



TRAFIKUTREDNING DATACENTER LINGBO

Ockelbo kommun



2024-12-02



Uppdragsinformation

Uppdragsnamn	Trafikutredning datacenter Ockelbo
Uppdragsnummer	10375423
Författare	Emma Turesson & Fred Gillner
Datum	2024-12-02
Granskad av	Andreas Lundqvist

Kund

Hyperco Oy, Sverige filial

Konsult

WSP

WSP Sverige AB

Org nr: 556057-4880

wsp.com

Kontaktpersoner

Fred Gillner

Trafikplanerare, WSP

fred.gillner@wsp.com

Christoffer Hillbom

Hyperco Oy

christoffer.hillbom@hyperco.com

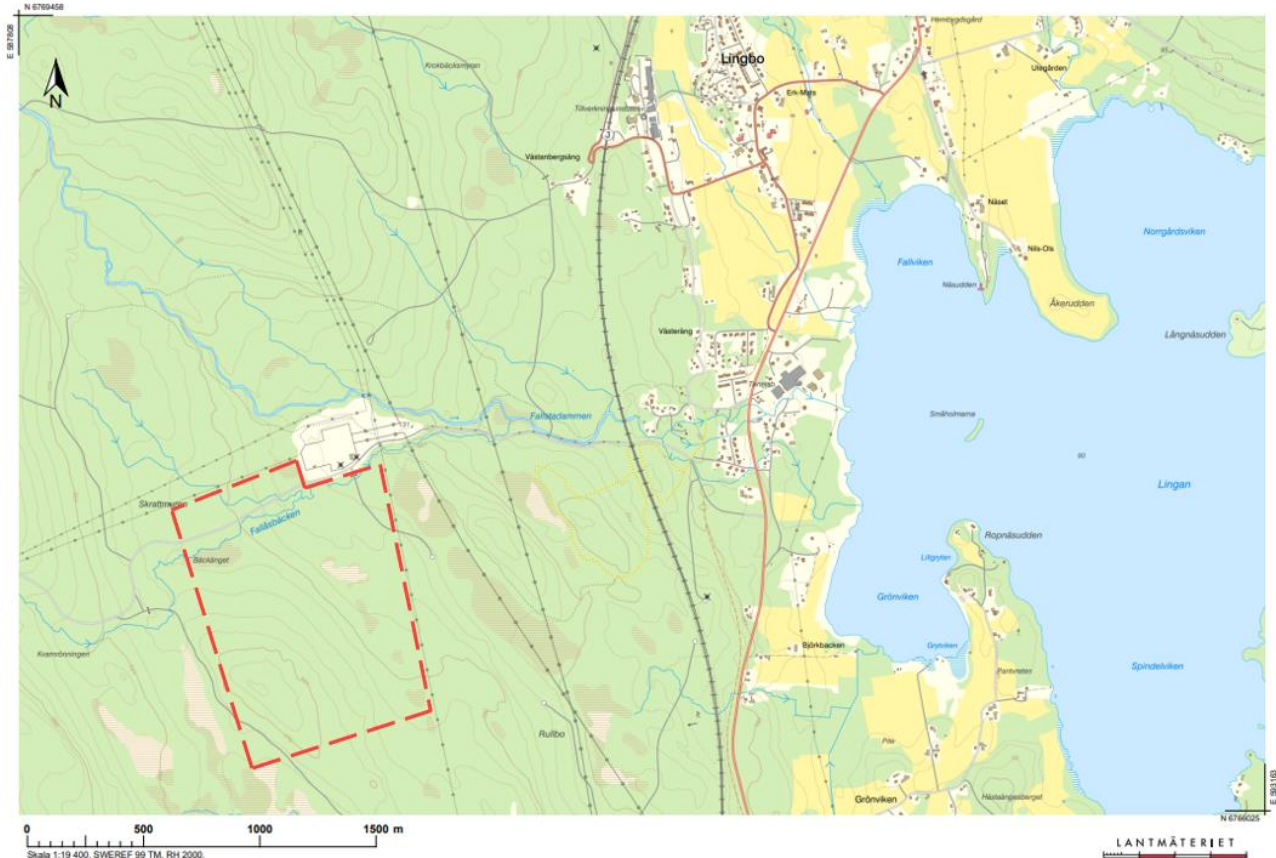


Innehåll

BAKGRUND OCH SYFTE	4
NULÄGESANALYS	5
BILVÄGNÄT	6
KOLLEKTIVTRAFIK	6
GÅNG OCH CYKEL	8
TRAFIKALSTRING OCH KAPACITET	8
KAPACITETSBERÄKNING - SCENARIO 1	8
KAPACITETSBERÄKNING - SCENARIO 2	10
UTFORMNING OCH ÅTGÄRDSFÖRSLAG	11
VÄG- OCH KORSNINGSUTFORMNING	11
VARULEVERANSER OCH SOPHÄMTNING	12
KOLLEKTIVTRAFIKÅTGÄRDER	12
GÅNG- OCH CYKELÅTGÄRDER	12
TRAFIKSITUATIONEN INOM PLANOMRÅDET	13
SAMMANFATTANDE SLUTSATSER & REKOMMENDATIONER	13

BAKGRUND OCH SYFTE

I Lingbo, i Ockelbo kommun planeras ett datacenter att byggas, drygt 2 km in på en enskild väg som avviker från statlig väg 272. Som underlag för detaljplanen behövs en trafikutredning för att studera exploateringens påverkan på omkringliggande vägnät. I närheten av planområdet finns i dagsläget inte mycket annat än Ellevios ställverk Grönviken. Området är utpekad som verksamhets- och industriområde i kommunens översiktsplan. Se Figur 1 för planområdets läge, markerat med streckat rött.



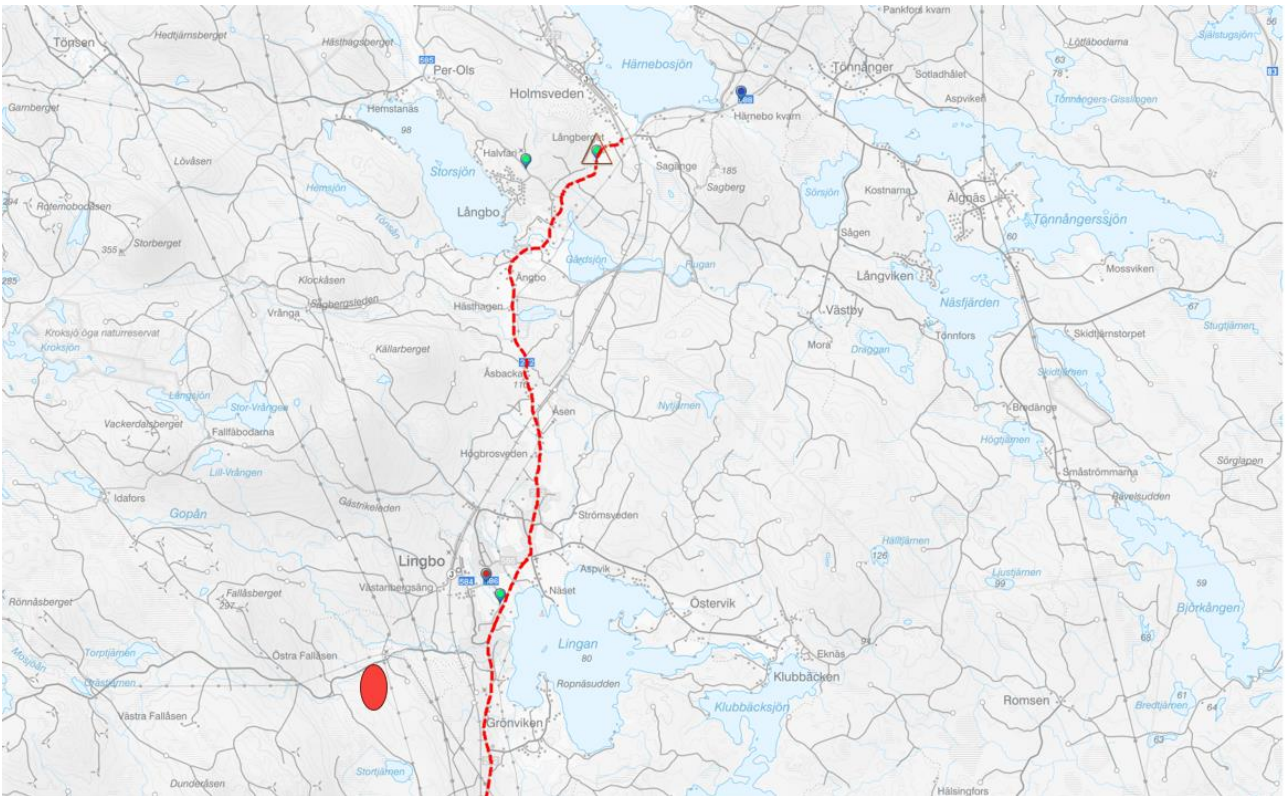
Figur 1. Planområdets läge. Karta från Lantmäteriet.

I och med den nya exploateringen av datacentret och den trafik som genereras har en kapacitetsanalys gjorts med verktyget CapCal för trevägskorsningen mellan väg 272 och vägen som leder till datacentret. Dagens trafiksituation har analyserats och kapaciteten för år 2045 har prognostiserats utifrån två scenarion, med olika antaganden om maxtimmestrafik. I detta uppdrag studeras endast trafiksituationen. Transportvägar till och från området under byggfasen utreds separat då det finns behov av större specialtransporter under byggnation av datacentret. Trafikutredningen omfattar inte trafiksituationen inom planområdet.

NULÄGESANALYS

I dagsläget är den närmsta och möjligtvis den smidigaste vägen till exploateringsområdet från väg 272 via en enskild väg med en bredd på 5 meter, vilket kan leda till svårigheter vid möten med tyngre fordon. Vidare behöver trafik på denna enskilda väg färdas under en järnvägsviadukt. Järnvägsviadukten är godkänd för normal trafik enligt uppgifter från väghållaren, vilket innebär fri höjd på 4,5 meter. Enligt en mätning genomförd i november 2024 är den fria höjden cirka 4,8 meter och bredden 7,4 meter.

Trafikmängder för nuläget på väg 272 har hämtats via Trafikverkets Vägtrafikflödeskarta, mer specifikt från mätpunkts 14620010 timinformation. Se Figur 2 för mätpunktens position i relation till planområdet. Mätpunkten är relativt långt ifrån planområdet.



Figur 2. Mätpunkt för nulägets trafikmängder på väg 272. Planområdet illustreras med röd oval. Karta från Trafikverkets Vägtrafikflödeskarta.

Trafikmätningen genomfördes i september 2021 under ett dygn mellan en tisdag och en onsdag, vilket anses vara representativt för en normal trafikmängd under vardagarna. Däremot kan covid-19-pandemin ha påverkat antalet trafikanter. Således jämfördes värdena med det tidigare mättilfället under 2017 och de uppmätta flödena under 2021 konstaterades vara rimliga.

De timmarna av intresse för den här utredningen är morgonen mellan 06:00 och 07:00, eftermiddagen mellan 14:00 och 15:00 samt sen kväll mellan 22:00 och 23:00 då de olika skiften för anställda på datacentret börjar respektive slutar. Antal fordon i norr- och södergående riktning på väg 272 för dessa intervall syns i Tabell 1.

Tabell 1. Trafikmängder på väg 272 under 2021 hämtat från Trafikverkets Vägtrafikflödeskarta punkt 14620010.

Tidsintervall	Antal fordon i norrgående riktning	Antal fordon i södergående riktning
---------------	---------------------------------------	--

06:00 – 07:00	23	34
14:00 – 15:00	37	37
22:00 – 23:00	1	4

Andelen tunga fordon på väg 272 uppmättes under 2023 enligt Trafikverkets Vägtrafikflödeskarta för samma mätpunkt till 14 procent och antas vara densamma under 2021. Antalet bilar och tunga fordon i Tabell 1 räknades upp till 2024-års trafik med hjälp av Trafikverkets basprognoser.

Trafikutvecklingen är olika beroende på län samt för personbilar och lastbilar. För Gävleborgs län är tillväxttalen 0,58 respektive 1,64 procent per år¹. I Tabell 2 syns den totala start-slut-matrisen, på engelska origin-destination-matrix (OD-matrisen) för år 2024 innan exploatering där 14 procent består av tung trafik.

Tabell 2. OD-matrisen för 2024 innan exploatering.

2024 bil & lastbil	1	2	3	Summa
	Väg 272 norr	Väg 272 söder	Enskild väg	
1				
Väg 272 norr	0	35	0	35
2				
Väg 272 söder	23	0	0	23
3				
Enskild väg	0	0	0	0
Summa	23	35	0	58

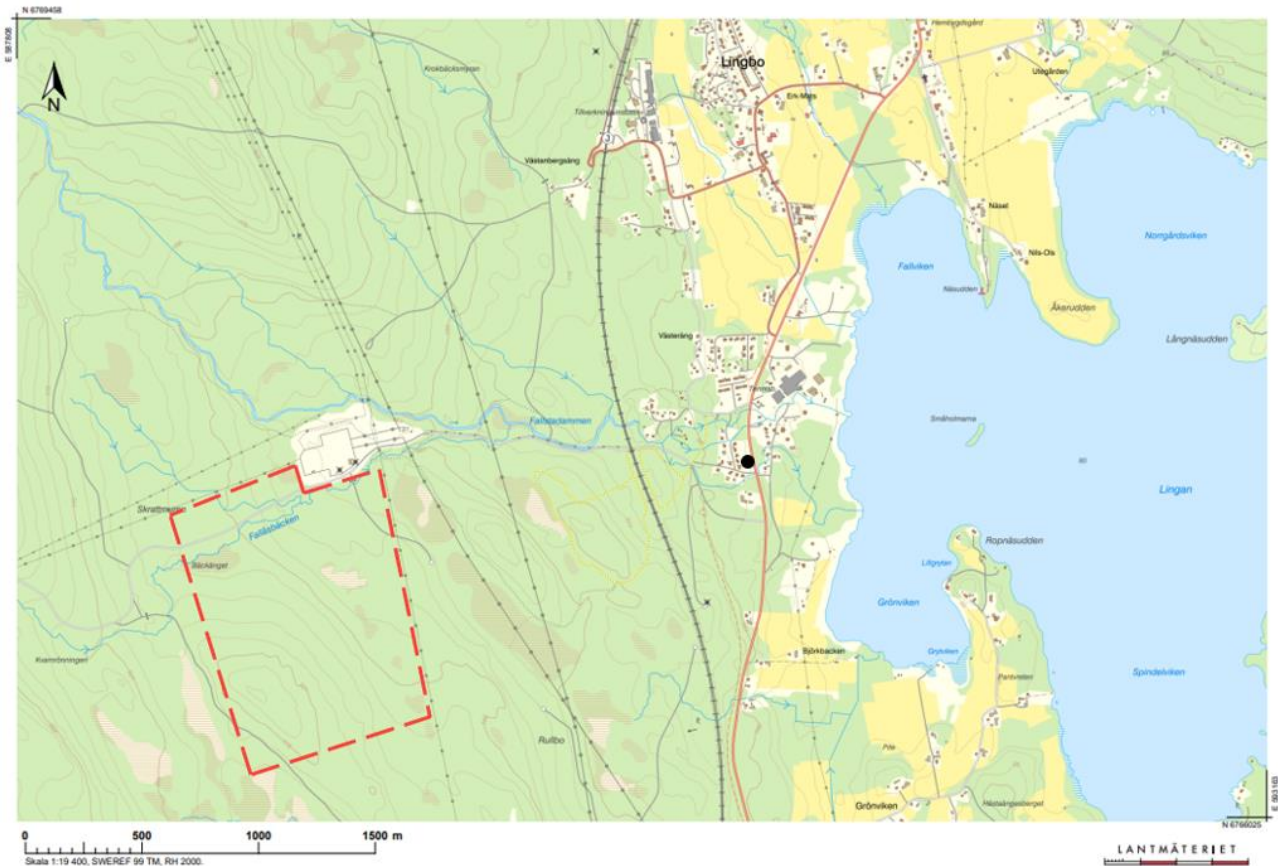
BILVÄGNÄT

Gällande bilvägnätet är den skyltade hastigheten på väg 272 vid korsningen 80 km/h enligt Nationell Vägdata (NVDB). Norr om korsningen går vägen igenom ett bebyggt område där hastigheten är 60 km/h. På den enskilda vägen är hastigheten 70 km/h, vägen är dock smal och grusbelagd, vilket innebär att den faktiska hastigheten troligtvis är lägre. Vägbredden på 272 är 6,5 meter söder om korsningen och 10,5 meter norr om korsningen. Den enskilda vägen är cirka 5 meter bred.

KOLLEKTIVTRAFIK

Ockelbo kommun erbjuder kostnadsfria resor med lokalbussarna, så kallade Kuxabussarna. Den närmsta hållplatsen till det blivande datacentret ligger på Fallåsvägen, drygt 250 meter från trevägskorsningen, se Figur 3 för hållplatsläget i svart. För att därifrån ta sig till datacentret innebär detta knappt en halvtimmes gång eller 10 minuters resa på cykel.

¹ Trafikutvecklingstal väg. Trafikverket (2024).



Figur 3. Position av närmsta busshållplatsen till planområdet. Karta från Lantmäteriet.

Linje Lingbo 70 K stannar vid hållplatsen och har i södergående riktning destinationen Ockelbo, detta enligt Ockelbo kommun. I norrgående riktning kör bussen genom samhället innan den vänder och går tillbaka söderut mot Ockelbo. Linjetätheten under vardagarna är däremot begränsad med endast 4 avgångar per vardag och 6 avgångar under fredagarna. Alla avgångar passerar däremot inte alla hållplatser.

Vad som går att utläsa från tidtabellerna för linje 70 K är att första avgången passerar hållplatsen Fallåsvägen runt klockan 07:32 i norrgående riktning och klockan 07:38 i södergående. Detta innebär att skiftarbetarna under morgonpasset inte kan ta sig till arbetet via kollektivtrafik. Samma gäller för arbetarna som går på kvällspasset vid 14:00 som inte hinner till arbetet i tid. De anställda som slutar vid 14:00 har dock möjlighet att hinna med avgången vid 14:12 mot i norrgående riktning eller 14:18 i södergående. Sista avgången från Fallåsvägen är vid 16:17 i norrgående riktning respektive 16:23 i södergående vilket resulterar i att nattarbetarna inte kommer kunna nyttja kollektivtrafiken. Under helgerna finns inga avgångar för denna specifika linje.

I Lingbo centrum finns även en järnvägsstation med direkta förbindelser till bland annat Bollnäs och Ljusdal i norr samt söderut till Ockelbo, Gävle och vidare mot Stockholm. Restiden till Stockholm central är 2 timmar och 5 minuter. Järnvägsstationens läge i förhållande till planområdet ligger en bit norrut vilket innebär en restid på ungefär 40 minuter för gång respektive 10 minuter på cykel.

Ingen av de tidigare nämnda transportsträckorna efter busshållplatsen Fallåsvägen eller Lingbo järnvägsstation är belyst. I dagsläget bedöms möjligheten att transportera sig till och från datacentret med kollektivtrafik begränsad men potential finns, fram för allt med kombinationsresor så som kollektivtrafik och cykel.

GÅNG OCH CYKEL

Det finns en grusbelagd gång- och cykelväg parallellt med väg 272 norr om korsningen mot planområdet. Information huruvida vägen snöröjs har inte hämtats i detta uppdrag. I övrigt finns inga separerade cykelvägar i området. För att cykla till och från datacentret krävs alltså att cykling i blandtrafik utan separering mot motorfordonstrafik samt på grusväg utan belysning. På väg 272 norr om planområdet finns däremot relativt breda vägrenar som oskyddade trafikanter kan använda. Förutsättningarna för cykling längs väg 272 i området är inte optimala på grund av den höga hastigheten. Men cykling på denna typ av väg är relativt vanligt förekommande i landsbygd.

TRAFIKALSTRING OCH KAPACITET

När datacentret är i drift antas anställda arbeta i tre skift; dags-, kvälls-, och nattsift. I Tabell 3 sammanställs den information som erhållits om antal anställda, besökare, serviceresor och leveranser under varje skift under vardagarna. Uppgifterna kommer från beställaren och baseras på deras erfarenhet av liknande verksamheter.

Tabell 3. Givna indata per skift.

Skift	Antal anställda	Antal besökare	Antal serviceresor	Antal leveranser
Dag (06:00 – 14:00)	220	40	12	8
Kväll (14:00 – 22:00)	40	8	4	0
Natt (22:00 – 06:00)	40	8	4	0

Tabell 3 visar att dagskiftet kommer producera mest trafik och därmed antas timmen mellan 06:00 och 07:00 vara den dimensionerande timmen, det vill säga maxtimmen. Noterbart är dock att många anställda kommer färdas genom korsningen en stund innan arbetsskiftets start, men timmen mellan 06:00 och 07:00 antas ändå representera morgonrusningen bättre än 05:00 till 06:00.

Samtliga anställda och besökare antas transportera sig till arbetsplatsen med egen bil för att ta höjd i beräkningarna. Troligtvis är relativt få anställda bosatta inom rimligt gång- och cykelavstånd till planområdet. Anställda som är bosatta i Lingbo och omnejd har dock möjlighet att gå och cykla till datacentret. Det finns också potential för att anställda på sikt väljer att bosätta sig i närheten av arbetsplatsen och eventuella kollektivtrafikåtgärder kan innebära ökat antal fotgängare och cyklister i och omkring planområdet.

Hälften av alla service och underhållstransporter antas ankomma till platsen via bil och resterande hälft via medeltung lastbil. Gällande leveranser antas hälften ta sig till och från området med bil och hälften med tung lastbil. För att inte underestimera antalet tunga fordon klassas medeltunga lastbilar och tunga lastbilar som tunga fordon, vilket resulterar i en andel på 3% till och från datacentret.

Total trafikstring under ett vardagsdygn i båda riktningar summeras till 768 fordon enligt Tabell 3. Detta under förutsättning att samtliga resor sker med bil.

KAPACITETSBERÄKNING - SCENARIO 1

Alla anställda antas under dagskiftet ankomma under den dimensionerande timmen medan alla anställda under nattsiftet antas åka därifrån. För att utgå ifrån värsta tänkbara scenario antas alla besökare, servicetransporter och leveranser färdas till datacentret under maxtimmen. De antas däremot i detta scenario stanna under hela timmen och genererar alltså inte ytterligare en resa därifrån. Slutligen har

ytterligare 10 fordon under maxtimmen lagts på som antas åka på den enskilda vägen men med Ellevios ställverk Grönviken som startpunkt eller destination, det vill säga, 5 fordon åker till ställverket och 5 fordon åker därifrån i riktning mot korsningen.

Sammanfattningsvis antas 285 fordon åka till datacentret/ställverket under 2045, se beräkning nedan.

$$220 + 40 + 12 + 8 + 5 = 285$$

Vidare antas 45 fordon åka från datacentret/ställverket, varav 40 kommer från datacentret efter nattskiftet och 5 kommer från ställverket. Alla dessa fordon antas vara bilar.

Fordon som färdas på väg 272 i södergående riktning och i norrgående riktning har räknats upp för att representera 2045-års flöden. Enligt Tabell 1 kommer 40% av fordonen från norr och 60% från söder. Dessa andelar har använts för att göra antaganden om varifrån trafiken till datacentret kommer ifrån. Samma antagande om flödesfördelning har gjorts för de fordon som lämnar datacentret i färdriktning mot väg 272, d.v.s. 60% antas svänga höger i södergående riktning.

I Tabell 4 syns OD-matrisen för 2045 för bilar och i Tabell 5 för tunga fordon.

Tabell 4. OD-matris för bilar 2045 (scenario 1).

2045 Bil	1 Väg 272 norr	2 Väg 272 söder	3 Enskild väg	Summa
1 Väg 272 norr	0	34	165	199
2 Väg 272 söder	23	0	111	134
3 Enskild väg	27	18	0	45
Summa	50	52	276	378

Tabell 5. OD-matris för tunga fordon 2045 (scenario 1).

2045 Lastbil	1 Väg 272 norr	2 Väg 272 söder	3 Enskild väg	Summa
1 Väg 272 norr	0	7	5	13
2 Väg 272 söder	5	0	4	9
3 Enskild väg	0	0	0	0
Summa	5	7	9	21

Dessa matriser matades in i CapCal tillsammans med väggeometrin, korsningstypen, vilket flöde som har företräde och hastigheter. Enligt Trafikverket är hastigheten på väg 272 80 km/h och hastigheten på den enskilda vägen antogs vara 40 km/h.

Flödena, kapaciteterna, medelkölängderna och belastningsgraderna från CapCal för samtliga ben i korsningen för scenario 1 presenteras i Tabell 6.

Tabell 6. Resultat för scenario 1.

Väg	Flöde [fordon/timme]	Kapacitet [fordon/timme]	Kölängd [antal fordon]	Belastningsgrad
1 Väg 272 norr	211	1892	0.0	0,11
2 Väg 272 söder	143	846	0.1	0,17
3 Enskild väg	45	643	0.1	0,07

För alla av vägarna enligt Tabell 6 är belastningsgraden mindre än 0,6, som är det rekommenderade värdet för att avgöra huruvida korsningens kapacitet nås. Kapaciteten i korsningen är därmed tillräcklig för att klara av ett ökat flöde under driftfasen av datacentret.

KAPACITETSBERÄKNING - SCENARIO 2

I scenario 2 testas huruvida korsningen klarar en belastning då alla besökare, servicetransporter och leveranser antas transporteras både till och från området under samma maxtimme. Antalet fordon från området blir då 105 i stället för 45 som i scenario 1. Resterande antaganden och flöden är desamma som för scenario 1.

I Tabell 7 syns OD-matrisen för scenario 2 för bilar och i Tabell 8 för tunga fordon.

Tabell 7. OD-matris för bilar 2045 (scenario 2).

2045 Bil	1 Väg 272 norr	2 Väg 272 söder	3 Enskild väg	Summa
1 Väg 272 norr	0	34	165	199
2 Väg 272 söder	23	0	111	134
3 Enskild väg	57	38	0	95
Summa	80	72	276	428

Tabell 8. OD-matris för tunga fordon 2045 (scenario 2).

2045 Lastbil	1 Väg 272 norr	2 Väg 272 söder	3 Enskild väg	Summa
1 Väg 272 norr	0	7	5	13

2				
Väg 272 söder	5	0	4	9
3				
Enskild väg	6	4	0	10
Summa	11	11	9	31

Flödena, kapaciteterna, medelkölängderna och belastningsgraderna från CapCal för samtliga ben i korsningen för scenario 2 presenteras i Tabell 9.

Tabell 9. Resultat för scenario 2.

Väg	Flöde [fordon/timme]	Kapacitet [fordon/timme]	Kölängd [antal fordon]	Belastningsgrad
1				
Väg 272 norr	211	1892	0.0	0,11
2				
Väg 272 söder	143	846	0.1	0,17
3				
Enskild väg	105	632	0.2	0,17

Inte heller här överstiger belastningsgraden den rekommenderade på ett värde under 0,6. Korsningen antas alltså klara av den ökade efterfrågan på resor under driftfasen.

UTFORMNING OCH ÅTGÄRDSFÖRSLAG

VÄG- OCH KORSNINGSUTFORMNING

Även om den befintliga korsningen bedöms klara av den ökade trafikmängden under datacentrets driftfas finns det möjliga åtgärder för att förbättra trafiksituationen. I dagsläget finns inga mötesplatser på den enskilda vägen, vilket kan innebära svårigheter vid möte mellan personbil och tung trafik. För att två lastbilar (Lbn) ska kunna mötas behöver vägen vara minst 6 meter bred. Alternativt kan vägen bibehållas med dagens vägbredd men utformas med mötesplatser med max 500 meters avstånd för att möjliggöra möten mellan lastbilar. Mötesplatser bör i så fall vara minst 6 meter bred² och längden bör anpassas till de fordonstyper som planeras trafikera vägen. Normal längd är mellan 15 och 25 m³.

Asfaltering av vägen rekommenderas vid en ÅDT över 250 fordon⁴, vilket den enskilda vägen bedöms få efter byggnation av datacentret. Asfaltering av vägen rekommenderas, vilket även underlättar för fotgängare och cyklister. Med hänsyn till fotgängare och cyklister ska ett ytskikt som är jämn, fast, slät och halkfritt väljas⁵.

² VGU Vägars och gators utformning, 2022:001, kap 7.1.5.1.1

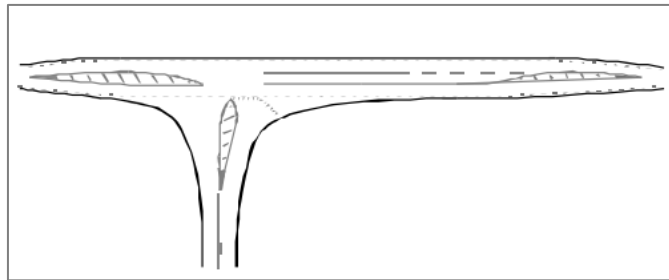
³ Handbok Projektering och byggande av enskilda vägar, 2022, kap 4.3.4. Trafikverket

⁴ Handbok Projektering och byggande av enskilda vägar, 2022, kap 4.1.2. Trafikverket

⁵ VGU Vägars och gators utformning, 2022:001, kap 8.5.3

För en ändamålsenlig korsningspunkt mot väg 272 rekommenderas sikten i trevägskorsningen säkerställas genom röjning av vegetation. Enligt riktlinjer i VGU, behöver sikten på primärvägen, i detta fall väg 272 vara minst 150 meter men helst 195 meter i båda riktningarna från 5 meter in på sekundärvägen⁶. Riktlinjerna i VGU ska tillämpas vid ny- och ombyggnation av statlig väg och är således inget krav i detta fall. Riktlinjerna kan dock användas som vägledning. Vidare kan en lokal hastighetssänkning till 60 km/h vara lämplig i korsningen och vidare genom tätorten för ökad trafiksäkerhet samt med hänsyn till fotgängare och cyklister⁷.

På landsbygd är vänstersväng från primärväg den farligaste trafikrörelsen i trafiken. Ett vänstersvängsfält från primärvägen (korsningstyp C) innebär alltså ökad trafiksäkerheten i korsningspunkten. Ett målat vänstersvängsfält på landsbygd bedöms ge en förväntad reduktion av antalet döda och svårt skadade på 11 procent⁸.



Figur 4. Typiskiss korsningstyp C. Källa: VGU 2022:002 Trafikverket.

VARULEVERANSER OCH SOPHÄMTNING

Järnvägsviadukten på den enskilda vägen är godkänd för normal trafik, vilket innebär fri höjd på 4,5 meter. Enligt en mätning på platsen är höjden cirka 4,8 meter med en fri öppning på 7,4 meter. Under driftsfasen kommer större transporter förekomma i form av fordonsklass C1 och C vilket motsvarar typfordon Lbn (normal lastbil) för dimensionering. Detta innebär att varuleveranser och sophämtningsfordon bör kunna nyttja den enskilda vägen för att angöra planområdet under driftsfasen. Vid eventuella specialtransporter under driftsfasen hänvisas transporter till andra vägar som nyttjas under byggfasen.

KOLLEKTIVTRAFIKÅTGÄRDER

För att möjliggöra kollektivtrafikresor till datacentret kan tidtabellen anpassas till skiftbyten. Möjligheterna för detta föreslås diskuteras med kommunen och X-trafik.

GÅNG- OCH CYKELÅTGÄRDER

Åtgärdsförslag och rekommendation i avsnittet Väg- och korsningsutformning förbättrar även förutsättningarna för gång- och cykeltrafikanter till och från planområdet. En konsekvens av exploateringen kan vara att anställda på sikt väljer att bosätta sig i närheten av arbetsplatsen och därmed väljer att gå och cykla till arbetet. Eventuella kollektivtrafikåtgärder kan också innebära ökad potential för kombinationsresor och ökat antal fotgängare och cyklister i och omkring planområdet, vilket kan innebära behov av ytterligare åtgärder, exempelvis gång- och cykelpassager vid busshållplatser.

⁶ VGU Vägars och gators utformning, 2022:001, kap 10.1.1.9.1

⁷ VGU Vägars och gators utformning, 2022:001, kap 5.11

⁸ Effektsamband för transportsystemet. Bygg om eller bygg nytt – Kapitel 6 Trafiksäkerhet, avsnitt 6.3.15.1. Trafikverket 2024.

TRAFIKSITUATIONEN INOM PLANOMRÅDET

Denna utredning har enbart studerat trafiksituationen till och från planområdet. I planeringen framöver behöver yta för parkering och angöring ordnas på kvartersmark och ske på ett trafiksäkert sätt för samtliga trafikslag. Även framkomligheten för utryckningsfordon behöver säkerställas. Det är viktigt att tillräcklig yta för parkering ordnas för att motverka risken för parkerade fordon längs den enskilda vägen som kan begränsa framkomligheten för utryckningsfordon.

SAMMANFATTANDE SLUTSATSER & REKOMMENDATIONER

I punktlistan nedan sammanfattas de huvudsakliga slutsatserna och rekommendationer för vidare planering:

- Kapaciteten i korsningen med nuvarande utformning är tillräcklig, med god marginal, för att hantera den ökade trafikmängden som byggnationen av datacentret innebär.
- Fordon för varuleveranser och sophämningsfordon bör kunna färdas på den enskilda vägen under järnvägsviadukten som enligt en mätning är cirka 4,8 meter i fri höjd och 7,4 meter bred.
- Den enskilda grusvägen rekommenderas att breddas till minst 6 meter, alternativt att mötesplatser anläggs med 500 meters mellanrum.
- Asfaltering av vägen rekommenderas till följd av de ökade trafikmängderna, vilket även underlättar för resor med cykel.
- Vid ny- och ombyggnation av statlig väg rekommenderas sikten från 5 meter in på sekundärvägen (enskilda vägen) vara minst 195 meter i båda riktningarna på primärvägen (väg 272), men som minst 150 meter. Eftersom det är en befintlig korsning är detta inget krav. Men för att sikten i korsningspunkten ska vara god rekommenderas regelbunden röjning av vegetation med riktlinjerna som målsättning.
- Anställda på datacentret kan inte förlita sig på kollektivtrafiken för resor till och från arbetet enligt nuvarande tidtabell. Dialog med kommunen om tidtabellen för Kuxabussarna rekommenderas. Detta kan hanteras utanför detaljplanen.
- För framtida planering behöver tillräcklig yta för samt läge för parkering och angöring säkerställas. Fastigheten ska utformas så att framkomligheten för utryckningsfordon kan garanteras.
- Möjliga åtgärder för ökad trafiksäkerhet i korsningspunkten mot väg 272 är lokal hastighetssänkning samt vänstersvängfält (korsningstyp C) från väg 272. Detta ska inte ses som något krav och kan hanteras utanför detaljplanen i dialog med Trafikverket.

Denna utredning har enbart studerat trafiksituationen efter byggnation av det planerade datacentret. Området som datacentret planeras inom är även utpekad som verksamhets- och industriområde i kommunens översiktsplan. Åtgärder som inte bedöms motiverade i nuläget kan således bli aktuella i senare skede om ytterligare exploatering tillkommer i området.

WSP
WSP Sverige AB
Org. nr:556057-4880
wsp.com

