

FÖRSTUDIE FÖRBINDELSEVÄGEN

TRAFIKUTREDNING KVARTERSMARK SKÖNVIKSVÄGENS VERKSAMHETSOMRÅDE

APRIL 2018
NACKA KOMMUN

FÖRSTUDIE FÖRBINDELSEVÄGEN

TRAFIKUTREDNING KVARTERSMARK SKÖNVIKSVÄGENS VERKSAMHETSOMRÅDE

PROJEKTNR.

A104043

DOKUMENTNR.

VERSION

1.0

UTGIVNINGSDATUM

2018-04-27

BESKRIVNING

PM Trafik Kvartersmark

UTARBETAD

AMAS

GRANSKAD

DAUL

GODKÄND

ZEAS

INNEHÅLL

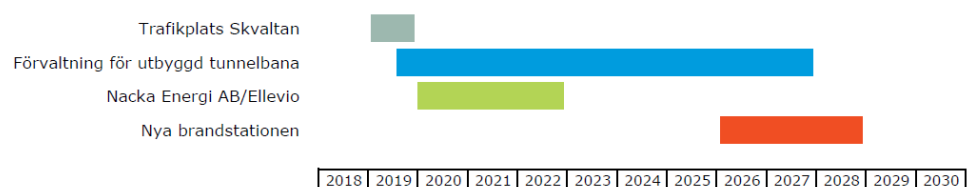
1	Inledning	7
2	Brandstationen	9
2.1	Anslutning till Förbindelsevägen	9
2.2	Trafikrörelser på brandstationsfastigheten	11
2.3	Parkerings- och angöringsbehov	15
2.4	Tekniska utformningskrav	16
3	Förvaltningen för utbyggd tunnelbana [FUT] och servicevägen	17
3.1	Anslutning och trafikrörelser på servicevägen	17
3.2	Parkerings- och angöringsbehov	18
3.3	Servicevägens profil och tekniska utformningskrav	18
4	Fördelningsstationen	20
4.1	Anslutning till Förbindelsevägen	20
4.2	Trafikrörelser på fördelningsstationsfastigheten	20
4.3	Parkerings- och angöringsbehov	21
4.4	Tekniska utformningskrav	22
5	Förslag till nästa skede	23
6	Källor	24
7	Bilagor	25

1 Inledning

Trafikplats Nacka ska avvecklas och i samband med det kommer nya kopplingar skapas till det kommunala vägtrafiknätet vid trafikplats Kvarnholmen och trafikplats Skvaltán. En sådan länk är Förbindelsevägen som förbinder trafikplats Skvaltán och Skönviksvägen. Längs denna sträcka kommer nya verksamheter att lokaliseras: Nackas brandstation och en fördelningsstation (Nacka Energi AB [NEAB] tillsammans med Ellevio). Förvaltningen för utbyggd tunnelbana [FUT] kommer också att ha en serviceväg in i bergtunneln som går längs den södra delen av brandstationsfastigheten närmast Värmdöleden.

I etableringsfasen är det mycket som händer på den begränsade ytan:

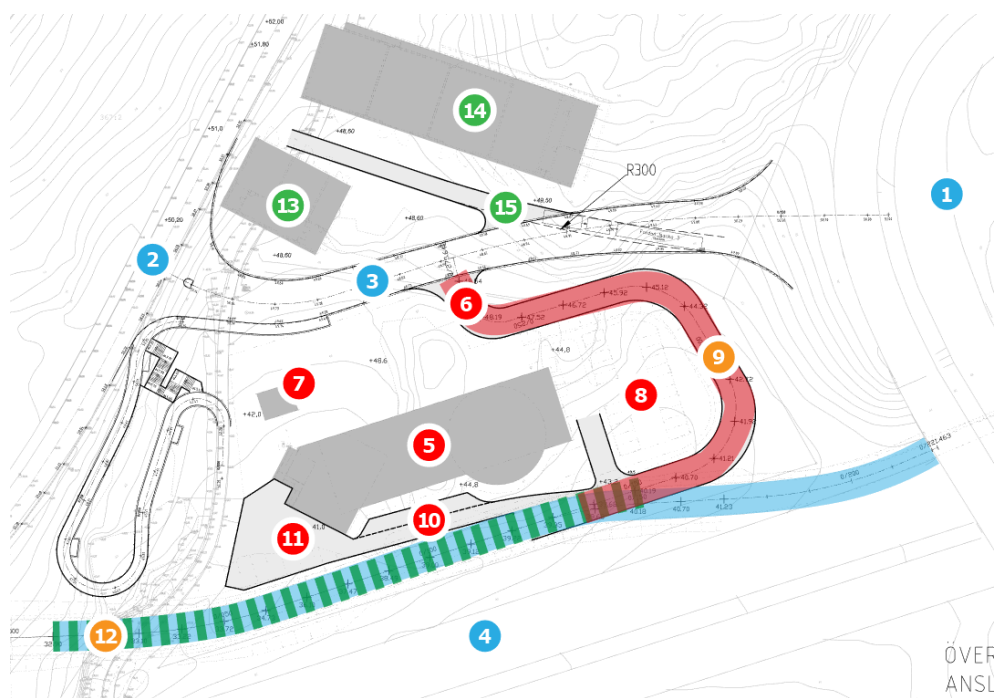
- > Första kvartalet 2019 påbörjas genomförandefasen för trafikplats Skvaltán
- > FUTs arbete börjar 2019 med den tillfälliga arbetsvägen som kommer att gå från trafikplats Skvaltán, under Saltsjöbadsleden vidare norr om och parallellt med Värmdöleden fram till bergtunneln. Den tillfälliga arbetsvägen tas ur bruk när arbetet med tunnelbanan är klart 2027, och ersätts med en permanent serviceväg med en annan höjdsättning som också ansluter till brandstationens serviceväg.
- > Ellevio planerar att påbörja arbetet med mottagningsstationen 2020 och vara klara i slutet av 2022. Transformatorerna körs ut till området under senare delen av 2022.
- > Brandstationens arbete påbörjas 2026 och beräknas klart 2028



Figur 1 Ungefärlig tidplan för etablering av de olika verksamheterna.

Inom ramen för trafikutredningen presenteras detaljutformning i plan av de två huvudverksamheternas anslutningar till Förbindelsevägen samt deras utrymmes-, parkerings- och angöringsbehov. Förslag till fotgängarrörelser på

brandstationsfastigheten samt samlokalisering och -nyttjande av servicevägen kommer också att belysas.



Figur 2 Lokalisering av brandstationen, fördelningsstationen och FUTs serviceväg.

- | | | |
|----------------------------|---------------------|--------------------|
| 1. Trafikplats Skvaltán | 8. Markparkering | 13. NEAB |
| 2. Skönviksvägen | 9. Serviceväg | fördelningsstation |
| 3. Förbindelsevägen | 10. Huvudentrévägen | 14. Ellevio |
| 4. Värmdöleden | 11. Servicehall | tryckpunktstation |
| 5. Brandstationen | 12. FUTs bergtunnel | 15. Anslutning |
| 6. Anslutning brandstation | | fördelningsstation |
| 7. Övningsbyggnad | | |

Blå sträcka = FUTs tillfälliga arbetsväg

Grönstreckad sträcka = FUTs permanenta serviceväg*

Röd sträcka = Serviceväg (brandstationens)

* FUTs tillfälliga arbetsväg och permanenta serviceväg skiljer sig obetydligt i plan, men skillnaderna är betydande i profil – se figur 11

2 Brandstationen

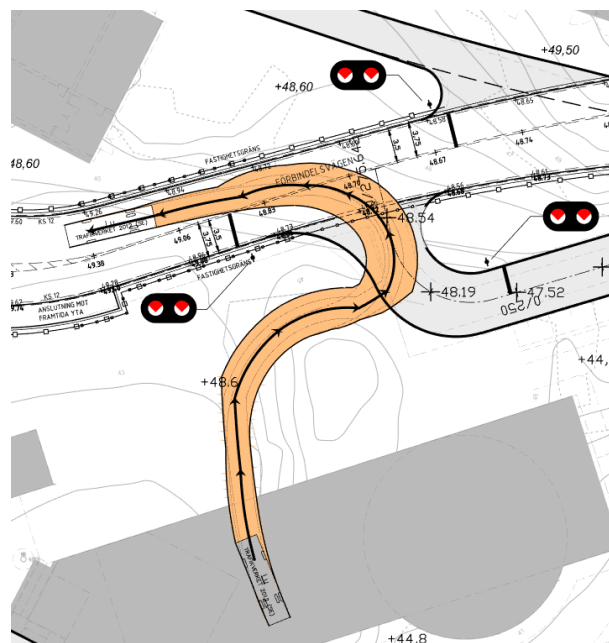
SIDA 9/25

Nackas brandstation är en del av Södertörns brandförsvärsförbund. Idag ligger brandstationen vid Järäla Skolväg 2 och vid full arbetsstyrka är 12 brandmän och 8 ambulanspersonal på plats. Stationen är också välbesökt av bland annat kursdeltagare. Omlokaliseringen av stationen till Förbindelsevägen bedöms i dagsläget inte påverka omfattning och bemanning av verksamheten enligt brandingenjör Stefan Wesley på Nacka brandstation.

2.1 Anslutning till Förbindelsevägen

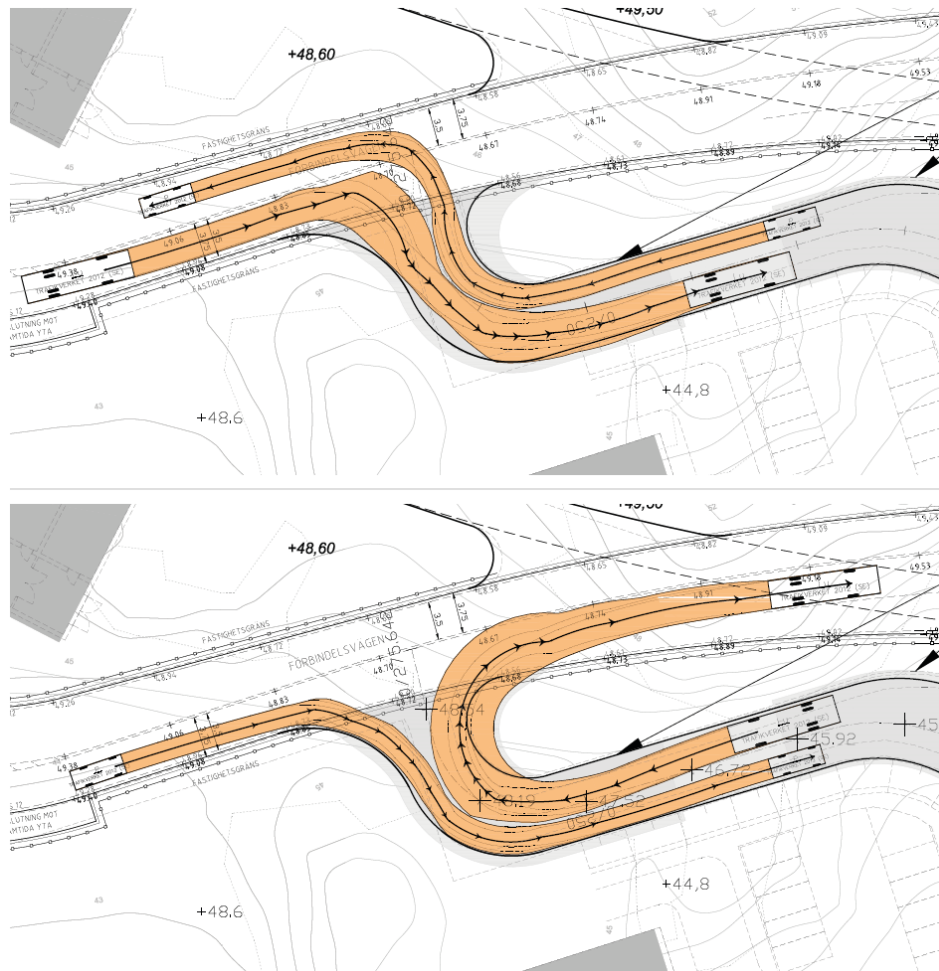
Förutsättningen har varit att ansluta brandstationsfastigheten till Förbindelsevägens lågpunkt. Brandförsväret har också uttryckt en önskan om att inte ha en bred öppning från rangergården ut mot Förbindelsevägen, utan att infarten ska ha minsta möjliga bredd för att inte bjuda in till obehörig trafik.

Dimensionerande trafiksituation är möte mellan brandbil och personbil i anslutningspunkten. För att minimera den totala bredden på öppningen föreslås en samlokalisering av anslutningarna till rangergården och FUTs/brandstationens servicevägar. En nackdel med två separata och fysiskt separerade anslutningar är att brandbilar som kommer från servicehallen skulle behöva lämna fastigheten för att ute på det kommunala vägtrafiknätet vända på lämplig plats och sedan köra in på den andra anslutningen till rangergården. Det är inte heller en lämplig lösning för att öppningarna mot Förbindelsevägen totalt sett blir större då servicevägen ändå behöver dimensioneras för möte mellan brandbil och personbil samt den separata anslutningen som behöver vara minst 3,5 meter för räddningstjänstens fordon.



Figur 3 Utryckningssignalerna och stopplinerna är placerade utifrån utryckande fordons körspår. Utryckande brandbil som gör en högersväng mot trafikplatsen (ej i figur) får en generös radie från rangergården och kan gena över anslutningen varför den inte inkräktar på mötande körfält på Förbindelsevägen.

Samlokaliseringen förutsätter att uttryckningssignaler (varningssignaler innehållande två cirkulära ljusöppningar med cirkulärt rött sken) placeras på servicevägen för att garantera räddningstjänstens framkomlighet. För att prioritera räddningstjänsten kan det vara motiverat att – beroende på den framtida trafiksituationen på det kommunala vägtrafiknätet – sammankoppla uttryckningssignalerna med den planerade trafiksignalen vid korsningen Skönviksvägen-Förbindelsevägen.



Figur 4 Körspår för dimensionerande trafiksituation (möte mellan personbil och brandbil). Den tvära högersvängen i den nedre bilden gör att brandbilen sveper över en stor yta utanför vägkanten (ljusgrå). Denna yta behöver hållas hinderfri.

Brandstationsfastigheten kan av motorfordon endast nås via anslutningen; resten av brandstationsfastigheten mot Förbindelsevägen kommer inte att vara tillgänglig för trafik varken till eller från brandstationen. Anslutningens bredd på sju meter beror till hög grad på att stora fordon ska klara av att ta den snäva högersvängen från servicevägen till Förbindelsevägen i sitt eget körfält. I innerkurvan behöver den hinderfria zonen närmast vägkanten vara överkörningsbar – helst med en annan beläggning än asfalt för att minska intrycket av en öppen asfaltyta – för att möjliggöra möte mellan brandbil och personbil.

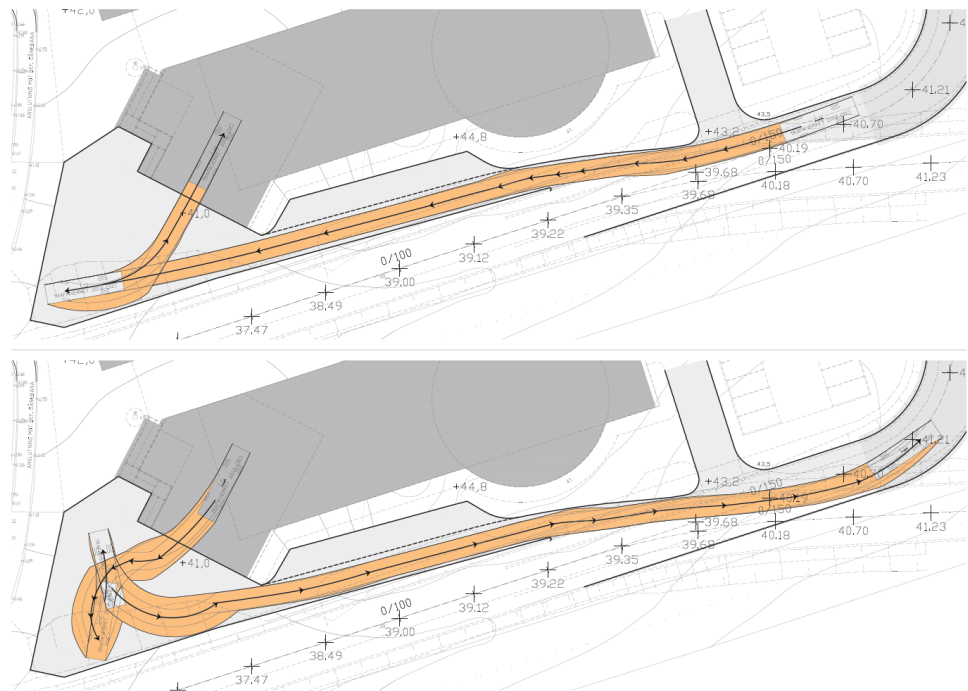
2.2 Trafikrörelser på brandstationsfastigheten

SIDA 11/25

På fastigheten sker både verksamhets- och besöksrelaterade rörelser. Till verksamheten räknas alla rörelser som utförs av personalen på Nacka brandstation och övriga betraktas som besökare. Trafikrörelserna på fastigheten är vidare av två slag: dels rörelser *utifrån till* fastigheten, och dels rörelser *på* fastigheten.

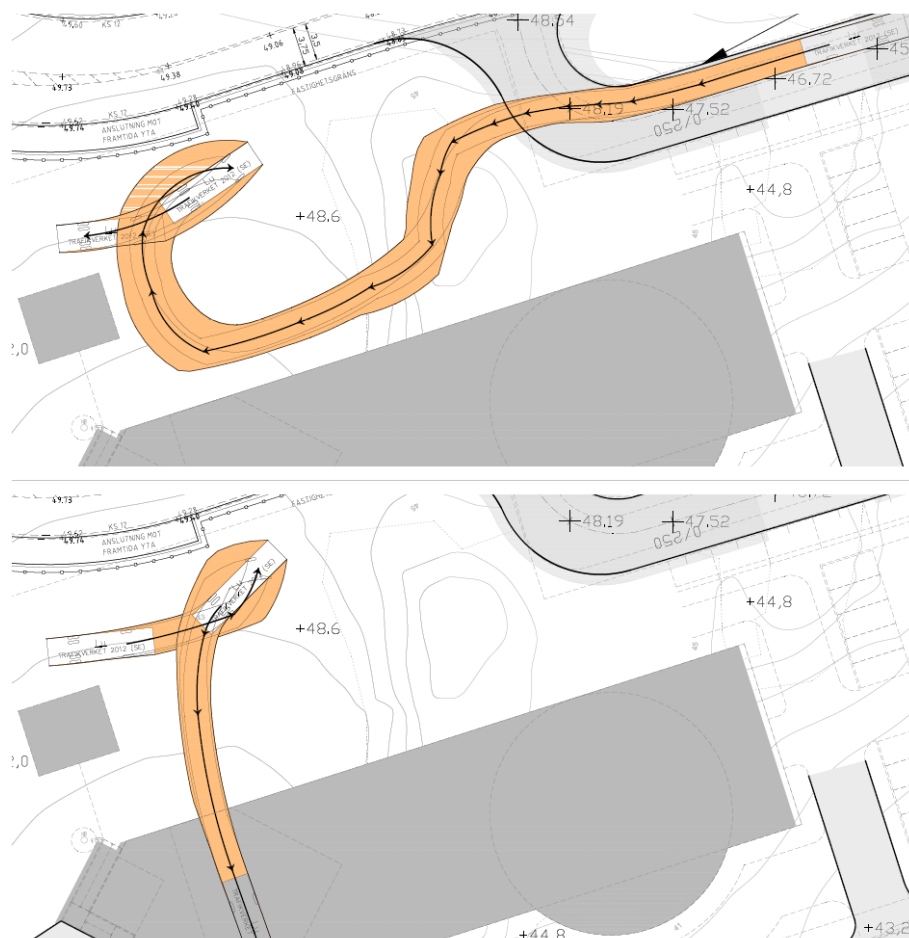
Verksamhetsrelaterade trafikrörelser (räddningstjänstarbete)

Trafikrörelser *till* brandstationen är i huvudsak motoriserade. Målpunkterna för räddningstjänstens fordon är antingen servicehallen (cirka 5 gånger per dag) eller rangergården (cirka 15 gånger per dag, beror på larm) och för personalen (20 stycken räddningspersonal) är målpunkten personalparkeringen. De motoriserade rörelserna *på* fastigheten görs med räddningstjänstens fordon från servicehallen till tankning och tillbaka till garaget. Vid övningar körs räddningstjänstens fordon ut på rangergården i närhet av övningsbyggnaden.



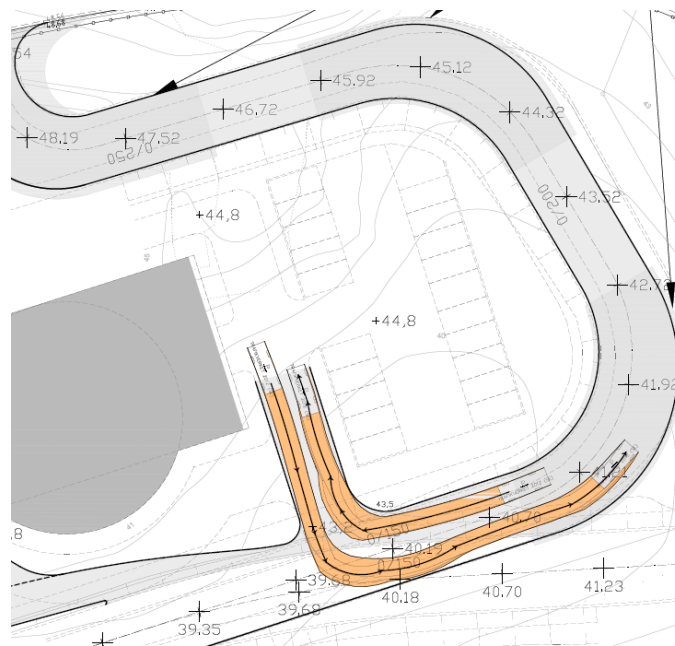
Figur 5 Brandbilens rörelse på huvudentrén till/från servicevägen.

På grund av begränsat utrymme mellan FUTs permanenta serviceväg och vägen som går till servicehallen [huvudentrén] kommer stödmurar sannolikt behövas. Huvudentrén är inte tillräckligt bred för möten. Sikten är god och lastplatsen framför huvudentrén – avsedd för leveranslastbilar och sopbilen – kan fungera som mötesplats, varför denna trafiklösning bedöms vara tillräcklig.



Figur 6 Brandbilens rörelse från servicevägen över rangergården, inbackning till tänkt tankställe och vidare in i garaget.

Placering av tankstation är inte bestämd, men kommunen ser över en möjlig placering i närheten av övningsbyggnaden. Det är inte klart om brandbilen angör tankstationen med fronten eller måste backa in mot den, men plats finns på rangergården för att utföra båda dessa rörelser. I figuren ovan antas att brandbilen angör med bakre delen mot en tankstation som är placerad mellan övningsbyggnaden och Förbindelsevägen.



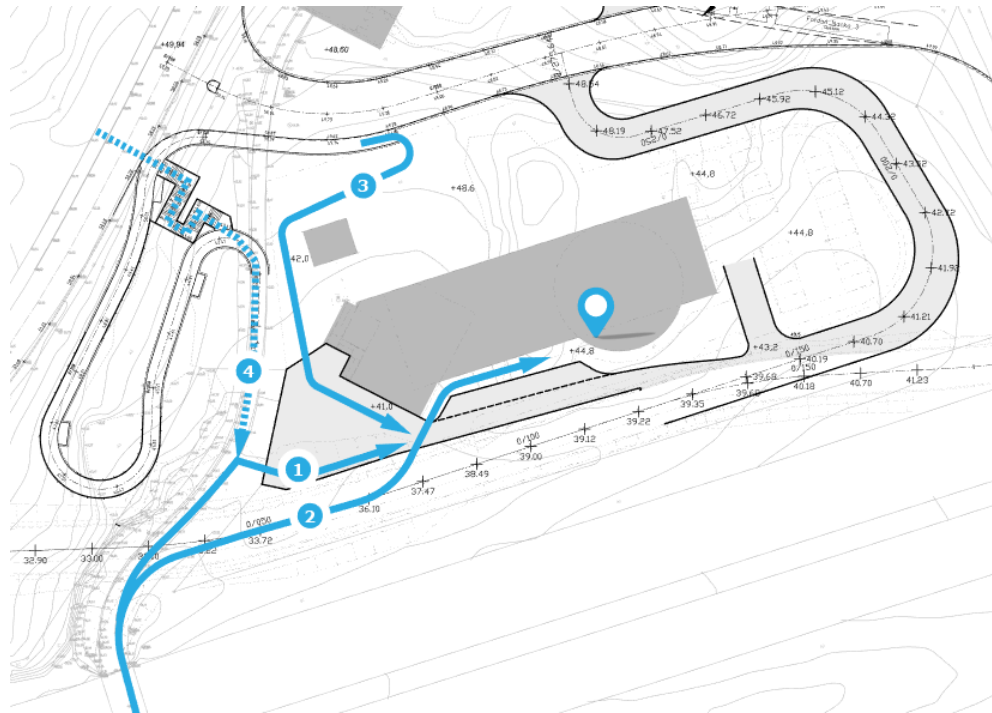
Figur 7 Två personbilar kan mötas vid infarten till markparkeringen.

Personalen tar sig idag uteslutande till brandstationen på bil och detta bedömer brandingenjör Stefan Wesley inte lär ändras trots den nya stationens närhet till den kapacitetsstarkare tunnelbanan. Det finns i dagsläget ingen busshållplats i närheten av Förbindelsevägen, vilket kan behöva ses över i samband med framtida exploatering i närområdet. Huvudsaklig förklaring till resebeteendet är arbetets beskaffenhet med skift och beredskap. På brandstationsfastigheten rör personalen sig till fots främst från parkeringsytan till stationens ingångar men även på rangergården närmast fasaden och övningsbyggnaden. De flesta verksamhetsrelaterade fotgängarrörelser sker dock inom brandstationens byggnad såsom rörelser från p-garage samt mellan jourrum och övriga ytor som idrottshall/gym, relax, lektionssalar, kök, kontor och till larmställen.

Besöksrelaterade trafikrörelser (räddningstjänstarbete)

Flertalet besöksrelaterade rörelser är idag motoriserade. Nyttotrafik såsom sophämtning (typfordon LOS: varannan vecka), tankbil (typfordon LOS: var tredje vecka) och övriga leveranser (typfordon LBN: ca 4-5 gånger i veckan) räknas till besökande motoriserad trafik. Kursdeltagare från andra myndigheter och stationer samåker i större utsträckning än personalen, men nyttjar oftast inte kollektivtrafiken. Besökarnas målpunkt är besöksparkeringen från vilken de till fots tar sig till stationens huvudentré.

Fotgängarrörelser kopplade till nyttotrafiken sker framför respektive målpunkt (miljörum, tank, plats för varumottagning) på fastigheten. Övriga besökare till verksamheten rör sig endast på fastigheten under ledsagning (rundvandring och liknande). Obehöriga gångtrafikanter ska i möjligaste mån hållas borta från rangergården och separeras från övriga frekventa motortrafikrörelser. Därför angör de brandstationens huvudentré från sydväst och nordväst.



Figur 8 Möjliga fotgångarströmmar på brandstationsfastigheten.

Utgångspunkten är att fotgängare ska ha så lite interaktion med motorfordon som möjligt och att de inte ska röra sig i närheten av utryckande brandbilar. Fotgängare och cyklister som ankommer söderifrån kommer initialt att passera FUTs tillfälliga arbetsväg planskilt på bro och kan ledas in på brandstationsfastigheten på lämplig plats där gång- och cykelvägens lutning mot brandstationsfastigheten är acceptabel (stråk 1 i figuren ovan). När arbetsvägen tas ur bruk och fylls upp till samma nivå som gång- och cykelpassagen passerar gång- och cykeltrafikanterna FUTs permanenta serviceväg i plan. I plankorsningen mellan serviceväg och gång- och cykelvägen kommer både fotgängare och cyklister sannolikt välja att fortsätta på servicevägen för att ta sig mot huvudentrén (stråk 2 i figuren ovan). Fotgängare som kommer från norr är hänvisade till gångbanan på Förbindelsevägens södra sida för att sedan passera övningsbyggnaden och runda servicehallen (stråk 3 i figuren ovan). Fördelen med stråk 3 är att fotgängare inte kommer i konflikt med utryckande fordon och att stråket är relativt gent. Nackdelen är att fotgängarna passerar servicehallen där både backning ur servicehallen sker såväl som backrörelser vid vändplatsen. Detta är inte en optimal trafikmiljö för oskyddade trafikanter. Ett förslag att utreda vidare är dragning enligt stråk 4 i figuren ovan (streckad linje), där den nya gång- och cykelvägen ansluts med trappor från korsningen Skönviksvägen-Förbindelsevägen. Fördelen med denna lösning är att den både är gen och mer trafiksäker. Gångbanan söder om Förbindelsevägen behöver då inte anläggas och utrymmet kan användas för att flytta korsningspunkten så att magasinet för högersvängande vägtrafik från Förbindelsevägen till Skönviksvägen utökas.

2.3 Parkerings- och angöringsbehov

SIDA 15/25

Enligt Nackas parkeringstal ska det vid nyproduktion i zon A (Västra Sicklaön) finnas 10-20 cykelplatser/1000 kvm BTA, vilket för en brandstation på cirka 3700 kvm BTA i zon A motsvarar 40-70 platser för cyklar och 40-45 platser för bilar. Brandstationens verksamhet skiljer sig både från kontors- och industri-verksamhet, och den typiske besökaren är en kursdeltagare som oftast samåker med kollegor i bil. Idag är cyklandet väldigt marginellt bland både personal och besökare.

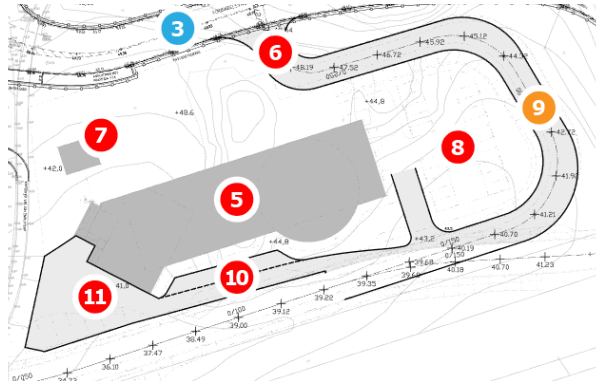
De parkeringstal som Nacka rekommenderar utgår ifrån läge (zon A, B eller C) och verksamhetsyta (eller för undervisningsverksamhet: personal). Räddningstjänstens verksamhet ligger i zon A (god kollektivtrafikförsörjning), men närhet till kollektivtrafik eller verksamhetsytans storlek är inte helt relevanta parametrar för att beskriva efterfrågan. Parkeringstal kan användas för att styra till önskat resebeteende, men en samhällskritisk verksamhet är svårare att forma med dessa riktlinjer. I resonemanget nedan är faktisk efterfrågan utgångspunkten.

Eftersom jourtider stämmer dåligt med passbyten och kollektivtrafikens tidtabeller reser personalen uteslutande med bil. Detta kommer sannolikt också vara fallet efter flytten enligt brandingenjören, varför andel bilar/anställd föreslås vara 1,0. Det resulterar i 20 personalparkeringar. För besökare som varierar i antal mellan 0 och 50 per dag är det inte lika rättfram. Det övre intervallet på besökare är vid större kurser/event, där det kan antas att fler besökare kommer tillsammans och därför också större samåkning. Bussar behöver inte kunna parkera på fastigheten. Det förväntade antalet besökare är 10-15 per dag, varför 20 besöksplatser bedöms räcka. Parkeringsbehovet kan tillgodoses på markparkeringen öster om brandstationen om den görs i två plan. Hur den ska utformas i detalj får studeras i senare skede.

Cykel kan i detta avseende ha en större potential än kollektivtrafiken på vissa sträckor då tidpassning inte behövs och att träning kan göras på väg till/från arbetet. Om det dessutom byggs trygg, säker och väderskyddad cykelparkering och att arbetsgivaren uppmuntrar aktiva färdssätt kan fler incitament att välja cykel framför bilen erbjudas. Storleken på cykelparkeringen är en fortsatt diskussion under senare skede med kommunen, men ett avsteg från parkeringstalen för cykel är motiverat. I cykelparkeringsfrågan kan det vara relevant att titta på verksamhetskategorin Övrig service (som utgår ifrån antal besökare snarare än BTA). Parkeringstalet för övrig service är 0,3 per besökare, och analogt med det totala antalet parkeringsplatser som är 40, motsvarar detta 12 cykelparkeringsplatser (0,3 x 40). Detta bedöms som ett rimligt minimum och i linje med Nackas ambitioner för cykel. Cykelparkering bör vara nära huvudingången och gärna väderskyddad.

Med kapacitetsstarkare och attraktivare tunnelbana finns potential att fler besökare kommer med kollektivtrafiken, men de får längre att gå än idag (idag är busshållplatsen 60 meter från entrén, medan den nya tunnelbanans uppgång är närmare 500 meter ifrån den nya stationen, genom kuperat landskap).

2.4 Tekniska utformningskrav



Figur 9 Målpunkter på brandstationsfastigheten.

Riktlinjer för utformning av brandstationer har inte funnits tillgängliga varför VGU varit utgångspunkt för dimensionering av trafikmiljön.

Radierna – både i anslutningar och kurvor – är bestämda efter körspår med dimensionerande fordon. Vid beräkning av längslutningar har tillgängliga plushöjder i underlaget använts. På vissa ytor är det sparsamt med plushöjder. Längslutningen i anslutningen mellan servicevägen och Förbindelsevägen (punkt 6 i figuren) är knappt 2,5 %. Mitt på rangergården finns en plushöjd angiven, och från den till anslutningen (punkt 6) är lutningen knappt 2 %. Rangergården kommer att vara plan varför detta värde bedöms som rimligt. Från servicevägen till markparkeringen öster om brandstationen (punkt 8 i figuren) erhålls med en önskvärd profil för brandstationens serviceväg (se vidare figur 11) en längslutning på knappt 6 %. Denna lutning kan anses som godkänd standard för att den inte är på en allmän väg i huvudnätet. Längslutningen på huvudentrén (punkt 10 i figuren) är dryga 2,5 %, medan lutningen från servicehallen till huvudentrén är knappt 10 %. Det är god standard på alla vägar och anslutningar, men gångförbindelsen mellan servicehallen och huvudentrén har hög lutning. I senare skede behöver sektionen framför huvudentrén studeras i detalj (fasad/gångbana/lastplats/huvudentrén/FUTs permanenta serviceväg).

Framkomligheten i trafikmiljön har studerats och föreslås lösas med uttryckningssignaler.

För att inte göra anslutningen visuellt bredare än nödvändigt föreslås en överkörningsbar yta med avvikande beläggning på innerkurvan vid högersväng från servicevägen till Förbindelsevägen. Denna yta behöver endast användas när en brandbil gör en högersväng från servicevägen samtidigt som en personbil kommer från Förbindelsevägen. Om hela ytan skulle göras asfalterad skulle en refug behövas för att dela upp riktningarna och det skulle göra anslutningen ännu bredare och även påverka brandbilarnas framkomlighet vid uttryckning.

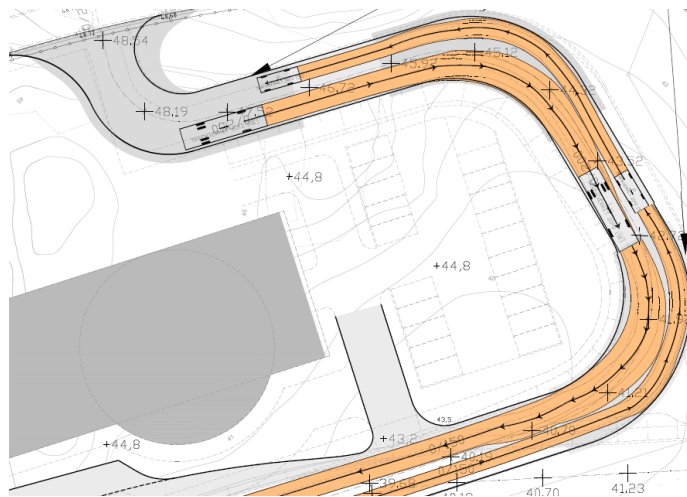
3 Förvaltningen för utbyggd tunnelbana [FUT] och servicevägen

FUT kommer att använda brandstationsfastigheten i deras arbete med att bygga ut tunnelbanan till Nacka, flera år innan brandstationen flyttar dit. Den tillfälliga arbetsvägen kommer att gå från trafikplats Skvaltán, under Saltsjöbadsleden vidare norr om och parallellt med Värmdöleden fram till bergtunneln. När arbetet är klart kommer delar av arbetsvägen att rivas och istället ersättas av en permanent serviceväg med annan höjdsättning som ansluts mot Förbindelsevägen. Den nya dragningen av den permanenta servicevägen kommer att samnyttjas med brandstationen.

FUT kommer att använda servicevägen för utrymning och service av tunnelbanan.

3.1 Anslutning och trafikrörelser på servicevägen

Anslutningen till Förbindelsevägen samnyttjas med räddningstjänsten. Längs sträckan och i kurvorna på servicevägen kan brandbilen möta en personbil. Servicevägen är föreslagen som dubbelriktad väg med sju meters vägbredd som möjliggör möten mellan brandbil och personbil längs hela sträckan och i kurvorna. På raksträckorna kan även två lastbilar mötas, men de behöver väja för varandra i kurvorna. Servicevägen är tänkt att användas för att angöra brandstationens markparkering och servicehall.



Figur 10 Körspår för dimensionerande trafiksituation på servicevägen: brandbil i innerkurva och personbil i yttre kurva.

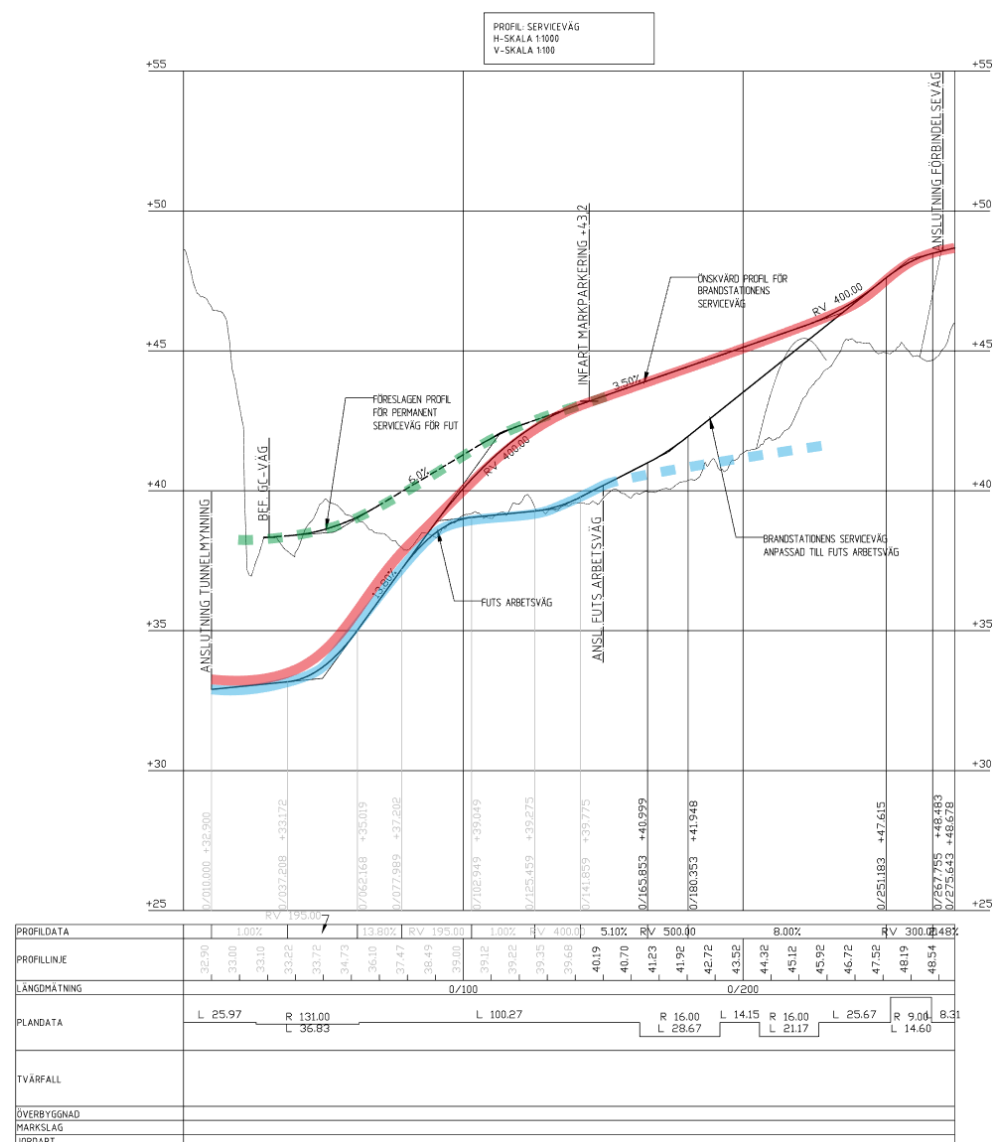
FUTs servicefordon är mindre servicebilar (typfordon personbil) och trafikerar bergrummet normalt mindre än fem gånger i veckan. Servicearbeten utförs också i huvudsak på natten när tunnelbanan inte går, varför påverkan på övrig trafik är obetydlig. Det förekommer ingen besöksrelaterad trafik till bergtunneln och all servicetrafik är motoriserad.

Servicevägen kommer primärt att användas av brandstationens personal, besökare, leveranser och även brandbilar, se frekvenser och körspår under Trafikrörelser på brandstationsfastigheten.

3.2 Parkerings- och angöringsbehov

Ej tillämpligt för FUTs verksamhet då den endast kommer att använda servicevägen för att nå sin målpunkt som är inne i bergrummet.

3.3 Servicevägens profil och tekniska utformningskrav



Figur 11 Vägprofiler för FUTs tillfälliga arbetsväg (blå), önskvärd profil för brandstationens serviceväg (röd), förslag på profil för FUTs permanenta serviceväg (grönstreckad). Högupplöst version av profilerna bilagd rapporten.

Vid framtagandet av profilen för arbetsvägen har FUTs bygghandling för arbetsvägen använts och jämförts mot höjdsättningen av trafikytorna på brandstationsfastigheten. COWI har inte fått ta del av underlag för FUTs permanenta serviceväg, varför den approximerats. I FUTs underlag framgår det att det är en kraftig längslutning på knappt 14 % mellan cirka 0/60 och 0/85. Vid ungefär 0/80 skulle FUTs arbetsväg ansluta till servicehallen, men höjdskillnaden mellan FUTs plushöjd (+37,5) och servicehallen (+41,0) kan inte tas upp på den sträckan och i den lutningen. Den föreslagna profilen för FUTs permanenta serviceväg har en plushöjd i den punkten på cirka (+40), vilket fortfarande gör det svårt att ta upp skillnaden i höjd och skevning. Trafiken från servicehallen kan alltså inte köra ut direkt på FUTs serviceväg. Vid ungefär 0/150 ska infarten till markparkeringen ansluta till FUTs arbetsväg som i den punkten har en längslutning på drygt 5 %. Höjdskillnaden på 3,0 meter mellan FUTs arbetsväg (+40,2) och infarten till markparkeringen (+43,2) är för stor även här för att kunna möjliggöra denna anslutning.

Det finns två alternativ för att få brandstationen och FUTs arbetsväg att fungera tillsammans: antingen justeras höjdsättningen på brandstationsfastigheten för att passa in på FUTs arbetsväg, eller att FUTs profil justeras, så att den matchar infartens plushöjd (röd linje i figur 11). En eller båda dessa justeringar behöver göras inför nästa skede.

FUTs arbetsväg närmast tunnelmynningen är inte särskilt trafikerad och ligger avskilt varför längslutning strax under 14 % kan accepteras. FUTs permanenta serviceväg kommer sannolikt ha en längslutning på max 6,0 %. För mer trafikerade ytor behövs en bättre längslutning. Med justeringar i FUTs profil för arbetsvägen kommer endast anslutningen till markparkeringen att kunna bli av, servicehallen kan helt enkelt inte anslutas direkt med dessa förutsättningar.

Med den önskvärda profilen för brandstationens serviceväg (röd i figur 11) kan höjdskillnaden som råder mellan FUTs arbetsväg och infarten till markparkeringen på 3,0 m tas upp. Förlängs den branta lutningen på knappt 14 % från cirka 0/85 till 0/95 kan en längslutning på cirka 3,5 % uppnås vid markparkeringens infart. Denna justering påverkar hela profilen med högre plushöjder och stadig lutning på 3,5 % ända fram till cirka 0/250. Den alternativa profilen påverkar alltså inte anslutningspunkten mot Förbindelsevägen och rangergården.

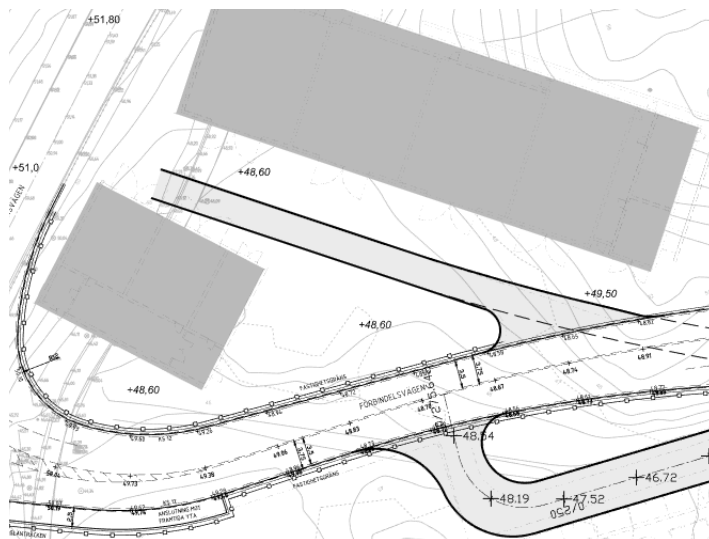
Fördelen med att justera profilen på FUTs tillfälliga arbetsväg så att den möter infarten till brandstationens markparkering är att bättre lutningar erhålls både under byggtiden, men även när FUTs permanenta serviceväg byggs.

4 Fördelningsstationen

Nackas framtida utbyggnad kräver större kapacitet i elnäten, varför Ellevio ska bygga en tryckpunktstation och Nacka Energi en fördelningsstation. Båda stationstyperna består av ställverk, transformatorer och system för styrning och övervakning. Transformatorerna är väldigt tunga (drygt 100 ton/styck) och levereras styckvis på specialsläp.

4.1 Anslutning till Förbindelsevägen

Ytan dimensioneras för en trafiksituation som är avgörande och kritisk, men inte frekvent. För att möjliggöra transport av transformatorer med fordon enligt ritning nedan behöver anslutningen dimensioneras med stora radier.

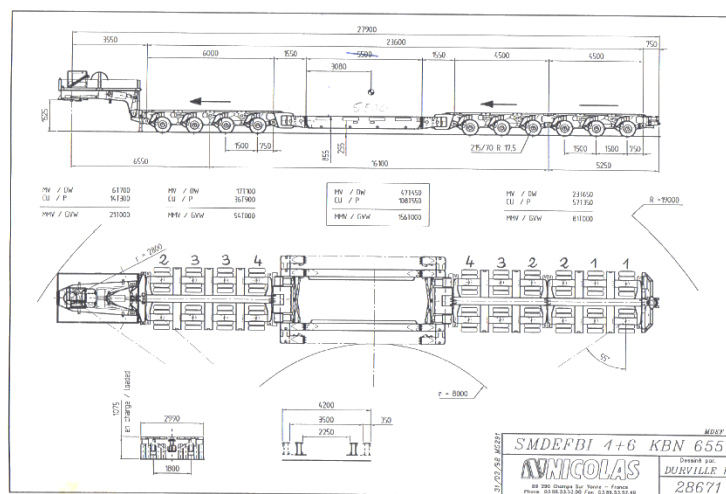


Figur 12 Anslutning till fördelningsstationsfastigheten med stor innerradie.

4.2 Trafikrörelser på fördelningsstationsfastigheten

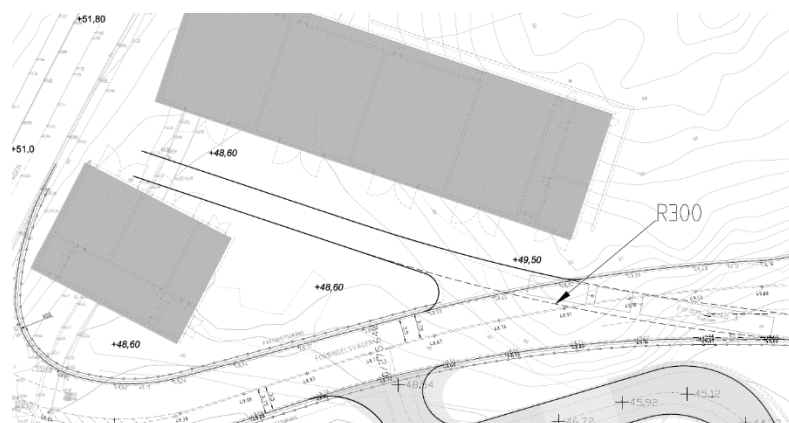
SIDA 21/25

Fördelningsstationen är varken service- eller besöksintensiv. All trafik som kommer till fastigheten är motoriserad servicetrafik (typfordon personbil). Fotgängarrörelserna är begränsade till korta sträckor från parkerat fordon till målpunkt (ställverk eller transformator). Trafikrörelserna är i det närmaste försumbara med en rondning/månad samt underhållsarbete som motsvarar 40 timmar/år. Vid utbyte av vissa komponenter kan kranbil behövas, men den rymms inom fastigheten och frekvensen är mycket låg ($\ll 1$ gång/år). Transformatorn har en beräknad livslängd på 40 år.



Figur 13 Mått och trafikegenskaper för specialsläpet på vilket transformatorerna ska transporteras.

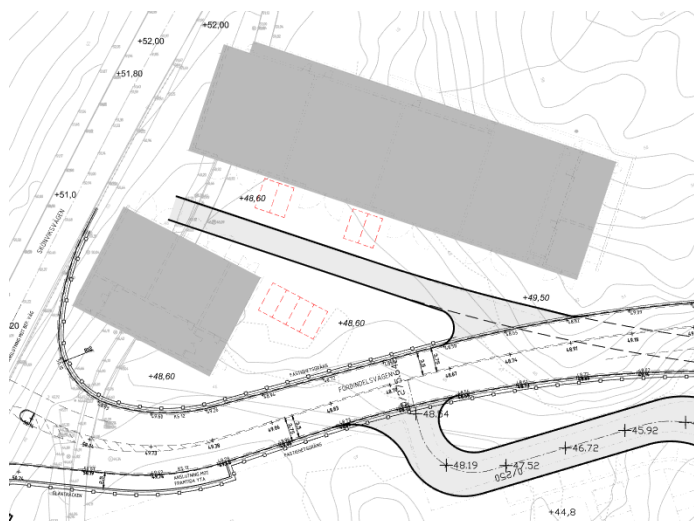
Det finns en begränsning i programvaran för körspårssimulering som gör att det inte går att simulera treledade fordon som backar. Därför har släpets yttre och inre vändradier använts ($R_i = 8,0$ meter och $R_y = 19$ meter) för att säkerställa att transformatorn kan köras in från Förbindelsevägen till fastigheten. Inkörningsvinkeln i anslutningen är öppen och radien är $R = 300$ meter, vilket i princip innebär en rak inbackningsrörelse från trafikplats Skvaltans cirkulationsplats. Refuger närmast cirkulationsplatsen kan behöva tas bort.



Figur 14 Svagt kurvad inbackningsrörelse med ett cirka 40 meter långt treledat fordon.

4.3 Parkerings- och angöringsbehov

Det är endast servicebilar som kommer behöva angöra fördelningsstationsfastigheten i driftskedet. Efterfrågan är låg för att serviceintervallen är långa och det behövs inte heller större arbetsstyrkor under dessa ronderingar eller underhåll. Nackas parkeringstal kan inte tillämpas för att det är en lågintensiv verksamhet med avseende på trafikrörelser. Hela fastigheten kommer vara plan och öppen varför uppställning av servicefordon är möjlig på flera platser efter behov.



Figur 15 Hela fastigheten är plan, hårdgjord och lågtrafikerad varför uppställning är möjlig på flera ställen. Figuren visar ett par exempel.

4.4 Tekniska utformningskrav

Utöver begränsad rörelse i plan enligt ovan, får lutningen ej överstiga 0,5 % där transformatorerna lastas av. Förbindelsevägens plushöjd vid anslutningen är ungefär +48,7 och på fördelningsstationsfastigheten +48,6 vilket resulterar i en lutning som är < 0,5 %.

Förbindelsevägen är en allmän väg och kommer att ha bärighetsklass 1. Dispens kommer dock behövas från både Trafikverket och Nacka kommun för att få föra fram speciallasten med transformatorerna på vägnäten.

5 Förslag till nästa skede

SIDA 23/25

Brandstationsfastigheten planeras redan yteffektivt.

Samnyttjande av servicevägen är en förutsättning som måste fungera för både räddningstjänsten och FUTs servicebilar, varför båda parter måste ha en samsyn kring vägens läge i plan, höjd och profil. Rekommendationen är att servicevägens slutgiltiga läge framför tunnelmynningen parallellt med väg 222 bör beaktas och byggas redan från början när den tillfälliga arbetsvägen anläggs. Detta för att undvika onödiga ombyggnadskostnader och verksamhetskritiska driftstopp.

Parkeringslösningen på brandstationsfastigheten behöver studeras i detalj. Efterfrågan är definierad och området för parkering likaså. För att undvika garage i byggnaden vid den högra gaveln och under rangergården kan markparkeringen istället göras i två plan med ett plan dedikerat för besökare och ett plan för personal.

Se över möjligheten att ändra brandstationens planlösning så att funktionszoner skapas redan på utsidan av byggnaden. Exempelvis att motoriserade trafikrörelser (besöks- och personalparkering samt trafik till servicehall och leveranser) samlas vid den östra gaveln och huvudentrén flyttas till den västra gaveln. Fördelen med att flytta funktionerna är dels att trafikrörelser endast behöver optimeras i en punkt och att fotgängare som rör sig längs Skönviksvägen/GC-vägen får en tydligare entré och målpunkt. Dessutom korsar fotgängarna med denna lösning varken utryckande fordon eller backande brandbilar vid servicehallen.

Fördelningsstationsfastigheten kommer att ha stora asfaltsytor som inte är vältrafikerade. För att förhindra oönskade uppställningar och alternativt nyttjande av ytan kan det vara bra att tänka i etapper. Första etappen är när transformatorerna installeras. Andra etappen är i driftskedet då endast servicebilar besöker fastigheten. Då kan anslutningens radier minskas eller ytan smalnas av genom exempelvis flyttbara planteringar och annan gestaltning av ytan. För att försäkra sig om att obehörig trafik och personer inte beträder fastigheten kan exempelvis bom och stängsel vara alternativ. Hänsyn måste då tas till att servicefordonet kan stanna framför avstängningen för att låsa upp, utan att vara i vägen för trafiken på Förbindelsevägen.

Hinderfria zoner vid kurvorna bör beaktas i nästa skede så att vägarna inte blir onödigt breda, utan att svepen på större fordon tillåts ta plats över vägområdet.

6 Källor

Bygghandling Tunnelbana – Bana 3 Nacka C – Arbetsväg [M26-3164-31-A0000-1S-4001], FUT och SWECO, 2017-03-25

PM transformatorstationer Tpl Jarlaberg, Ellevio och Nacka Energi, 2017-10-27

Rekommenderade parkeringstal i Nacka kommun, Nacka kommun, 2015-01-16

Situationsplaneskiss brandstation, Nacka kommun, 2018-03-02

Vägar och gators utformning [VGU], Trafikverket, 2015

Korrespondens med brandingenjör Stefan Wesley, Nacka Brandstation, 2018-03-02 – 2018-03-08

7 Bilagor

SIDA 25/25

Ritningar med dimensionerande trafiksituationer och körspår

Profiler för FUTs arbets- och serviceväg samt den önskade profilen för brandstationens serviceväg