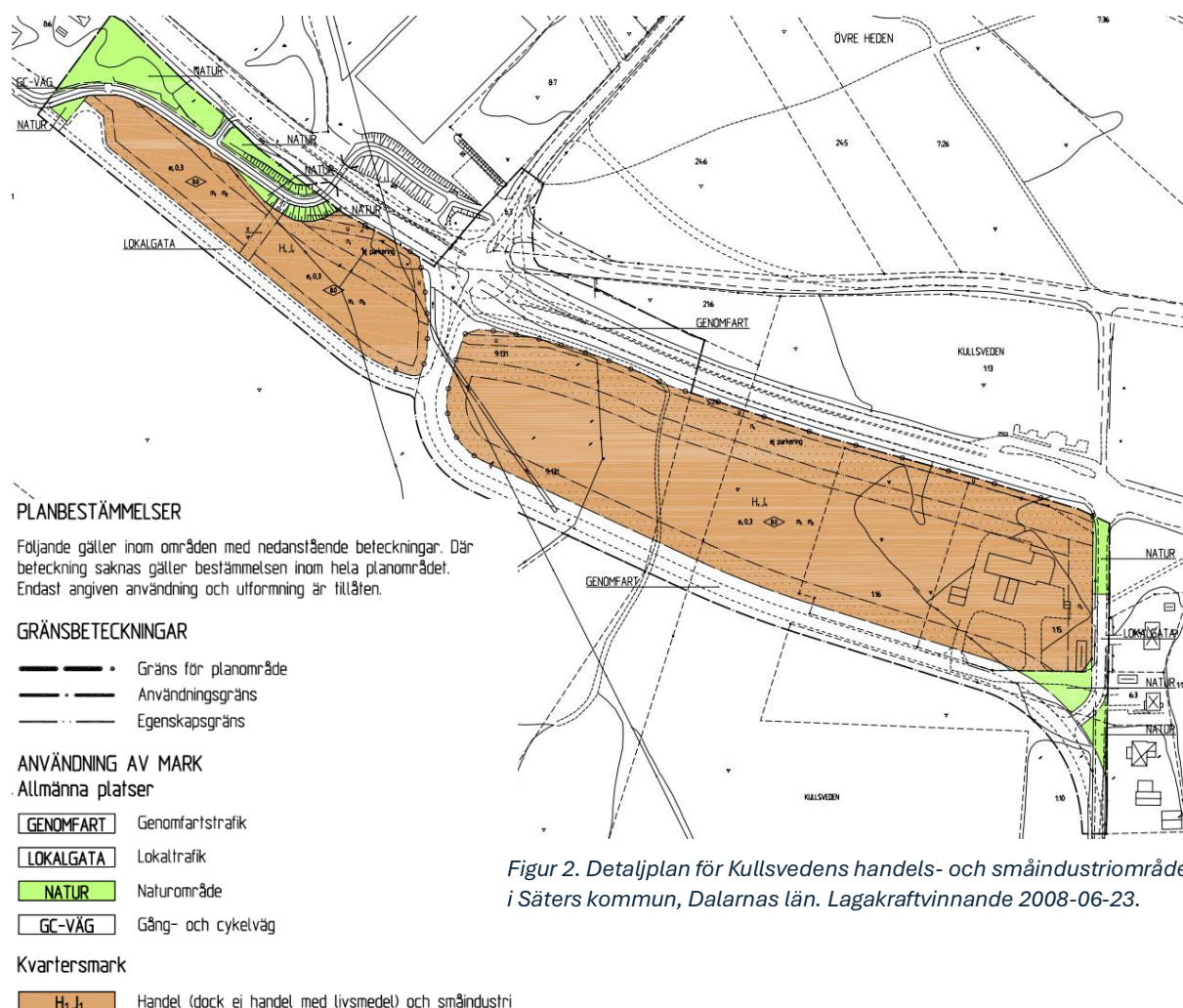
Förutsättningar

Gällande detaljplan

Gällande detaljplan för Kullssvedens handels- och småindustriområde vann laga kraft den 23 juni 2008 och omfattar cirka 8,4 hektar. Planen medger handel och småindustri men tillåter inte handel med livsmedel. In- och utfarter mot väg 70 är inte tillåtna, utan tillfart till planområdet ska ske via Nisshyttvägen enligt plansbeskrivningen.

Detaljplanens genomförandetid uppgick till tio år från lagakraftdatum. Då genomförandetiden löpt ut gäller planen fortsatt tills den ändras eller upphävs dock utan genomföranderätt för fastighetsägaren.

En etablering av dagligvaruhandel förutsätter därför ändring av gällande detaljplan eller ny planläggning. Kommunen är huvudman för allmän platsmark inom planområdet.



Figur 2. Detaljplan för Kullssvedens handels- och småindustriområde i Sätters kommun, Dalarnas län. Lagakraftvinnande 2008-06-23.

Vägarnas funktion och standard

Planområdet är beläget vid Sätters östra infart, i anslutning till cirkulationsplatsen där väg 70, väg 780 och Nisshyttvägen möts. Vägnetet i området hanterar både regionala trafikströmmar och trafik till och från det intilliggande handels- och industriområdet.

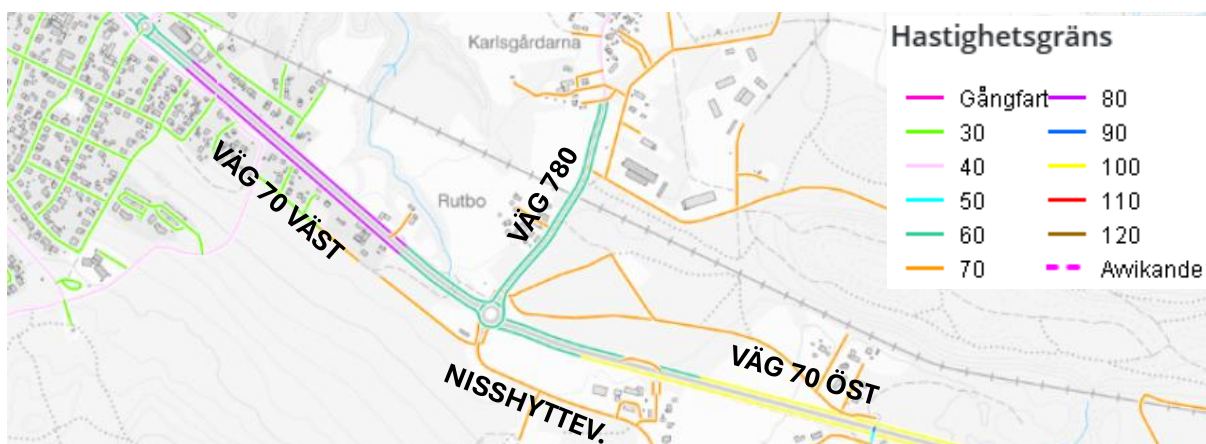
Väg 70 är statlig väg och ingår i riksintresse för kommunikation samt i det funktionellt prioriterade vägnätet. Vägen utgör ett regionalt och nationellt stråk, är rekommenderad färdväg för farligt gods och är utformad som mötesfri landsväg (2+1) med mitträcke. Vägen är dimensionerad för tung trafik, inklusive fordonståg upp till 34,5 meter. Den reglerade hastigheten är 80 km/tim väster om cirkulationsplatsen och 100 km/tim öster om cirkulationsplatsen, med sänkning till 60 km/tim inför cirkulationsplatsen i båda riktningarna.

Väg 780 är statlig väg med regional funktion och är utformad som tvåfältsväg med ett körfält per riktning. Den reglerade hastigheten är 60 km/tim vid cirkulationsplatsen och sänks norrut till 40 km/tim vid övergången till bostadsområdet Karlsgårdarna.

Nisshyttvägen är statlig väg och utgör angöringsväg till Kullsvedens handels- och småindustriområde. Vägen är utformad med ett körfält per riktning och saknar separata svängfält. All fordonstrafik till och från planområdet sker via Nisshyttvägen och leds vidare genom cirkulationsplatsen mot väg 70 eller väg 780. Den reglerade hastigheten är 70 km/tim i det studerade avsnittet, inklusive sträckan förbi planområdet och fram till cirkulationsplatsen. Vägen saknar kända bärighetsbegränsningar som påverkar varuleveranser eller annan nyttotrafik.

Cirkulationsplatsen mellan väg 70, väg 780 och Nisshyttvägen är utformad som en tvåfältig cirkulationsplats. Till- och frångärter har varierande antal körfält beroende på anslutande väg. Tillfarten från väg 70 väst har två körfält, medan övriga tillfarter har ett körfält vardera. Från cirkulationsplatsen är frångärten vid väg 70 öst tvåfältig. Övriga frångärter är utformad med ett körfält. Cirkulationsplatsen är utformad med en radie på cirka 18 meter.

Hastighetsnivåerna på de statliga vägarna redovisas utifrån Trafikverkets hastighetsmätningar. På väg 70 öster om cirkulationsplatsen ligger både medelhastighet och 85-percentil i flera mätningar över reglerad hastighet, medan medelhastigheten väster om cirkulationsplatsen genomgående ligger under reglerad hastighet. På väg 780 ligger både medelhastighet och 85-percentil genomgående under reglerad hastighet. Bedömningen baseras på tillgängliga mätperioder utan uppdelning på enskilda fordonskategorier.



Figur 3. Reglerad hastighet. Källa: Nationella vägdatabasen, 2026.

Målpunkter och pendlingsmönster

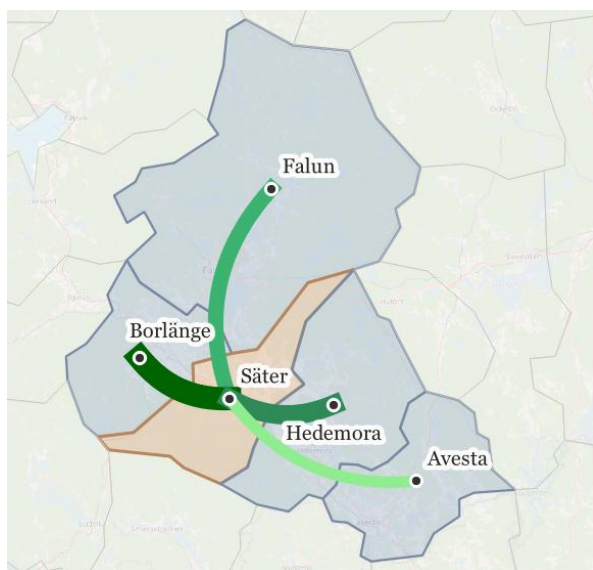
De huvudsakliga målpunkterna för resor i området utgörs av närliggande orter inom den regionala vardags- och arbetspendlingen. Pendlingsstatistik från Statistiska centralbyrån visar att den i särklass största utpendlingen från Säter sker mot Borlänge. Därutöver är pendlingen mot Hedemora och Falun av liknande storleksordning, med något större volymer mot Hedemora än mot Falun. Pendlingen mot Avesta är mer begränsad.

Även inpendlingen till Säter domineras av resor från Borlänge och Hedemora, medan inflödet från Falun och Avesta är betydligt mindre. Sammantaget visar detta att pendlingsutbytet mellan Säter, Borlänge och Hedemora är särskilt betydelsefullt, medan Falun utgör en sekundär men fortsatt relevant målpunkt i pendlingsystemet.

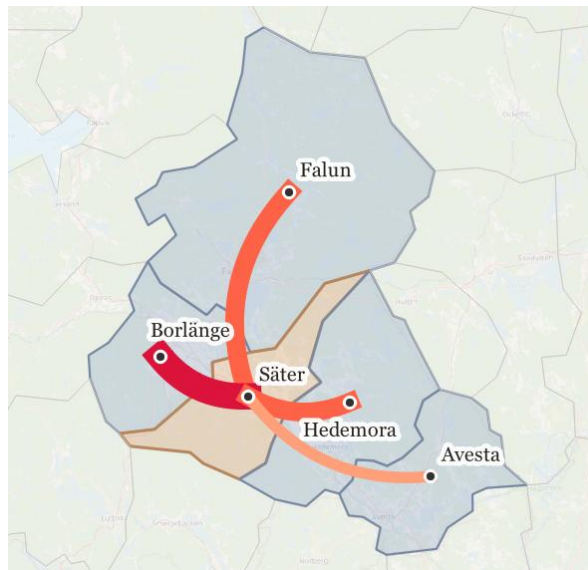
Pendlingen nyttjar i huvudsak väg 70 som det primära regionala stråket i nordvästlig-sydöstlig riktning. Väg 70 binder samman Säter med Borlänge i nordvästlig riktning samt med Hedemora och Avesta i sydöstlig riktning och är därmed det dominerande stråket för både in- och utpendling. Väg 780 har en kompletterande funktion som koppling mellan Säter och Stora Skedvi samt som alternativ färdväg för vissa regionala reserelationer, men med tydligt mindre trafikvolymer än väg 70.

Utöver den regionala pendlingen har väg 70 även en tydlig funktion som genomfartsstråk för långväga trafik. I nordvästlig riktning går trafiken vidare mot Borlänge och Falun och vidare mot Leksand, Mora och fjällområdena kring Sälen. I sydöstlig riktning går trafiken mot Hedemora och Avesta och vidare mot Enköping och Stockholm.

Den långväga trafiken består av både personresor och transporter, inklusive turisttrafik mot fjällområdena samt gods- och servicetransporter mellan regionala och nationella målpunkter. Sammantaget innebär detta att väg 70 i området fungerar som ett regionalt huvudstråk med både omfattande pendling och långväga genomfart, medan väg 780 har en mer lokal och kompletterande roll. Detta är av betydelse vid bedömning av riktningfördelning, dimensionerande trafik och belastning i den studerade cirkulationsplatsen.



Figur 4. Inpendling 2021. Källa: SCB, 2026.
Illustration framtagen av itra AB.



Figur 5. Utpendling 2021. Källa: SCB, 2026.
Illustration framtagen av itra AB.

Tabellen redovisar aggregerade reserelationer mellan Säter och omgivande orter. Intern trafik inom Säter redovisas separat. Sammanställningen används för att beskriva trafikens struktur och geografiska orientering samt för att bedöma trafikens karaktär. Tabellen utgör inte direkt underlag för dimensionerande trafikflöden utan används som stöd för tolkning av trafikens lokala och regionala betydelse.

Tabell 1

Relation	Antal
Säter – Säter	2 445
Säter – Borlänge	1 925
Säter – Hedemora	847
Säter – Falun	637
Säter – Avesta	197
Summa	6 051

Teoretisk säsongsvariation

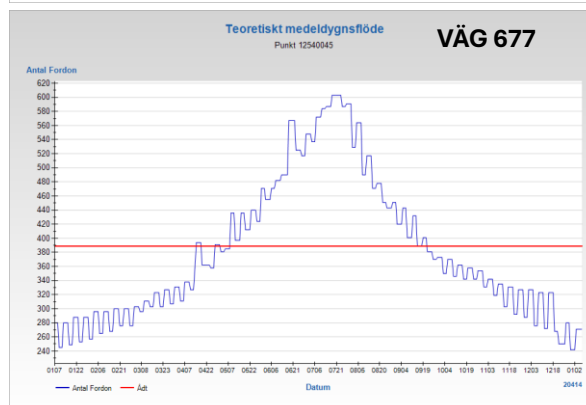
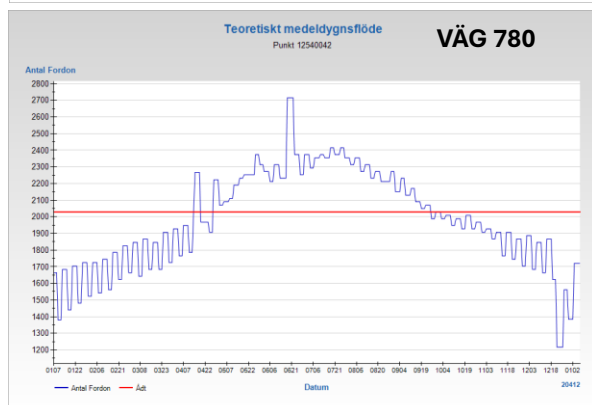
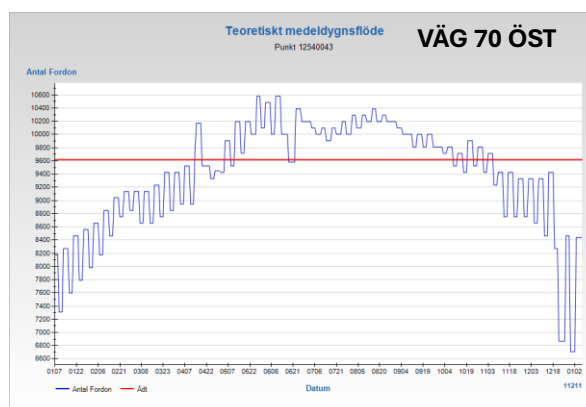
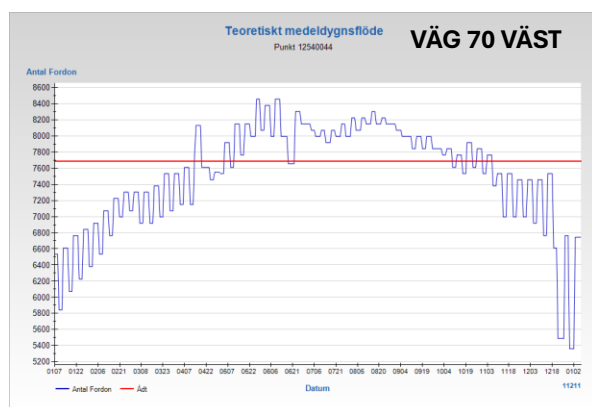
De teoretiska säsongsvariationerna på väg 70 i figurena nedan indikerar att de lägsta teoretiska dygnsflödena förekommer under vinterperioden. Därefter ökar trafiken successivt under våren och når sina högsta nivåer under försommaren och sommaren. Trafikflödena avtar gradvis under hösten. Den teoretiska variationen i dygnsflöde uppgår till cirka 10–15 procent i förhållande till årsmedelvärdet vilket är typiskt för regionala huvudvägar med en kombination av stabil vardagstrafik och viss säsongsbetonad genomfartstrafik.

Den teoretiska säsongsvariationen för väg 780 uppvisar ett liknande årsmönster. Variationens relativa storlek uppgår till cirka 15–20 procent kring årsmedelvärdet vilket är något större än för väg 70. Detta är typiskt för vägar med lägre trafikvolymmer där säsongsberoende resor får ett större genomslag i relativa termer även om de absoluta trafikvolymerna är begränsade.

Säsongsvariationen på väg 70 speglar tydligt stråkets funktion som både pendlings- och genomfartsled. Den relativt jämna trafiknivån över större delen av året indikerar en dominerande andel vardagsrelaterade resor, såsom arbetspendling mellan Säter, Borlänge och Hedemora. De förhöjda trafiknivåerna under sommarperioden bedöms vara kopplade till ökad långväga persontrafik, fritidsresor och viss turisttrafik, bland annat mot Leksand, Mora och fjällområdena kring Sälen.

Den teoretiska säsongsvariationen för Nisshyttvägen uppvisar ett tydligt årsmönster med låga dygnsflöden under vinterperioden och successivt ökande trafik under våren. De högsta teoretiska dygnsflödena inträffar under försommaren och sommaren, varefter trafiken avtar under hösten. Variationens relativa storlek är större än för de statliga vägarna i området och uppgår till cirka 30–40 procent i förhållande till årsmedelvärdet.

Den större relativa variationen beror på den låga grundtrafiken på Nisshyttvägen. Vid låga trafikvolymmer får förändringar i enskilda resmönster ett tydligt genomslag i procentuella termer. Säsongsvariationen ska därför tolkas som ett uttryck för vägsträckans lokala funktion snarare än som ett tecken på omfattande genomfartstrafik.



Planerad exploatering

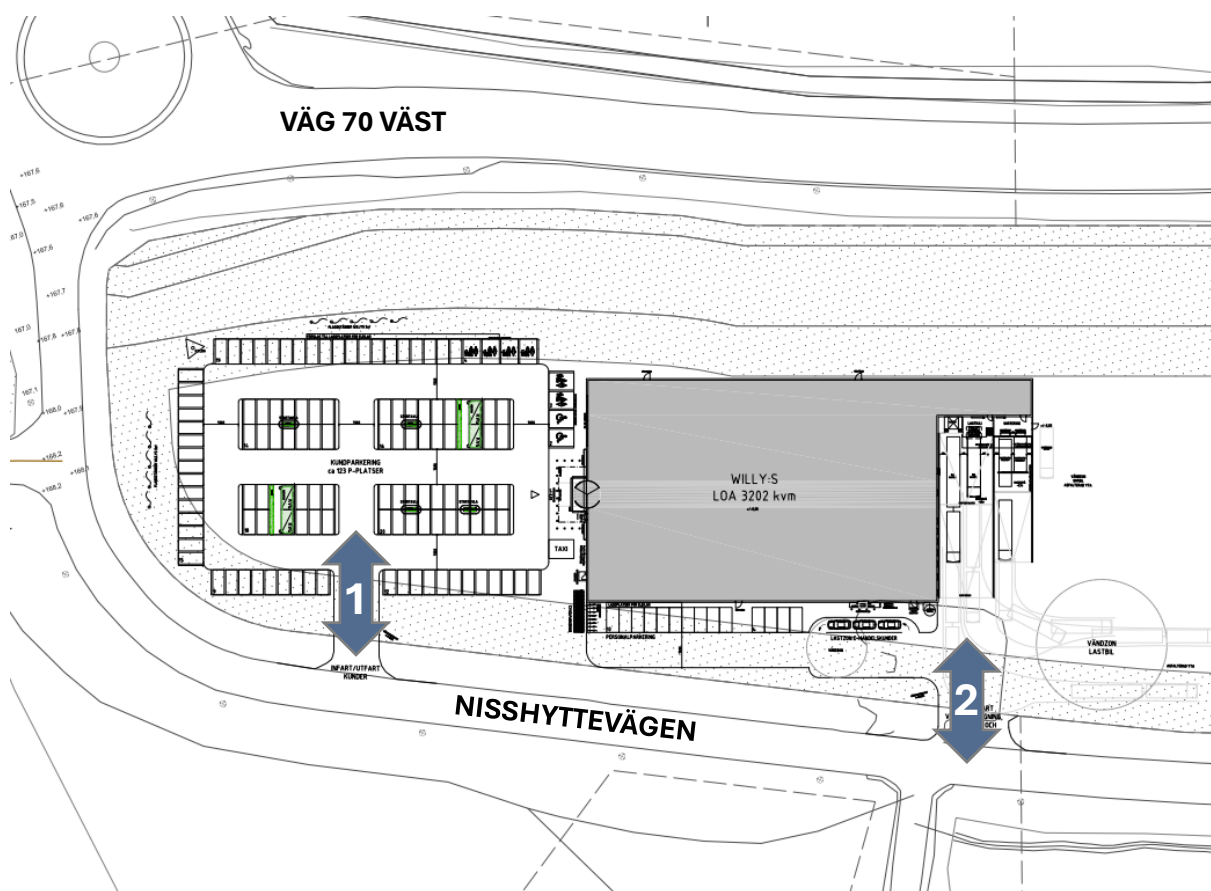
Tidigare framtagna situationsplaner visar en dagligvarubutik med tillhörande kundparkering, personalparkering samt separata ytor för varuleveranser och e-handel. Två anslutningar mot Nisshyttvägen redovisas, där den ena huvudsakligen används för kundtrafik och den andra för personal- och varutrafik. Denna funktionsseparering har beaktats i den trafiktekniska bedömningen.

Situationsplanerna visar en butik med en lokalarea om cirka 3 200 m², med entré orienterad mot parkeringsytor på den norra sidan av byggnaden. Kundparkering är samlad i direkt anslutning till entrén och omfattar 120 parkeringsplatser, inklusive platser för rörelsehindrade. Parkeringsytan är utformad med genomgående körstråk och vändmöjligheter inom kvartersmark.

Personalparkering redovisas separat i den västra delen av området och omfattar 14 platser, placerade i direkt anslutning till personalentré.

Varuleveranser och e-handel hanteras via en separat angöringsyta på byggnadens södra sida. Här redovisas lastzoner för tung trafik, inklusive uppställningsyta för lastbil samt särskild yta för e-handelsleveranser. Angöringen är avskild från kundparkering och kundentréer, vilket minskar konflikter mellan olika trafikslag inom området.

Två anslutningar mot Nisshyttvägen redovisas i situationsplanerna. Den norra anslutningen är huvudsakligen avsedd för kundtrafik, medan den södra anslutningen används för personaltrafik, varuleveranser och e-handel. Anslutningarna har ett inbördes avstånd om cirka 100 meter, vilket möjliggör funktionsseparering mellan olika trafikslag och bidrar till god intern trafikstruktur.



Figur 6. Förslagsskiss situationsplan. Källa: Axfood AB, 2025. 1 = Besöksparkering. 2 = Varuleverans.

Befintliga trafikmängder

Uppgifter om befintliga trafikflöden i området har hämtats från Trafikverkets trafikflödeskarta samt från en kommunal trafikmätning på Nisshyttvägen. För det statliga vägnätet baseras underlaget på de senast tillgängliga trafikmätningarna från åren 2014, 2022 och 2023. För Nisshyttvägen finns därutöver en kommunal trafikmätning genomförd i mars 2020.

Trafikuppgifter för väg 70 och väg 780 har hämtats från Trafikverkets trafikflödeskarta och baseras på de senast tillgängliga mätningarna från åren 2014, 2022 och 2023.

På väg 70 uppgår ÅDT till cirka 7 700 fordon öster om cirkulationsplatsen varav 8 procent tung trafik respektive 9 600 fordon väster om cirkulationsplatsen varav 6 procent tung trafik.

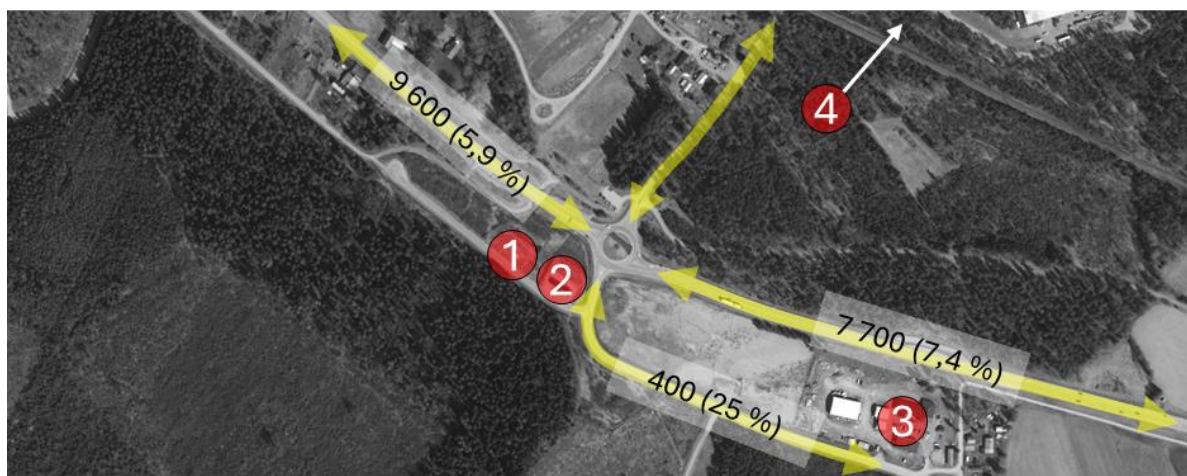
Skillnaden speglar vägens funktion som regionalt huvudstråk med både genomfartstrafik och pendling. Trafiken har i båda riktningarna en tydlig karaktär av regional genomfart i kombination med arbetspendling.

På väg 780 uppgår ÅDT till cirka 2 000 fordon med låg andel tung trafik och bedöms som typiskt för en regional kompletterande väg.

För Nisshyttvägen har en kommunal korttidsmätning genomförd under perioden 6–16 mars 2020 använts som underlag. Mätningen omfattar trafik i båda körriktningarna och redovisar trafikmängder, hastighetsnivåer och fordonsklassificering. Mätpunkten är placerad strax söder om cirkulationsplatsen och bedöms därmed fånga upp trafik till och från närliggande verksamheter.

Mätningen har räknats om till årsmedeldygnstrafik med hjälp av månads- och veckodagsindex enligt Trafikverkets metodik. Omräkningen ger en uppskattad ÅDT om cirka 400 fordon, varav cirka 25 procent utgörs av tung trafik. Den höga andelen tung trafik bedöms vara kopplad till verksamhetsrelaterade transporter i området och får stort procentuellt genomslag vid låga trafikvolymmer.

Den kommunala mätningen bedöms vara mer representativ för trafikförhållandena i direkt anslutning till planområdet än Trafikverkets mätpunkt, som är placerad längre bort på sträckan.



Figur 7. ÅDT från senaste mätningar. 1=Biogasmack, 2=Biltvätt, 3=Bilverkstad och 4=Industriområde.

Dimensionerande trafik och trafikutveckling

Dimensionerande timflöden

Dimensionerande timflöden har fastställts enligt vedertagen metodik. Årsmedeldygnstrafik utgör grund för beräkningarna och har räknats om till dimensionerande timflöden med hjälp av omräkningsfaktorer.

Vid dimensionering av korsningar används den 200:e högst belastade timmen under året och motsvarar dimensionerande vardagsmaxtimme. Denna timme utgör huvudfall i kapacitetsanalysen. För att säkerställa robusthet i anläggningen har även den 30:e högst belastade timmen analyserats som kontrollfall för årets mest belastade timmar.

Trafiken på väg 70 bedöms ha karaktär av regional genomfartstrafik i kombination med pendling. Vägen utgör ett övergripande stråk mellan orter och hanterar både långväga trafik och regionala reserelationer. Mot denna bakgrund har omräkningsfaktorer för genomfartstrafik tillämpats vid beräkning av dimensionerande timflöden.

Riktningsfördelningen har fastställts med stöd av tillgängliga tim- och dygnsmätningar. Analys av både ÅDT med riktningsuppdelning och timtrafik visar att trafikflödena i den studerade cirkulationsplatsen är i huvudsak symmetriskt fördelade mellan körriktningarna.

Mot denna bakgrund har jämn fördelning mellan riktningarna tillämpats i analyserna. Detta bedöms vara mer representativt för de faktiska trafikförhållandena än schabloniserade riktningsandelar.

Trafikutveckling till 2046

Den allmänna trafiken har räknats upp från senaste tillgängliga mätår till prognosår 2046 med Trafikverkets trafikutvecklingstal. Prognosåret har valts i enlighet med Trafikverkets riktlinjer för långsiktiga trafikanalyser.

Utredningsområdet är beläget i Säter, som tillhör kommungrupp Dalarna för personbilstrafik och Dalarnas län för lastbilstrafik. Trafikutvecklingstalen tillämpas med brytpunkt år 2045 i enlighet med Trafikverkets metodik. Personbilstrafiken i kommungrupp Dalarna antas öka med cirka 0,6 procent per år fram till 2045 och med cirka 0,6 procent per år även efter 2045. Lastbilstrafiken i Dalarnas län antas öka med cirka 1,2 procent per år fram till 2045 och med cirka 0,7 procent per år efter 2045.

Uppräkningen har genomförts separat för personbilstrafik och lastbilstrafik vilket innebär att både total trafikmängd och andel tung trafik förändras över tid. Tabellen nedan redovisar trafikmängder för utgångsår 2026 samt uppräknade trafikmängder för prognosåret 2046.

Tabell 2. Uppräkning av den allmänna trafiken till år 2026 samt prognosåret 2046.

Väg	ÅDT mätår	Andel tung trafik	ÅDT 2026	Andel tung trafik	ÅDT 2046	Andel tung trafik
Väg 70 väst	9 600	5,9 %	9 800	6,0 %	11 100	6,3 %
Väg 70 öst	7 700	7,4 %	7 850	7,5 %	8 900	8,0 %
Väg 780	2 000	3,5 %	2 040	3,6 %	2 300	3,8 %
NissHyttev	400	25 %	420	25,7 %	480	26,5 %

Trafikalstring från exploatering

Beräkningsmetod

I tillgängliga handlingar redovisas butikens lokalarea (LOA) till cirka 3 200 m². Vid beräkning av trafikstring används BTA som indata i Trafikverkets trafikstringsverktyg eftersom detta bättre speglar verksamhetens totala omfattning inklusive försäljningsytor, lager, personalutrymmen och teknikutrymmen.

För att möjliggöra användning av trafikstringsverktyget har LOA därför räknats om till BTA med stöd av redovisade omräkningstal för handelslokaler. Sammanställningar av omräkningstal visar att relationen mellan LOA och BTA varierar beroende på lokaltyp, storlek och läge. För större handelslokaler i externa lägen anges typiskt omräkningstal i intervallet cirka 1,10–1,20, vilket innebär att LOA motsvarar cirka 83–91 procent av BTA.

I denna utredning har ett konservativt antagande tillämpats, där LOA antas motsvara cirka 72 procent av BTA. Antagandet innebär att den beräknade bruttoarean blir större än vad som följer av ovanstående omräkningstal och syftar till att inte underskatta verksamhetens totala omfattning och därmed dess trafikstring.

Tabell 3.

Parametrar	Beräkningar
LOA	3 202 m ²
Antagen andel LOA av BTA	0,72
Beräknad BTA	$3202 / 0,72 = 4\,450\text{ m}^2$

Trafikstringsverktyget

Trafikstringsverktyget saknar en verksamhetskategori som motsvarar en dagligvarubutik. För att belysa ett rimligt spann av möjlig trafikstring har därför flera närliggande verksamhetstyper analyserats: närbutik, stormarknad och detaljhandel.

Beräkningarna visar att den alstrade trafiken varierar tydligt mellan dessa verksamhetstyper. Inklusive nyttotrafik uppgår den beräknade trafikstringen enligt tabellen nedan.

	Verksamhetstyp		
	Närbutik	Detaljhandel	Stormarknad
	Inkl. nyttotrafik	Inkl. nyttotrafik	Inkl. nyttotrafik
ÅDT	310	1 800	1 100

Skillnaderna speglar verktygets antaganden om kundbeteende, ärendefrekvens och resmönster snarare än skillnader i area.

Mot bakgrund av osäkerheter kopplade till val av verksamhetskategori samt butikens storlek och funktion används det högre beräknade trafikflödet som dimensionerande. Detta innebär att funktionen i befintligt vägnät prövas för ett konservativt antagande av trafikstring vilket säkerställer att eventuell köbildning och påverkan kan bedömas med viss säkerhetsmarginal.

Kontroll mot befintlig dagligvaruhandel

Som en kompletterande kontroll har den beräknade trafikstringen jämförts med typiska förhållanden för befintlig dagligvaruhandel. Trafikstring för handel är i hög grad kopplad till butikens bruttoarea (BTA), men påverkas även av lokalisering, kundunderlag och resvanor. Schabloner används här som en referensram för att bedöma rimligheten i de projektspecifika beräkningarna och för att sätta den planerade exploateringen i relation till etablerad dagligvaruhandel.

Baserat på praxis kan dagligvarubutiker grovt delas in i tre storleksklasser: närbutik, medelstor dagligvarubutik och stormarknad. Indelningen används för att beskriva storleksordning och för att jämföra nya etableringar med befintliga anläggningar.

Butikstyp	BTA (från andra utredningar)	ÅDT inkl. nyttotrafik.
Närbutik	150–300 m ²	10–60
Medelstor dagligvarubutik *	1 500–3 000 m ²	200–600
Stormarknad	5 000–6 000 m ²	1 200–3 300

* Medelstor dagligvarubutik saknar egen kategori i Trafikverkets trafikstringsverktyg. ÅDT-nivåerna baseras därför på resultat från närliggande kategorier (detaljhandel och stormarknad) i svenska trafikutredningar.

Den planerade butiken har, baserat på omräkning från redovisad LOA, en beräknad bruttoarea om cirka 4 450 m². Detta innebär att verksamheten storleksmässigt överstiger en medelstor dagligvarubutik och ligger i gränslandet mot stormarknad. Jämförelsen mot befintlig dagligvaruhandel visar därmed att det är rimligt att tillämpa ett högre trafikscenario vid fortsatt analys.

Den projektspecifika beräkningen ger ett trafikflöde som ligger inom det spann som redovisas i kontrollen mot befintlig dagligvaruhandel. Skillnader i förhållande till enskilda exempel förklaras av olika antaganden om verksamhetstyp och kundbeteende i trafikstringsverktyget. För kapacitetsanalysen har ett konservativt scenario valts.

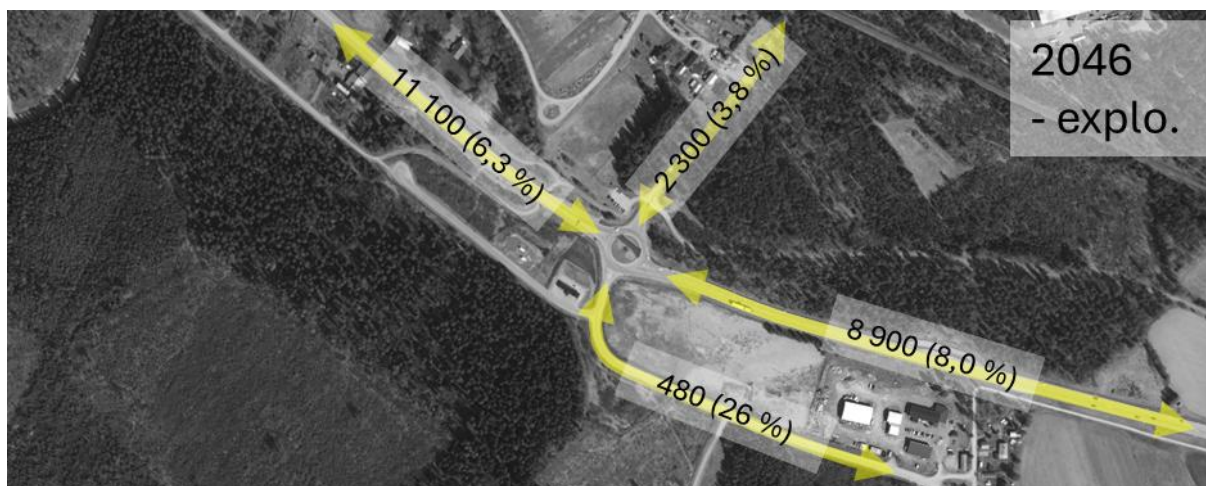
Kontrollen mot schablonerna bekräftar således att den trafikstring som valts som dimensionerande inte underskattar verksamhetens påverkan på det omgivande vägnätet, utan ligger i linje med vad som normalt kan förväntas för en dagligvarubutik av motsvarande storlek och lokalisering.

Sammanställning

Den tillkommande trafiken från den planerade dagligvarubutiken antas uppgå till 1 800 ÅDT och belastar det omgivande vägnätet via Nisshyttvägen och cirkulationsplatsen. För att tydliggöra den totala trafiknivån i prognosåret redovisas nedan en sammanställning av allmän trafik år 2046 samt trafik inklusive exploatering.

Den alstrade trafiken tillförs Nisshyttvägen. Trafiken fördelas därefter vidare mot väg 70 och väg 780 enligt redovisade antaganden i Bilaga 1 och Bilaga 2.

Väg	ÅDT 2046 utan exploatering	ÅDT 2046 med exploatering
Väg 70 väst	11 100 (6,3 %)	11 100 (6,3 %)
Väg 70 öst	8 900 (8,0 %)	8 900 (8,0 %)
Väg 780	2 300 (3,8 %)	2 300 (3,8 %)
Nisshyttvägen	480 (26 %)	2 280 (9,5 %)

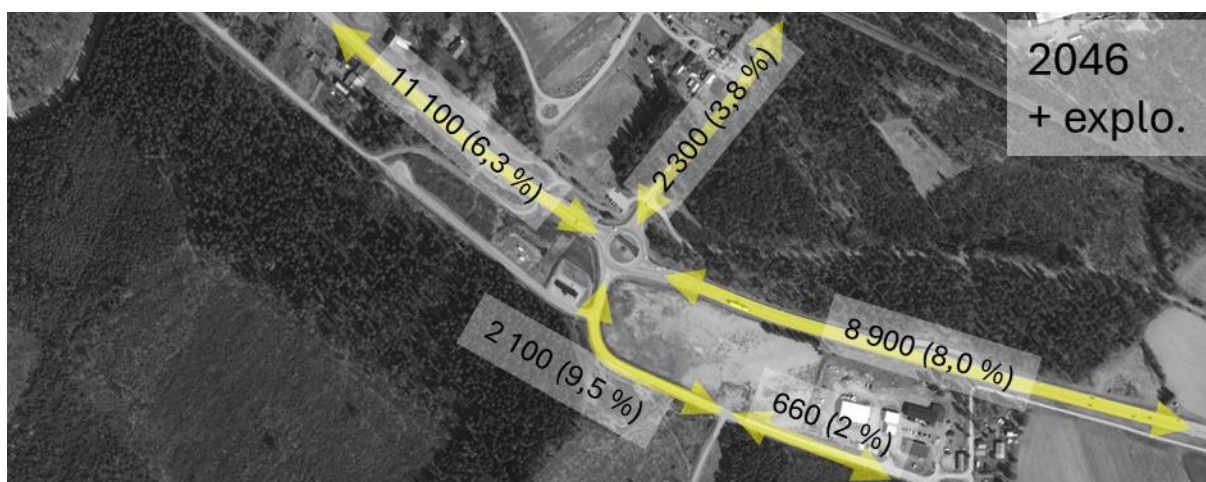


Figur 8. Prognosår 2046 utan trafik från planerad exploatering.

Den tillkommande trafiken från exploateringen utgörs till övervägande del av personbilstrafik. Tillskottet av tung trafik bedöms vara begränsat till varuleveranser och påverkar därför inte den totala andelen tung trafik i någon större utsträckning.

Skillnaden i trafikmängd mellan Nisshyttevägen väst och öst om planområdets infart förklaras av hur den tillkommande trafiken från exploateringen fördelas i vägnätet. Enligt antaganden i Bilaga 1 orienterar sig huvuddelen av butikstrafiken mot cirkulationsplatsen och vidare mot väg 70 och väg 780 där de dominerande regionala målpunkterna finns. Sträckan öster om planområdet har i huvudsak en lokal funktion med begränsade målpunkter. Detta innebär att endast en mindre andel av den tillkommande trafiken antas färdas i denna riktning.

Fördelningen av den dimensionerande timtrafiken och dess vidare koppling till väg 70 respektive väg 780 redovisas i Bilaga 2. Sammantaget innebär detta att Nisshyttevägen väst belastas av både befintlig trafik och huvuddelen av exploateringens trafik.



Figur 9. Prognosår 2046 med trafik från planerad exploatering.

Kapacitetsanalys

Kapacitetsanalysen har genomförts i Capcal för cirkulationsplatsen mellan väg 70, väg 780 och Nisshyttvägen samt för anslutningen vid planområdets infart. Syftet är att pröva korsningarnas funktion och identifiera eventuell risk för köbildning vid olika trafikscenarier.

Analyserna baseras på dimensionerande timtrafik beräknad som andel av ÅDT samt på fastställda riktnings- och svängandelar enligt Bilaga 1. För samtliga scenarier antas trafiken i huvudsak följa befintliga stråk och pendlingsrelationer i det regionala vägnätet. Resultaten redovisas per scenario nedan.

Metod

Kapacitetsanalyserna för korsningspunkterna genomförs i Capcal och baseras på korsningarnas utformning, trafikmängder och svängandelar. Resultaten redovisas per tillfart och körfält och visar hur nära respektive korsning ligger sin kapacitetsgräns.

Beräkningarna genomförs i enlighet med Capcals beräkningsmetodik och Trafikverkets principer för kapacitets- och framkomlighetsanalyser, med TRVMB Kapacitet och framkomlighetseffekter som övergripande metodstöd.

Belastningsgrad används som huvudsakligt effektmått och definieras som kvoten mellan aktuellt trafikflöde och tillgänglig kapacitet. Belastningsgraderna bedöms i relation till Trafikverkets riktvärden för servicenivå enligt VGU. Som planeringsriktvärden gäller att belastningsgraden bör understiga cirka 0,6 i korsningar med väjningsplikt och cirka 0,8 i cirkulationsplatser och signalreglerade korsningar. Belastningsgrader under 1,0 innebär att korsningen är teoretiskt stabil och att köer kan avvecklas inom den analyserade timmen.

Vid belastningsgrader över 1,0 avvecklas inte köerna under den analyserade timmen utan växer över tid. Sådana nivåer kan i undantagsfall accepteras enligt Trafikverkets riktlinjer, exempelvis vid kortvariga dimensionerande timmar eller när kostnaden för kapacitetshöjande åtgärder inte bedöms stå i rimlig proportion till nyttan.

Korsningstyp	Önskvärd belastningsgrad
Korsning med väjningsplikt	$\leq 0,6$
Cirkulationsplats	$\leq 0,8$
Signalreglerad korsning	$\leq 0,8$

2046 med exploatering

Kapacitetsanalysen visar att cirkulationsplatsen mellan väg 70, väg 780 och Nisshyttvägen har mycket god kapacitet. Analysen har genomförts för prognosår 2046 med exploatering, vilket utgör det mest belastade scenariot. Övriga scenarier (nuläge 2026 och prognosår 2046 utan exploatering) medför lägre trafikflöden och har därför inte analyserats separat.

Resultaten visar att samtliga tillfarter har belastningsgrader väsentligt under riktvärdet 0,8. Väg 70 öst har den högsta belastningsgraden (0,36). Väg 70 väst, som har två körfält i tillfarten, uppvisar en belastningsgrad om 0,22 per körfält.

Kölängderna är försumbara i samtliga tillfarter, med medelvärden under 0,1 fordon och 90-percentiler på högst 0,1 fordon. Detta innebär att köbildning i praktiken inte förekommer under dimensionerande förhållanden.

Resultat – cirkulationsplats

Cirkulationsplatsen bedöms ha tillräcklig kapacitet för att hantera den tillkommande trafiken från den planerade exploateringen. Kapaciteten är god och inga åtgärder bedöms nödvändiga.

Kapacitet och kölängder per körfält

Tillfart	Körfält	Riktning	Flöde (f/t)	Kapacitet (f/t)	Belastningsgrad	Kölängd (antal fordon)	
						Medel	90-percentil
(A) Väg 70 väst	1	HV	279	1254	0.22	0.0	0.1
	2	RV	277	1245	0.22	0.0	0.0
(B) Väg 780	1	HRV	116	839	0.14	0.1	0.1
(C) Väg 70 öst	1	HRV	445	1221	0.36	0.1	0.1
(D) Nisshyttvägen	1	HRV	106	779	0.14	0.1	0.1

Resultat – planområdet

Kapacitetsanalysen för korsningen vid planområdets infart visar mycket låga belastningsgrader i samtliga tillfarter. Den högsta belastningsgraden uppgår till 0,10 för Nisshyttvägen väst, vilket är väsentligt under riktvärdet 0,6 för korsningar med väjningsplikt.

Trafikflödena i korsningen domineras av trafik till och från butiken samt genomfartstrafik på Nisshyttvägen. Butikens utfart har en belastningsgrad om 0,07. Detta innebär att trafiken kan avvecklas utan fördröjning under dimensionerande timme.

Den planerade in- och utfarten till butiken bedöms vara genomförbar ur kapacitetssynpunkt.

Kapacitet och kölängder per körfält

Tillfart	Körfält	Riktning	Flöde (f/t)	Kapacitet (f/t)	Belastningsgrad	Kölängd (antal fordon)	
						Medel	90-percentil
(A) Nisshyttvägen väst	1	RV	121	1188	0.10	0.1	0.1
(B) Planområdet	1	HV	72	1055	0.07	0.1	0.1
(C) Nisshyttvägen öst	1	RH	35	1668	0.02	0.0	0.0

2046 känslighetsanalys

Som komplement till huvudanalysen har korsningarna även analyserats för den 30:e högst belastade timmen. Huvudanalysen baseras på dimensionerande timme motsvarande cirka 10 procent av ÅDT. Känslighetsanalysen genomförs med 15 procent av ÅDT vilket motsvarar årets mest belastade timmar.

Resultat känslighetsanalys - cirkulationsplats

Känslighetsanalysen för cirkulationsplatsen visar att kapaciteten är god även vid de mest belastade timmarna under året. Den högsta belastningsgraden uppgår till 0,57 för Väg 70 öst vilket fortfarande ligger under riktvärdet 0,8. Kölängderna är fortsatt låga med 90-percentiler på högst 0,5 fordon.

Kapacitet och kölängder per körfält

Tillfart	Körfält	Riktning	Flöde (f/t)	Kapacitet (f/t)	Belastningsgrad	Kölängd (antal fordon)	
						Medel	90-percentil
(A) Väg 70 väst	1	HV	419	1201	0.35	0.1	0.1
	2	RV	414	1188	0.35	0.1	0.1
(B) Väg 780	1	HRV	134	629	0.21	0.2	0.2
(C) Väg 70 öst	1	HRV	667	1161	0.57	0.2	0.3
(D) Nisshyttvägen	1	HRV	158	562	0.28	0.3	0.5

Resultat känslighetsanalys – planområdet

Känslighetsanalysen för trevägskorsningen vid planområdet visar att korsningen har god kapacitet även vid de mest belastade timmarna. Belastningsgraderna ökar från huvudanalysen men ligger fortfarande långt under riktvärdet 0,6.

Kapacitet och kölängder per körfält

Tillfart	Körfält	Riktning	Flöde (f/t)	Kapacitet (f/t)	Belastningsgrad	Kölängd (antal fordon)	
						Medel	90-percentil
(A) Nisshyttvägen väst	1	RV	182	1172	0.16	0.1	0.1
(B) Planområdet	1	HV	108	1025	0.11	0.1	0.1
(C) Nisshyttvägen öst	1	RH	52	1668	0.03	0.0	0.0

Parkeringstal

Jämförelse med parkeringsnormer i närliggande kommuner visar att parkeringsbehov för butik och dagligvaruhandel normalt ligger i intervallet cirka 15–50 parkeringsplatser per 1 000 m² BTA, beroende på läge och verksamhetstyp.

För den planerade butiken med en beräknad bruttoarea om cirka 4 450 m² motsvarar detta ett normbaserat parkeringsbehov om cirka 70–220 parkeringsplatser.

Det föreslagna parkeringsutbudet om 124 besöksplatser och 14 personalplatser, totalt 138 parkeringsplatser, motsvarar cirka 31 parkeringsplatser per 1 000 m² BTA. Detta ligger inom det intervall som tillämpas i närliggande kommuners parkeringsnormer och bedöms vara rimligt för en dagligvarubutik i ett externt och bilorienterat läge.

Slutsatser

Kapacitetsanalysen visar att cirkulationsplatsen mellan väg 70, väg 780 och Nisshyttvägen har god kapacitet i nuläget och även i prognosår 2046 med tillkommande trafik från den planerade exploateringen. Belastningsgraderna ligger väsentligt under Trafikverkets riktvärden i samtliga analyserade scenarier, även vid känslighetsanalys för de mest belastade timmarna under året.

Den studerade angöringslösningen via Nisshyttvägen med separering av kundtrafik och leveranstrafik bedöms vara trafiktekniskt acceptabel ur kapacitetssynpunkt. Den alstrade trafiken från exploateringen beräknas uppgå till 1 800 ÅDT, vilket motsvarar en ökning av trafikvolymen på Nisshyttvägen från cirka 480 till 2 280 ÅDT.

För att säkerställa trafiksäkerhet och god tillgänglighet rekommenderas dock följande åtgärder och fortsatta utredningar:

- Hastighetssänkning på Nisshyttvägen från 70 km/tim till 40 km/tim vid planområdet för att anpassa till ökad besöks trafik och framtida korsande gång- och cykeltrafik. Den nuvarande hastigheten på 70 km/tim är inte lämplig i en miljö med ökad in- och utfart, oskyddade trafikanter och potentiell framtida bostadsutveckling.
- Analys av siktsträckor vid de planerade in- och utfarterna. Planområdet är beläget i anslutning till en kurva på Nisshyttvägen, vilket kan påverka siktförhållandena. En detaljerad siktanalys bör genomföras för att säkerställa att in- och utfarterna kan utformas trafiksäkert.
- Säkerställande av att detaljplaneändringen inte försvårar framtida gång- och cykelförbindelse längs eller över Nisshyttvägen. Dialog med Trafikverket rekommenderas för att klargöra eventuella planer för gång- och cykelinfrastruktur i området.
- Utredning av behov för hastighetsdämpande åtgärder och säker passage för gång- och cykeltrafik i samband med eventuell framtida bostadsutveckling på västra sidan av Nisshyttvägen. Om bostäder etableras kommer behovet av säkra passagemöjligheter och hastighetsanpassning att öka ytterligare.

Sammanfattningsvis bedöms den planerade exploateringen vara genomförbar från trafikteknisk synpunkt. Cirkulationsplatsen har tillräcklig kapacitet för att hantera tillkommande trafik och in- och utfarten via Nisshyttvägen bedöms vara funktionell.

De identifierade åtgärdsbehoven av hastighetssänkning, siktanalys och framtida gång- och cykelinfrastruktur bör hanteras i kommande skeden för att säkerställa en trafiksäker och hållbar utveckling av området.

Det föreslagna parkeringsutbudet om 138 platser ligger inom det intervall som tillämpas i närliggande kommuners parkeringsnormer och bedöms vara tillräckligt för verksamheten.

Bilaga 1: Svängandelar

Svängandelarna i cirkulationsplatsen har bedömts utifrån vägarnas funktion och de dominerande reserelationerna i området. Väg 70 utgör ett genomfartsstråk mellan Borlänge och Hedemora, vilket innebär att huvuddelen av trafiken från väg 70 väst fortsätter rakt mot väg 70 öst och vice versa. Väg 780 betjänar främst resor till och från Säter, medan Nisshytttevägen har en lokal funktion kopplad till verksamheter i området.

Mot denna bakgrund har följande svängandelar tillämpats:

Tillfart	Höger	Rakt	Vänster
A (Väg 70 väst)	5 %	85 %	10 %
B (Väg 780)	50 %	5 %	45 %
C (Väg 70 öst)	10 %	85 %	5 %
D (Nisshytttevägen)	50 %	10 %	40 %

Svängandelarna för trevägskorsningen vid planområdet har fastställts med utgångspunkt i Nisshytttevägens funktion i det lokala vägnätet samt tillgängliga målpunkter i respektive riktning. Nisshytttevägen utgör primär angöringsväg till cirkulationsplatsen och vidare mot väg 70 och väg 780. Sträckan sydost om planområdet betjänar huvudsakligen lokala målpunkter med begränsade trafikvolymmer.

Den utgående trafiken från butiken antas till 90 procent svänga höger mot cirkulationsplatsen, där de dominerande regionala målpunkterna finns. Resterande 10 procent antas svänga vänster mot Nisshytttevägen öst. Den ankommande trafiken följer motsvarande fördelning, där 90 procent kommer från Nisshytttevägen väst och 10 procent från Nisshytttevägen öst.

Antagandet bedöms vara konservativt ur kapacitetssynpunkt, då det innebär att belastningen på cirkulationsplatsen och anslutande huvudvägnät inte underskattas.

Tillfart	Höger	Rakt	Vänster
Nisshytttevägen väst	-	20 %	80 %
Nisshytttevägen öst	31 %	69 %	-
Planområdet	90 %	-	10 %

Bilaga 2: Antaganden och fördelning av trafik från planområdet

Denna bilaga redovisar antaganden för hur tillkommande trafik från exploateringen fördelas på Nisshyttvägen och vidare i det omgivande vägnätet. Antagandena används som indata vid kapacitetsanalys av cirkulationsplatsen och planområdets in- och utfart.

All tillkommande trafik från exploateringen antas ansluta till Nisshyttvägen och i huvudsak färdas västerut mot cirkulationsplatsen, varefter trafiken fördelas vidare i det övergripande vägnätet enligt nedanstående antaganden.

Dimensionerande timtrafik från exploateringen har antagits uppgå till cirka 10 procent av alstrad ÅDT. Antagandet baseras på praxis för dagligvaruhandel, där kundtrafik är relativt jämnt fördelad över dagen och där dimensionerande timme normalt ligger i intervallet 8–12 procent av ÅDT. Vald nivå bedöms vara konservativ i förhållande till verksamhetens karaktär.

Grundantaganden:

- Alstrad trafik från exploateringen: 1 800 ÅDT
- Dimensionerande timme: 10 % av ÅDT = 180 fordon/timme
- Fördelning dimensionerande timme: 60 % ankomster (108 f/t), 40 % avgångar (72 f/t)

Ankommande trafik till planområdet:

- 70 % via väg 70 (76 fordon/timme)
- 30 % via väg 780 (32 fordon/timme)

Avgående trafik från planområdet:

- 80 % mot väg 70 (58 fordon/timme)
- 20 % mot väg 780 (14 fordon/timme)

Antagandena baseras på planområdets lokalisering vid Sätters östra infart, vägarnas funktion i det regionala och lokala vägnätet, identifierade målpunkter och pendlingsrelationer samt verksamhetens karaktär som dagligvarubutik där kundresor i huvudsak bedöms följa befintliga pendlingsrelationer.

Bilaga 3: Geometri, korsningspunkter

Cirkulationsplatsen är inställd i Capcal som en tvåfältig cirkulationsplats med fyra tillfarter: väg 70 väst, väg 780, väg 70 öst och Nisshyttevägen. Tillfarten från väg 70 väst har två körfält, medan övriga tillfarter har ett körfält vardera. Frånfarten mot väg 70 öst är tvåfältig och övriga frånfarter är enfältiga. Geometrin motsvarar befintlig utformning i fält och bygger på situationsplan, flygbilder och Trafikverkets vägdata. Hastigheter i tillfarter och cirkulationsring har anpassats till skyltad hastighet och cirkulationsplatsens funktion.

Trevägs korsningen vid planområdet är inställd som en korsning med väjningsplikt för planområdets utfart mot Nisshyttevägen. Nisshyttevägen är genomgående huvudriktning med ett körfält per riktning. Korsningen har modellerats utan separata svängfält, i enlighet med befintlig och planerad utformning. Trafikflöden och svängandelar har tillämpats enligt Bilaga 1 och Bilaga 2. Hastigheten på Nisshyttevägen har satts till 70 km/tim i huvudanalysen och justerats i känslighetsbedömningen i enlighet med analyserade scenarier.

Geometrin i båda korsningspunkterna bedöms vara tillräckligt korrekt för att beskriva kapacitet och framkomlighet på övergripande nivå i detta skede.