



Nacka Mark Exploatering KB

PM Trafik och Gata - Ryssbergen

Underlag till detaljplan

Stockholm

PM Trafikutredning Ryssbergen

Datum 2020-12-18
Uppdragsnummer 1320012459
Utgåva/Status UNDERLAG TILL DETALJPLAN

Sofia Franzon
Uppdragsledare

Sandra Sasu
Handläggare

Magnus Kusoffsky
Granskare

Innehållsförteckning

| | | |
|-----|---|----|
| 1. | Inledning..... | 1 |
| 2. | Förutsättningar | 2 |
| 2.1 | Detaljplan | 2 |
| 2.2 | Naturreseptet..... | 2 |
| 2.3 | Trafiknät..... | 3 |
| 3. | Gatuutformning..... | 3 |
| 3.1 | Höjdsättning av gatustrukturen..... | 6 |
| 3.2 | Sikt..... | 7 |
| 3.3 | Körspår | 8 |
| 4. | Anslutningar mot eventuella ombyggnader och detaljplaner..... | 11 |
| 4.1 | Anslutning mot befintlig cirkulation..... | 11 |
| 4.2 | Anslutning mot Birkavägen | 11 |
| 5. | Gång- och cykelstråk..... | 12 |
| 5.1 | Nuläge..... | 12 |
| 5.2 | Framtid | 14 |
| 5.3 | Koppling till befintliga gång- och cykelnät | 15 |
| 5.4 | Tillgänglighet..... | 16 |
| 6. | Kollektivtrafik | 17 |
| 6.1 | Nuläge..... | 17 |
| 6.2 | Framtid | 18 |
| 6.3 | Tillgänglighet..... | 20 |
| 7. | Trafiksäkerhet..... | 21 |
| 7.1 | Hastigheter och reglering..... | 21 |
| 7.2 | Utformning..... | 21 |
| 8. | Parkering och angöring..... | 22 |
| 8.1 | Mobilitetsåtgärder | 22 |
| 8.2 | Bilparkering för anställda | 23 |
| 8.3 | Angöring och reglering | 23 |
| 8.4 | Cykelparkering..... | 24 |
| 8.5 | Tillgänglighet | 25 |
| 9. | Trafikmängder | 26 |
| 9.1 | Trafikalstring | 26 |
| 9.2 | Trafikflöden i gatunätet | 27 |

| | | |
|------|---|----|
| 9.3 | Trafikföring samt varutransporter verksamhetsbyggnaden..... | 28 |
| 10. | Förskolans trafikering..... | 29 |
| 10.1 | Hämtning och lämning av barn | 30 |
| 10.2 | Varutransporter | 31 |

Bilagor

-

Ritningar

M10-1-001 Mått- och höjdsättningsplan

M10-1-002 Mått- och höjdsättningsplan

M16-2-001 Typsektion

M16-2-002 Typsektion

M16-2-003 Typsektion

M30-2-001 Profil

M30-2-002 Profil

Hänvisningar

Ribuss, SL-S-419795, fastställd 2020-04-20, revisionsnummer 9

VGU, Vågar och gators utformning, publikation 2020:029, 2020-01-01

Nackas tekniska handbok, Gatubyggnad, 2020-09-30

1. Inledning



Figur 1. Översiktsbild, studerat område inringat med rött.

Nacka kommun har påbörjat ett detaljplanearbete i syfte att möjliggöra ny bostadsbebyggelse i området Ryssbergen norr om Värmdöleden, väg 222. Exploateringen tar stöd i det tidigare genomförda detaljplaneprogrammet för centrala Nacka samt utvecklad strukturplan för Nacka stad och är ett av flera pågående förtätningsprojekt i Nacka.

Syftet med denna utredning är utgöra stöd till detaljplanearbetet och beskriva hur den planerade exploateringen påverkar trafikens funktion samt utreda och beskriva gatuutformningen i och kring den planerade exploateringen dels under byggskede med provisorier dels den färdiga gatustrukturen.

2. Förutsättningar

2.1 Detaljplan



Figur 2. Utkast till detaljplan för Ryssbergen

Nacka kommun har tagit fram ett detaljplaneförslag för del av Ryssbergen. Planförslaget bygger på idén om att i första hand bebygga delar av Ryssbergen som idag har låga rekreativvärden på grund av bullerstörningar.

Detaljplanen för Ryssbergen möjliggör byggnation av cirka 460 bostäder samt en förskola med 4 avdelningar. Bostadskvarteren får direkt närhet till naturen. Mellan den nya huvudgatan och Värmdöleden planeras en verksamhetsbyggnad. För närvarande planeras en bilanläggning och drivmedelsanläggning på området. Verksamhetsbyggnaden kommer att fungera som en bullerskärm för resten av planområdet.

Huvudgatan genom området ansluter i öster till Kvarnholmens trafikplats. Huvudgatans bro över Kvarnholmsförbindelsen ingår i denna detaljplan medan själva trafikplatsen och anslutningen till Kvarnholmsförbindelsen ingår i en annan detaljplan.

2.2 Naturreseptatet

Ryssbergen norr om detaljplaneområdet består av ett välbesökt skogsområde som nyttjas för rekreation och friluftsliv. Området är dock bullerstört från Värmdöleden och detaljplanen ska medverka till att minska bullerstörningarna genom placering av ett verksamhetsområde närmast Värmdöleden och tillgängliggöra rekreativområdet ytterligare för besökare genom anläggning av gång- och cykelvägar i anslutning till området.

2.3 Trafiknät

Trafikplats Kvarnholmen med av- och påfart mot Värmdöleden västerut öppnade 2019. I trafikplatsen ingår en påfartsramp som ligger mellan området där verksamhetsbyggnaden planeras och Värmdöleden. Under Värmdöleden finns en vägport som förbinder Kvarnholmsförbindelsen och påfartsrampen på norra sidan av Värmdöleden med Griffelvägen och avfartsrampen på södra sidan av Värmdöleden. Trafikplats Kvarnholmen ska även byggas ut till en fullständig trafikplats, med anslutningar mot Värmdöleden även österut. Detta ligger utanför aktuellt detaljplaneområde.

Genom området kommer en ny huvudgata att anläggas som i väster *möjlig*/i *framtiden* ansluter till Birkavägen och i öster ansluter tillframtida Skönviksvägens förlängning samt trafikplats Kvarnholmen. Huvudgatan blir en del av ett sammanhängande gatusystem som kommer att knyta samman centrala Nacka och skapa möjligheter för gående, cyklister, bilister och kollektivtrafik att röra sig mellan stadsdelarna norr och söder om Värmdöleden. Öster om området över Kvarnholmsvägen, intill tunnelpäslaget för Ryssbergstunneln kommer en bro anläggas som kopplar huvudgatan med Trafikplats Kvarnholmen.



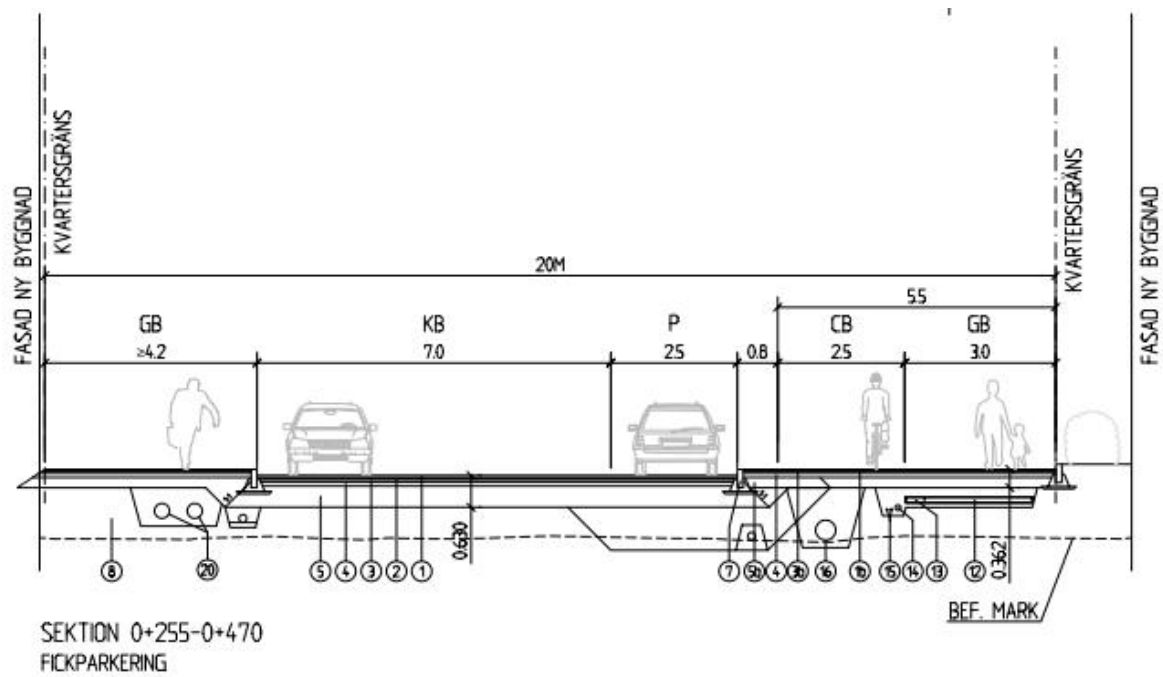
Figur 3. Översikt planerat trafiknät.

3. Gatuutformning

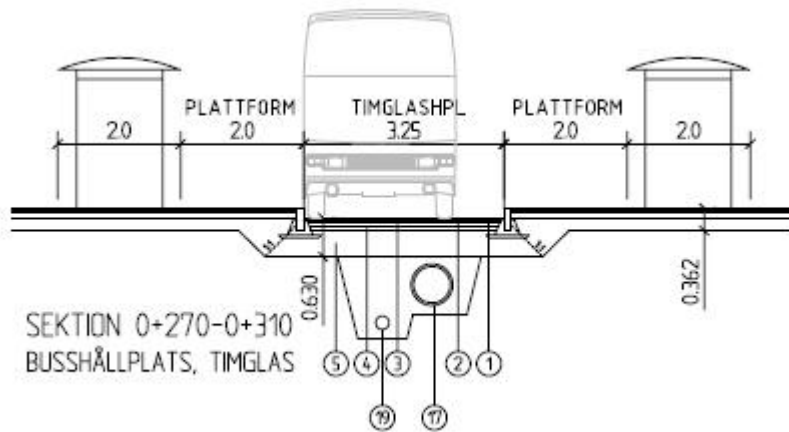
Gatustrukturen i området består av en huvudgata med två lokalgator som ansluter på den norra sidan, lokalgata 1 och lokalgata 2. Planer, profiler och typsektioner redovisas som en teknisk förstudie i separata ritningar och bör användas tillsammans med detta dokument för att tydigare förstå området. Huvudgatans körbanebredd är minst 7 m, den breddökas med ett varierande mått vid kurvorna i öster och väster för att möjliggöra möten av större fordon (körspår redovisas under kapitel 3.3). Lokalgatornas körbanor är 5,5 m breda. Lokalgata 1 har en vändplan som medger vändning för sopbilar, radie 9 m, medan vändplanen för lokalgata 2 endast medger vändning för personbilar, radie 5,5 m. Den större vändplanen har även ett sveputrymme på 1,5 m runt om där inga objekt får placeras. På huvudgatans östra del kommer en timlashållplats att anläggas.



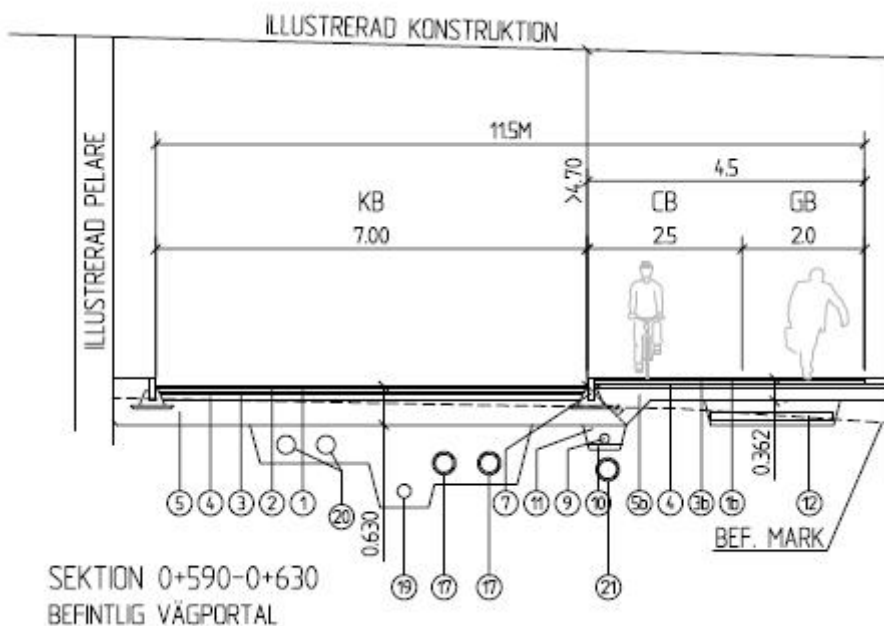
Figur 4. Gatustruktur



Figur 5. Teknisk sektion huvudgata



Figur 6. Teknisk sektion vid timglashållplats



Figur 7. Teknisk sektion vid befintlig vägportal

Sektionen på huvudgatan är totalt 20 m. Sektionen är baserad på gatustandard för Nacka stad med en 7,0 meter bred körbana som medger busstrafik. Norr om körbanan finns en zon på 2,5+0,8 m som används antingen för parkeringsfickor eller möbleringszon. Måttet 0,8 m är till för dörruppslag från parkerade fordon eller skyltar. Mellan parkerings/möbleringszonen och kvartersmark föreslås en dubbelriktad cykelbana och en gångbana. Total bredd för gång- och cykel är 5,5 m. Under befintlig vägport i väster minskas gång- och cykelbana ned till 4,5 m för att bibehålla körbanebredden på 7 m. Utmed den södra sidan vid bilhallen anläggs en gångbana. Denna gångbana ansluter till tänkta entréer och timglashållplatsen, som beskrivs närmare i kapitel 7.

Lokalgatorna har en sektion med 5,5 meter körbana samt 2,5 m gångbanor på ömse sidor, total bredd 10,5 m. Utmed lokalgatorna kommer det att finnas möjlighet till angöring och parkeringsplatser reserverade för rörelsehindrade.

Ledningar bör placeras så långt det är möjligt enligt Nackas handbok för gator, "Gatustandard i Nacka stad – att bygga med moduler". Nedan redovisas en typsektion från handboken.

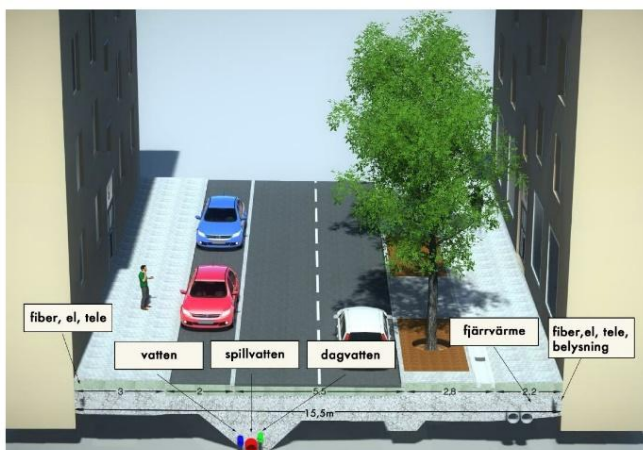


Bild: Exempel på placering av ledningsnät under mark

Figur 8. Bild från "Gatustandard i Nacka stad – att bygga med moduler".

3.1 Höjsättning av gatustrukturen

Huvudgatan för Ryssbergen ansluter till befintlig cirkulation i öster och befintlig vägport i väster. Se planritningar M10-1-001 – 002 och profilritningar M30-2-001 – 002 för gaturummets höjsättning. I en framtida utbyggnad planeras en cirkulationsplats med två körfält där den mindre trafikplatsen finns idag, en trevägskorsning direkt öster om den nya bron och en anslutning mot Birkavägen, söder om vägporten. Höjsättningen för de två körbanorna mot trafikplatsen styrs av läge för bron över Ryssbergstunneln samt av krav på tillgänglighet, max 5% längslutning. Höjderna har även anpassats så att en ombyggnad till trevägskorsning och utbyggd cirkulation underlättas. Det betyder att längslutningar och vilplan har setts över redan i detta skede. Från trafikplatsen, sektion 0+000, har den östra körbanan en längslutning på 1% i cirka 25 m följt av 2,5%. Den västra körbanan ansluter först i 1% i cirka 20 m följt av 3,8 % till ungefär sektion 0+120 där den går ihop med den östra anslutningen och följer huvudgatans profil. Från denna punkt och till högpunkten på huvudgatan vid sektion 0+220 lutar det 5% med ett undantag för ett flackare parti vid verksamhetsområdets in- och utfart (3,5%). Väster om högpunkten är det svaga lutningar, mellan 1–2%, med en lågpunkt placerad vid lokalgata 2. Den planerade timglashållplatsen för busstrafiken är lokaliserad mellan sektionerna 0+270–0+310 och den uppfyller kraven i RiBuss med avseende på bland annat längslutningar, längd och breddmått. Avsmalningen bör anläggas direkt vid utbyggnaden av Ryssbergen och nyttjas som en trafiksäkerhetsåtgärd ifall bussarna börjar trafikera i ett senare skede.

Vid lokalgata 2 finns en upphöjd GC-bana vilket innebär till att ytvattnet inte direkt kan rinna in på lokalgatan. Upphöjningen är en trafiksäkerhetsåtgärd och bör endast tas bort om dagvattenhanteringen kräver det. Huvudgatan är skevad mot den norra sidan där trädplanteringar och skelettjordar med tillhörande brunnar för omhändertagande och rening av ytvattnet föreslås. Öster och väster om Ryssbergets centrala delar skevas gatan i kurvorna mot den minsta radien. Vid lokalgata 1, mellan kvarter 1 och 2, är GC-banan inte upphöjd på grund av trafikering av avfallshanteringsfordon.

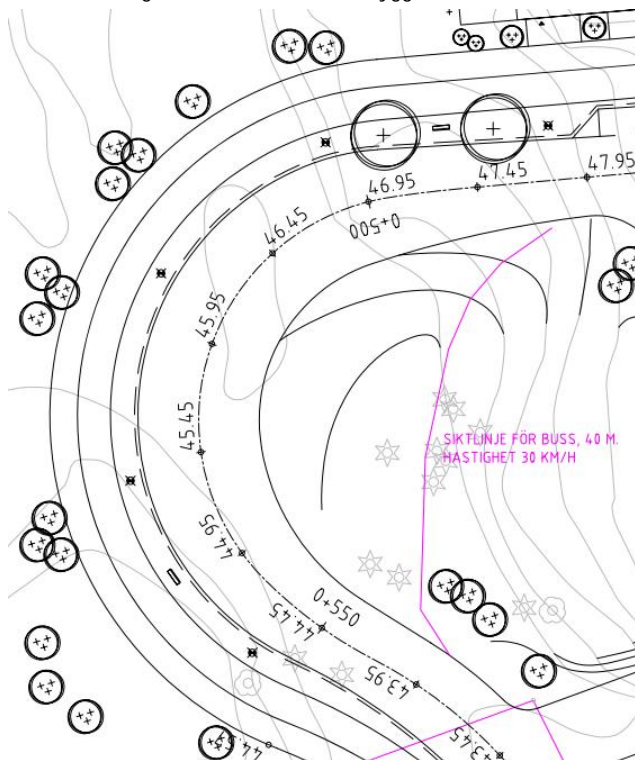
I väster, från sektion 0+480, ligger huvudgatan i en 5% längslutning hela vägen ned mot befintlig vägport. Vid en framtida utbyggnad är det tänkt att längslutningen fortsätter tills huvudgatan ansluter mot utbyggd Birkavägen. I ett första skede, innan detaljplanen för området söder om vägporten är antagen, så anläggs en genomfartsgata för kollektivtrafik till befintlig Birkavägen. Norr om vägporten anläggs en vändplan för övrig trafik.

Lokalgata 1 och 2 har profiler som lutar ned mot respektive vändplan i norr. Lokalgata 1 har en lutning på 5% till vändplanen förutom vid ett avsnitt där parkeringsplats för rörelsehindrad är lokaliserad, utmed denna lutar gatan endast 2,5%. Lokalgata 2 har en jämn längslutning på cirka 2% mot dess vändplan. Båda vändplanerna lutar svagt norrut, runt 2%.

Verksamhetsbyggnadens område i öster, ligger på en nivå runt +48. Direkt väster om brons landfäste tas höjdskillnaden mellan huvudgatan och bilhallen upp av antingen en hårdgjord slänt eller stödmur, anlagda på verksamhetsområdet.

3.2 Sikt

I den västra delen av området, vid kurvan mellan kvarter 1 och befintlig vägport, är kravet på siktsträcka som störst. Enligt VGU är riktvärdet för stoppsikt, med en skyltad hastighet på 40 km/h och längslutning 5%, 50 m medan stoppsikt för buss är 60 m för samma hastighet så det strängaste krav bör uppfyllas. Gränsvärdena för persontrafik ligger mellan 40–45 m. Om man står i början och i slutet av kurvan så är måttet mellan punkterna cirka 40 m dvs siktkravet kan inte uppfyllas för 40 km/h hastigheten och därför förslås 30 km/h vid kurvan. Vid den lägre hastigheten redovisar VGU inga siktkrav, hastigheten är så pass låg att fordon antas kunna stanna i tid. Ribuss däremot har fortfarande ett krav för busstrafiken och den är 40 m, vilket geometrin kan tillåta. Siktlinjer för 30 km/h har därför lagts ut och gett input till vilken del av grönytan mellan huvudgatan och verksamhetsbyggnaden som berörs. Troligen kan vissa befintliga träd behållas i sitt planläge.



Figur 9. Siktkrav för bussar i 30 km/h

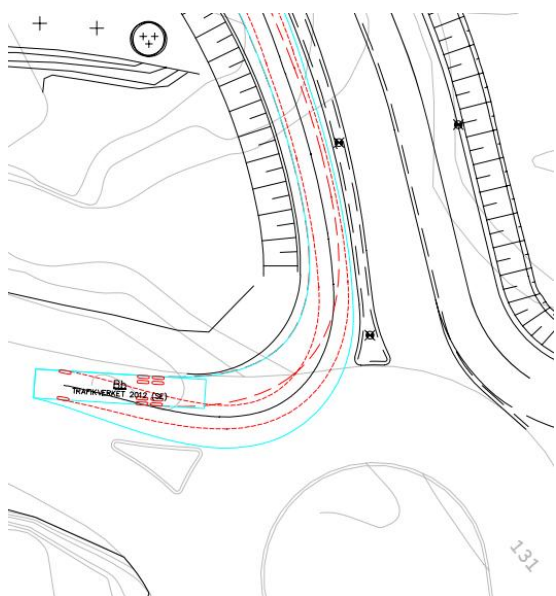
Marken närmast huvudgatan, inom siktlinjerna, ska däremot jämnas till och ingen högre vegetation bör planteras. Ytan ska alltid hållas låg och följa VGU:s krav. Enstaka träd kan planteras om plats finns men inte i klunga så att sikten försämras. Utmed huvudgatan finns även ett makadamdike för dagvattenhantering och i detta dike ska ingen vegetation eller andra objekt placeras.

3.3 Körspår

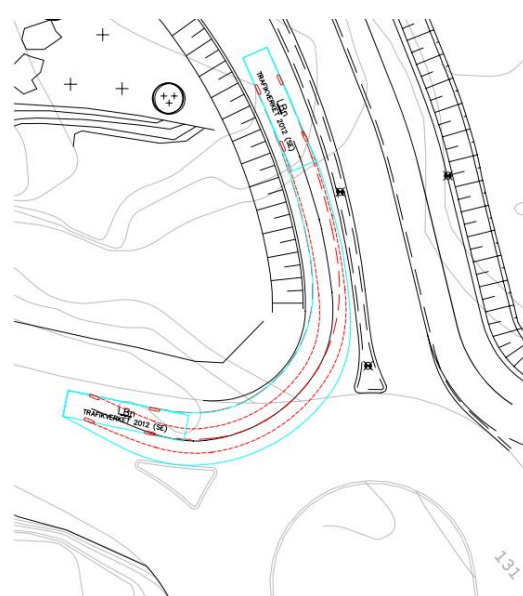
Vid anslutning till dagens cirkulation har körspår utförts för boggibuss, ned mot Ryssbergstunneln, och 25-meters fordon från bilhallens östra in- och utfart mot påfartsrampen. Dessa redovisas nedan men även körspår för 12 meters lastbil/buss.



Figur 10. 25 meters fordon till och från Ryssbergen

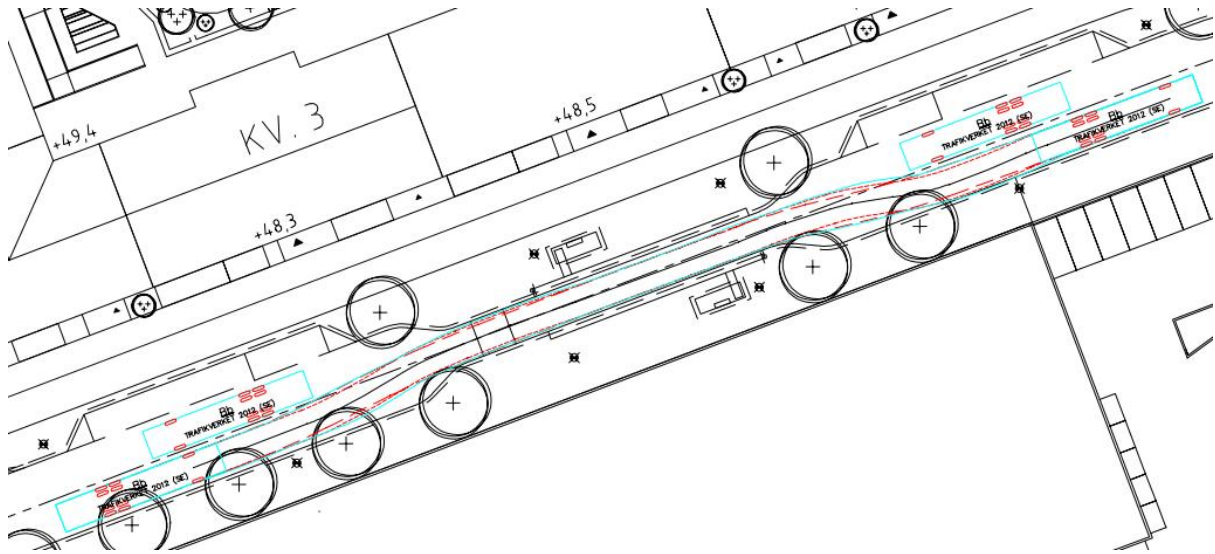


Figur 11. Boggibuss (Bb) mot Ryssbergstunneln



Figur 12. 12 meters lastbil/buss mot Ryssbergstunneln

Timglashållplatsen är projekterad enligt RiBuss (Riktlinjer Utformning av infrastruktur med hänsyn till busstrafik, Trafikförvaltningen, Region Stockholm) med en körbanebredd på 3,5 m. Huvudgatan är i övrigt 7 m bred, även det uppfyller RiBuss krav för nybyggnad. Vid en mötande situation för två bussar redovisar körspåret nedan var ett väntande fordon bör stå och hur det andra fordonet kan trafikerar förbi.



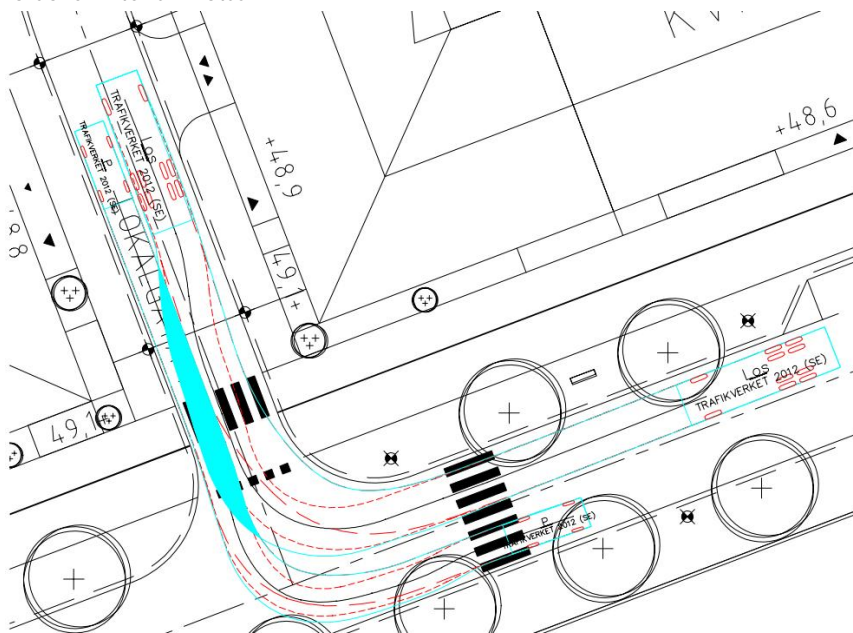
Figur 13. Körspår som visar möte mellan boggibuss (Bb) vid timglashållplats

Kurvan i väster har breddökat för att möjliggöra möte mellan två boggibussar, se körspår nedan. Utmed vägkanterna finns det ytor som fordonen kan svepa över utan att riskera trafiksäkerheten för oskyddade trafikanter. Det finns marginaler mellan fordonen så att ingen av dem behöver stanna men detta bör studeras vidare i nästa projekteringskede.



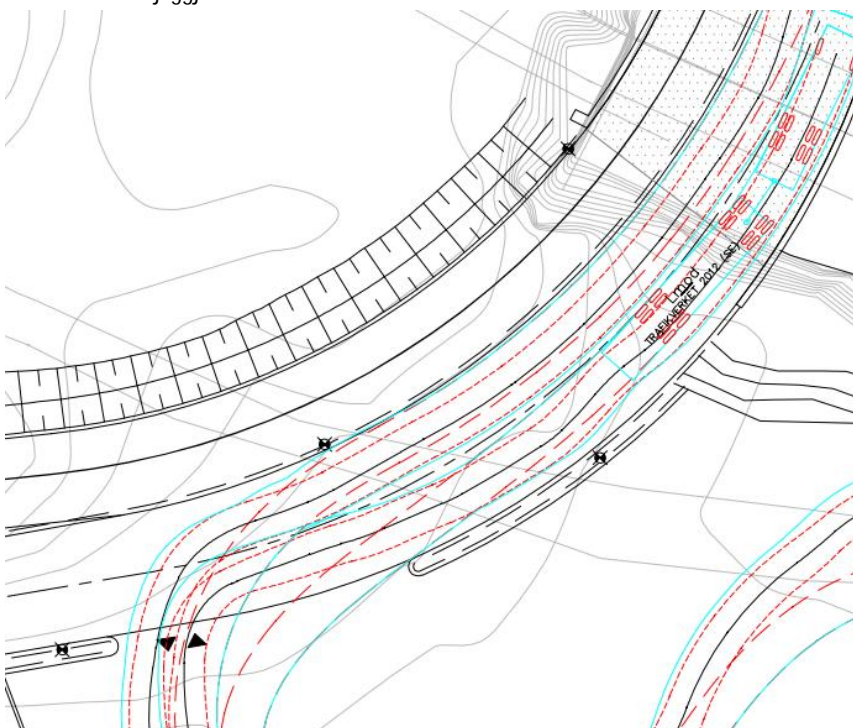
Figur 14. Körspår som visar möte mellan boggibuss (Bb)

Vid lokalgatornas anslutningar mot huvudgatan kan inte en sopbil och personbil mötas utan ett fordon måste stanna och vänta tills det andra kört förbi. Se körspår nedan för exempel vid lokalgata 1. Det blåa området redovisar området där fordonen inte kan mötas.



Figur 15. Körspår som visar möte mellan personbil (P) och sopbil (Los)

25 meters fordon till verksamhetsområdet trafikera endast via den östra in/utfarten. Vid sådana tillfällen kommer endast ett fordon i taget så det dimensioneras ej för möte vid in/utfarten, dock så kan möten utmed sträckan samt över bro ske och det har möjliggjorts.



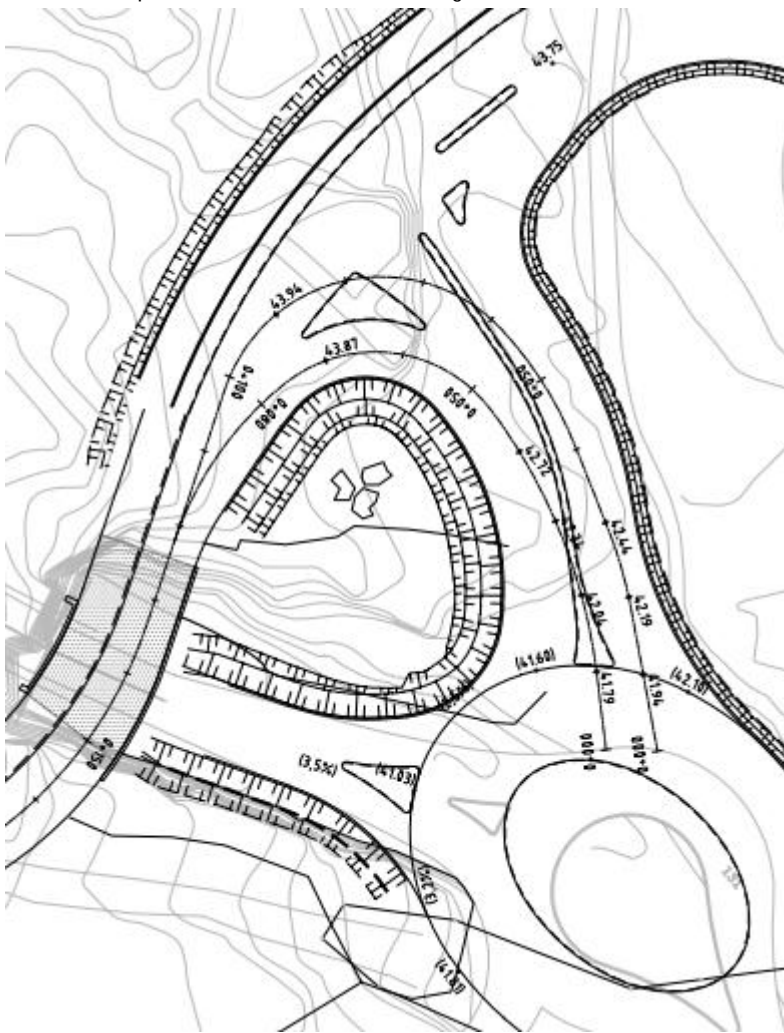
Figur 16. Körspår som in – och utfart för 25 meters fordon

4. Anslutningar mot eventuella ombyggnader och detaljplaner

4.1 Anslutning mot befintlig cirkulation

I ett första skede, innan cirkulationen eventuellt byggs ut till två körfält, ansluter Ryssbergen till befintlig situation. Höjdsättningen har studerats både för ett första skede men även till det utbyggda skedet för att underlätta ombyggnaden. I det första skedet så ansluter endast huvudgatan mot den mindre cirkulationen utan en trevägskorsning. En tidig förstudie har tagit fram ett förslag på cirkulation med två körfält, trevägskorsning, avfartsramp från väg 222 och lokalgata österut mot Östra Vikdalen. Denna förstudie har varit ett underlag för Ryssbergens höjdsättning och man kan då utläsa att korsningen hamnar mellan sektion 0+050 – 0+100, enligt huvudgatans längdmätning. Längslutningen mellan dessa sektioner är 2,5% vilket medger en korsning enligt VGU:s krav.

Befintlig cirkulation består endast av ett bredare körfält och den utbyggda har två körfält. Detta leder till att utbyggnaden kräver cirka 10 m av Ryssbergens anslutningar för att få plats. För att få höjdsättningen anpassad till de båda cirkulationerna har olika profiler tagits fram. Vid huvudgatans sektion 0+030 har en profilhöjd satts som fungerar även i den framtida planen. För den västra anslutningen är det runt sektion 0+030.



Figur 17. Framtida trafiklösning vid trafikplats Kvarnholmen

4.2 Anslutning mot Birkavägen

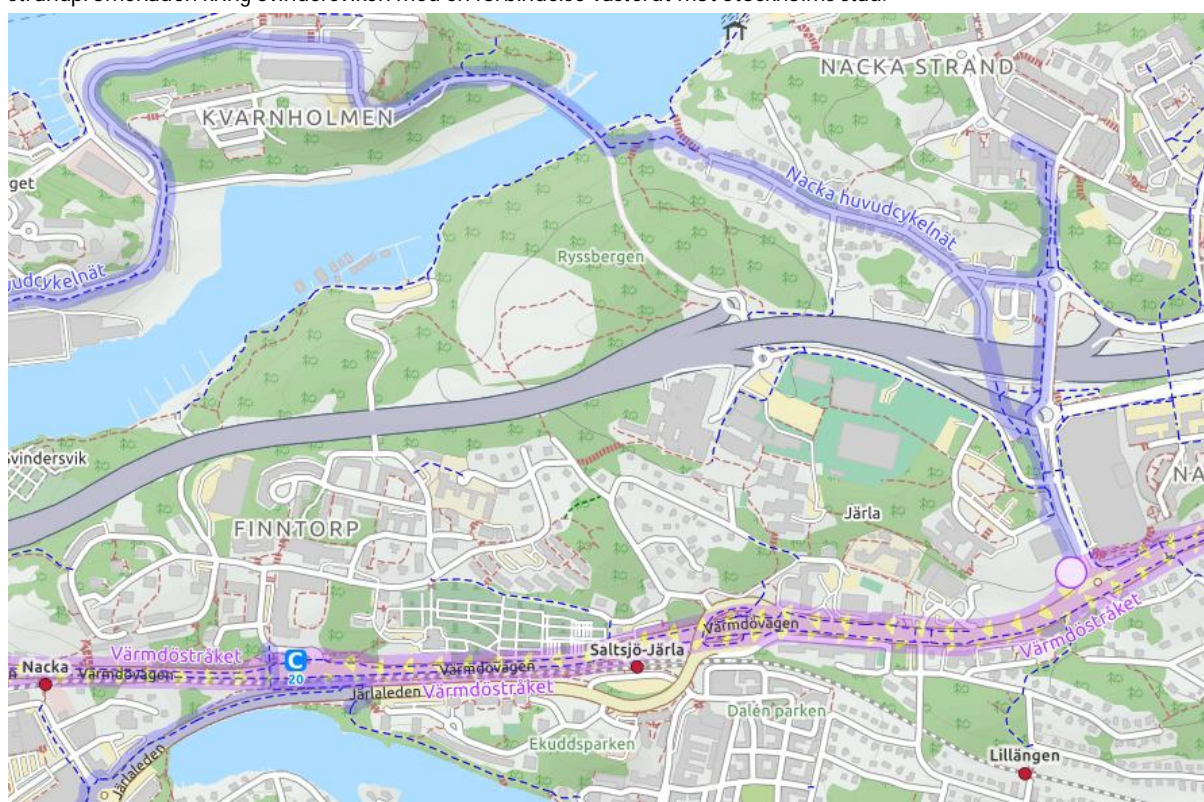
I väster så har detaljplanen för en ombyggnad av Birkavägen, söder om befintlig vägport, ännu inte påbörjats. Det kommer därför behövas en provisorisk lösning för kollektivtrafik om den ska trafikera Ryssbergen från start. En bussvändplan är svår att anlägga mellan kvarter 1 och vägporten då den ska följa Ribuss med avseende på längslutningar och höjder vilket ledet

till att bevarandet av befintligt träd i grönytan mellan huvudgatan och verksamhetsområdets byggnad omöjliggörs eller i alla fall försvåras. Förslaget blir då att anlägga en smalare genomfartsgata som ansluter till lokalgatan söder om vägporten och sen vidare till Birkavägen. Denna gata ska endast nyttjas av busstrafik. Längslutningen anpassas så att genomfartsgatan ansluter till befintlig lokalgata/befintlig mark innan in/utfarten vid fastigheten på västra sidan. En gångbana bör finnas på genomfartsgatans östra sida för att skapa en trygg miljö för gående.

5. Gång- och cykelstråk

5.1 Nuläge

Det regionala stråket för gång- och cykeltrafik från Värmdö via centrala Nacka in mot Stockholm går utefter Värmdövägen, som ligger söder om Värmdöleden. Även Vikdalsvägen öster om detaljplaneområdet ingår i det övergripande gång- och cykelvägnätet. Det finns även en strandpromenad längs Svindersvikens södra sida. Strandpromenaden är öppen för både gående och cyklister. Detta är dock svåråtkomligt med cykel från Ryssbergen. Nacka kommun har knyttit samman strandpromenaden kring Svindersviken med en förbindelse västerut mot Stockholms stad.



Figur 18. Befintligt gång- och cykelnät i området. Blå linjer visar cykelvägar. Bruna streckade linjer visar gångstigar.

5.1.1 Naturreseptatet



Figur 19. Ryssbergen stigar och utsiktspunkter.

Området som nås via gångtunnlar från Griffelvägen och Birkavägen är starkt kuperat och svårtillgängligt. I området finns idag inga tillgängliga anlagda promenadstråk. Däremot finns ett nät av mindre stigar som följer dalgångarna för att vika av upp till de utsiktspunkter som utgör områdets främsta målpunkter. Det finns också möjlighet att nå Kvarnholmen via stigar som ansluter till bron över Svindersviken.

Längs Svindersvikens södra sida löper en strandpromenad mellan Vikdalen, Marinstaden och Svindersvikens inre delar. Vid västra sidan av Ryssbergen finns ett område med relativt framkomliga stråk som leder fram till bergknallar med fin utsikt mot Stockholms innerstad.

5.2 Framtid

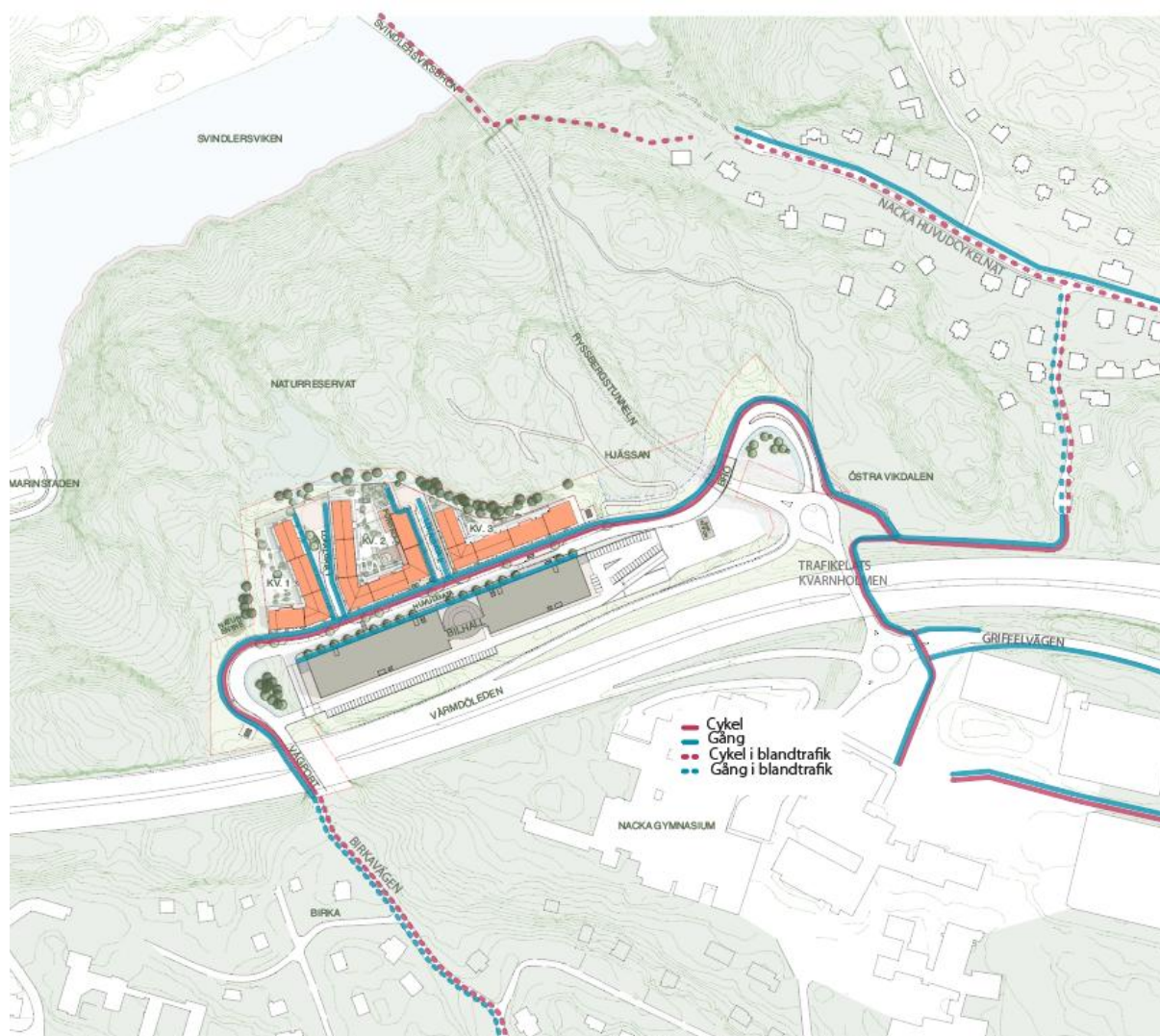


Figur 20. Gång och cykelnät inom detaljplaneområdet. Blå cirklar visar platser där befintliga naturstigar kan nås.

Längs huvudgatans norra sida planeras en cykelbana som ingår i det övergripande huvudcykelnätet. I öster ansluter stråket till Vikdalsvägen och i sydväst till Birkavägen. En gångbana löper parallellt med huvudcykelvägen samt längs lokalgatorna där det finns entréer till bostadshusen. Det finns också en gångbana på södra sidan av huvudgatan för att nå busshållplatsen på södra sidan samt entréerna på södra sidan av huvudgatan.

Från detaljplaneområdet kan Ryssbergens naturreservat och stigarna nås från öppningar mellan de planerade bostadshusen. Bostadskvarteren är vända mot naturreservatet och dess gårdar planeras att höjdanpassas så att de ansluter till naturstigar i området. Öster om bostadshusen kan naturstigar nås via en trappa som är kopplad till befintliga gångbana.

5.3 Koppling till befintliga gång- och cykelnät



Figur 21. Bild som visar hur detaljplanens gång- och cykelnät knyter an till gång- cykelnätet i närområdet.

Ett av målen med utvecklad strukturplan för Nacka stad är att skapa en tät och blandad stad på södra Sicklaön med tydliga kopplingar mellan olika områden genom ett sammanhängande gatunät. Ryssbergens planerade gång- och cykelnät ska koppla till befintligt och framtida nät både i väster via vägporten som leder till Birkavägen och planerad ny bebyggelse samt till framtida tunnelbanan samt regionala cykelstråket Värmdöstråket. I området östra del kopplar gång- och cykelstråket i norr mot Nacka huvudcykelstråk och vidare till Nacka Strand alternativt Kvarnholmen och vidare mot Södermalm i väster. En viktig koppling i sydöst via trafikplats kvarnholmen leder också vidare mot centrala Nacka och tunnelbanan. Det är en cirka 700 m promenad från områdets mittpunkt till vardera tunnelbanan i söder eller öster.

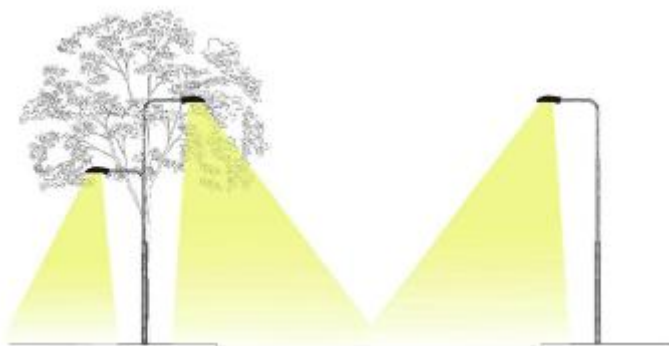
5.4 Tillgänglighet

Huvudgatan har en lutning av cirka 1–2 % i områdes bebyggda del och maximalt 5% lutning i anslutningen mot Birkavägen och mot bron i öster. Tillgänglig angöring samt parkering finns inom 25 meter från samtliga bostadsentréer i form av kantstensparkering. Se figur 29.

Gångbanorna ska vara 3 m breda längs huvudgatan och 2,5 på lokalgatorna vilket medger möte mellan gående och rullstolsburna samt vändmöjligheter med rullstol, rollator och barnvagn.

Gångbanor ska vara jämna för att ge god tillgänglighet och bör läggas med betongsten eller annat material som kontrasterar mot cykelbanans beläggning. Sittplatser ska placeras utmed stråk var 60:e meter samt i långa trapplopp. Sittplatser utformas med rygg- och armstöd enligt kommunens riktlinjer.

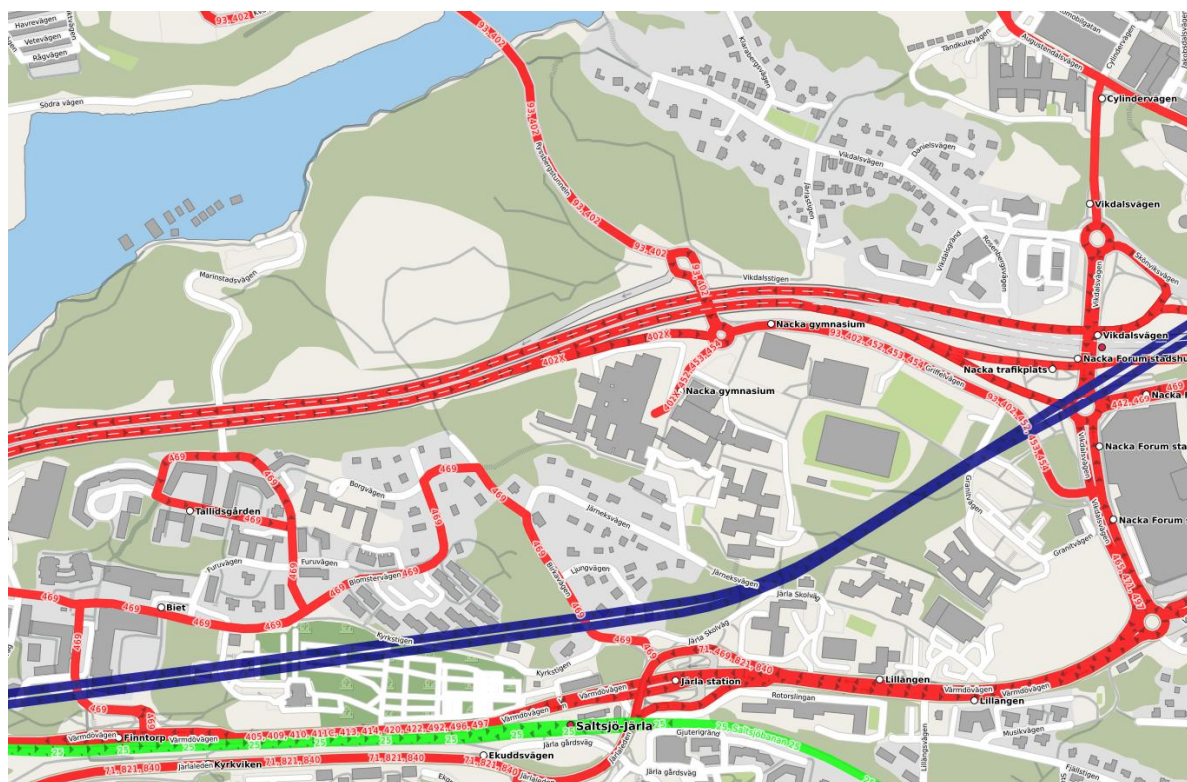
Cykelbana beläggs med asfalt vilken tydligt ska avvika från plattorna på gångbanan för att tydliggöra för personer med synnedsättningar. Skiljelinjer, gräns mot husfasader eller förgårdsmark, rännalar, ytor kring tekniskutrustning, stolpar och möblering utförs i material som kontrasterar mot plattbeläggningen för att markera.



Figur 22. Belysningsprincip för huvudgatan. Illustration från PM elförsörjning.

Belysning både på vägbanan och gång och cykelbanan vilket är en förutsättning för god tillgänglighet för fotgängare och cyklister.

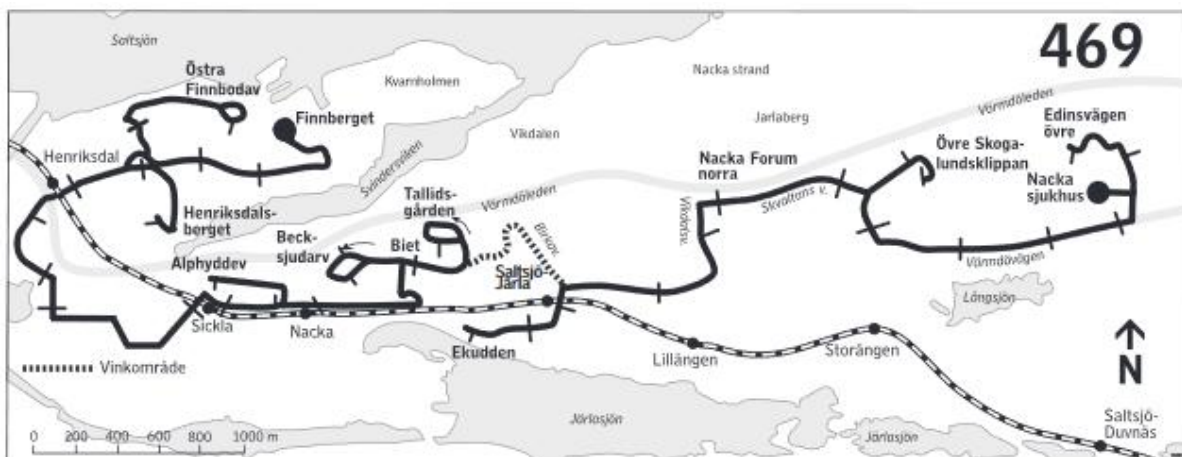
6. Kollektivtrafik



Figur 23. Kollektivtrafik i närområdet i nuläge. Röda linjer symboliserar buss, gröna Saltjöbanan. Figuren visar även tunnelbanan som förväntas öppna omkring år 2030 i mörkblått.

6.1 Nuläge

I dagsläget finns ett stort antal busslinjer som trafikerar Värmdöleden, men ingen hållplats finns i närområdet. Kvarnholmsförbindelsen trafikerar av linje 402 som går mellan Slussen och Nacka Forum, via Kvarnholmen. Hållplatsen Nacka gymnasium ligger mellan omkring 300 meter och 600 meter från detaljplaneområdet. Linjen har 15 minuters trafik under stora delar av dygnet, och delvis tätare trafik i samband med skoldagens början och slut. Nattetid motsvaras linjen av nattbuss 93, som går Slussen – Jarlaberg. Linje 469 trafikerar Birkavägen, Borgvägen och Blomstervägen, knappt 200 meter från detaljplaneområdets västra del. Linje 469 är en linje av lokal karaktär som trafikerar mellan Finnberget och Nacka sjukhus. Turtätheten är omkring 60 minuter under större delen av dygnet. Birkavägen, Borgvägen och Blomstervägen är vinkområde, det vill säga bussen har inga förutbestämda hållplatser. Området kommer att kunna nås från detaljplaneområdet när Birkavägen förlängs.



Figur 24. Linje 469.

Närmaste spårtrafik är Saltsjöbanans station Saltsjö-Järta, som ligger mer än en kilometer bort.

6.2 Framtid

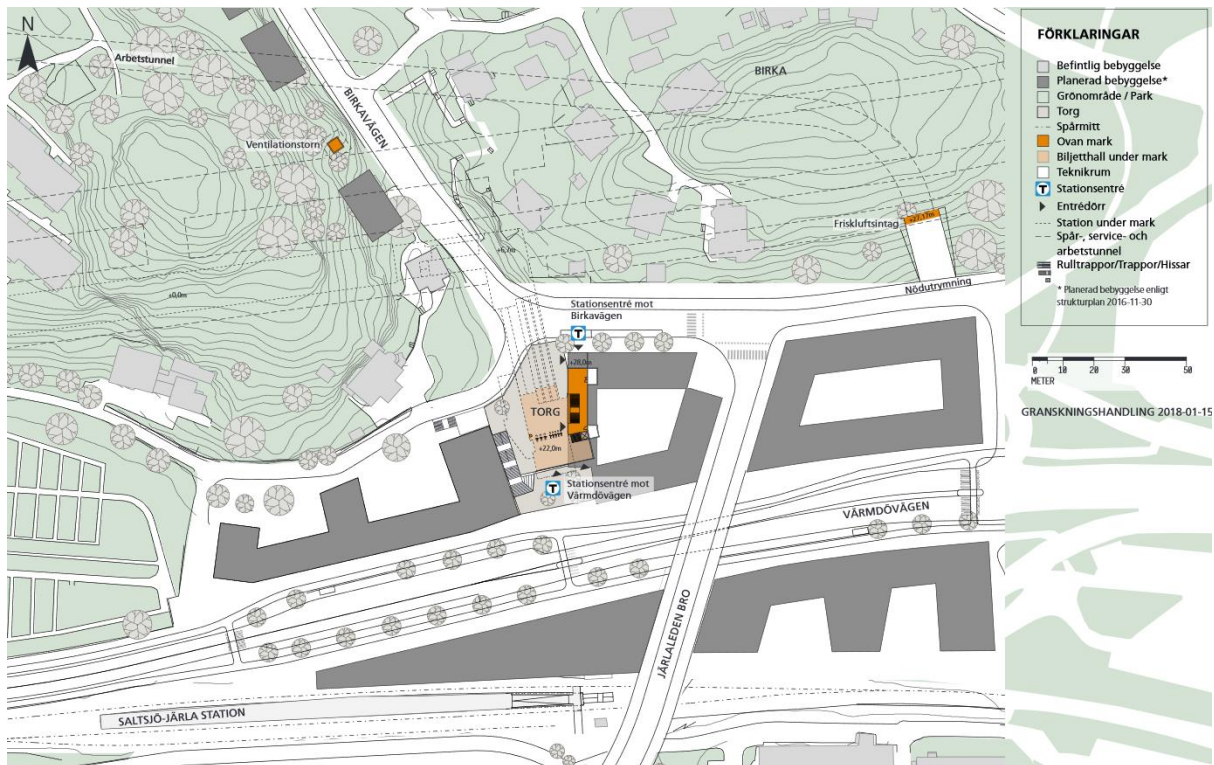
När Birkavägen förlängs minskar gångavståndet från detaljplaneområdet till Saltsjöbanans station i Saltsjö-Järta. Från den västra delen av området blir avståndet drygt 800 meter.

Omkring år 2030 förväntas tunnelbanans Blå linje förlängas till Nacka centrum. I närheten av detaljplaneområdet planeras stationer i Järta och Nacka centrum. Tunnelbanan kommer att erbjuda direkta resor till Hammarby sjöstad, östra Södermalm, city och vidare mot nordväst. Turtätheten blir 10 minuter under huvuddelen av dygnet, 5 minuter under högtrafik.

Stationen i Järta får en entré mot Birkavägen, omkring 600 meter från detaljplaneområdets västra del. Från entrén är det ytterligare knappt 200 meter ned till plattform, med tre förflyttningar via rulltrappa alternativt hiss längs vägen.

Tunnelbanestationen Nacka hamnar omkring 800 meter från detaljplaneområdets östra del. I anslutning till stationen planeras en bussterminal med busslinjer till många olika delar av Nacka och Värmdö kommuner.

Med tanke på att stationen i Järta ligger närmare och har kortare restid till resten av tunnelbanan antas detaljplaneområdet huvudsakligen betjänas av stationen i Järta.



Figur 25. Framtida tunnelbanestation Järla.

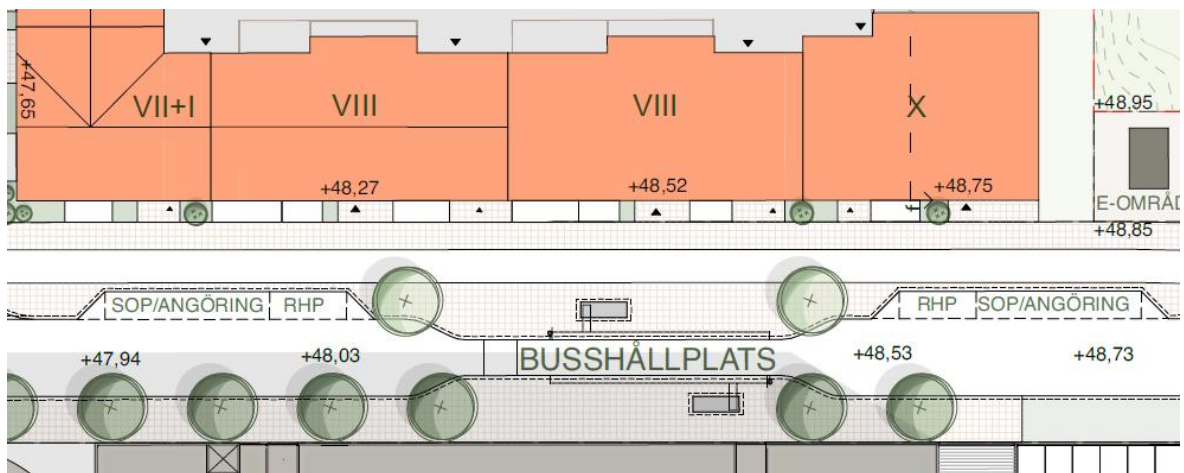
Det planeras för att i framtiden möjliggöra en genomgående busslinje via Ryssbergen. Dialog kring detta har skett mellan Nacka kommun och Trafikförvaltningen.

6.2.1 Dubbelstopphållplats



Figur 26. Busshållplats inringad i blått.

Timlashållplatsen är placerad i områdets östra del och är utformad med avsmalningar av gatans körbana på ett sådant sätt att alla fordon i båda riktningar måste stanna när bussen står på hållplatsen. Den dubbla stopphållplatsen kräver lite plats, har en bussprioriterande effekt och möjliggör god angöring, hög plattform och gott om utrymme för väntande passagerare. Hållplatstypen innebär att man får en hög trafiksäkerhet vid hållplatsområdet. Timlashållplatsen kommer att anläggas tidigt i byggskedet.



Figur 27. Dubbel stopphållplats (timlashållplats).

6.3 Tillgänglighet

Busshållplatsen kommer att utformas utifrån Trafikförvaltningens riktlinje RiTill (Riktlinjer för barn, äldre och personer med funktionsnedsättning), Trafikförvaltningen, Region Stockholm. I anslutning till busshållplatsen finns en tillgänglig upphöjd

gångspassage, ett ledstråk från väderskyddet som leder till bussens ingång för att underlätta för personer med synnedsättningar. I cykelbanan bakom busshållplatsen bör en passage markeras för att underlätta för gångtrafikanter som passerar till och från busshållplatsen. Cykelbanan kommer asfaltsbeläggas och gångbanan kommer att plattläggas vilket utgör en tydlig gräns mellan fotgängare och cyklister. Boende i området har maximalt 200 meter från entré till den planerade hållplatsen.

7. Trafiksäkerhet

7.1 Hastigheter och reglering

Hastigheten och då framförallt medelhastigheten på en gata är en viktig faktor för trafiksäkerheten. Ju lägre hastighet motiverad utifrån gatans utformning och oskyddade trafikanters behov att vistas i vägbanan desto lägre risk att dödas eller skadas vid en kollision. Rätt hastighet är en förutsättning för att minska antalet olyckor och öka trafiksäkerheten. Hastigheten har också stor betydelse för tryggheten, miljön, tillgängligheten och stadens karaktär.

Huvudgatan ska hastighetsregleras till 40 km/tim. Denna hastighet motiveras av gatans utformning med gång och cykelbanor skilda från vägtrafiken vilket innebär att gatans utformning signalerar att fordon kan framföras i en snabbare hastighet än 30 km/tim på grund av att de oskyddade trafikanterna inte behöver röra sig i blandtrafik. Hastigheten 40 km/tim motiveras även utifrån det faktum att huvudgatan kommer att trafikeras av buss. I den västra kurvan föreslås hastigheten sänkas lokalt till 30 km/h på grund av siktförhållanden och att radierna är små dessutom kommer stopphållplatsen i områdets östra del minska medelhastigheten på sträckan därför bör det provas om inte hela huvudgatan bör skyltas till 30km/tim. 30 km/tim bör bibehållas in på Birkavägen.

Lokalgata 1 föreslås hastighetsregleras till 30 km/tim på grund av gatans smalare sektion som dels innebär att cyklister här måste cykla i vägbanan dels att en smalare vägsektion signalerar att bilister ska hålla en lägre hastighet vilket föranleder en lägre hastighet på Lokalgata 1.

Lokalgata 2 föreslås regleras som gångfartsområde vilket innebär att fordonen ska hålla gånghastighet och har väjningsplikt mot alla fotgängare på gatorna. Parkering får endast ske där det är angivet. Anledningen till detta är att gatan är utformad med en enhetlig beläggning över hela ytan, dock finns kantsten för att markera gångbanor i syfte att öka tillgängligheten för fotgängare. Bilister passerar en upphöjd/genomgående gång- och cykelbana för att komma in på Lokalgata 2 vilket naturligt sänker hastigheten till gångfart och då gatan är så kort finns ingen anledning att öka hastigheten. Här kommer dessutom hämtning och lämning av förskolebarn ske varför en låg hastighet av ännu större vikt.

7.2 Utformning

För att öka trafiksäkerheten och uppmuntra och underlätta för trafikanter att bete sig trafiksäkert krävs att den fysiska miljön är utformad på ett sätt som dels gör att föraren får hjälp att anpassa hastigheten och del tydliggör och underlättar för oskyddade trafikanter att röra sig i vägnätet. Trafiksäkerhetsåtgärder som farthinder, refuger, förhöjda passager eller annan fysisk utformning är till för att sänka hastigheter samt underlätta för trafikanter att bete sig trafiksäkert. I Ryssbergen har ett antal trafiksäkerhetsåtgärder planerats. Timglashållplatsen innebär att man får en hög trafiksäkerhet vid hållplatsområdet men innebär även att hastigheten generellt sänks i anslutning till hållplatsen då den inte medger möte. Väster om hållplatsen anläggs även en gångpassage som ökar både framkomligheten för fotgängare men även säkerheten vid passage då fotgängare endast behöver passera ett körfält. Genomgående gång- och cykelbana föreslås i korsningen med lokalgata 2 samt över alla in/utfarter i området. Forskning visar att i genomgående gångbana fungerade samspelet mellan fotgängare och fordonsförare bra. Lokalgata 1 passeras dock via ett övergångsställe då sopbil måste in på lokalgata 1. Ytterligare ett övergångsställe är placerat öster om lokalgata 1. Detta övergångsställe bör utformas med någon typ av hastighetssänkande åtgärd såsom busskuddar samt refug samt belysas ytterligare för att öka synligheten.

8. Parkering och angöring

Nedan presenteras hur parkering och angöringsbehovet kommer att tillgodoses inom planområdet samt vilka mobilitetsåtgärder som är tänkta att implementeras i syfte att öka möjlighet till hållbart resande inom området.

8.1 Mobilitetsåtgärder

En mobilitetsutredning presenterar möjliga mobilitetsåtgärder alltså åtgärder som ska underlätta boende i området att resa på ett hållbart sätt och behandlar även trafiksäkerhet, trygghet och hastigheter i området då även detta kopplar an till mobiliteten. Parallellt med detta dokument tas ett hållbarhetsprogram för Ryssbergen fram, som är ett styrdokument för att främja boendekvalitéer och en hållbar utveckling av Ryssbergen genom vision och mål för utvecklingen av området. Målet med föreslagna mobilitetsåtgärder är att minska behovet av bilanvändning samt av eget ägande av en bil genom att erbjuda bra och närliggande kollektivtrafik, närhet till service och rekreation och goda möjligheter att gå och cykla till önskade destinationer. Dessa saker uppnås dels genom stadsbyggande såsom tät stad med blandade funktioner dels bra utformad infrastruktur för de hållbara resesätten.

Nacka kommun har även tagit fram ett paket på ett antal olika mobilitetsåtgärder som syftar till att understödja boende att resa med hållbara transportmedel och därmed minska parkeringsbehovet i ett område. Dessa mobilitetsåtgärder kallas gröna parkeringstal i dokumentet "Parkeringstal för bostäder i Nacka".

"Parkeringstal för bostäder i Nacka" finns en beräkningsmodell för uträkning av p-tal. Modellen utgår ifrån nedanstående principer:

1. Generellt grundintervall (I Ryssbergen 0,7)
2. Lägesbaserat parkeringstal. Lägeskvaliteterna beror på närhet till kollektivtrafik och lokal service.
3. Projektspecifikt parkeringstal som baseras på storlek på lägenhet. Justering sker utifrån lägenhetsstorlek. Små lägenheter definieras som 2: or eller mindre och får en reduktion av parkeringstalet på 30%. Stora lägenheter definieras som lägenheter som är större 2: or och de får ett tillägg på parkeringstalet på 20%.
4. Gröna parkeringstal, ett erbjudande till byggherrarna att sänka parkeringstalet med hjälp av mobilitetsåtgärder.

Ett mobilitetspaket på medelnivå ger 10 % reduktion och ska innehålla minst 3 av kommunens föreslagna mobilitetsåtgärder. De som planeras att genomföras i detta projekt är:

- Prova på kollektivtrafik genom att erbjuda boende 6 månaders SL-kort.
- Informationspaket med kommunikation i tidigt skede där nya resmöjligheter belyses. Fokus på gång, cykel och kollektivtrafik
- Leveransskåp med kyla för mottagande av varor med hemkörning

Parkeringstal utan närhet till lokala centrum eller tunnelbana

Områdsbaserat grundtal, se separat karta

30 % reduktion för små lägenheter
20% tillägg för stora lägenheter

10 % tillägg för besöksparkering

10 % rabatt

25 % rabatt

| Grundtal | Justering lägenhetsstorlek | | Justering besöksparkering | | Parkeringstal | | Gröna P-tal | | | |
|--|----------------------------|--------------|---------------------------|--------------|---------------|--------------|---------------|--------|---------------|-------|
| | Små lgh:er | Stora lgh:er | Små lgh:er | Stora lgh:er | Små lgh:er | Stora lgh:er | Medelnivå | | Ambitiös nivå | |
| 0,7 | 0,49 | 0,84 | 0,539 | 0,924 | 0,539 | 0,924 | 0,4851 | 0,8316 | 0,40425 | 0,693 |
| | | | | | 120 | 225 | 108 | 203 | 90 | 169 |
| Totalt antal parkeringsplatser | | | | | 346 | | 311 | | | |
| Inklusive parkering för bilpool | | | | | | | 320,43 | | 268,58 | |

Fyll i uppgifter om ditt projekt här:

| Projektnamn | Antal lgh:er | Antal små lgh:er | Antal stora lgh:er |
|-------------|--------------|------------------|--------------------|
| Ryssbergen | 467 | 223 | 244 |
| | | 223 | 244 |

Figur 28. Parkeringstal och framräknat behov av parkeringsplatser enligt Nackas beräkningsmodell.

Med Nackas beräkningsmodell för parkeringstal utan närhet till lokala centrum eller tunnelbana med en ambition på medelnivå blir parkeringsbehovet för bostäderna 311 platser. Bostädernas parkeringar kommer att ligga i garage som ligger söder om huvudgatan i verksamhetsbyggnaden. Parkeringsplatser för rörelsehindrade finns inom 25 meter från alla entréer i gatunätet.

8.2 Bilparkering för anställda

Behovet av parkering för anställda på förskola antas kunna uppfyllas genom att hyra en p-plats i verksamhetsbyggnadens garage. Enligt Nackas p-tal är det 0,2 bilplatser per anställd på förskolan. Det innebär ett behov av 4 platser. Även parkeringsplatser för anställda i verksamhetsbyggnaden $130 \cdot 0,4 = 52$ ska parkera i verksamhetsbyggnadens garage.

8.3 Angöring och reglering



Figur 29. Angöring för sophantering, besöksparkering och RHP.

Möjlighet för tillgänglig parkering för personer med rörelsenedsättningar (RHP) finns inom 25 meter från alla bostadsentréer. Längs lokalgata 2 finns även 5 besöksparkeingsplatser som ska regleras som korttidsparkering under förmiddag och eftermiddag då de främst ska nyttjas till förskolans hämtning och lämning. Parkering får endast ske där det är anvisat och längs huvudgatan samt lokalgata 1 finns inte utrymme för besöksparkering utan angivna platser är endast till för RHP och angöring för sophämtning. Angöring för sop finns inom 10m mellan soprum och sopbil. Angöring till byggnaden längst i öster är någon meter mer än 10 från soprummet men detta är för att tillgodose 25 meterskravet för RHP. Sobilen åker in på lokalgata 1 för att angöra nära soprummen längs gatan. Vändplanen medger vändning för sopbil.

8.4 Cykelparkering

Nackas parkeringspolicy omfattar även parkeringstal för cykel. Kommunen ställer följande krav på bostäder:

| Lägenhetsstorlek | Antal cykelparkeringar |
|--------------------------------|-------------------------------|
| Små lägenheter; 1or och 2or | 2 parkeringsplatser för cykel |
| 3or | 3 parkeringsplatser för cykel |
| 4or | 4 parkeringsplatser för cykel |
| 5or | 5 parkeringsplatser för cykel |
| 6or och större lägenheter | 6 parkeringsplatser för cykel |

Utöver detta ställer Nacka krav på att:

- Cykelparkeringarna ska vara av god kvalitet, exempelvis ska cykelställ utomhus utformas så att ramen går att låsa fast
- Cykelrum ska vara lätt nåbara med automatisk dörröppnare
- Cykelfaciliteter (ex fast luftpump)
- Minst 50% av cykelparkeringarna ska vara placerade inomhus
- Det ska finnas plats för lastcyklar och mopeder
- Vid utformning av cykelparkeringsplatser ska hänsyn tas till manöverutrymme för cykel.

Enligt dessa krav och med den planerade fördelningen av små och stora bostäder ger det ett behov av 1301 cykelparkeringsplatser för att tillgodogöra bostädernas behov. Cirka 1100 av dessa kommer placeras i invändiga cykelrum på entréplanet samt källarplan 1 i kvarteren dels drygt 218 utomhus vilket tillgodoser kommunens krav.



Figur 30. Placering av cpl inomhus respektive utomhus på förgårdsmarken.

Parkeringsstalen inkluderar cykelparkering för elever, besökare och personal. För en förskola är parkeringstalet 0,4 cpl/elev vilket även inkluderar anställda och besökare och innebär 32 platser. Dessa placeras i anslutning till förskolan på Lokalgata 2.

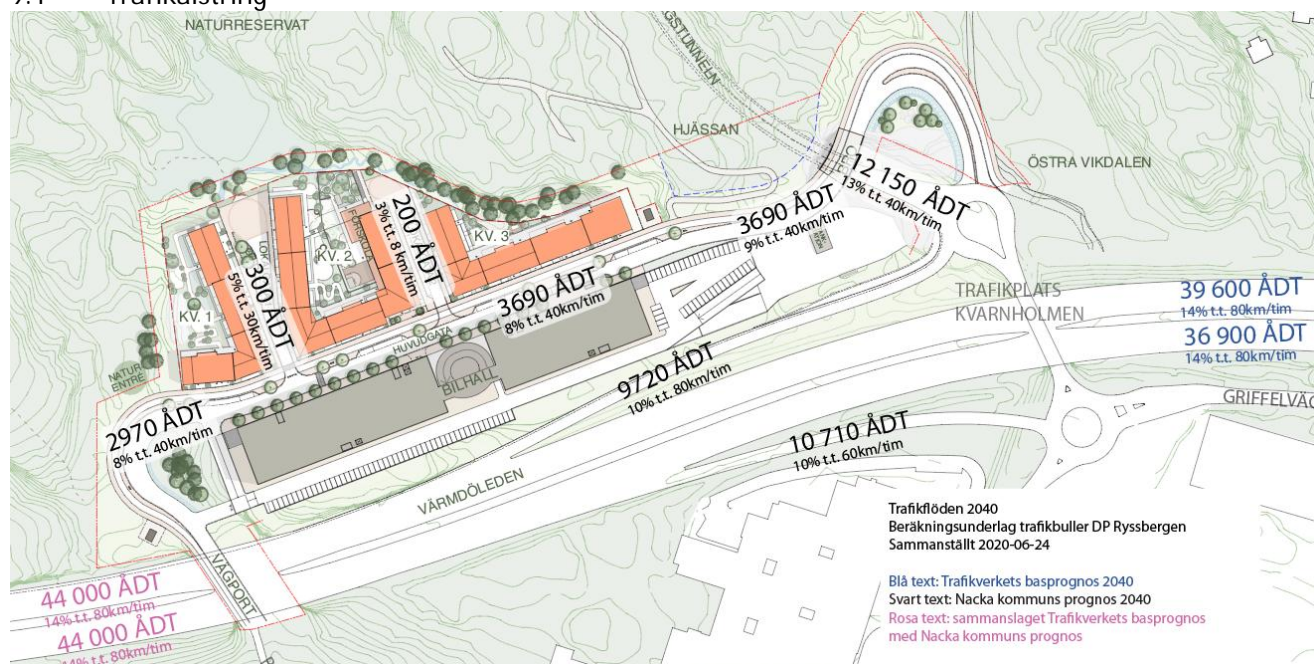
I möbleringszonen kommer det finnas cykelparkering med plats för besökare.

8.5 Tillgänglighet

Parkeringsplatser för personer med rörelse- och synnedsättningar är placerade inom 25 meter från alla bostadsentreeer och med en lutning om maximalt 2,5 %. RH-parkering till verksamhetsområdet tillhandahålls på kvartersmark.

9. Trafikmängder

9.1 Trafikalstring



Figur 31. Trafikflöden för 2040 inklusive trafikstring från detaljplaneområdet när Birkavägen har öppnats för allmän körtrafik.

9.1.1 Trafikalstring från bostäderna

Enligt Trafikverkets planeringsverktyg är bedömd trafikstring från bostäderna i Ryssbergen cirka 1 rörelse per bostad och dygn. Detta borde vara för lågt i denna typ av område där Nacka kommun normalt räknar med 2 till 2,5 rörelse per bostad. Biltrafikstringen från bostäderna har därför bedömts till två rörelser (enkelresor) per lägenhet, inklusive besöks trafik. Trafikalstringen från bostäderna blir då $460 \times 2 = 920$ f/d. De framräknade trafikstringen från området kommer från Nacka kommuns prognos för 2040. För biltrafik har antagits att trafiken från bostäder och förskola har 90% målpunkter öster om detaljplaneområdet (via Kvarnholmens trafikplats) och 10% har målpunkter som nås söderut via Birkavägen. För trafiken till och från verksamhetsbyggnaden har antagits att all trafik kommer till och från Kvarnholmens trafikplats.

9.1.2 Trafikalstringen från verksamhetsbyggnaden.

Bilia har angivit följande trafikflöde från verksamhetsbyggnaden.

| Antal medarbetare | antal kunder/dag | Gods/vecka | | Tung transport/vecka | | Avfallshantering / vecka |
|-------------------|------------------|--------------|--------------|----------------------|--------------|--------------------------|
| | | Tung lastbil | Lätt Lastbil | Drivmedel | Biltransport | Tung trafik |
| 130 | 195 | 35 | 51 | 3 | 2 | 4 |

Figur 32. Bedömt antal medarbetare och trafikflöde från verksamhetsbyggnaden.

Antalet medarbetare uppskattas till 130 st. vilket medför 260 enkelresor till och från anläggningen. Dessa har fördelats på 60% bil, 20% kollektivtrafik (närmaste busshållplats), 10% gång (inklusive gående till bussar och tunnelbana i Järla eller Nacka centrum) och 10% med cykel. När det gäller kunderna, som uppskattas till 195 per dygn (390 enkelresor) har dessa antagits komma i större utsträckning med bil 80%, medan andelen kollektivtrafik antas vara 10% och andelen gång 10%. Med dessa utgångspunkter erhålles följande trafikflödesfördelning.

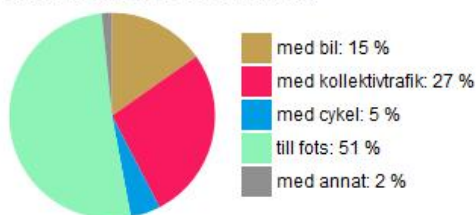
| Enkelresor/dag | Antal medarbetare | | antal kunder/dag | | Tung lb | Lätt lb | Drivmedel | Biltarnasp | Tung trafik | Summa |
|-----------------|-------------------|-----|------------------|-----|---------|---------|-----------|------------|-------------|-------|
| | Fördelning | 260 | Fördelning | 390 | | | | | | |
| Bil | 0,6 | 156 | 0,8 | 312 | 14 | 20 | 1 | 1 | 1 | 468 |
| Latsbil | 0 | 0 | 0 | 0 | 14 | 20 | 1 | 1 | 1 | 37 |
| Kollektivtrafik | 0,2 | 52 | 0,1 | 39 | | | | | | 91 |
| Cykel | 0,1 | 26 | 0 | 0 | | | | | | 26 |
| Gång | 0,1 | 26 | 0,1 | 39 | | | | | | 65 |
| Summa | 1 | 260 | 1 | 390 | | | | | | 650 |

Figur 33. Bedömt antal medarbetare och trafikflöde från bilanläggningenverksamhetsbyggnaden.

9.2 Trafikflöden i gatanätet

Trafikflöden för olika trafikslag har tagits fram med hjälp av trafikverkets trafikstringsverktyg. Denna har med låg till medel osäkerhet angett det totala antalet resor med alla trafikslag till 3895 vilket är i underkant jämfört med framräknad trafikstring för bil som presenteras i kapitel 9.1. Detta ger en viss osäkerhet gällande andelen gång och cykel därför görs endast en procentuell uppskattning gällande vilka vägar dessa tar utan att ange exakta siffror.

Skattad färdmedelsfördelning



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

Resor per färdmedel (exkl. nyttotrafik)

| | Bil | Kollektivtrafik | Cykel | Till fots | Annat | Totalt |
|--------------------|-----|-----------------|-------|-----------|-------|--------|
| Antal resor / dygn | 594 | 1 057 | 183 | 1 998 | 64 | 3 895 |

Resor uppdelat efter markanvändning

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

| | Bil | Kollektivtrafik | Cykel | Till fots | Annat | Totalt |
|-------------------------|------------|-----------------|------------|--------------|-----------|--------------|
| Lägenhet | 211 | 650 | 79 | 1 390 | 45 | 2 375 |
| Småindustri/hantverkare | 303 | 311 | 81 | 303 | 16 | 1 014 |
| Förskola | 80 | 95 | 23 | 305 | 3 | 506 |
| Totalt | 594 | 1 057 | 183 | 1 998 | 64 | 3 895 |

Uppskattat antal bilar

Antal bilresor, exkl nyttotrafik: 594 bilresor

Uppskattning av antal bilar: 437 bilar (ÅDT),

vilket motsvarar ungefär 486 ÅVDI.

Antaganden:

- 1,2 personer per bil för arbetsresor

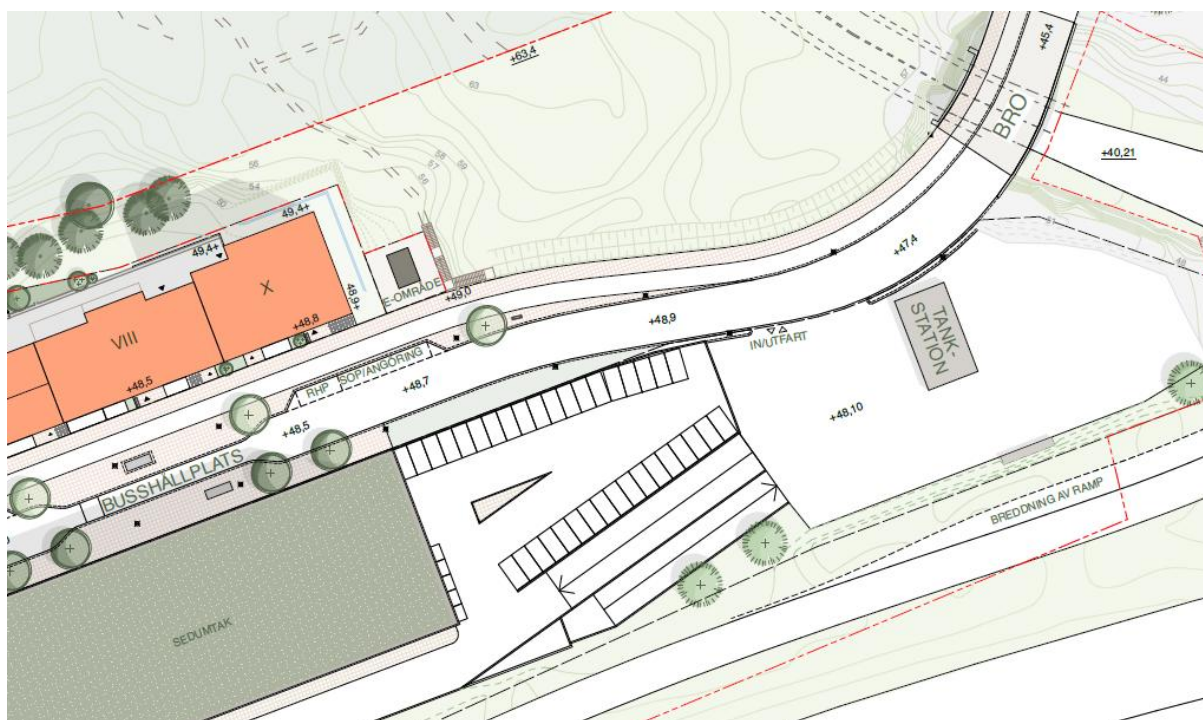
Figur 34. Trafikstringsverktyg - Resultat

För cykeltrafiken har antagits att 30% har målpunkter öster ut och 70% söder och väster ut via Birkavägen. Att fler antas välja Birkavägen beror på att det är bästa vägen för att ta sig söder och västerut från området. Järla tunnelbanestation utgör ett mål för många cyklister som förväntas cykla vidare mot Sickla och Stockholm. Från Ryssbergen är det närmare till Järla tunnelbanestation än till Nacka centrum.

På motsvarande sätt antas att många gående kommer att välja Birkavägen för att gå till och från Järta tunnelbanestation snarare än att gå till tunnelbanestationen i Nacka centrum. För gående har antagits en fördelning på 60% väster ut via Birkavägen och 40% öster ut mot Nacka centrum.

För biltrafiken utgör Kvarnholmsförbindelsen den närmaste vägen även väster och söder ut. Dock kan köerna på väg 222 leda till att fler väljer Birkavägen när den blir utbyggd för persontrafik.

9.3 Trafikföring samt varutransporter verksamhetsbyggnaden



Figur 35. Verksamhetsbyggnadens östra in/utfart.

I direkt anslutning till byggnaden finns en in/utfart för verksamhetsbyggnadens internbilar. Även 25 meters lastbilar och bilar som ska tanka angör via den östra infarten. Biltransporterna angör och lossar vid den östra infarten till verksamhetsområdet. Se figur 36.

Det bedöms inte att verksamhetsbyggnadens trafik med stora fordon kommer att medföra en störning för busstrafiken men detta kan studeras tydligare när busstrafikens omfattning är känd. I sådant fall finns en möjlighet att införa en slinga som känner av busstrafiken och därmed ger röd signal till fordon från verksamhetsområdet.



Figur 36. Norra infarten, via huvudgatan, är en intern in/utfart för verksamhetsbyggnaden. In/utfart till P-garage för bostäder sker sydöst om kurvan.

10. Förskolans trafikering

Nacka kommuns parkeringspolicy anger bland annat parkeringstal för personal vid ny- och ombyggnad av förskola och skola.

Nacka kommun har delats in i zoner definierade enligt följande:

A: Västra Sicklaön

B: God kollektivtrafikförsörjning utanför västra Sicklaön

<20 min restid med kollektivtrafiken till Slussen eller Gullmarsplan

<400 meter gångavstånd till hållplats med stombuss eller spårtrafik

C: Övrigt

Förskolan är planerad i områdets västra del norr om huvudgatan och kommer bestå av 4 avdelningar med ca 20 barn och 5 anställda på varje avdelning vilket innebär 80 barn och 20 anställda.

Förskolan är belägen i zon A. Bilplatsbehovet för personal anges till 0,2 bilplatser per anställd. Detta innebär cirka 6 platser för personalparkering.

10.1 Hämtning och lämning av barn

Hämtning och lämning vid skolor och förskolor ska enligt Nackas policy utredas separat. Nedan finns en bedömning av behovet baserat på jämförelser med liknande situationer, Nackas rekommenderade parkeringstal samt med bakgrund om var barnen antas bo.

I utredningen kring Kristallens förskola i Nacka (2017) med 200 barn bedömdes att 10 % av barnen var sjuka/borta, 50 % av föräldrarna skjutsade sina barn till förskolan samt att det fanns 15 syskonpar. Detta gav att 75 barn skjutsas till skolan. Med en antagen omsättning på 15 minuter och 10 hämta/lämna-platser blev resultatet att alla elever kunde lämnas inom 1 timme och 45 minuter.

Denna utredning har gjort följande antaganden:

10% är sjuka $80 \cdot 0,9 = 72$ elever, 50% av eleverna blir skjutsade: $72 \cdot 0,5 = 36$ elever 8 syskonpar vilket ger 28 skjutsade elever.

I snitt stannar fordonen 15 minuter. Angöringsbehov = 4 platser för skolan om man räknar att barnen kan bli lämnade inom 1 timme och 45 minuter. Det är möjligt att stanna på besöksparkeringen på gatans östra del eller i vägytan längs trottoaren på gatans västra del.

De 5 markerade parkeringsplatserna på västra sidan av Lokalgata 2 bör skyltas som platser för korttidsparkering (15–30 min) för hämtning och lämning mellan 07:30-09:30 samt exempelvis 15:30-17:00.

Förskolan bör arbeta aktivt med att få föräldrar som lämnar att i så stor utsträckning som möjligt gå och cykla till skolan.



Figur 37. Rosa ytor markerar platser som är möjliga för hämtning/lämning vid förskolan.

10.2 Varutransporter

Varutransporter till förskolan kan ske via lokalgata 2 om leveransen sker via en mindre transportbil så som minibuss vilken kan vända på befintlig vändplan. I annat fall angör leveransfordonen till närmaste angöringsyta och föraren får bära leveranserna till förskolan.