TRAFIK- OCH BULLERUTREDNING

TORSTÄVA 13:33 & 9:43

2023-09-06

TRAFIK- OCH BULLERUTREDNING

Torstäva 13:33 & 9:43

KUND

Karlskrona kommun

KONSULT

WSP Sverige AB
Box 34
371 21 Karlskrona
Besök: Högabergsgatan 3
Tel: +46 10-722 50 00
WSP Sverige AB
Org nr: 556057-4880
wsp.com

KONTAKTPERSONER

Marcus Borg, Karlskrona kommun
Elin Delvéus, WSP Sverige AB

UPPDRAGSNAMN
Trafik- & bullerutredning
Torstäva 13:33 & 9:43

UPPDRAGSNUMMER
10351219

FÖRFATTARE
Pontus Petersson

DATUM
2023-09-06

ÄNDRINGSDATUM

Granskad av
Elin Delvéus

INNEHÅLL

1 INLEDNING 4

1.1 BAKGRUND 4

1.2 LÄGE OCH AVGRÄNSNING 5

1.3 PLANERAD BEBYGGELSE 6

2 NUVARANDE TRAFIKFÖRUTSÄTTNINGAR 7

2.1 VÄGNÄT BILTRAFIK 7

2.2 TRAFIKMÄNGDER BILTRAFIK 8

2.3 KOLLEKTIVTRAFIK 9

2.4 GÅNG- OCH CYKEL 9

3 FRAMTIDA TRAFIKFÖRUTSÄTTNINGAR 10

3.1 VÄGNÄT BILTRAFIK 10

3.2 TRAFIKALSTRING BILTRAFIK 11

3.3 TRAFIKPROGNOS BILTRAFIK 13

3.4 KOLLEKTIVTRAFIK 15

3.5 GÅNG- OCH CYKEL 16

4 ANALYS & KONSEKVENSBEDÖMNING 17

4.1 TRAFIKSÄKERHET 17

4.2 FRAMKOMLIGHET 20

4.3 SAMHÄLLSEKNOMISKA KOSTNADER 27

4.4 VÄG 738/737 27

4.5 BULLER 29

5 ÅTGÄRDSFÖRSLAG 32

5.1 ANSLUTNINGAR VÄG 738 32

5.2 KOLLEKTIVTRAFIK 34

5.3 GÅNG- OCH CYKEL 36

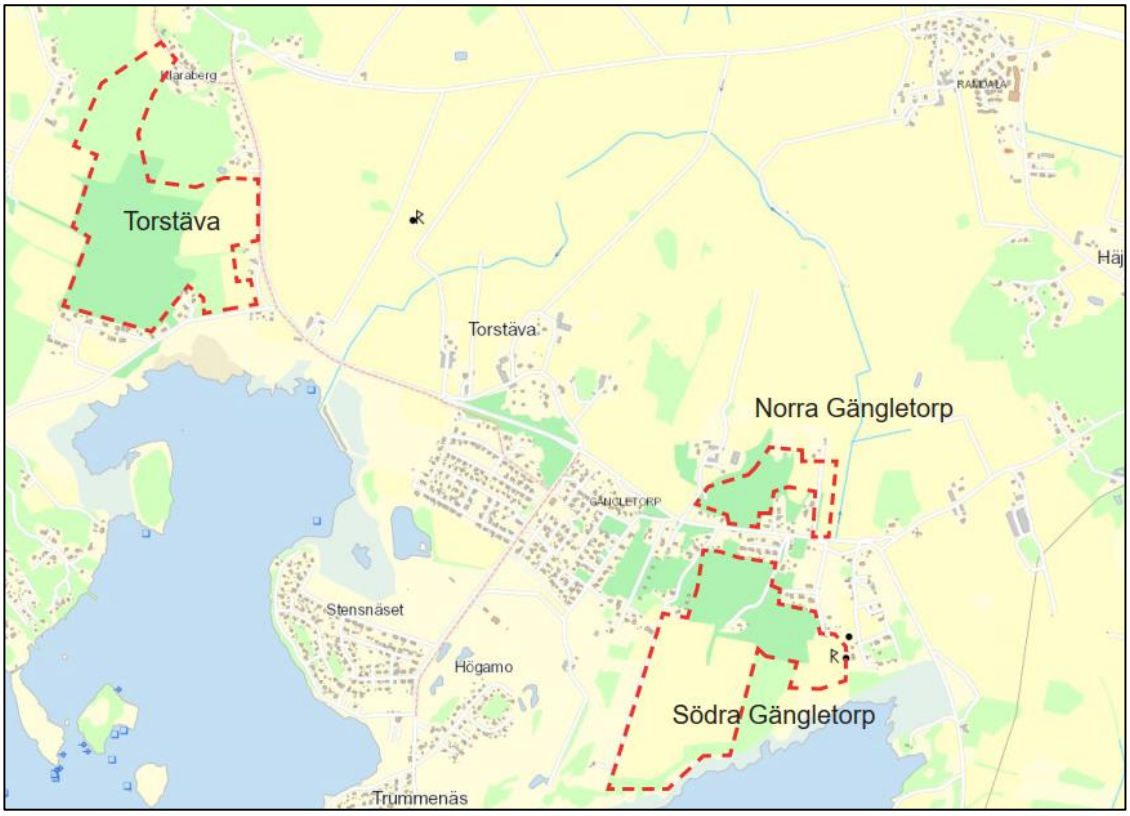
5.4 PARKERING 37

6 SAMMANFATTNING 41

1 INLEDNING

1.1 BAKGRUND

Karlskrona kommun tog under 2022 fram en ny översiktsplan. I översiktsplanen finns en vision om att hela kommunen ska växa till 100 000 invånare år 2050. Ett av de utpekade utvecklingsområdena är Trummenäs med omnejd, där målsättningen är en befolkningstillväxt på cirka 3 000 invånare, vilket medför ett bostadsbehov på cirka 1 400 bostäder. För att möjliggöra denna utveckling planeras för en utbyggnad av två huvudsakliga områden; Torstäva samt Gängletorp. I nuläget pågår detaljplanearbete för båda områdena.



Figur 1. Aktuella utbyggnadsområden i Trummenäsområdet.

Utbyggnadsområdet vid Torstäva är uppdelat i två detaljplaner, en för den norra delen (fastigheten Torstäva 13:33 m.fl.) och en för den södra delen av området (fastigheten Torstäva 9.43 m.fl.), se Figur 3. Delarna kommer dock att bilda ett gemensamt bostadsområde, vilket gör att trafikförutsättningarna behöver utredas som en helhet i en gemensam utredning. Den aktuella utredningen syftar till att studera vilka trafikala effekter en utbyggnad av hela området vid Torstäva får. Vidare ska utredningen ge förslag på åtgärder som krävs för att hela området ska kunna trafikförsörjas på ett lämpligt sätt.

1.2 LÄGE OCH AVGRÄNSNING

Från planområdet vid Torstäva är det cirka 12 km in till Karlskrona centrum, cirka 6 km till Lyckeby och cirka 3 km till Trummenäs. Området utgörs i nuläget av en blandning mellan lövskog och jordbruksmark. I planområdets ytterkanter finns befintlig bebyggelse med varierande täthet. Det aktuella området är inte detaljplanelagda sedan tidigare.

Figur 2. Planområdets placering i förhållande till Karlskrona.

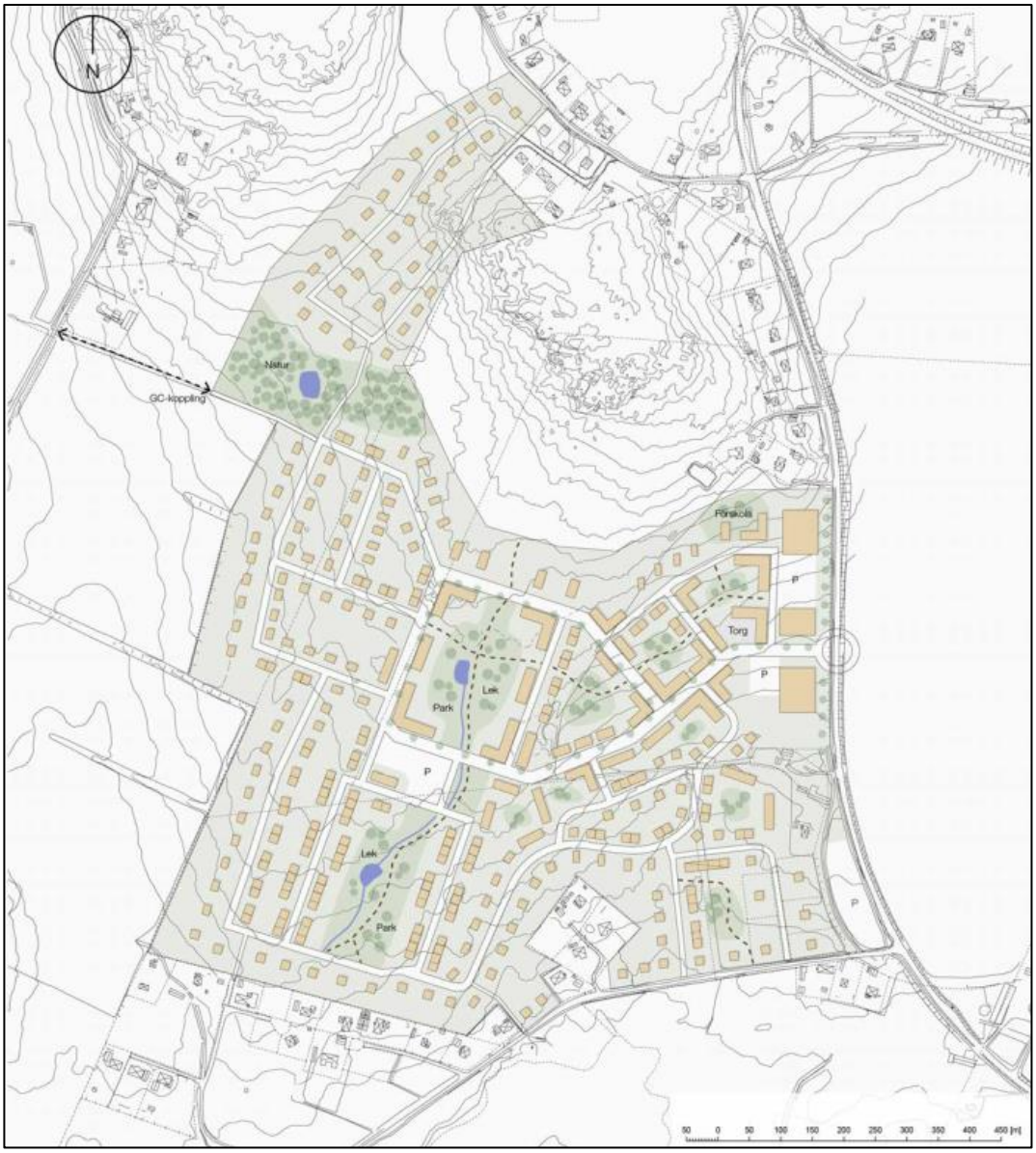
Figur 3. Planområdets ungefärliga utbredning. Röd punktlinje visar gränsen mellan det norra och det södra planområdet.

1.3 PLANERAD BEBYGGELSE

Inom planområdet planeras för funktionsblandad bebyggelse med fokus på bostäder som villor, rad- och parhus samt flerbostadshus. I områdets östra del planeras också för verksamheter och service som kan samlokaliseras med bostäder, t.ex. centrumfunktioner, förskola/skola, handel, vård, idrottsverksamhet m.m.

Tabell 1. Planerad bebyggelse inom planområdet

Bebyggelsestruktur	Exploatering
Radhus/parhus/villor	Cirka 300 bostäder
Lägenheter	Cirka 330 bostäder (100 BTA / lgh)
Grundskola F-9	Cirka 600 elever
Service	Cirka 500 kvm BTA
Handel	Cirka 500 kvm BTA



Figur 4. Senaste presenterade föreslaget till bebyggelseutveckling inom planområdet (Karlskrona kommun).

2 NUVARANDE TRAFIKFÖRUTSÄTTNINGAR

2.1 VÄGNÄT BILTRAFIK

Planområdet är beläget direkt väster om väg 738, vilken ansluter till E22 i norr. Väg 738 är en statlig tvåfältsväg med vägbredden 6 m och hastighetsbegränsningen 70 km/h förbi planområdet. Vägen ingår i det funktionellt prioriterade vägnätet avseende dagliga personresor och kollektivtrafik. I nuläget arbetar Trafikverket med en utbyggnad av E22 på sträckan Lösen-Jämjö. När denna är klar kommer väg 738 att ansluta till E22 via en ny trafikplats i Torstäva. I samband med utbyggnaden av E22 byggs också ett nytt parallellvägnät, vilket gör att väg 738 inte längre kommer att behöva användas som omledningsväg för E22.

Figur 5. Befintlig utformning av väg 738.

Det finns idag två anslutningar från väg 738 till planområdet. En i den norra delen och en i den södra delen. Den norra anslutningen, Östra Öljersjövägen, är utformad som en trevägskorsning med väjningsplikt och fungerar som infart till de befintliga bostäderna längs vägen. Östra Öljersjövägen avgränsar planområdet i norr och är cirka 3,5 m bred och har hastighetsbegränsningen 70 km/h. Den södra anslutningen, Torsnäsvägen, är utformad som en trevägskorsning med väjningsplikt och fungerar som infart till det befintliga bostadsområdet Torsnäs. Torsnäsvägen avgränsar planområdet i söder och är cirka 3,5 m bred och har hastighetsbegränsningen 50 km/h. Utöver dessa anslutningar finns det ett antal fastighetsutfarter till väg 738 längs sträckan förbi planområdet.

Figur 6. Befintlig utformning av Torsnäsvägen och dess anslutning till väg 738.

Figur 7. Översikt befintligt vägnät i anslutning till planområdet. Röda prickar visar placeringen av de närmaste busshållplatserna. Planområdet markerat med rött.

2.2 TRAFIKMÄNGDER BILTRAFIK

För väg 738 genomförde Trafikverket en trafikmätning år 2011 söder om Torsnäsvägens anslutning till väg 738. Siffrorna från trafikmätningen har räknats upp till år 2023 med hjälp av Trafikverkets uppräkningstal för Blekinge, vilka innebär en årlig ökning med cirka 1 % för personbilar och cirka 2 % för tung trafik. Detta ger att årsdygnstrafiken, ÅDT, uppgår till cirka 3 980, varav 5 % tung trafik. Trafikmätningen visar på en tydlig säsongsvariation, där trafiken under vinterhalvåret uppgår till cirka 2 500 – 4 000 fordon/dygn för att under sommarmånaderna öka till cirka 4 000 – 7 000 fordon/dygn med en tydlig topp under semesterperioden. Trafikmätningen visar även på en tydlig riktningsfördelning av trafiken på väg 738 en vanlig vardag, med cirka 80 % västergående mot E22 under dimensionerande timme på morgonen och cirka 75 % östergående från E22 under dimensionerande timme på eftermiddagen. Trafiken i maxtimmen uppgår till cirka 10 % både på morgonen och eftermiddagen.

För Östra Öljersjövägen och Torsnäsvägen saknas trafikmätningar. Båda vägarna saknar dock genomfartstrafik, vilket gör det enklare att bedöma trafikmängderna på vägarna utifrån hur många bostäder som finns. För Torsnäsvägen gjorde Karlskrona kommun en bedömning av

trafiken i samband med framtagandet av *Detaljplan för del av Torstäva 9:43 m.fl.*, vilken antogs 2022. Enligt bedömningen uppgår trafiken på vägen i nuläget till cirka 530 fordon/dygn, varav 1 % tung trafik. Av trafiken på Torsnäsvägen bedömdes 80 % köra till / från väg 738 norrut och 20 % till / från väg 738 söderut.

I området kring Östra Öljersjövägen finns idag 18 villor. Baserat på erfarenhetsvärden och Trafikverkets Trafikalstringsverktyg, kan villor förväntas ge upphov till cirka 4–5 bilrörelser per dygn. Sammantaget innebär detta att de befintliga 18 bostäderna kring Östra Öljersjövägen kan förväntas alstra cirka 90 fordonsrörelser per dygn. Andelen tung trafik bedöms uppgå till cirka 2 %.

*Tabell 2. Beräknad trafik på de kringliggande gatorna år 2023, se Figur 12 för placering av respektive gata. *Trafiksiffrorna är bedömda.*

Gata	Trafikmängd (ÅDT)	Andel tung trafik
Väg 738 S Torsnäsvägen	3 980	5 %
Väg 738 N Torsnäsvägen*	4 300	5 %
Torsnäsvägen*	530	1 %
Östra Öljersjövägen*	90	2 %

2.3 KOLLEKTIVTRAFIK

Planområdets närmaste busshållplatser finns vid väg 738:s korsningar med Östra Öljersjövägen och Torsnäsvägen, se Figur 7. Hållplatserna trafikeras av busslinje 123. Linjen trafikerar sträckan Tjurkö – Sturkö – Trummenäs – Karlskrona med 14–15 avgångar i vardera riktningen på vardagar. Korsningen vid väg 738:s anslutning till E22 trafikeras också av stadsbuss nr 2, vilken kör sträckan Jämjö-Karlskrona med 20-minuterstrafik på vardagar, dvs. det går tre bussar i vardera riktning i timmen.

2.4 GÅNG- OCH CYKEL

Det finns en utbyggd gång- och cykelväg längs väg 738 från korsningen med E22 till Trummenäs. Från korsningen med E22 och vidare västerut mot Karlskrona finns gång- och cykelstråk som går via mindre enskilda vägar och separata gång- och cykelvägar. I samband med utbyggnaden av E22 Lösen-Jämjö kommer en ny gång- och cykelväg byggas på hela sträckan mellan Lösen och Torstäva. När detta är klart kommer det finnas ett sammanhängande gång- och cykelvägnät mellan Trummenäs och Karlskrona.

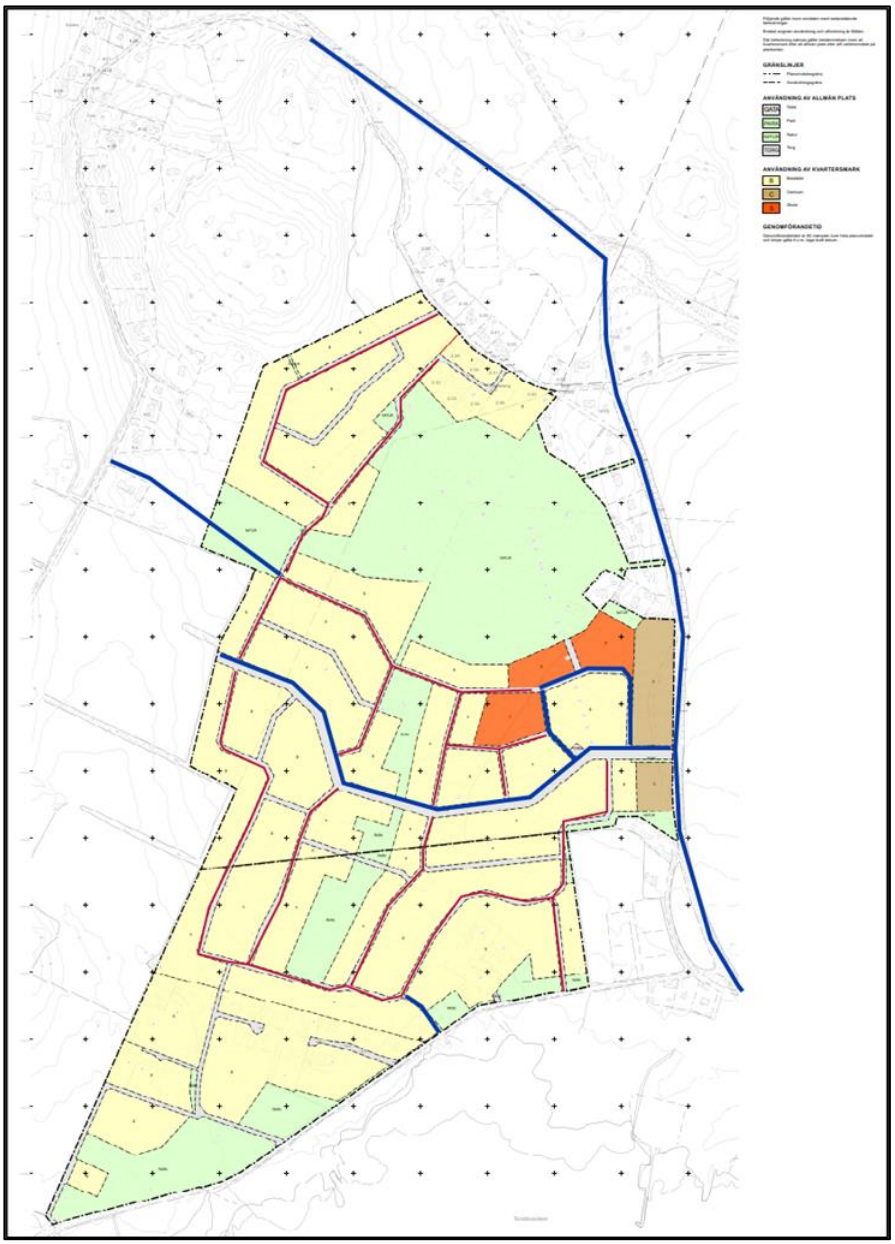
Inga aktuella räkningar av gång- och cykeltrafik finns att tillgå, men det bedöms förekomma frekvent gång- och cykelvägtrafik till och från Trummenäs, särskilt under sommarmånaderna.

Figur 8. Befintlig gång- och cykelbana längs väg 738.

3 FRAMTIDA TRAFIKFÖRUTSÄTTNINGAR

3.1 VÄGNÄT BILTRAFIK

Planområdet föreslås anslutas till väg 738 via tre korsningspunkter; Torsnäsvägen, en ny anslutning och Östra Öljersjövägen. Huvuddelen av exploateringarna inom planområdet planeras att anslutas via den nya anslutningen i områdets mellersta del. Inom planområdet planeras för en varierande gatustruktur med en huvudgata i väst/östlig riktning samt lokalgator i övriga delar.



Figur 9. Förslaget framtida vägnät i planområdet (Karlskrona kommun).

3.2 TRAFIKALSTRING BILTRAFIK

3.2.1. Trafikalstring från planområdet

Planområdets trafikalstring har beräknats utifrån de uppgifter som finns om den planerade exploateringen, se kapitel 1.3 Planerad bebyggelse. Trafikalstringen har beräknats separat för de tre exploateringskategorierna bostäder, skola och service/handel.

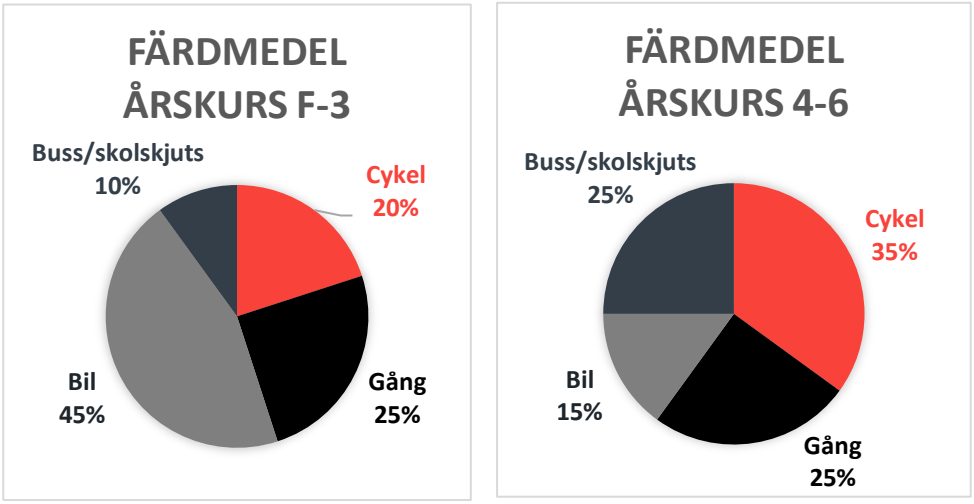
Bostäder

Baserat på erfarenhetsvärden och Trafikverkets Trafikalstringsverktyg, kan villor och radhuslägenheter förväntas ge upphov till cirka 4–5 bilrörelser per dygn och lägenheter cirka 3–4 bilrörelser/dygn. Detta innebär att delarna som planeras byggas ut med 300 nya bostäder i form av radhus/parhus/villor kan förväntas alstra cirka 1 500 fordonsrörelser/dygn. Därtill kan delarna som planeras byggas ut med 330 nya bostäder i form av lägenheter förväntas alstra cirka 1 320 fordonsrörelser/dygn. Sammantaget ger detta att den nya bostadsbebyggelsen i området kan förväntas alstra cirka 2 800 fordonsrörelser/dygn. Av dessa bedöms cirka 2 % utgöras av tung trafik.

Skola

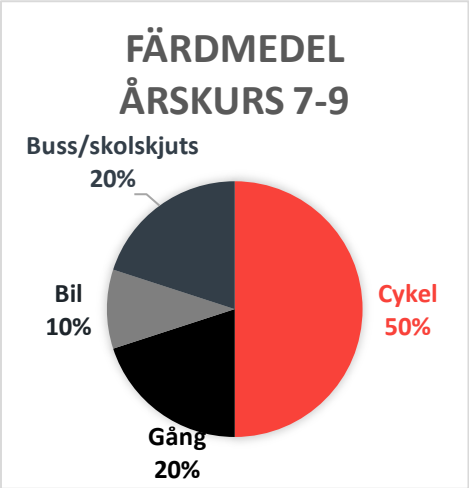
Inom planområdet finns planer på att bygga en ny grundskola (F-9). En ny skola bedöms enligt Karlskrona kommun komma att utformas för cirka 600 elever, vilket ger cirka 100 anställda. I beräkningen av områdets trafikalstring har 60 elever beräknats tillhöra varje årskurs.

Trivector tog år 2007 på uppdrag av dåvarande Vägverket fram en rapport som studerade barn och ungdomars resvanor (*Barns och ungdomars resvanor – en resvaneundersökning bland 6–15 åringar i olika stora orter).* Utifrån denna statistik har den framtida trafikalstringen till den nya skolan beräknats.



Figur 10. Färdmedelsval för årskurs F-3 respektive 4–6 baserat på Trivectors studie från 2007.

Utifrån det förväntade färdmedelsvalet kan de cirka 240 eleverna i årskurs F-3 förväntas genera cirka 430 fordonsrörelser/dygn baserat på att de både blir lämnade och hämtade med bil (varje lämning och hämtning generar två fordonsrörelser). De cirka 180 eleverna i årskurs 4–6 kan förväntas genera cirka 110 fordonsrörelser/dygn.



Figur 11. Färdmedelsval för årskurs 7–9 baserat på Trivectors studie från 2007.

För de cirka 180 eleverna i årskurs 7–9 kan en trafikgenerering på cirka 70 fordonsrörelser/dygn förväntas. Sammantaget ger detta att skolans cirka 600 elever kan förväntas genera cirka 610 fordonsrörelser/dygn.

Utöver eleverna, generar skolans personal trafik. Bland personalen kan bilanvändningen antas vara högre än bland eleverna. Cirka 70 % av personalen kan antas köra bil till skolan. Detta ger en trafikalstring från personalen på cirka 140 fordonsrörelser/dygn. Sammanlagt skulle detta innebära att skolan skulle alstra cirka 750 fordonsrörelser/dygn.

En beräkning har även gjorts med Trafikverkets alstringsverktyg där verksamhetskategorierna låg/mellanstadieskola samt högstadie/gymnasieskola har angivits. Beräkningen visar på att skolan ska alstra cirka 1 280 fordonsrörelser/dygn. I den siffran ingår bilresor både för elever och personal. Detta bedöms vara en hög siffra med tanke på att ett stort antal bostäder planeras i relativ närhet till skolan.

Sammantaget bedöms det dock vara rimligt att anta att den nya skolans trafikalstring blir något högre än 750 fordonsrörelser/dygn. Detta beroende på skolan lokalisering i en mindre ort, där en stor andel av föräldrarna kan förväntas bilpendla. Cirka 800 fordonsrörelser/dygn bedöms vara en rimlig siffra.

Service/handel

Trafikalstringen från mindre serviceinrättningar och handel är generellt sätt relativt låg, då verksamheterna främst genererar trafik från närområdet. Enligt Trafikverkets alstringsverktyg kan den aktuella omfattningen förväntas generera cirka 200 fordonsrörelser/dygn.

Sammanställning trafikalstring planområdet

En del av de resor som ny skola samt service/handel genererar kommer dock från den nya bebyggelsen i området, vilket innebär att dessa resor finns med två gånger. Denna andel bedöms utgöra cirka 25 % av dessa resor. Detta gör att den totala trafikalstringen i området bedöms vara cirka 3 000 fordonsrörelser/dygn.

3.2.2. Trafikalstring från andra planerade exploateringar i kringliggande områden

Utöver den planerade exploateringen av planområdet planeras även för andra exploateringar i kringliggande områden.

Gängletorp

I områdena kring Gängletorp planeras för en utbyggnad med bostäder, förskola, vårdboende mm. Trafikalstringen från utbyggnaden har beräknats i *Trafikutredning Säby 4:14 mfl*, vilken togs fram av Norconsult under 2022. Enligt utredningen bedöms utbyggnadsområdena komma att generera 1 800 fordonsrörelser/dygn. Av trafiken från utbyggnadsområdena bedöms 80 % köra till / från väg 738 norrut och 20 % till / från väg 738 söderut.

Torsnäs

På Torsnäs planeras för byggnation av nya bostäder. Vid samband med framtagandet av *Detaljplan för del av Torstäva 9:43 m.fl.*, vilken antogs 2022, gjorde Karlskrona kommun bedömningen att utbyggnaden kan förväntas medföra att trafiken på Torsnäsvägen ökar till cirka 800 fordon/dygn. Det innebär en ökning av trafiken med cirka 270 fordon/dygn. Riktningsfördelningen för den nya trafiken bedöms vara den samma som för befintlig trafik på Torsnäsvägen. Dvs. 80 % bedöms köra till / från väg 738 norrut och 20 % till / från väg 738 söderut.

3.2.3. Generell trafikökning

Utöver den förväntade trafikalstringen från planområdet har Trafikverkets trafikuppräkningstal använts. För Blekinge innebär dessa en årlig ökning med cirka 1 % för personbilar och cirka 2 % för tung trafik. Ökad bostadsbebyggelse och fler verksamheter är till viss del inräknade i trafikuppräkningstalen, vilket gör att den generella trafikuppräkningen kan förväntas bli mindre om trafik läggs på separat för ett utbyggnadsområde. Detta gäller i synnerhet för områden där genomfartstrafiken är begränsad, detta gör att ingen generell trafikuppräkning har gjorts för Torsnäsvägen och Östra Öljersjövägen. Trafiken på väg 738 har dock räknats upp med Trafikverkets uppräkningstal. Detta eftersom det, utöver de tidigare nämnda exploateringarna, även planeras för ny bebyggelse på exempelvis Sturkö.

3.3 TRAFIKPROGNOS BILTRAFIK

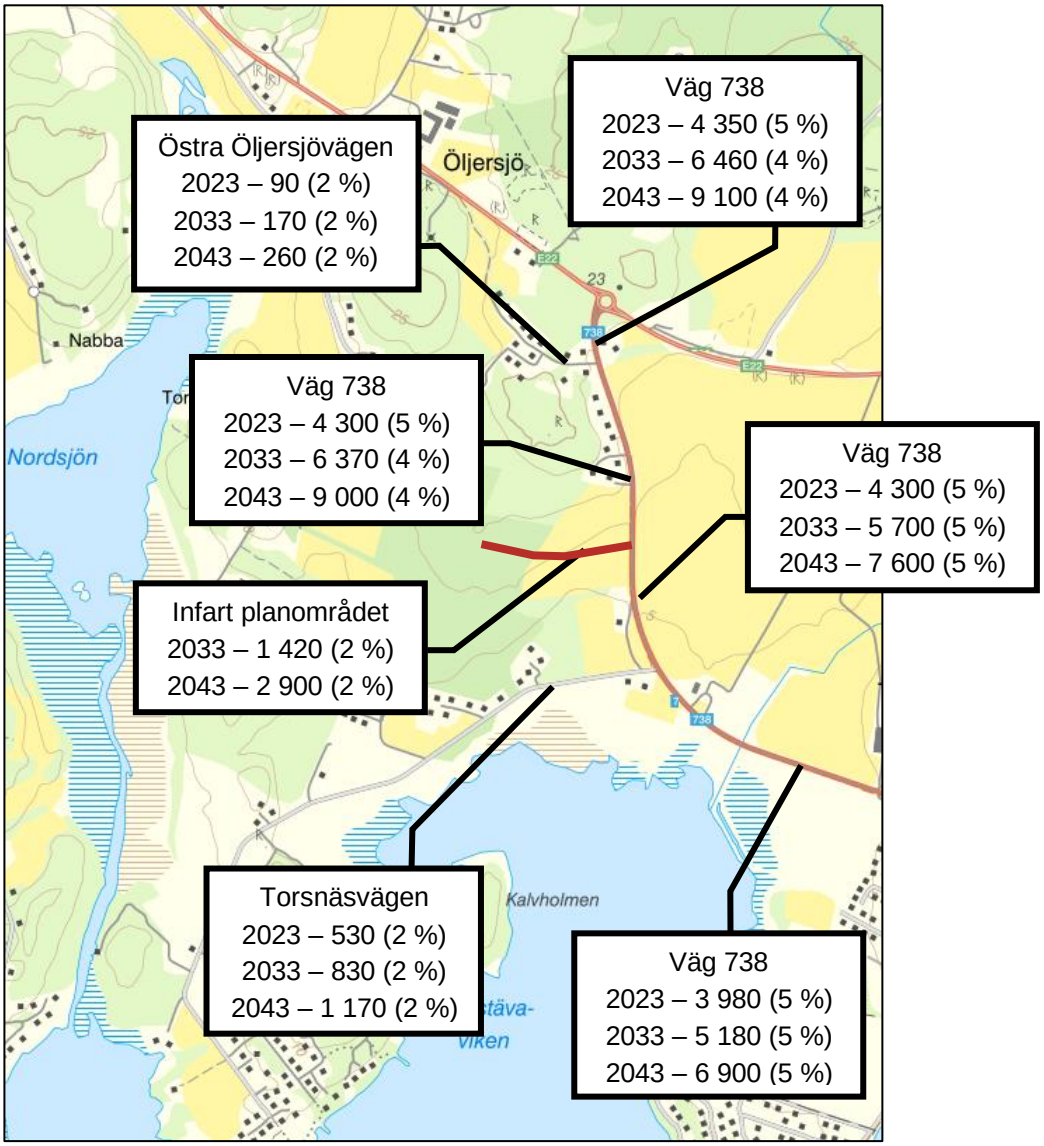
Baserat på den förväntade trafikalstringen från planområdet, andra planerade exploateringsområden och den generella trafikuppräkningen har en trafikprognos för år 2033 och år 2043 tagits fram. I prognosen för år 2033 har planområdet och de andra planerade exploateringsområdena antagits vara utbyggda till 50 %.

Den tillkommande trafiken från planområdet kommer huvudsakligen att ansluta till väg 738 via den nya infarten i den mellersta delen av området. Viss trafik kommer dock även att ansluta via Torsnäsvägen och Östra Öljersjövägen. Av den tillkommande trafiken från planområdet bedöms cirka 80 % köra norrut på väg 738 och den resterande delen söderut på väg 738. Detta gör att trafikmängden på väg 738 blir som störst närmast E22.

Trafikmängderna på vägarna i området år 2033 och år 2043 beräknas bli enligt nedanstående tabell och figur. Under sommarmånaderna kan trafiken på väg 738 även prognosåren förväntas vara högre än ÅDT. Säsongsvariationen kan dock förväntas minska i takt med att antalet permanentbostäder i området ökar. Dels eftersom sommartrafikens andel av den totala trafiken minskar och dels eftersom sommartrafiken till viss del uppvägs av en minskning av vardagsresorna under semesterperioden.

Tabell 3. Prognostiserad trafik på vägarna i området år 2033 och år 2043.

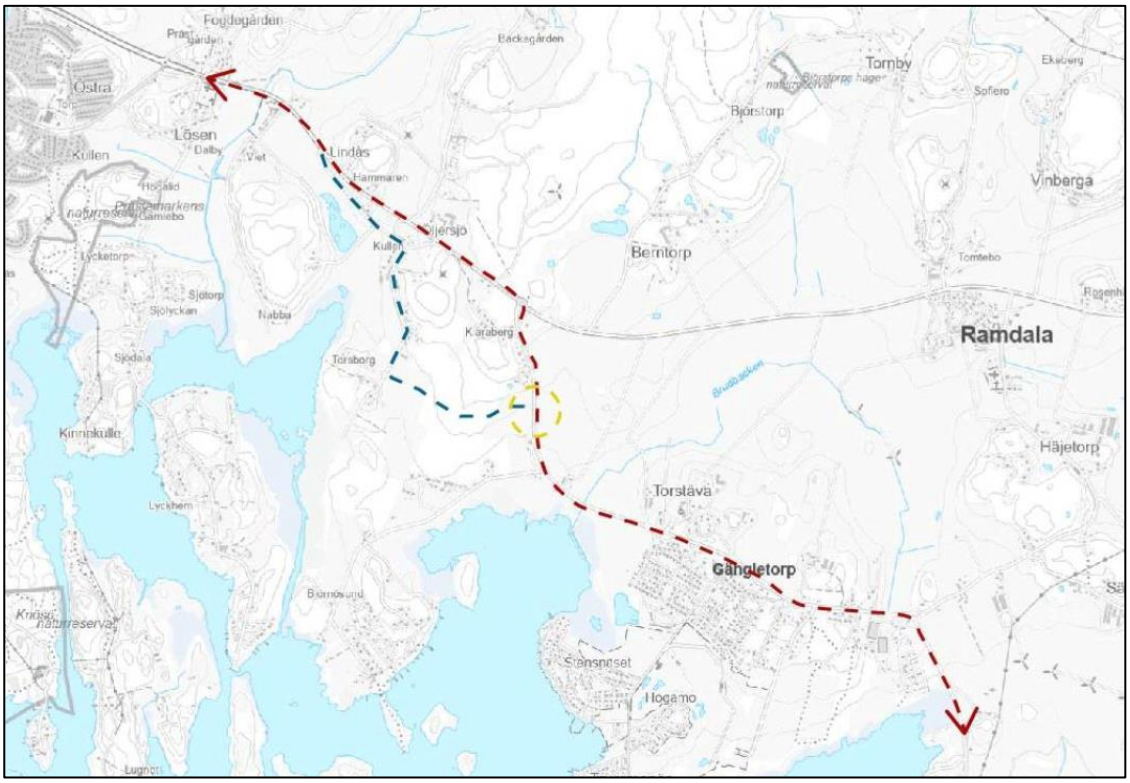
Gata	Trafikmängd år 2033 (ÅDT)	Andel tung trafik år 2033	Trafikmängd år 2043 (ÅDT)	Andel tung trafik år 2043
Väg 738 S Torsnäsvägen	5 180	5 %	6 900	5 %
Väg 738 N Torsnäsvägen	5 700	5 %	7 600	5 %
Väg 738 N ny infart	6 370	4 %	9 000	4 %
Väg 738 N Östra Öljersjövägen	6 460	4 %	9 100	4 %
Torsnäsvägen	830	2 %	1 170	2 %
Östra Öljersjövägen	170	2 %	260	2 %
Infart planområdet	1 420	2 %	2 900	2 %



Figur 12. Beräknade trafikmängder på vägarna i området år 2023 och år 2043 (ÅDT). Andelen tung trafik inom parentes.

3.4 KOLLEKTIVTRAFIK

I takt med att antalet bostäder i Trummenäsområdet ökar förbättras underlaget för kollektivtrafik. I samband med att det aktuella planområdet byggs ut planeras för ett nytt hållplatsläge längs väg 738, i anslutning till den nya infarten till området. På sikt kan det också bli aktuellt för Blekingetrafiken med en linje som kör igenom planområdet. Detta ligger dock längre fram i tiden. I ett sådant skede behöver också den exakta linjesträckningen behöva utredas, det blir exempelvis inte möjligt att ansluta till E22 vid Lindås som nedanstående bild visar när ny E22 på sträckan Lösen-Jämjö är färdigbyggd.

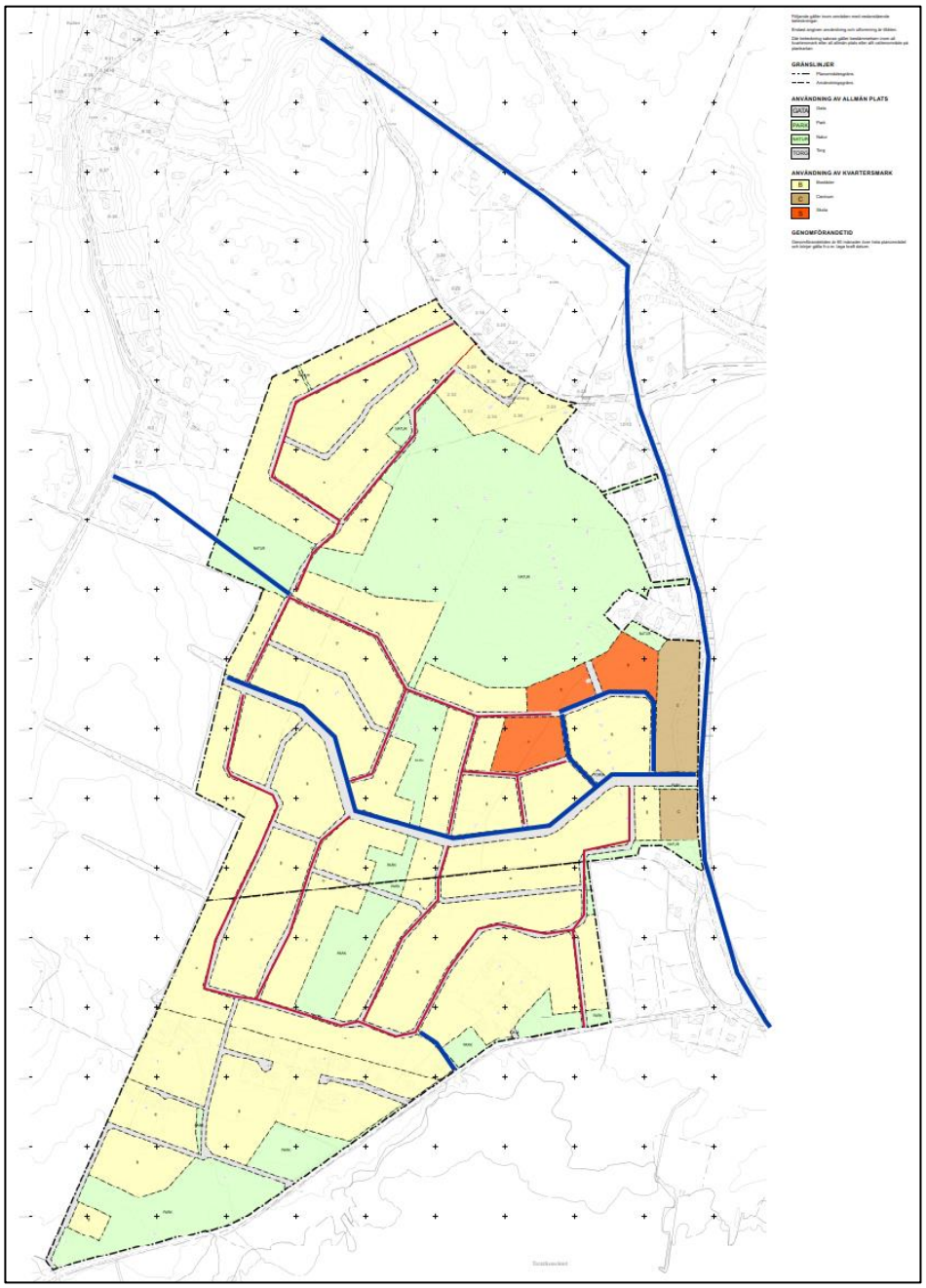


Figur 13. Framtida placering av hållplatsläge vid ny infart markerat med streckad gul linje. Blå streckad linje illustrerar möjlig framtida sträckning för busslinje genom planområdet. (Karlskrona kommun)

3.5 GÅNG- OCH CYKEL

Inom planområdet planeras för byggnation av separata gång- och cykelvägar längs den planerade huvudgatan samt i anslutning till den planerade skolan. Det planeras också för en gång- och cykelkoppling nordväst ut från planområdet mot Öljersjö och den planerade gång- och cykelvägen mot Lyckeby och Karlskrona. Dessa stråk är tänkta att utgöra huvudvägnätet för gång- och cykel inom och kring planområdet.

Huvuddelen av lokalgatorna inom planområdet planeras att utformas med trottoarer för gående samtidigt som cyklisterna hänvisas till blandtrafik. På några mindre lokalgator planeras även de gående hänvisas till att färdas i blandtrafik.



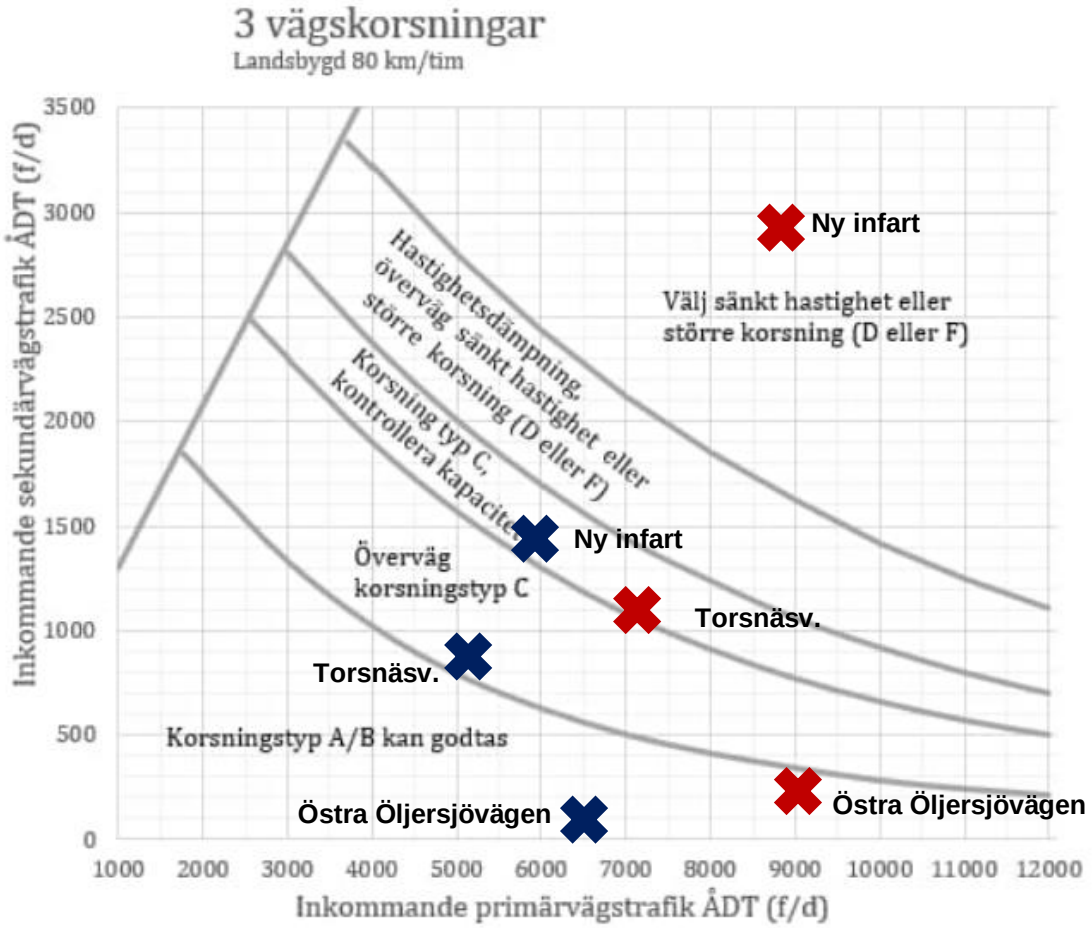
Figur 14. Föreslaget gång- och cykelvägnät i planområdet. Blå linjer illustrerar sträckor med separata gång- och cykelvägar och röda linjer sträckor med trottoarer för fotgängare. Övriga gator föreslås utformas för blandtrafik. (Karlskrona kommun)

4 ANALYS & KONSEKVENSBEDÖMNING

4.1 TRAFIKSÄKERHET

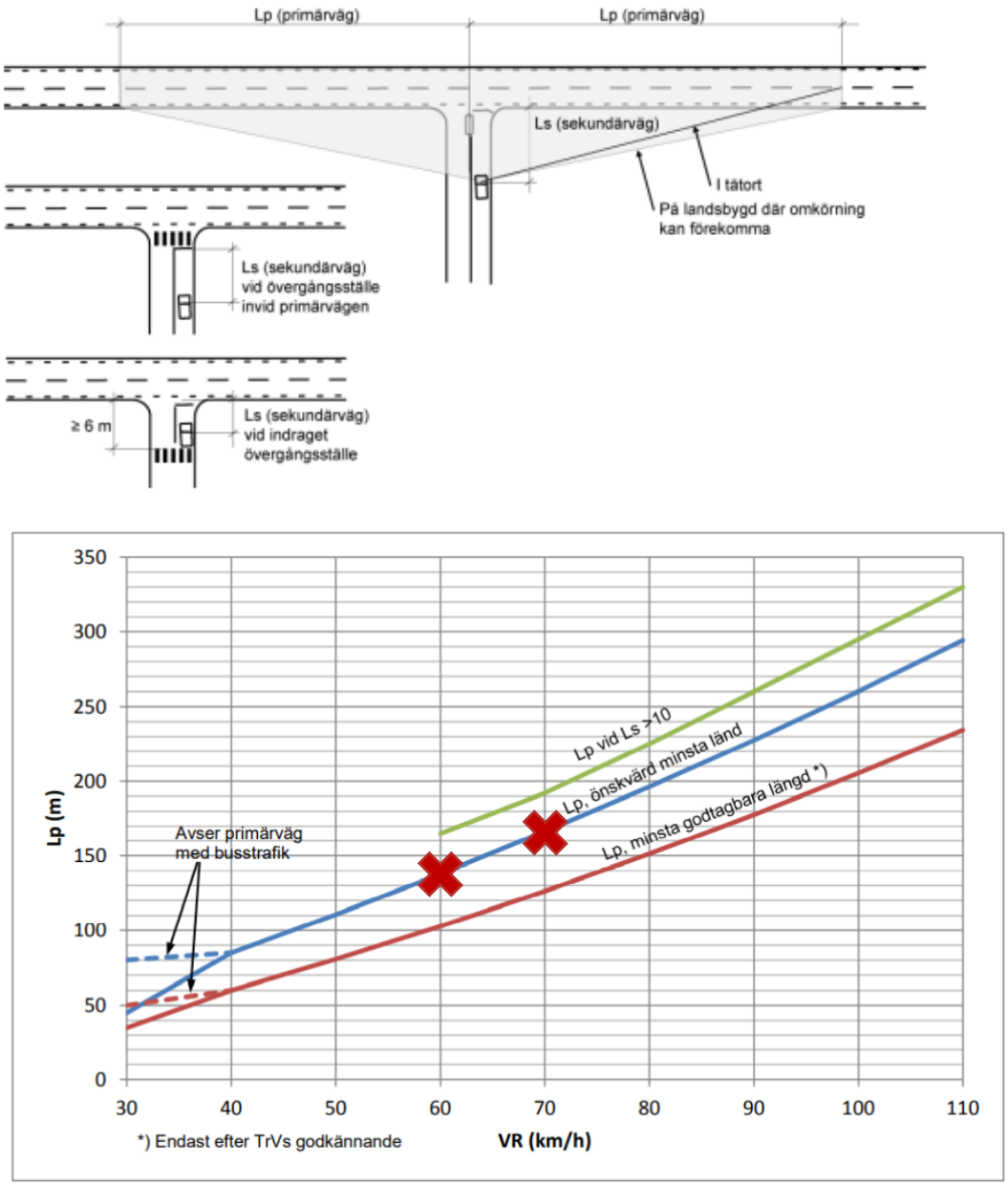
4.1.1. Anslutningar till väg 738

Det är viktigt att de planerade anslutningarna till planområdet utformas med god standard så att trafiksäkerheten blir god både för de som ska köra till och från planområdet samt för de som färdas på väg 738. I Vägar och gators utformning (VGU) Råd finns stödjande kunskap kring valet av korsningstyp, vilken utgår från trafikmängderna på primärvägen (väg 738) och den anslutande sekundärvägen (anslutningarna från planområdet). Det finns diagram för 60 km/h och 80 km/h. På den aktuella delen av väg 738 är hastigheten 70 km/h, vilket gör att diagrammet för 80 km/h bedöms vara mest representativt.



Figur 15. De planerade anslutningarnas placering i diagrammet för val av korsningstyp enligt VGU Råd. Blå kryss markerar den ungefärliga placeringen med trafiken år 2033 och röda kryss markerar den ungefärliga placeringen med trafiken för år 2043.

Anslutningarna från planområdet behöver också utformas så att siktkraven i VGU uppfylls. För den nya anslutningen och Torsnäsvägen, där hastigheten på väg 738 är 70 km/h, är den önskvärda siktlängden cirka 170 m i vardera riktningen från en punkt minst 5 meter bakom väjningsplikten mot väg 738. Vid Östra Öljersjövägens anslutning till väg 738 planeras den skyltade hastigheten att vara 60 km/h efter ombyggnaden av E22 Lösen-Jämjö. Detta ger att den önskvärda siktlängden är cirka 140 m i vardera riktningen från en punkt minst 5 meter bakom väjningsplikten mot väg 738.



Figur 16. Siktkraven för de planerade anslutningarna enligt VGU. Det vänstra röda krysset visar siktkravet för Östra Öljersjövägen och det högra röda krysset siktkravet för den nya anslutningen och Torsnäsvägen.

Torsnäsvägen

Korsningen Torsnäsvägen / Väg 738 är idag utformad med korsningstyp A, dvs. en trevägskorsning utan refug och vänstersvängfält. Enligt diagrammet i figur 15 ger de förväntade trafikmängderna år 2033 att korsningen ligger på gränsen till när korsningstyp C ska övervägas samt för år 2043 att korsningen ligger på gränsen mellan när korsningstyp C ska övervägas respektive när det ska väljas. För en korsning som utformas med vänstersvängskörfält bör antalet vänstersvängande från primärvägen dock vara större än antalet vänstersvängande från sekundärvägen. Det bör åtminstone inte vara så att den dominerande trafikströmmen gör vänstersväng ut från sekundärvägen. I det aktuella fallet kommer den klart dominerande trafikströmmen från Torsnäsvägen (sekundärvägen) vara vänstersvängande till väg 738 (huvudvägen), vilket gör en utformning med vänstersvängfält olämplig. Den relativt stora trafikmängden i korsningen gör dock att en standardhöjning bedöms vara önskvärd trafiksäkerhetsmässigt. En uppgradering av korsningen till korsningstyp

B, dvs. en trevägskorsning med refug bör därför övervägas redan med den förväntade trafiken för år 2033.

Eftersom korsningspunkten ligger i öppet jordbrukslandskap bedöms det inte vara något problem att uppfylla siktkraven.

I anslutning till korsningen korsar Torsnäsvägen gång- och cykelvägen som går parallellt med väg 738. När trafiken på Torsnäsvägen ökar kommer trafiksäkerheten för de oskyddade trafikanterna som korsar Torsnäsvägen att försämras. Den befintliga korsningen av gång- och cykelvägen är indragen cirka 8–10 meter från Torsnäsvägen anslutning till väg 738. Detta gör att bilförare får en bra korsningsvinkel med cykelkorsningen, vilket gör det lättare att observera cyklisterna än om indragningen varit mindre. Indraget gör också att en personbil kan vänta vid passagen utan att påverka trafiken på väg 738.

Ny anslutning

Den planerade nya anslutningen till planområdet kommer få ett relativt stort trafikflöde samtidigt som trafikmängden på väg 738 är stor, vilket gör att korsningen med trafiken för år 2033 hamnar i området där korsningstyp C förordas i diagrammet i figur 15. Likt för Torsnäsvägen kommer dock den klart dominerande trafikströmmen från anslutningen att svänga vänster ut på väg 738. Det gör att en utformning med vänstersvängfält är problematisk. Det kommer dock också förekomma en regelbunden trafik som svänger vänster från väg 738, exempelvis till den planerade skolan. Detta gör att en trevägskorsning utan vänstersvängfält också blir problematisk ur trafiksäkerhetssynpunkt, då en sådan utformning medför risk för upphinnandeolyckor. En utformning av anslutningen med trevägskorsning gör det dock svårt att anlägga en trafiksäker gångpassage i anslutning till den planerade busshållplatsen. Detta eftersom gångpassagen med en sådan utformning kommer sakna hastighetssäkring. För att uppnå en bättre trafiksäkerhet i såväl korsningen som vid gångpassagen kan dock en hastighetssänkning på väg 738 förbi korsningen övervägas. Risken är dock stor att en hastighetssänkning inte kommer att efterlevas om inte fysiska åtgärder vidtas vid korsningen. Detta eftersom den ligger på en raksträcka med god sikt samt i en nedförsbacke för de som kommer norrifrån, vilket inbjuder till höga hastigheter.

Till år 2043 förväntas trafiken i korsningspunkt att öka, som en effekt av att området fortsätter att byggas ut. Detta gör att korsningen med trafiken för år 2043 hamnar i det övre högre hörnet i diagrammet i figur 15, vilket innebär att sänkt hastighet eller större korsningspunkt ska väljas. Det innebär att en utformning med cirkulationsplats eller signalreglering alternativt sänkt hastighet bör väljas. Eftersom trafikmängden är stor och det planeras för busshållplatser i anslutning till korsningspunkten bedöms en utformning med cirkulationsplats vara det lämpligaste alternativet trafiksäkerhetsmässigt. En cirkulationsplats skulle också ge goda förutsättningar för att anlägga gång- och cykelpassager med god trafiksäkerhet samt bidra med en naturlig hastighetsdämpning på väg 738.

Eftersom korsningspunkten ligger i öppet jordbrukslandskap bedöms det inte vara något problem att uppfylla siktkraven med något av utformningsalternativen.

Den nya anslutningen till planområdet kommer att korsa den befintliga gång- och cykelvägen längs väg 738. Eftersom gång- och cykelvägen kommer att användas som skolväg för boende på Trummenäs och andra områden söderut längs väg 738 bör passagen hastighetssäkras till 40 km/h. Byggs en cirkulationsplats i korsningen där området ansluts till väg 738 blir gång- och cykelpassagen automatiskt hastighetssäkrad till 40 km/h om denna placeras inom 10 meter från korsningen.

Östra Öljersjövägen

Den norra korsningen Östra Öljersjövägen / Väg 738 är idag utformad med korsningstyp A, dvs. en trevägskorsning utan refug och vänstersvängfält. Trafikmängden på Östra

Öljersjövägen förväntas även i framtiden bli låg, vilket gör att korsningen hamnar i den nedre delen av diagrammet med trafiken både för 2033 och år 2043. Där en utformning med korsningstyp A/B anses vara godtagbart. Den låga trafikmängden på Östra Öljersjövägen gör också att det inte bedöms finnas behov av att uppgradera korsningen till korsningstyp B.

Sikten i korsningspunkten är i nuläget bristfällig särskilt norrut. Detta kommer dock förbättras i samband med ombyggnaden av E22 Lösen-Jämjö. Även i södergående riktning är sikten delvis begränsad, detta främst av ett antal postlådor i korsningen. I samband med utbyggnaden bör dessa flyttas för att säkerställa att sikten i korsningen blir god.

4.2.1. Gator inom planområdet

Den föreslagna gatustrukturen inom planområdet med en huvudgata i väst/östlig riktning och lokalgator i övrigt bedöms vara väl avvägd. Det är viktigt att huvudgatan utformas med en god standard genom hela området för att i framtiden kunna fungera som ett stråk för kollektivtrafik. Längs gatan bör det finnas separat gång- och cykelväg samt hastighetssäkrade gång- och cykelpassager vid större korsningspunkter och framtida busshållplatser. Även gatorna närmast den planerade skolan bör utformas med separata gång- och cykelvägar för att trafiksäkerheten ska bli god för de oskyddade trafikanterna. På lokalgatorna i området bedöms det dock vara acceptabelt med cykeltrafik i blandtrafik. Alla gator med genomgående trafik bör dock utformas med trottoar för fotgängare.

Det är av särskild vikt att trafikmiljön kring den planerade skolan utformas på ett trafiksäkert sätt. Vid planeringen av denna behöver särskild vikt läggas vid att skapa en trafiklösning som skapar ett bra flöde för de som ska lämna och hämta med bil vid skolan. För att åstadkomma detta är det fördelaktigt om biltrafiken i möjligaste mån kan separeras från de som går och cyklar till skolan. Av- och påstigningsplatsen måste dock upplevas som ett naturligt val för att undvika att elever släpps av på andra mindre lämpliga platser. För att elever och föräldrar ska uppleva det tryggt att välja gång och cykel som färdmedel till skolan är det också viktigt att gång- och cykelvägnätet längs skolvägarna håller en god standard trafiksäkerhetsmässigt. Skolan behöver därför anslutas till planområdets cykelnät och det kringliggande huvudcykelvägnätet.

För att åstadkomma en lugn trafikmiljö inom planområdet är det önskvärt att samtliga gator får en låg skyltad hastighet. Den genomgående gatan med möjlig framtida busstrafik kan skyltas med 40 km/h. Övriga gator bör ha hastigheten 30 km/h.

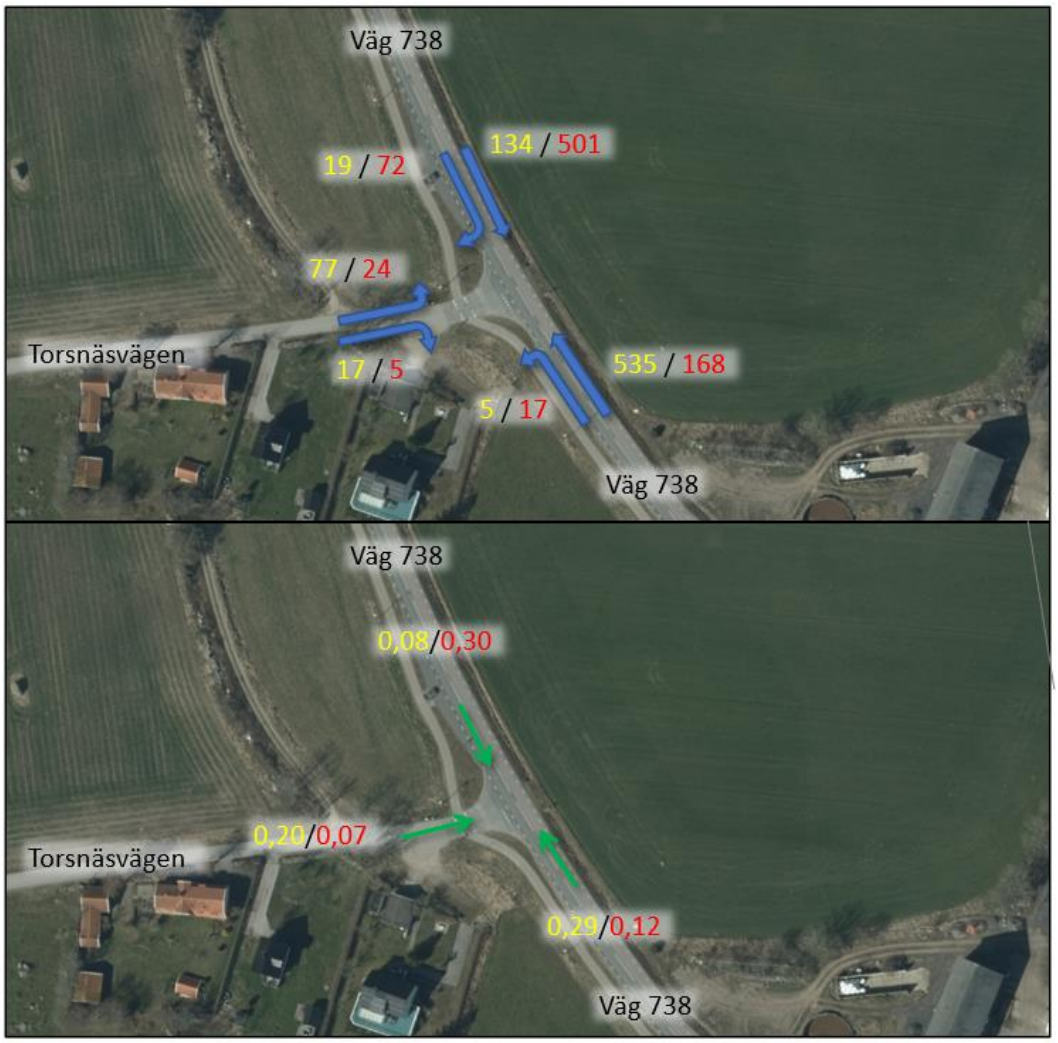
4.2 FRAMKOMLIGHET

För att studera hur de planerade anslutningspunkterna till väg 738 klarar av att hantera trafiken från planområdet och den ökade trafiken på väg 738 framkomlighetsmässigt, har kapacitetsberäkningar genomförts för korsningspunkterna. Kapacitetsberäkningarna har gjorts i programmet Capcal. Programmet beräknar bland annat vad en specifik korsning har för kapacitet och belastningsgrad (flöde/kapacitet) under maxtimmen (den timme då fordonsflödet är som störst under ett dygn). I samtliga korsningspunkter har riktningsfördelningen antagits vara likvärdig som nuläget. Det vill säga cirka 80% ut från planområdet under dimensionerande timme på morgonen och cirka 75% in till planområdet under dimensionerande timme på eftermiddagen. Undantaget är trafikströmmen till / från väg 738 söderut vid den nya infarten där trafikfördelningen bedöms vara 60/40 ut respektive 40/60 ut beroende på trafik till / från den planerade skolan. Trafiken i maxtimmen bedöms uppgå till cirka 10 % både på morgonen och eftermiddagen.

Enligt VGU (Vägar och gators utformning) bör belastningsgraden i en väjningsreglerad korsning inte överstiga 0,6 och i en cirkulationsplats inte överstiga 0,8.

4.2.1. Korsningen Torsnäsvägen / Väg 738

I den aktuella korsningen har framkomligheten studerats med dagens utformning och trafiken för år 2043. Beräkningen visar att belastningsgraderna med god marginal understiger 0,6 för samtliga tillfarter i korsningen, vilket innebär god standard. På förmiddagen uppgår medelkölängden och 90-percentilen på Torsnäsvägen till 0,2 fordon. Ingen köbildning uppstår på väg 738. Under eftermiddagen uppstår ingen köbildning i korsningspunkten.



Figur 17. Trafikflöden och belastningsgrader i maxtimmen med trafiken för år 2043 i korsningen Torsnäsvägen/Väg 738. Morgonens värden redovisade med gul text och eftermiddagens värden redovisade med röd text.

4.2.2. Korsningen ny infart / Väg 738

I den nya korsningspunkten mellan den planerade nya infarten till planområdet och väg 738 har framkomligheten för två möjliga utformningar studerats, dels en utformning med vänstersvängfält på väg 738 och dels en utformning med cirkulationsplats. Båda utformningarna har studerats med trafiken både för år 2033 och år 2043.

Trafiken år 2033

För alternativet med trevägskorsning visar beräkningarna att belastningsgraderna understiger 0,6 för samtliga tillfarter i korsningen, vilket innebär god standard. Högst är belastning på väg 738 norrifrån på eftermiddagen, då den uppgår till 0,25. På förmiddagen uppgår medelkölängden och 90-percentilen på den nya infarten till 0,2 fordon. Under eftermiddagen uppgår medelkölängden och 90-percentilen på den nya infarten till 0,1 fordon. På väg 738 uppstår ingen köbildning varken på förmiddagen eller eftermiddagen.

Figur 18. Trafikflöden och belastningsgrader i maxtimmen med trafiken för år 2033 i korsningen ny infart/Väg 738 utformad med vänstersvängfält. Morgonens värden redovisade med gul text och eftermiddagens värden redovisade med röd text.

För alternativet med cirkulationsplats visar beräkningarna att belastningsgraderna med god marginal understiger 0,8 för samtliga tillfarter i korsningen, vilket innebär god standard. Ingen köbildning uppstår i korsningen varken på förmiddagen eller eftermiddagen. Alternativet innebär en sämre framkomlighet på väg 738 jämfört med en trevägskorsning, eftersom trafiken på väg 738 behöver sänka hastigheten och väja vid infarterna till cirkulationsplatsen. Fördröjningen är dock begränsad till cirka 8 sekunder.

Figur 19. Trafikflöden och belastningsgrader i maxtimmen med trafiken för år 2033 i korsningen ny infart/Väg 738 utformad som cirkulationsplats. Morgonens värden redovisade med gul text och eftermiddagens värden redovisade med röd text.

Trafiken år 2043

För alternativet med trevägskorsning visar beräkningarna att belastningsgraderna understiger 0,6 för samtliga tillfarter i korsningen, vilket innebär god standard. Högst är belastning på utfarten från planområdet på morgonen, då den uppgår till 0,53. På förmiddagen uppgår medelkölängden på den nya infarten till 0,8 fordon och i 90-percentilen till 1,8 fordon. Under eftermiddagen uppgår medelkölängden och 90-percentilen på den nya infarten till 0,2 fordon. På vänstersvängfältet från väg 738 uppgår medelkölängden och 90-percentilen till 0,1 på eftermiddagen. I övrigt uppstår ingen köbildning på väg 738.

Figur 20. Trafikflöden och belastningsgrader i maxtimmen med trafiken för år 2043 i korsningen ny infart/Väg 738 utformad med vänstersvängfält. Morgonens värden redovisade med gul text och eftermiddagens värden redovisade med röd text.

För alternativet med cirkulationsplats visar beräkningarna att belastningsgraderna med god marginal understiger 0,8 för samtliga tillfarter i korsningen, vilket innebär god standard. På förmiddagen uppgår medelkölängden och 90-percentilen på väg 738 söderifrån till 0,2 fordon. I övrigt uppstår ingen köbildning. Under eftermiddagen uppgår medelkölängden och 90-percentilen på väg 738 norrifrån till 0,1 fordon. I övrigt uppstår ingen köbildning. Alternativet innebär en sämre framkomlighet på väg 738 jämfört med en trevägskorsning, eftersom trafiken på väg 738 behöver sänka hastigheten och väja vid infarterna till cirkulationsplatsen. Detta påverkar främst trafiken söderifrån på väg 738 under morgontimmarna, då de behöver väja för den relativt stora trafikströmmen från den nya infarten som svänger vänster in på väg 738. Köbildningen är dock så begränsad att detta inte bedöms vara problematiskt.

Figur 21. Trafikflöden och belastningsgrader i maxtimmen med trafiken för år 2043 i korsningen ny infart/Väg 738 utformad som cirkulationsplats. Morgonens värden redovisade med gul text och eftermiddagens värden redovisade med röd text.

4.2.1. Korsningen Östra Öljersjövägen / Väg 738

I den aktuella korsningen har framkomligheten studerats med dagens utformning och trafiken för år 2043. Beräkningen visar att belastningsgraderna med god marginal understiger 0,6 för samtliga tillfarter i korsningen, vilket innebär god standard. Ingen köbildning uppstår i korsningspunkten.

Figur 22. Trafikflöden och belastningsgrader i maxtimmen med trafiken för år 2043 i korsningen Östra Öljersjövägen/Väg 738. Morgonens värden redovisade med gul text och eftermiddagens värden redovisade med röd text.

4.3 SAMHÄLLSEKNOMISKA KOSTNADER

4.2.2. Korsningen ny infart / Väg 738

För att studera vilka samhällsekonomiska kostnader som de identifierade korsningsutformningarna medför har en samhällsekonomisk beräkning utförts i programmet Capcal. I programmet är det möjligt att för korsningar beräkna de årliga kostnaderna för fordon, miljö, tid och olyckor som den aktuella utformningen medför.

Tabell 4. Beräknade samhällsekonomiska kostnader med respektive utformning för år 2033 och år 2043. Den årliga kostnaden angiven i tusental kronor.

Alternativ	Fordons-kostnader	Miljö-kostnader	Tids-kostnader	Olycks-kostnader	Totala kostnader
Trevägskorsning 2033	2	0	251	1 632	**1 886**
Cirkulationsplats 2023	11	0	1 259	378	**1 637**
Trevägskorsning 2043	3	0	570	2 889	**3 462**
Cirkulationsplats 2043	15	0	1 776	585	**2 376**

Beräkningarna visar att med trafiken för år 2033 är skillnaden i samhällsekonomiska kostnaderna för de både studerade korsningsutformningarna relativt liten, cirka 250 tusen kronor högre per år för en trevägskorsning jämfört med en cirkulationsplats. Detta förklaras av att trevägskorsningen medför högre olyckskostnader, vilka inte fullt ut vägs upp av de lägre tidskostnaderna. Sammantaget gör detta att de samhällsekonomiska kostnaderna med trafiken för år 2033 bedöms bli cirka 2,5 miljoner kronor högre under en 10-årsperiod med en trevägskorsning jämfört med en cirkulationsplats.

När trafikmängden fortsätter att öka efter år 2033 ökar också skillnaden i samhällsekonomiska kostnader mellan de både studerade alternativen. Den ökade skillnaden förklaras av att skillnaden för olyckskostnaderna mellan alternativen ökar i snabb takt samtidigt som skillnaden i fordonskostnader ökar betydligt långsammare. Detta gör att kostnaderna med trafiken för år 2043 beräknas vara cirka 1,1 miljoner kronor högre per år för en trevägskorsning jämfört med en cirkulationsplats. Sammantaget gör detta att de samhällsekonomiska kostnaderna med trafiken för år 2043 bedöms bli cirka 11 miljoner kronor högre under en 10-årsperiod med en trevägskorsning jämfört med en cirkulationsplats.

4.4 VÄG 738/737

De planerade utbyggnaderna i Trummenäsområdet förväntas leda till en kraftig ökning av trafikmängden på i huvudsak väg 738 men till viss del kan trafikmängden även på väg 737 förväntas öka. I den norra delen av väg 738, där trafikökningen är som störst, förväntas trafikmängden till år 2043 mer än fördubblas från 4 350 fordon/dygn till 9 100 fordon/dygn. Söder om planområdet vid Torstäva är ökningen mindre, men även här förväntas en stor trafikökning, från 3 980 fordon/dygn till 6 900 fordon/dygn år 2043. Den ökade trafikmängden kommer göra att belastningen på väg 738 kommer att öka. Nuvarande vägstandard på väg 738/737 med två körfält och en sammanlagd vägbredd på 6 meter bedöms dock klara av att hantera den förväntade trafikmängden.

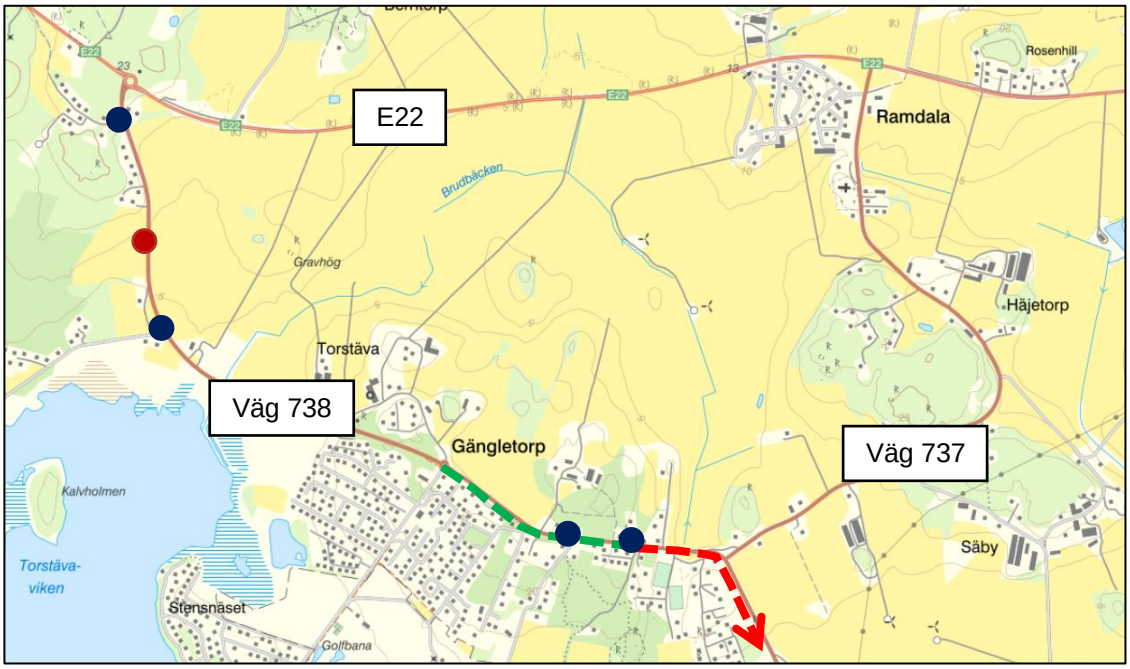
Det bedöms också vara rimligt att karaktär på väg 738/737 skiftar när ny E22 förses med ett parallellvägnät och väg 738/737 inte behöver användas som omledningsväg längre. Detta gör att vägarna i större utsträckning kan inriktas mot att tillgodose behoven för dagliga personresor och kollektivtrafik. En sådan inriktning bör kunna samspela med en utveckling av nya bostadsområden längs vägarna.

Den ökade trafiken kommer också påverka väg 738:as anslutning till E22:an. Den pågående ombyggnaden av E22 Lösen-Jämjö med byggnation av ny trafikplats vid Torstäva, gör dock att det bedöms vara möjligt att hantera den ökande trafiken i korsningspunkten.

För att möjliggöra den planerade utvecklingen i området planeras för en ny anslutning till väg 738 vid planområdet. Därtill föreslås ombyggnad eller mindre anpassningar av fyra befintliga anslutningar till väg 738, två vid det aktuella planområdet och två vid Gängletorp. Genom föreslagen utformning bedöms korsningspunkterna få en god standard som klarar att tillgodose den förväntade trafikmängden både framkomlighets- och trafiksäkerhetsmässigt.

När trafikmängden ökar på väg 738/737 är det dock önskvärt att minimera antalet tillkommande direktutfarter längs sträckan. Tillkommande bostäder och verksamheter i området bör därför anslutas i större korsningspunkter som utformas med en god standard, likt de som föreslås för det aktuella planområdet. Byggnation av bostadshus som kräver anläggande av ny direktutfart till väg 738/737 bör inte tillåtas. Vid utbyggnaden av nya planområden med anslutningar är det också positivt om befintliga bostadshus med direktutfart till väg 738/737 istället kan anslutas via de nya anslutningarna där så är möjligt. Detta för att reducera antalet utfarter till väg 738/737.

När trafikmängden på väg 738 ökar blir det olämpligt för oskyddade trafikanter att färdas i blandtrafik. På sträckan från E22 till Trummenäs finns en befintlig gång- och cykelväg längs väg 738 som separerar gående och cyklister från biltrafiken. När nya bostadsområden byggs ut söder om Trummenäs inom Gängletorpsområdena finns dock ett behov av att bygga en separat gång- och cykelväg längs väg 738 även söder om infarten till Trummenäs. På sikt finns även behov av en gång- och cykelväg längs väg 738 hela vägen till Sturkö. Detta för att förbättra möjligheterna för såväl pendling- som turistcykling. En sådan utbyggnad är dock inte nödvändig för att möjliggöra utbyggnad av det aktuella planområdet.



Figur 23. Röd prick visar läget för föreslagen ny anslutning till planområdet. Blå prickar visar lägena för befintliga anslutningar som föreslås byggas om eller anpassas i samband med utveckling av nya exploateringsområden. Grön streckad linje visar sträcka där gång- och cykelväg behöver byggas längs väg 738 i samband med byggnation av nya bostadsområden inom Gängletorpsområdet. Röd streckad linje visar sträcka där gång- och cykelväg på sikt bör byggas.

4.5 BULLER

4.2.3. Riktvärden

Ny bebyggelse

För nybyggnation av bostäder gäller *Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader*, med ändring SFS 2017:359. Riktvärdena i förordningen ska tillämpas i detaljplaneärenden, i ärenden om bygglov och i ärenden om förhandsbesked påbörjade från och med 2 januari 2015. Nedan följer en sammanfattning av riktvärdena:

- 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad och
- 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid en uteplats om en sådan anordnas i anslutning till bostad

För en bostad om högst 35 kvadratmeter gäller istället att 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsbyggnadens fasad inte bör överskridas.

Om riktvärdet för ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad ändå överskrids bör minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasad och minst hälften av bostadsrummen vara vända mot en sida där 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrids nattetid vid fasad.

Om 70 dBA maximal ljudnivå på uteplats ändå överskrids får den göra det högst fem gånger per timme under perioden kl. 06-22 och då med högst 10 dB.

4.2.4. Beräkning av bullerpåverkan

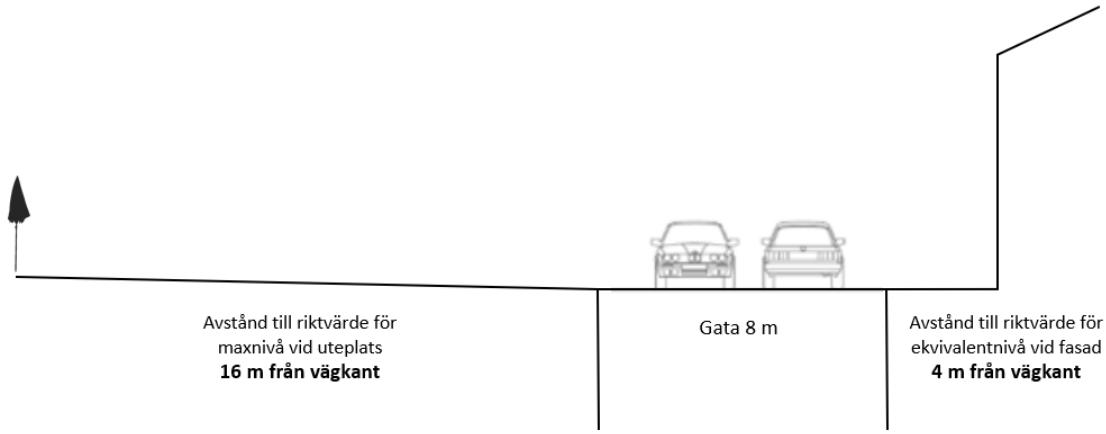
Eftersom det i nuläget endast finns principiella förslag på bebyggelsestrukturen i planområdet har det i det aktuella skedet gjorts övergripande beräkningar av bullervärden. Dessa redovisar ungefärliga avstånd som krävs från gator till bebyggelse för att riktvärdena för ny bostadsbebyggelse ska uppfyllas. Beräkningar har gjorts för väg 738 och för den nya huvudgatan i planområdet. Vid beräkningarna har programmet Trivector Buller Väg II version 1.3.0 och den framtagna trafikprognosen för år 2043 använts.

Bostadsbebyggelse längs ny huvudgata

Inom planområdet kommer trafikmängden att bli som störst på den nya infarten till området, vilken också kommer att fungera som huvudgata inom området. Trafikmängden på denna kan förväntas vara som störst vid anslutningen till väg 738 för att sedan minska ju längre in i området den sträcker sig. I området närmast väg 738 kommer även trafiken på väg 738 orsaka buller som påverka den nya bebyggelsen längs infarten. Detta gör att avståndet längs sträckan närmast väg 738 kan förväntas vara högre än vad som redovisas nedan. Hur stor denna påverkan kommer att vara behöver studeras i en fördjupad bullerutredning.

Närmast väg 738 beräknas trafikmängden på huvudgatan år 2043 uppgå till cirka 2 900 fordon/dygn. Denna trafikmängd har därför använts för att beräkna erforderligt avstånd från huvudgatan. Med den aktuella trafikmängden och den skyltade hastigheten 40 km/h krävs ett avstånd på cirka 4 meter från vägbanekant för att uppnå riktvärdet för ekvivalentnivå utomhus vid fasad. Längre in i området kan avståndet förväntas minska i takt med att trafikmängden minskar.

För att uppfylla riktvärdet för maxnivå vid uteplats längs huvudgatan beräknas det krävas ett avstånd på cirka 16 m från vägkant. Här är det främst den tunga trafiken som är styrande. Eftersom andelen tung trafik kan förväntas bli låg kan antalet tunga fordon på de mindre gatorna i planområdet förväntas bli få per timme. Detta gör att för många gator i området kommer riktvärdet vid uteplats klaras om maxnivån understiger 80 dBA, eftersom antalet tunga fordon kommer vara färre än 5 per timme. För att åstadkomma en så låg ljudnivå som möjligt vid uteplats är det dock fördelaktigt om bostäderna i området förses med uteplatser på baksidan, där de är avskärmade från gatan.



Figur 24. Erforderliga ungefärliga avstånd från vägbanekant på ny huvudgatan för att uppnå riktvärdena för ekvivalentnivå vid fasad samt maxnivå vid uteplats.

Bostadsbebyggelse längs väg 738

Den östra delen av planområdet kommer även att påverkas av buller från väg 738, på vilken både trafikmängden och hastigheten kommer att vara högre än på gatorna inom planområdet, vilket orsakar högre ljudnivåer.

På väg 738 förbi den norra delen av planområdet förväntas trafikmängden år 2043 uppgå till cirka 9 000 fordon/dygn. Denna trafikmängd har därför använts för att beräkna erforderligt avstånd från väg 738. Med den aktuella trafikmängden och den skyltade hastigheten 70 km/h krävs ett avstånd på cirka 75 meter från vägbanekant för att uppnå riktvärdet för ekvivalentnivå utomhus vid fasad. För att uppfylla riktvärdet för maxnivå vid uteplats krävas ett avstånd på cirka 50 m från vägkant.

Figur 25. Grön streckad linje redovisar erforderligt ungefärligt avstånd från vägbanekant på väg 738 som krävs för att uppnå riktvärdet för ekvivalentnivå vid fasad. Orange streckad linje redovisar erforderligt ungefärligt avstånd från vägbanekant på väg 738 som krävs för att uppnå riktvärdet för maxnivå vid uteplats.

Beräkningarna visar att det krävs relativt stora avstånd från väg 738 för att uppfylla riktvärdena. I de presenterade förslagen till bebyggelsestruktur i planområdet är områdena närmast vägen utpekade för handel, service mm, vilket bedöms lämpligt ur bullersynpunkt. Detta gör att ingen bostadsbebyggelse behöver uppföras i direkt närhet till väg 738 och att dessa byggnader kan bidra till att delvis skärma övriga delar av planområdet. Vilken effekt detta har behöver dock studeras mer i detalj i en fördjupad bullerutredning, när arbetet med utformningen av planområdets bebyggelsestruktur har kommit längre.

5 ÅTGÄRDSFÖRSLAG

5.1 ANSLUTNINGAR VÄG 738

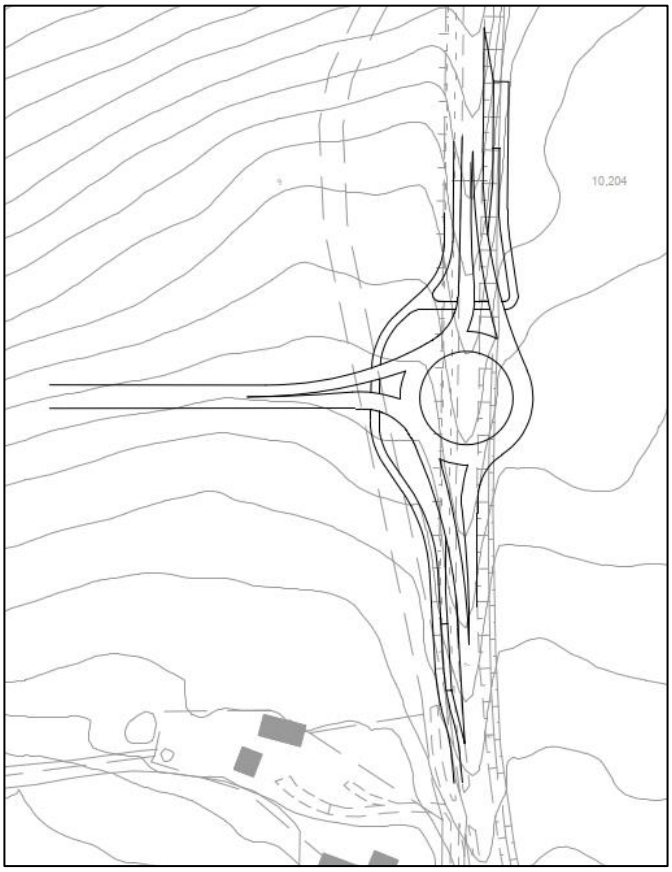
5.1.1. Torsnäsvägen

Den befintliga anslutningen till Torsnäsvägen föreslås byggas om och förses med refug.

5.1.2. Ny infart

Alternativ 1 - Cirkulationsplats

Alternativet innebär att den nya infarten till planområdet utformas som en enfältig cirkulationsplats. Väster om cirkulationsplatsen anläggs en gång- och cykelpassage och norr om cirkulationsplatsen anläggs en gångpassage. Dessa blir hastighetssäkrade till 40 km/h genom dess direkta närhet till cirkulationsplatsen.

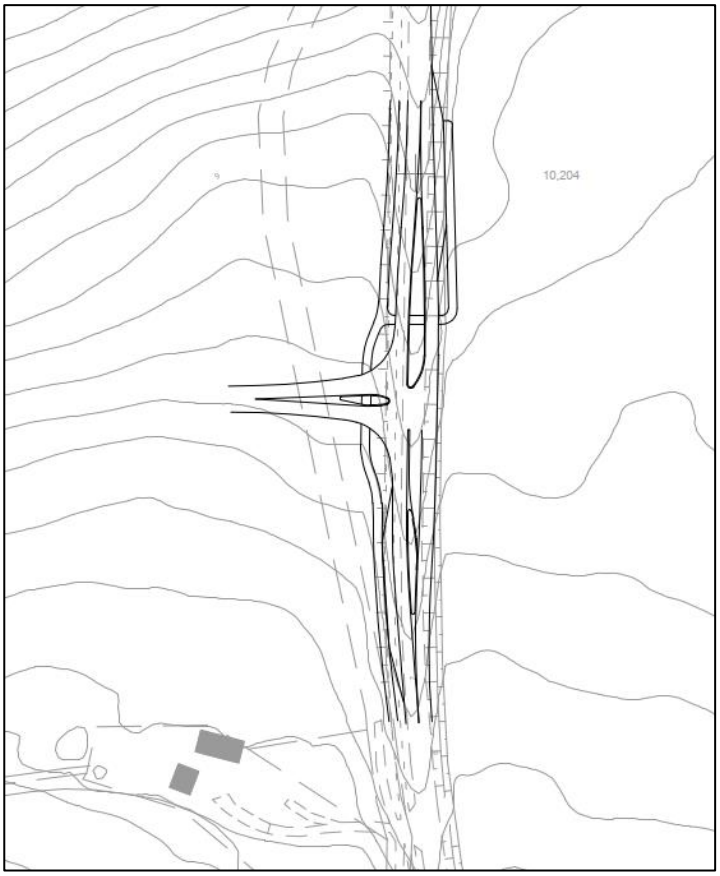


Figur 26. Utformning av korsningspunkten med cirkulationsplats.

En utformning med cirkulationsplats kommer att bidra till en naturlig hastighetsdämpning på väg 738, en hög trafiksäkerhet och ge goda förutsättningar att anlägga en gångpassage över väg 738 till den föreslagna busshållplatsen. En utformning med trebent cirkulationsplats är dock inte optimalt framkomlighetsmässigt. Genomförda kapacitetsberäkningar visar dock att framkomligheten i det aktuella fallet blir god för samtliga trafikströmmar, även om den försämras något för den genomgående trafiken på väg 738 jämfört med en trevägskorsning. Beräkningar av de samhällsekonomiska kostnaderna visar också på att en utformning med cirkulationsplats ger lägre kostnaderna både för trafiken år 2033 och år 2043 jämfört med en trevägskorsning.

Alternativ 2 - Trevägskorsning

Alternativet innebär att den nya infarten till planområdet utformas som en trevägskorsning med ett vänstersvängfält i norrgående riktning på väg 738. Hastigheten förbi korsningen föreslås sänkas till 60 km/h. Väster om korsningen anläggs en gång- och cykelpassage och norr om korsningen anläggs en gångpassage. Gång- och cykelpassagen väster om korsningen utformas upphöjd för att åstadkomma en hastighetssäkring till 40 km/h.



Figur 27. Utformning av korsningspunkten med trevägskorsning.

En utformning med trevägskorsning ger en god framkomlighet för trafiken på väg 738. Även för den anslutande trafiken från planområdet blir framkomligheten god och endast marginell köbildning uppstår i maxtimmen. Alternativet innebär dock att trafiksäkerheten i korsning blir sämre för samtliga trafikslag jämfört med om korsningen utformas som cirkulationsplats. Detta eftersom korsningsutformningen ger upphov till korsande fordonsrörelser och inte bidra med en naturlig hastighetssänkning. Särskilt för oskyddade trafikanter som ska korsa väg 738 till och från busshållplatsen blir trafiksäkerheten sämre. Detta eftersom gångpassagen saknar hastighetssäkring. Beräkningar av de samhällsekonomiska kostnaderna visar också på att en utformning med en trevägskorsning ger högre samhällsekonomiska kostnader både för trafiken år 2033 och år 2043 jämfört med en cirkulationsplats.

Kostnadsbedömning av anläggningskostnad

Tabell 5. Bedömd kostnad för de olika utformningsalternativen.

Alternativ	Anläggningskostnad
Alternativ 1 - Cirkulationsplats	5,7 miljoner
Alternativ 2 - Trevägskorsning	6,0 miljoner

Alternativet med en cirkulationsplats bedöms vara marginellt billigare än alternativet med en trevägskorsning.

Rekommendation

Den nya anslutningen till området föreslås utformas med en cirkulationsplats. En utformning som ger en god trafiksäkerhet och skapar bra förutsättningar att anlägga en ny busshållplats med tillhörande gångpassage längs väg 738. Utformningen säkerställer också en god framkomlighet för alla fordonsströmmar och minimerar de samhällsekonomiska kostnaderna.

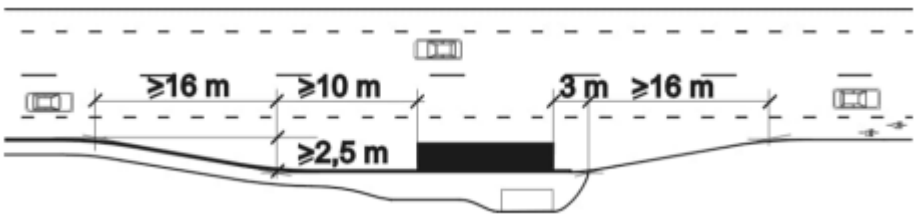
I ett inledande skede där endast en begränsad del av planområdet planeras att byggas ut skulle dock en utformning med trevägskorsning kunna övervägas. Detta kommer dock innebära en betydligt högre total anläggningskostnad eftersom korsningen behöver byggas om två gånger, och kostnaden för att bygga en trevägskorsning bedöms vara högre redan i det initiala skedet. Även de samhällsekonomiska kostnaderna kommer sannolikt att bli högre då dessa redan med trafiken för år 2033, vilket motsvarar en 50 % utbyggnad av området, beräknas vara högre för alternativet med en trevägskorsning. Detta gör att alternativet endast bedöms vara aktuellt om en begränsad utbyggnad av området kan förväntas ske under lång tid.

5.2 KOLLEKTIVTRAFIK

5.3.1. Hållplats längs väg 738

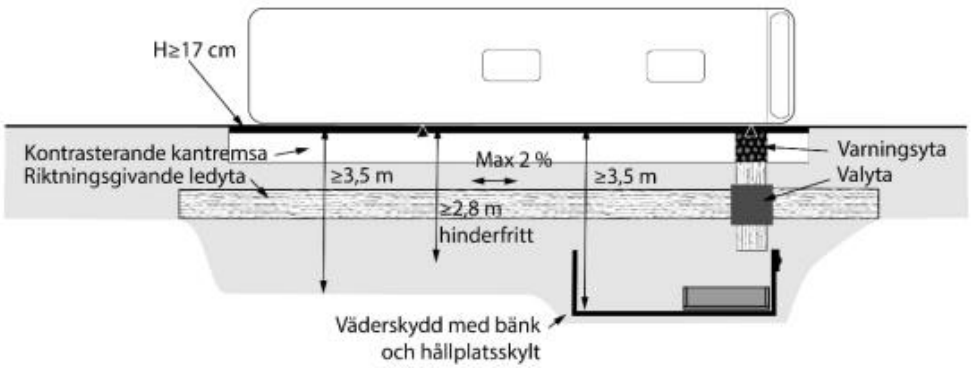
I samband med exploateringen av planområdet planeras för byggnation av en ny busshållplats längs väg 738 i anslutning till den nya infarten till området.

Av hänsyn till den stora trafikmängden på väg 738 bör hållplatserna utformas som fickhållplatser. Hållplatstypen gör att bussar som står vid hållplatsen inte blockerar annan trafik på väg 738. Lösningen ger också en relativt god trafiksäkerhet och komfort för väntande bussresenärer. Fickhållplatserna behöver utformas med en infartssträcka och ett accelerationsfält för att bussarna mjukt ska kunna köra till och från hållplatserna.



Figur 28. Utformning av fickhållplats vid VR60-VR70 i landsbygdsmiljö enligt VGU Råd.

Eftersom antalet av- och påstigande vid de båda hållplatserna kan förväntas bli stort bör de utformas med plattformstyp 1, enligt nedan. Vid den framtida detaljutformningen av hållplatserna behöver utformningen även stämmas av med Blekingetrafiken och anpassas utifrån deras krav.



Figur 29. Utformning av plattform typ 1 enligt VGU Krav.

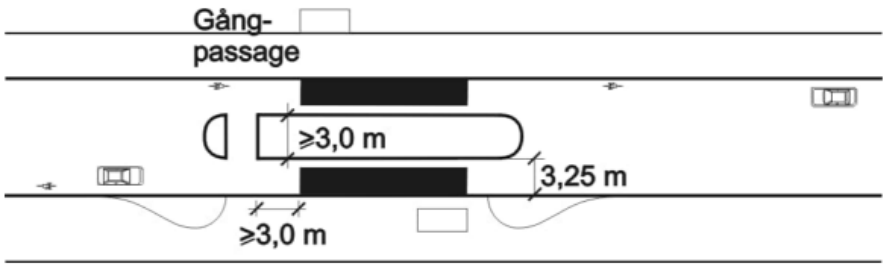
Gångpassage över väg 738

För att resenärer ska kunna ta sig till och från hållplatsen på den östra sidan av väg 738 på ett trafiksäkert sätt behöver en gångpassage anläggas. Genom att planområdet föreslås anslutas till väg 738 i en cirkulationsplats skapas goda förutsättningar för att anlägga en gångpassage med god trafiksäkerhet. Denna föreslås byggas i direkt anslutning till cirkulationsplatsen och utformas med refug. Genom att cirkulationsplatsen bidrar med en naturlig hastighetsdämpning för trafik på väg 738 säkerställs att hastigheten vid gångpassagen inte blir för hög.

Eftersom det på sikt finns planer för en busslinje som kör igenom planområdet bedöms en gångpassage i plan vara det lämpligaste alternativet. Detta då antalet resenärer som använder hållplatsen kan förväntas minska när en ny linje etableras och det då inte bedöms vara motiverat med en planskild passage.

5.3.2. Kollektivtrafik inom planområdet

På sikt när antalet boende i området ökar planerar Blekingetrafiken för en busslinje som kör igenom planområdet. För att detta ska bli möjligt och för att en sådan lösning inte ska generera betydande störningar i ett senare skede behöver gatorna som kan komma att användas för kollektivtrafik i framtiden anpassas för detta redan när området börjar byggas ut. I utgångsläget behöver det också säkerställas att det finns utrymme för framtida hållplatslägen. Hållplatserna kan med fördel utformas som enkla stopphållplatser.



Figur 30. Exempel på utformning av enkel stopphållplats, VGU Råd.

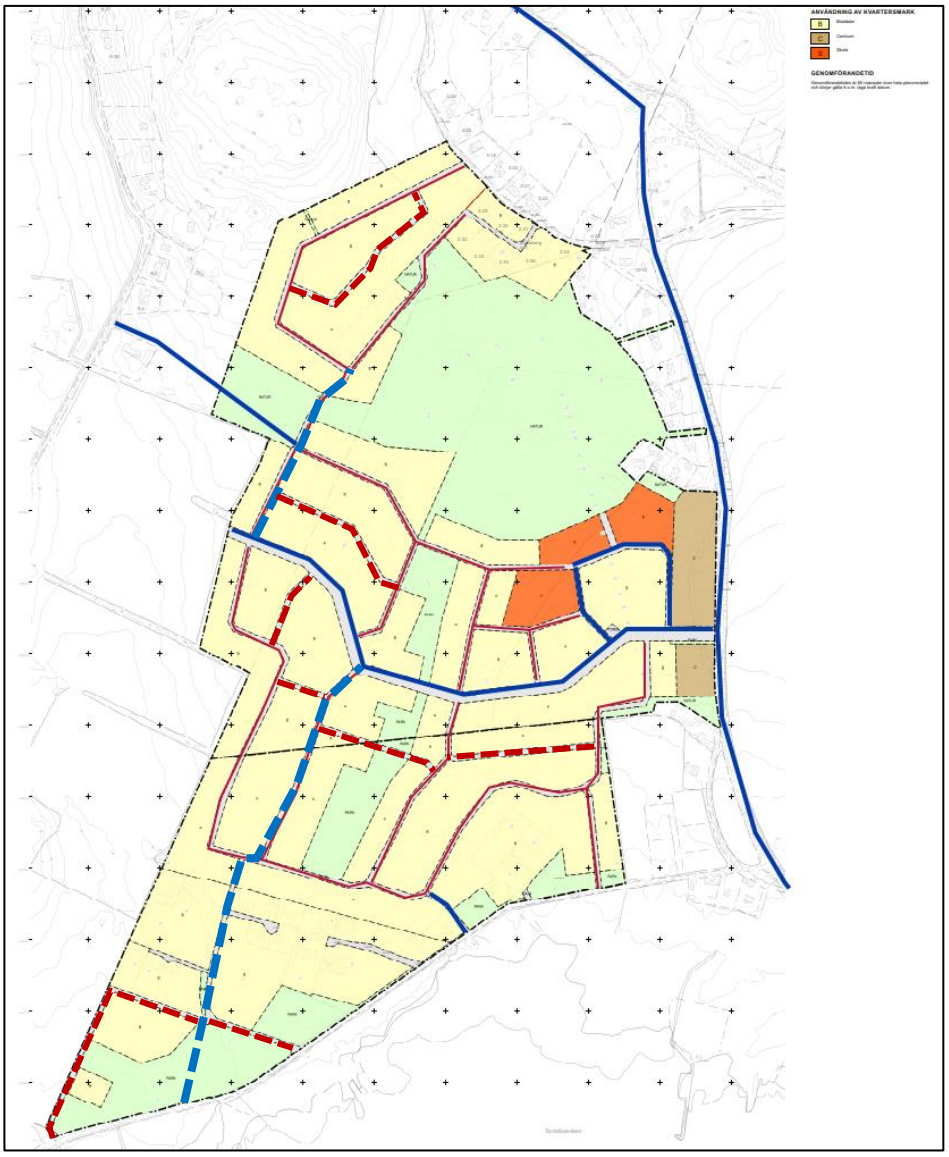
Skola

I anslutning till den planerade skolan finns behov av att tillskapa utrymme för skolbussar. Storleken på av- och påstigningsplatsen behöver anpassas utifrån hur många skolbussar en ny skola kan förväntas generera. Det är också viktigt att den utformas på ett sätt som gör att eleverna inte behöver korsa andra motorfordons färdvägar på sträckan mellan bussen och skolan.

5.3 GÅNG- OCH CYKEL

Cykeltrafik i blandtrafik bedöms som acceptabelt på lokalgatorna inom området, i enlighet med det av Karlskrona kommun presenterade förslaget. Utöver de separata gång- och cykelvägar som föreslagits är det dock fördelaktigt om det även kan skapas ett gent gång- och cykelstråk i nord/sydlig riktning inom planområdet, särskilt i den södra delen. En sådan koppling kan bidra både till att binda samman planområdet och till att skapa en gen koppling mellan Torsnäs och Lyckeby/Karlskrona. Möjlig sträckning för ny gång- och cykelväg i nord/sydlig riktning illustreras med streckad blå linje i Figur 31.

Acceptansen för gångtrafik i blandtrafik är lägre än för cykeltrafik. Enligt VGU bör gångtrafik alltid separeras från biltrafik i utpräglade tätortsmiljöer. I det aktuella planområdet bedöms det i alla fall vara rimligt att alla gator med genomgående trafik utformas med trottoarer. Detta innebär att även de gator som är markerade med streckade röda linjer i Figur 31 behöver utformas med trottoarer utöver Karlskrona kommuns ursprungliga förslag.



Figur 31. Förslag på utformning av nytt gång- och cykelvägnätet i planområdet. Streckade blå linjer illustrerar kompletterande gång- och cykelvägar. Röda streckade linjer illustrerar kompletterande trottoarer.

5.4 PARKERING

4.2.5. Bilparkering

Bostäder

Karlskrona kommun har en parkeringspolicy från 2017, se utdrag nedan. Planområdet ingår i det som betecknas som Zon D, där bilinnehavet kan antas vara högt.

Flerbostadshus	ZON A	ZON B	ZON C	ZON D
		(Anställda + besökare)		
P-platser per 1000 kvm BTA	7+1	9+1	11+1	13+1
P-platser per 1 rum och kök	0,2	0,2	0,4	0,5
P-platser per 2 rum och kök	0,4	0,4	0,6	0,7
P-platser per 3 rum och kök	0,6	0,7	0,9	1,0
P-platser per 4 rum och kök och större	0,8	0,9	1,2	1,3
10% av platserna ska vara tillgängliga för besökare				

Småhus	ZON A	ZON B	ZON C	ZON D
P-platser per hus	1	2	2	2
P-platser per hus vid gemensam parkering	0,9	1,5	1,5	1,7
10% av platserna ska vara tillgängliga för besökare				

Figur 32. Utdrag ur Parkeringsnorm Karlskrona kommun, 2017.

Inom planområdet planeras för cirka 330 lägenheter och cirka 300 bostäder i radhus/villor. Det är i nuläget inte klart hur storleksfördelningen bland lägenheterna i området kommer att se ut. Karlskrona kommuns planeringsförutsättningar för områdets exploatering anger dock ett snitt på 100 kvm/lägenhet. Denna snittstorlek har använts vid beräkningarna.

Ovanstående förutsättningar resulterar i att det behövs cirka 1 030 bilplatser till bostäderna i planområdet. Varav cirka 430 bilplatser för lägenheterna och cirka 600 bilplatser för villorna / parhusen.

Tabell 6. Bilparkeringsbehov för olika bostadstyper inom området.

Bostadstyp	P-tal enligt P-norm	Antal bilplatser
330 Lägenheter (100 BTA)	13+1 per 1 000 BTA	430
300 Villor / Radhus	1,7–2	510–600
Totalt		**940–1 030**

Parkeringsbehovet för villorna bör i sin helhet kunna lösas inom de egna tomterna. Besöksparkering för villorna bör kunna ske genom gatuparkering inom området. För radhus/parhus rekommenderas en parkeringslösning där bilplatser anordnas dels i direkt anslutning till bostad och dels på samlade parkeringsytor. En rimlig inriktning är att en bilplats anordnas i direkt anslutning till varje bostad och resterande bilplatser på gemensamma parkeringsytor eller i garage. För den lösningen anger Karlskrona kommuns parkeringsnorm ett parkeringstal på 1,7, vilket gör att det ovanstående totala behovet av bilplatser kan reduceras något. Parkeringsbehovet för lägenheterna behöver i sin helhet lösas på gemensamma parkeringsytor eller i parkeringsgarage.

Skola

Biltrafik som alstras kring en skola kan delas upp i två kategorier av bilister vilka har olika behov av parkering. Personal har behov av att kunna parkera i anslutning till skolan under hela dagen. Föräldrar har behov av att lämna och hämta elever i anslutning till skolan samt parkera i samband med besök. Detta resonemang stämmer också överens med Karlskrona kommuns parkeringsnorm för grundskola som anger att 7 bilplatser / 1 000 kvm BTA behövs för anställda och 0,6 bilplatser/klass behövs för besökare.

Skolverksamhet	ZON A	ZON B	ZON C	ZON D
		(Anställda + besökare)		
Förskola: p-platser per 1000 kvm BTA	2+10	2+10	2+15	3+20
Grundskola: p-platser per 1000 kvm BTA	3+0,6/klass	5+0,6/klass	6+0,6/klass	7+0,6/klass
Gymnasieskola: p-platser per 1000 kvm BTA	4	5	6	7

Figur 33. Utdrag ur Parkeringsnorm Karlskrona kommun, 2017.

Skolans storlek är i nuläget dock okänd. Vid beräkningarna av trafikalstringen från den nya skolan har dock 600 elever och 100 anställda antagits. I beräkningen bedömdes cirka 70 % av de anställda köra bil, vilket med en personal på 100 personer skulle innebära ett behov på 70 bilplatser. Till detta kommer behovet av parkeringsplatser för besökare. Med ett antagande om 25 elever/klass ger 600 elever totalt 24 klasser på skolan. 0,6 bilplatser/klass ger då ett behov av 15 bilplatser för besökare.

Sammanlagt skulle detta innebära att cirka 85 parkeringsplatser behövs för att tillgodose parkeringsbehovet vid den nya skolan.

Tabell 7. *Sammanställning bilparkeringsbehov vid ny skola*

Typ	Antal bilplatser
Personal	70
Besökare	15
Totalt	***85***

Mobilitetstjänster

Mobilitetsåtgärder syftar till att främja hållbart resande med gång, cykel samt kollektivtrafik och därmed minska behov av att äga en egen bil. I vissa kommuner kan det projektspecifika P-talet för bil justeras ned om mobilitetstjänster kan tillskapas i området. I Karlskrona kommun kan P-talet för flerbostadshus sänkas om olika typer av åtgärder införs. För bostäder i Zon D kan en reduktion av P-talet vara aktuellt vid samutnyttjande av parkeringsplatser och närhet till god kollektivtrafik. I detta skede föreslås inga specifika mobilitetstjänster.

4.2.6. Cykelparkering

Bostäder

Karlskrona kommun har en parkeringspolicy från 2017, se utdrag nedan. Planområdet ingår i det som betecknas som Zon D.

Flerbostadshus	ZON A	ZON B	ZON C	ZON D
		(Boende + besökare)		
P-platser per 1000 kvm BTA	20+10	20+10	20+10	20+10
P-platser per 1 rum och kök	1,5	1,5	1,5	1,5
P-platser per 2 rum och kök	2	2,5	2,5	2,5
P-platser per 3 rum och kök	2,5	3	3	3
P-platser per 4 rum och kök	3	4	4	4
30% av platserna ska vara tillgängliga för besökare				
Småhus	**ZON A**	**ZON B**	**ZON C**	**ZON D**
P-platser per hus	3	4	4	3

Figur 34. Utdrag ur Parkeringsnorm Karlskrona kommun, 2017.

Inom planområdet planeras för cirka 330 lägenheter och cirka 300 bostäder i radhus/villor. Det är i nuläget i inte klart hur storleksfördelningen bland lägenheterna i området kommer att se ut. Karlskrona kommuns planeringsförutsättningar för områdets exploatering anger dock ett snitt på 100 kvm/lägenhet. Denna snittstorlek har använts vid beräkningarna.

Ovanstående förutsättningar resulterar i att det behövs cirka 1 890 cykelplatser till bostäderna i planområdet. Varav cirka 990 cykelplatser för lägenheterna och cirka 900 cykelplatser för villorna / parhusen.

Tabell 8. Cykelparkeringsbehov för olika bostadstyper inom området.

Bostadstyp	P-tal enligt P-norm	Antal cykelplatser
330 Lägenheter (100 BTA)	13+1 per 1 000 BTA	990
300 Villor / Radhus	3	900
Totalt		**1 890**

Cykelparkeringen bör alltid ordnas i anslutning till bostäder, i första hand inom fastigheten. Utgångspunkten är att cykelparkering ska finnas på tomtmark eller inom byggnaden, inte på gatumark. Cykelparkeringar ska vara lättillgängliga och attraktiva för boende och besökare. Det är även viktigt att cykelparkeringarnas utformning möjliggör plats för utrymmeskrävande cyklar som lastcyklar och cykelkärror.

Skola

Utifrån Trivectors rapport om resvanorna till skolor i Sverige kan cirka 20–50 % av eleverna på den nya skolan förväntas använda cykeln som färdmedel beroende på stadium. De förväntade 600 eleverna kan utifrån de siffrorna antas ha ett behov av cirka 200 cykelparkeringsplatser. Utöver dessa tillkommer behovet av platser för skolans personal, vilket bedöms till ytterligare cirka 30 cykelparkeringsplatser. Detta kan jämföras med Karlskrona kommuns parkeringsnorm för grundskola som anger att 5 platser för personal och 25 platser för besökare behövs per 1 000 kvm BTA. Skolans storlek är i nuläget dock okänd. Vid beräkningarna av trafikalstringen från den nya skolan har 600 elever antagits. Enligt Trafikverkets trafikalstringsverktyg motsvarar detta cirka 7 500 kvm BTA. Det innebär att det krävs cirka 225 cykelparkeringar vid den nya skolan för att uppfylla Karlskrona kommuns parkeringsnorm. Därmed ligger de båda siffrorna mycket nära varandra och ett behov på cirka 230 cykelparkeringsplatser vid den nya skolan bör därför vara utgångspunkten.

Skolverksamhet	ZON A	ZON B	ZON C	ZON D
		(Anställda + besökare)		
Förskola: p-platser per 1000 kvm BTA	10+25	10+25	10+20	10+20
Grundskola: p-platser per 1000 kvm BTA	5+35	5+35	5+35	5+25
Gymnasieskola: p-platser per 1000 kvm BTA	5+40	5+40	5+35	5+30

Figur 35. Utdrag ur Parkeringsnorm Karlskrona kommun, 2017.

Eftersom det är viktigt att säkerställa att behovet av cykelplatser tillgodoses för att uppmuntra elever och personal att välja cykeln som färdmedel framför bilen, bör antalet platser inte vara färre. För att cykeln ska vara det naturliga färdmedelsvalet är det också viktigt att cykelparkeringsplatserna anordnas så nära skolan som möjligt och längs färdvägen.

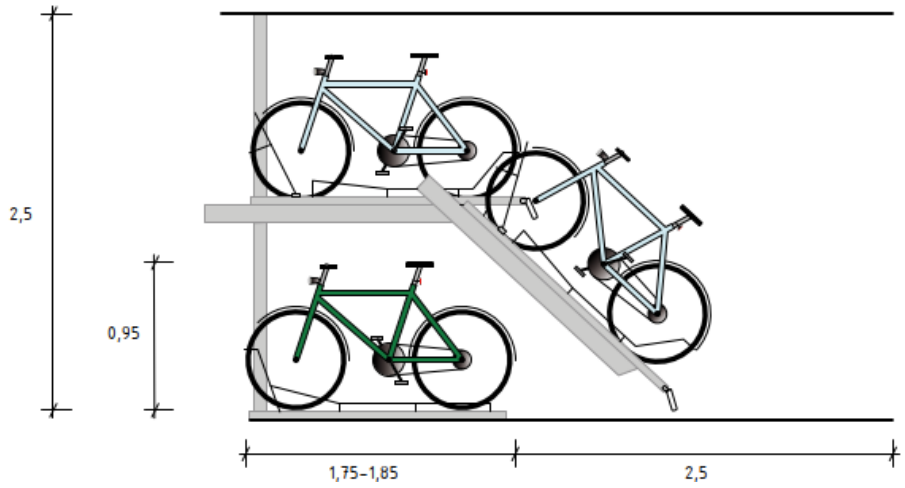
Tabell 9. *Sammanställning cykelparkeringsbehov vid ny skola*

Typ	Antal cykelplatser
Totalt	***230***

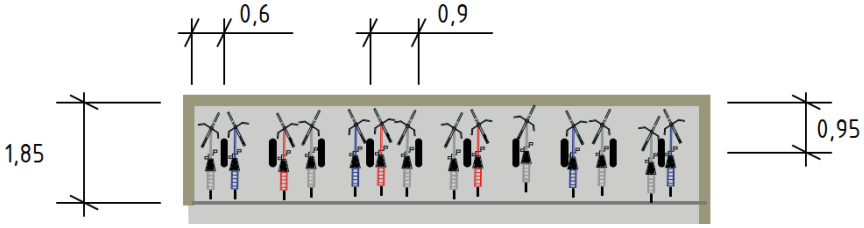
Utformning cykelparkering

För att gynna cyklister och för att cykeln ska vara konkurrenskraftig mot bilen bör cykelparkeringar placeras så nära entréer som möjligt. För långtidsparkering, i det här fallet för anställda eller boende, bör cykelparkeringarna vara i säkra och väderskyddade garage eller cykelrum. För besökare som kommer med cykel kan parkeringarna vara av enklare standard.

En lösning för att inrymma cykelparkering för långtidsparkering är att anlägga cykelparkeringar i tvåvåningsställ i cykelrum. I figuren nedan visas en lösning med 2,5 m i takhöjd där varje cykel omfattar cirka 0,6 kvm utan manövreringsyta bakom cykeln. För att möjliggöra utrymme bakom ställen för av- och pålastning av cykeln krävs cirka 1,5 kvm per cykel.



Figur 36. Exempellösning på cykelparkering i tvåvåningsställ.



Figur 37. Exempellösning på enklare cykelparkering.

Vid besöksparkering kan en enklare lösning av cykelparkering vara lämplig. Förslagsvis cykelparkeringar som placeras vinkelrätt mot fasaden. Ytbehovet per cykel för en sådan lösning kan uppskattas till cirka 2,5 kvm.

6 SAMMANFATTNING

Utbyggnaden av planområdet tillsammans med andra planerade utbyggnader av bostäder i områdena kring Trummenäs kommer att medföra en kraftig ökning av trafikmängden på väg 738. Detta ställer krav på att planområdets anslutningar till väg 738 utformas på ett sätt som är trafiksäkert och säkerställer en god framkomlighet. För att åstadkomma detta föreslås huvudinfarten till planområdet anslutas till väg 738 i en cirkulationsplats. En sådan lösning ger en god trafiksäkerhet och skapar bra förutsättningar att anlägga en ny busshållplats med tillhörande gångpassage längs väg 738. Väster om cirkulationsplatsen, där den nya infarten passerar den befintliga gång- och cykelvägen längs väg 738, bör en gång- och cykelpassage anläggas.

Den befintliga korsningspunkten där Torsnäsvägen ansluter till väg 738 bör ges en bättre standard och förses med refug. Vid Östra Öljersjövägen anslutning till väg 738 behöver sikten söderut förbättras, i övrigt bedöms korsningen kunna behålla sin nuvarande utformning.

Inom planområdet bör huvudgatan samt gatorna i direkt anslutning till den planerade skolan utformas med separata gång- och cykelvägar. Därtill bör en sammanhängande och gen gång- och cykelväg byggas inom planområdet i nord/sydlig riktning.

Huvudgatan genom planområdet behöver redan från start utformas för att i framtiden kunna trafikeras av kollektivtrafik. Gatorna inom planområdet bör ges en låg hastighet. Den genomgående gatan med möjlig framtida busstrafik kan skyltas med 40 km/h. Övriga gator bör ha hastigheten 30 km/h.

Trafiken på gatorna inom planområdet och på väg 738 kommer att ge upphov till buller som kommer att påverka exploateringarna inom planområdet. Särskilt området närmast väg 738 kommer att påverkas av buller. För att i detalj studera hur bullret kommer att påverka bostäderna och den nya skolan bör en fördjupad bullerutredning genomföras när arbetet med områdets bebyggelsestruktur har kommit längre.

VI ÄR WSP

WSP är en av världens ledande rådgivare och konsultbolag inom samhällsutveckling. Med cirka 48 700 medarbetare i över 40 länder samlar vi experter inom analys och teknik, för att framtidssäkra världen.

Tillsammans med våra kunder tar vi fram innovativa lösningar för en mänsklig, trygg och välfungerande morgondag. Så tar vi ansvar för framtiden.

wsp.com

WSP Sverige AB
Box 34
371 21 Karlskrona
Besök: Högabergsgatan 3

T: +46 10-722 50 00
Org nr: 556057-4880
wsp.com