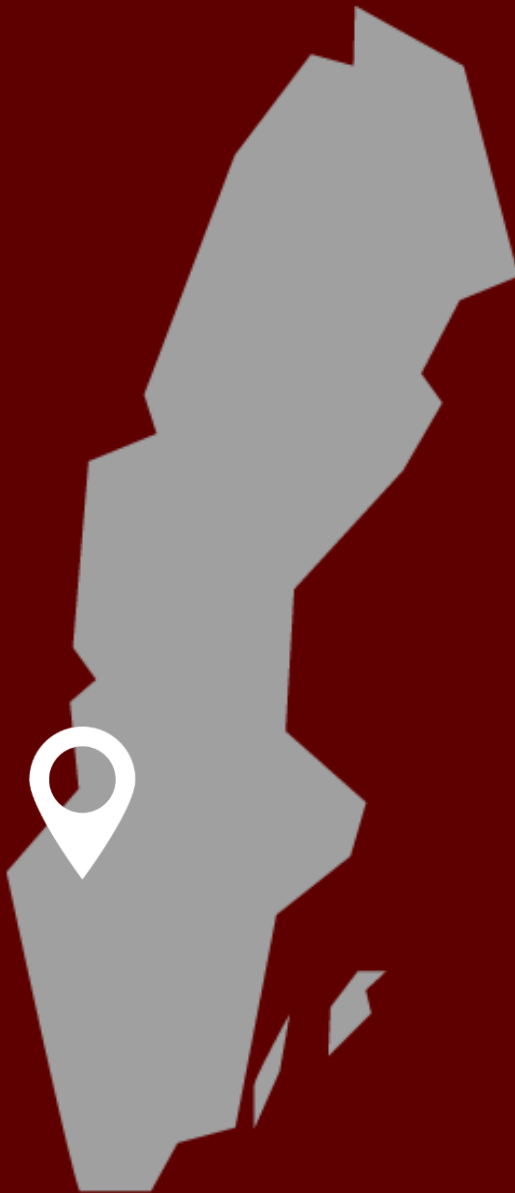




Utredning Ny station i Bäckefors

FÖRDJUPAD STUDIE

Ärendenummer: TRV 2022/128150

Namn på utredningen:	NY STATION I BÄCKEFORS
Ansvarig för genomförande:	MATS PERSSON, PLVRU
Organisation:	VERKSAMHETSOMRÅDE PLANERING, UTREDNING VÄST
Datum - start:	2023-01-01
Datum - avslut:	2024-05-28

Trafikverket

Postadress: Trädgårdsgatan 15D, 541 23, Skövde

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Utredning Ny station i Bäckefors

Författare: Persson Mats, PLvru

Dokumentdatum: 2024-05-28

Ärendenummer: TRV 2022/128150

Version: 0.1

Kontaktperson: Mats Persson

Publikationsnummer: 2024:106

ISBN 978-91-8045-326-4

Sammanfattning	5
1 Inledning.....	7
1.1. Bakgrund.....	7
1.2. Syfte och mål	10
1.3. Avgränsning	10
1.4. Övergripande process ur Trafikverkets perspektiv.....	10
1.5. Arbetsprocessen och organisering av arbetet	10
1.6. Arbetsprocess utredningsalternativ	11
1.7. Tidigare planeringsarbete.....	11
1.8. Angränsande planering	11
2 Nuläge	12
2.1. Befintliga förhållanden och förutsättningar	13
2.2. Kommande utveckling	19
3 Funktionsmål och designkriterier.....	19
4 Kapacitet	22
4.1. Förutsättningar för trafik och tågstopp i Bäckefors.....	22
4.2. Studerade åtgärder för att klara uppehåll i Bäckefors med nuvarande tåg	26
4.3. Slutsats av kapacitets- och tidtabellsanalys för möjlighet till uppehåll i Bäckefors	29
5 Förutsättningar och ställningstagande.....	29
5.1. Faktorer som påverkar utformning och plattformsläge.	29
6 Utredningsalternativ	34
6.1. Studerade alternativ	34
6.2. Sammanfattande tabell över studerade alternativ.....	39

7	Rekommendation	40
7.1.	Fördjupad utformning alternativ 5	40
7.2.	Koppling till samhället.....	42
7.3.	Visualisering.....	43
7.4.	Genomförande	44
7.5.	Grov kostnadsindikation (GKI).....	44
8	Finansiering och avtal	45
8.1.	Grundprincip finansiering av statlig infrastruktur	45
8.2.	Avtal och överenskommelser	45
9	Samlad effektbedömning (SEB) av åtgärden .	46
9.1.	Sammanfattande tabeller - SEB	47
9.2.	Fullständig analys	49
10	Fortsatt arbete	58
11	Bilagor.....	59
12	Källor	59
13	Avslut av utredning.....	59

Sammanfattning

Bäckefors tätort ligger på Norge/Vänerbanan som går mellan Göteborg och Kil. En del av banan går även till Norge via gränspassagen vid Kornsjö. Sträckan från Göteborg till Öxnered har dubbelspår, resten av banan är enkelspårig. Trafikverket har tillsammans med Kreera Samhällsbyggnad AB under hösten 2023 till vårvintern 2024 övergripande studerat förutsättningar tillsammans med olika varianter av stationsutformningar för en ny station i Bäckefors. För att möjliggöra det nya uppehållet i Bäckefors behöver tid sparas in, vilket kan göras genom samtidig infart i Frändefors. Samtidigheten i Frändefors är därmed en av förutsättningarna för Bäckefors station. Genom arbetsprocessen har flera olika alternativ tagits fram, studerats och diskuterats tillsammans med intressenter och omformats efter framförda synpunkter. Under arbetsprocessen har nio funktionsmål satts upp och arbetet landade i ett antal ställningstaganden för själva utformningen:

- Ny planskildhet för gång- och cykeltrafikanter som ansluter till stationen och kopplar samman befintlig bussterminal med stationen och resten av samhället ska byggas som en tunnel.
- Parallella plattformar för båda köriktningar ger en bättre koppling för planskildheten. Spärrstaket placeras som skyddsåtgärd mot spårspring mellan plattformarna.
- Bäckefors station utformas med sidoplattformar utan justering av spårgeometrin. Kontaktledningsstolpar som inte är i bruk plockas ned. Två plattformar utformas som 170 meter långa, 4 meter breda med tillägg i bredd för väderskydd.
- Av underhållsskäl samt för att säkra funktionen och tillförlitligheten på ett kostnadseffektivt sätt utformas stationen med ramper för fotgängare och cyklister samt trappor men utan hiss.
- För att möjliggöra samtidig infart i Bäckefors placeras plattformar minst 115 meter från hinderfrihetspunkten.
- För att säkerställa tunnelns stabilitet och undvika vatteninträngning krävs noggrann analys av geologiska förhållanden samt effektiv implementering av dränerings- och tätningssystem.
- Funktionen av sidospåret för underhållsfordon är av stor betydelse och bör säkras på annan plats, om inte i Bäckefors.
- Stationens funktion förstärks genom möjligheten till smidiga byten till/från buss, vilket utgör ett viktigt motiv för att etablera och behålla en station på platsen.
- Ytor för parkering bör främst bevaras på västra sidan om järnvägen. Stationens planskilda förbindelse bör förläggas så att den upplevs som gen för resenärer mellan parkering och den västra plattformen (huvudplattformen där flest tåg kommer göra uppehåll).
- Plattformar placeras nära det gamla stationshuset och anslutningar för gång- och cykeltrafik görs till Torggatan och skapar en god koppling mot samhällets centrum.
- Solitära träd i järnvägsnära miljö ska undvikas vid anläggande av plattformsanslutningar.

Utreddningen rekommenderar mot bakgrund av dessa ställningstaganden Alternativ 5 (se Figur 25). Stationen placeras då i anslutning till det gamla stationshuset och bussterminalen. Planskildheten utformas som en tunnel under järnvägen med ramper och trappor för fotgängare och cyklister.

Utöver byggnationen av en ny station med plattformar och planskildhet krävs åtgärder utanför Bäckefors driftplats för att möjliggöra ett tåguppehåll. För att tågen som idag passerar Bäckefors ska kunna ha uppehåll där behöver ca 3 minuter hämtas in på annat sätt mellan Aspedammen i Norge och Frändefors där tågen möts. Detta skulle kunna åstadkommas genom samtidig infart i Frändefors. Denna åtgärd ligger för utförande under Trafikverket. Utöver detta gynnar införandet av ett vändspår i Älvängen robustheten genom att förbättra framkomligheten söder om Trollhättan, särskilt då dagens tidtabell är väldigt störningskänslig. Med åtgärden skulle mötet i Frändefors kunna flyttas till Brålanda

vilket resulterar i att tidtabellen inte behöver ha lika knappa marginaler. Åtgärden är kostnadsberäknad till ca 75 Mkr i prisnivå 2023–01 med en osäkerhet på +/- 22 Mkr.

1 Inledning

Trafikverket har tillsammans med Kreera Samhällsbyggnad AB under 2023 övergripande studerat förutsättningar, tillsammans med olika varianter av stationsutformningar, för en ny station i Bäckefors. Genom arbetsprocessen har flera olika alternativ tagits fram, studerats och diskuterats tillsammans med intressenter och omformats efter framförda synpunkter.

1.1. Bakgrund

Bäckefors är en ort belägen i södra delen av Bengtsfors kommun i mitten av Dalsland och längs med Norge/Vänerbanan i delen Skälebol-Kornsjö. I Västra Götalandsregionens (VGR) Västtågsutredning (Beslutad av regionfullmäktige 2018-10-09) har Bäckefors pekats ut som intressant för en ny station. En station har tidigare funnits i orten men stängdes ned 1971. Det ursprungliga stationshuset som tillhörde Dalslands järnväg låg på västra sidan men flyttades till östra sidan 1894 när Lelångenbanan skulle anslutas. Huset ersattes 1930–1931 med ett nytt som finns kvar idag.

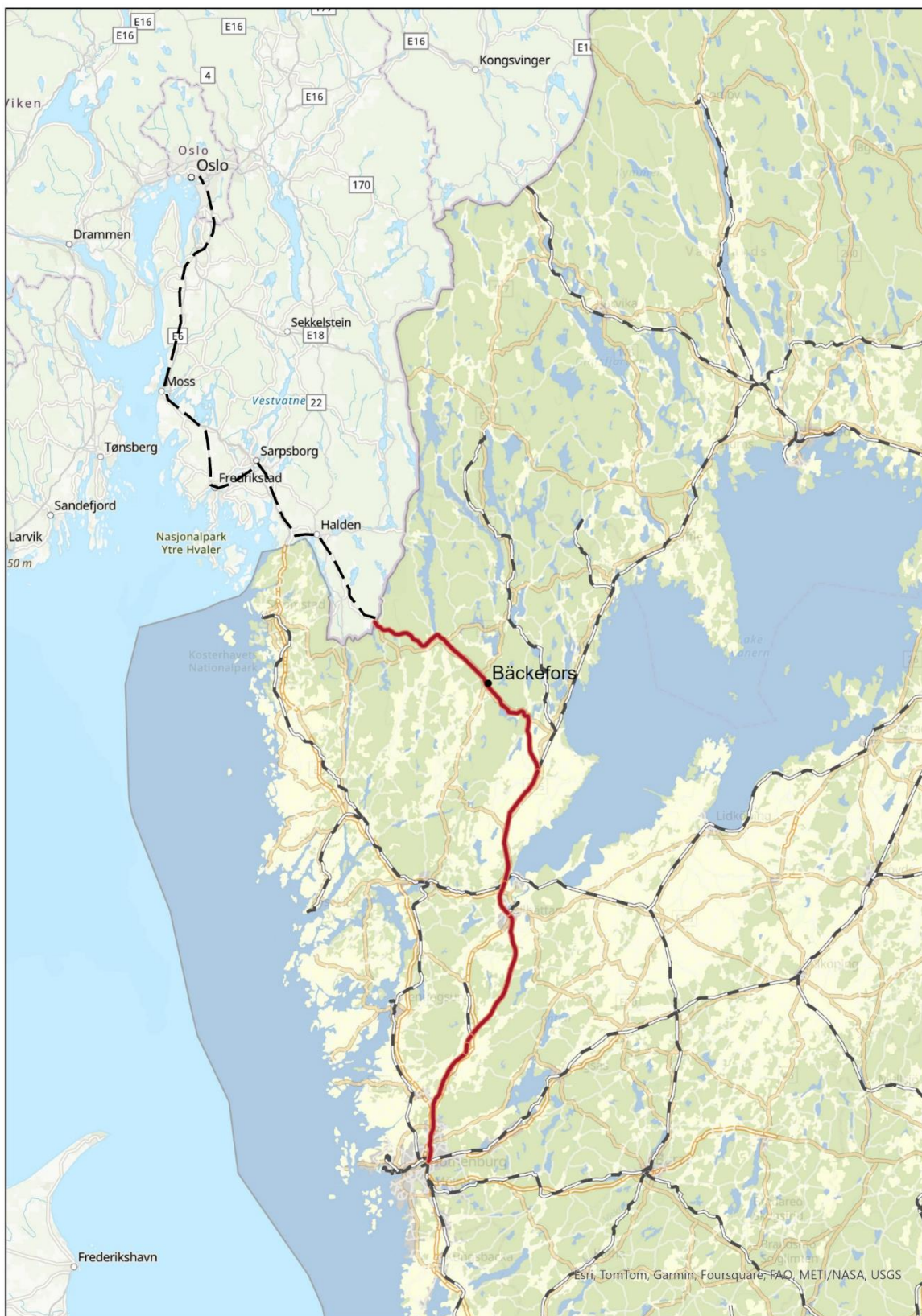


Figur 1 Bäckefors station cirka 1950. Bild hämtad från Järnvägmuseets hemsida.



Figur 2 Idag är stationshuset privatägt och i behov av upprustning.

Bäckeфорs är en viktig knutpunkt i Dalsland, bland annat för busstrafik. Det planeras även för en godsterminal med järnvägskoppling i närområdet, närmare bestämt vid korsningen mellan vägarna 162, 172 och NV-banan, med anslutningsväxel vid km 28+400.



Figur 3 Karta som visar Bäckefors. Norge/Vänerbanan markerad i röd sträckning.

1.2. Syfte och mål

Syftet med denna fördjupade utredning är att klargöra förutsättningarna för en station i Bäckefors och ge förslag på utformning och åtgärder som klarar uppsatta krav inklusive kostnadskalkyl.

1.3. Avgränsning

Den geografiska avgränsningen för utredningen är att stationen ska rymmas inom Bäckefors driftplats. Funktionellt avses även plattformarnas placering i samhället och resenärers möjlighet att använda stationsområdet som en avgränsning. Tekniskt omfattas hela järnvägsanläggningen i Bäckefors driftplats med stort fokus på signalanläggningen. Eventuell anpassning av parkeringsytor samt framtida anslutande kollektivtrafik till den nya stationen kommer enbart beskrivas övergripande i denna utredning. För att möjliggöra ett tågstopp i Bäckefors krävs dock åtgärder i järnvägsanläggning eller trafikering utanför Bäckefors driftplats.

1.4. Övergripande process ur Trafikverkets perspektiv

Först ett tydligt uppdrag – Vanligen från Länsplaneupprättare (t.ex. VGR/Västtrafik) till TRV Planering som gör en första grov bedömning av genomförbarhet, t.ex. påverkan på övrig trafik, rimlig lokalisering osv.

Finansiering säkras i dialog med VGR/Västtrafik samt berörd kommun, vem/vilka ska bekosta stationen, inkl. nödvändiga utredningar? Ev. tecknas avsiktsförklaring och/eller avtal om medfinansiering för utredningsarbetet.

Beslutsunderlag tas fram, dvs. förslag på utformning, kostnadsbedömningar, tekniska specifikationer o.s.v.

Finansiering säkras och eventuella avtal tecknas för fortsatt planering och genomförande.

Genomförande, genomförandeorganisationen TRV Investering genomför åtgärden i enlighet med Lag (1995:1649) om byggande av järnväg (inkl. järnvägsplan).

Förvaltning, när åtgärden är genomförd överlämnas den till förvaltning som kommun, fastighetsägare och inom Trafikverket till Underhåll och Trafik, för att drifva järnvägsanläggningen.

1.5. Arbetsprocessen och organisering av arbetet

Utredningen initierades under vintern 2023 och arbetet har drivits av Trafikverket. En arbetsgrupp bestående av representanter från Trafikverket och Kreera Samhällsbyggnad (av Trafikverket upphandlad konsult) har utfört arbetet med utredningen. Arbetet har gjorts i dialog med Bengtsfors kommun och Västra Götalandsregionen. Övriga intressenter som har hållits informerade om utredningen och deltagit i viss mån under arbetets gång är Västtrafik, Fyrbodals kommun, Vänersborgs kommun, Melleruds kommun, Dals Eds kommun och Bäckefors Hembygds- och framtidsförening. Ett platsbesök genomfördes under våren 2023.

Två workshoppar har genomförts under arbetets gång. Båda hölls på plats i Bäckefors. Den första workshopen hölls för en mindre grupp och hade fokus på att fastställa funktionsmålen och diskutera principiella utformningsförslag som möter de uppsatta målen med anläggningen. Den andra workshopen fokuserade på att vidare diskutera de framtagna utformningsalternativen och komma fram till ett förordat alternativ.

Rapporten sammanställdes under hösten 2023 och skickades på remiss under perioden februari-mars. Därefter vidtog ytterligare förankring och slutlig justering. Utredningen avslutades maj 2024

1.6. Arbetsprocess utredningsalternativ

Olika utredningsalternativ har studerats under studiens gång. En första omgång principiella alternativ togs fram för plattformsplacering kring det tidigare stationshuset inför den första workshopen. Till den andra workshopen hade alternativen justerats och gjorts mer detaljerade i linje med diskussionerna på första workshopen. På andra workshopen analyserades dessa nya alternativ och mötet/representanterna kom med input till en inriktning för det fortsatta arbetet. Inriktningen gjordes som en kombination av två alternativ vilket är det som förordas som slutligt alternativ.

1.7. Tidigare planeringsarbete

En station i Bäckefors har utretts i omgångar, senast av VGR (Förutsättningar för nya plattformar i Bäckefors och Brålanda, Västra Götalandsregionen 2014). Utredningen 2014 tog ej ställning till hur en trafikering till dessa platser kan fungera eller är möjlig utan undersökte endast kostnader för att anlägga plattformar i de två orterna med tillhörande nödvändiga åtgärder i stationsmiljöerna.

1.8. Angränsande planering

Nedan beskrivs de angränsande studier eller projekt som berör eller angränsar till planeringen av Bäckefors station. En del utredda förutsättningar är helt avgörande för att kunna framföra planerad trafikering i framtiden.

1.8.1. Trafikverket

Samtidig infart på Norge/Vänerbanan: På flera stationer på de enkelspåriga banorna i Region Väst saknas möjlighet till samtidig infart vilket innebär att tågmöten tar längre tid än nödvändigt, vilket påverkar kapaciteten, robustheten, punktligheten och återställningsförmåga negativt. Det kan åtgärdas genom att samtidig infart skapas på de driftplatser som saknar samtidig infart.

De driftplatser som omfattas av denna utredning saknar samtidig infart (merparten av driftplatserna har ställverk modell 59 alt 85). Det är två- eller trespåriga driftplatser på enkelspårig linje. På stationer utan samtidig infart måste det ena tåget vänta utanför stationen för att garantera att det första tåget stannat inne på stationen innan nästa tåg släpps in på stationen (mer teknisk beskrivning: när ett tåg kommit in på huvudspåret måste stoppanmälan aktiveras innan infartstågväg kan ställas för ett mötande tåg). Det betyder att tidtabellen måste läggas så att ett av tågen kommer minst 3 minuter innan nästa tåg till stationen. Genom att införa samtidig infart kan tids- och kapacitetsvinster uppstå. Samtidig infart möjliggör att två tåg kan köra in på stationen samtidigt.

LTS (Längre, tyngre och större tåg): Norge/Vänerbanan ingår i järnvägsnätet som planeras för längre, tyngre och större (LTS) tåg, ett projekt vars syfte är en mer effektiv godstrafik på järnväg. LTS-projektet innebär både infrastrukturåtgärder som förlängning av mötesstationer samt en ny bromsprocenttabell vilket i sin tur kräver signalåtgärder. Bromsprocenttabellen anger vilken retardation olika godståg har baserat på bland annat längd/tågvikt och används för att beräkna bromssträckor i signalsystemet. Det krävs en justering av dessa när längre och tyngre godståg tillåts.

Dubbelspår Öxnered-Skälebol: Enligt fastställelsebeslutet av Nationell plan för transportsystemet 2018–2029 är järnvägssträckan Göteborg – Oslo en utpekad brist på grund av kapacitetsproblem och långa restider. En kommande dubbelspårsutbyggnad på delar av Norge/Vänerbanan har utretts, Öxnered-Skälebol (förgreningspunkten).

Regeringsuppdrag Göteborg-Oslo: Den svenska regeringen gav den 7 juni 2022 i uppdrag åt Trafikverket att tillsammans med Jernbanedirektoratet genomföra en utredning för ökad kapacitet och tillgänglighet på järnvägen på stråket Göteborg–Oslo. Vid genomförandet av uppdraget ska Trafikverket samråda med berörda regioner och kommuner samt med andra berörda aktörer.

Även den norska regeringen har 31 oktober 2022 gett Jernbanedirektoratet ett uppdrag att genomföra en Mulighetsstudie av förbättring av togtillbudet på jernbaneförbindelsen Oslo – Göteborg. Samferdselsdepartementet ber Jernbanedirektoratet om att samarbeta med Trafikverket i utredningen och koordinera framdriften i uppdragen.

1.8.2. Västra Götalandsregionen

Västra Götalandsregionen (VGR) arbetar i projektform med en utredning som kallas *Samhällsplanering och stationsutveckling*. Projektet går ut på att titta på förutsättningarna för sju nya stationer i Västra Götaland, varav fyra av dessa nya tågstopp ligger i Dalsland. De nya tågstoppen är förutom Bäckeфорs även Brålanda, Dals Rostock och Frändefors, där Brålanda kommer vara den första att byggas. Utredningen pågår och planeras vara färdig under 2023.

1.8.3. Fyrbodal

Fyrbodal är ett regionalt kommunalförbund bestående av totalt 14 kommuner i Västra Götaland. Genom projektet *Samhällsplanering och stationsutveckling* har Fyrbodals kommunalförbund tillsammans med Västra Götalandsregionen, Västtrafik och berörda kommuner målsättningen att starta upp tågtrafik till fyra orter i Dalsland som sedan länge blivit av med sina tågförbindelser.

1.8.4. Kommunal planering

Bengtsfors kommun antog 2006 en fördjupad översiktsplan för Bäckeфорs. I den fördjupande översiktsplanen står att kommunen ska verka för ökad persontrafik på Norgebanan och samordning av de kollektiva trafikslagen i ny terminal.¹

I kommunens utvecklingsplaner finns planer och mark reserverad för att skapa ett resecentrum vid regionbusstationen som ligger intill Norgebanan. Resecentrumsplanerna innehåller planer på en planskild passage under järnvägen.

Det finns också planer på att skapa en ny tillfartsväg in i samhället från avtagsvägen mot Dalslands sjukhus. Vilket skulle avlasta samhället och den befintliga planpassagen från trafik från sydväst samt tung trafik till Dal Well som ligger vid det gamla bruket.²

2 Nuläge

I följande avsnitt presenteras befintliga förhållanden, förutsättningar samt kommande utveckling för att skapa en grundläggande förståelse av det sammanhang som utredningen bygger på.

¹ Bengtsfors kommun. Fördjupad översiktsplan för Bäckeфорs. 2006.

² Västra Götalandsregionen, Ortsanalys Bäckeфорs

2.1. Befintliga förhållanden och förutsättningar

Norge/Vänerbanan går mellan Göteborg och Kil/Norge. Bäckefors ligger på den del av banan som går till Norge via gränspassagen vid Kornsjö.

Sträckan från Göteborg till Öxnered har dubbelspår, resten av banan är enkelspårig.



Figur 4 Norge/Vänerbanan med Bäckefors utmärkt. (Källa: Open Railway Map)

2.1.1. Samhället

Bäckefors är en tätort med 675 invånare i Bengtsfors kommun östra utkant och mitt i Dalsland. Befolkningstätheten är jämnt fördelad över orten men främst fokuserad till tätortens centrala delar. Tätorten har en relativt jämn befolkningensmängd som varken ökar eller minskar nämnvärt. Befolkningsfördelningen är 128 personer mellan 0–15, 91 personer mellan 16–29, 261 personer mellan 30–64 samt 195 personer som är 65+.

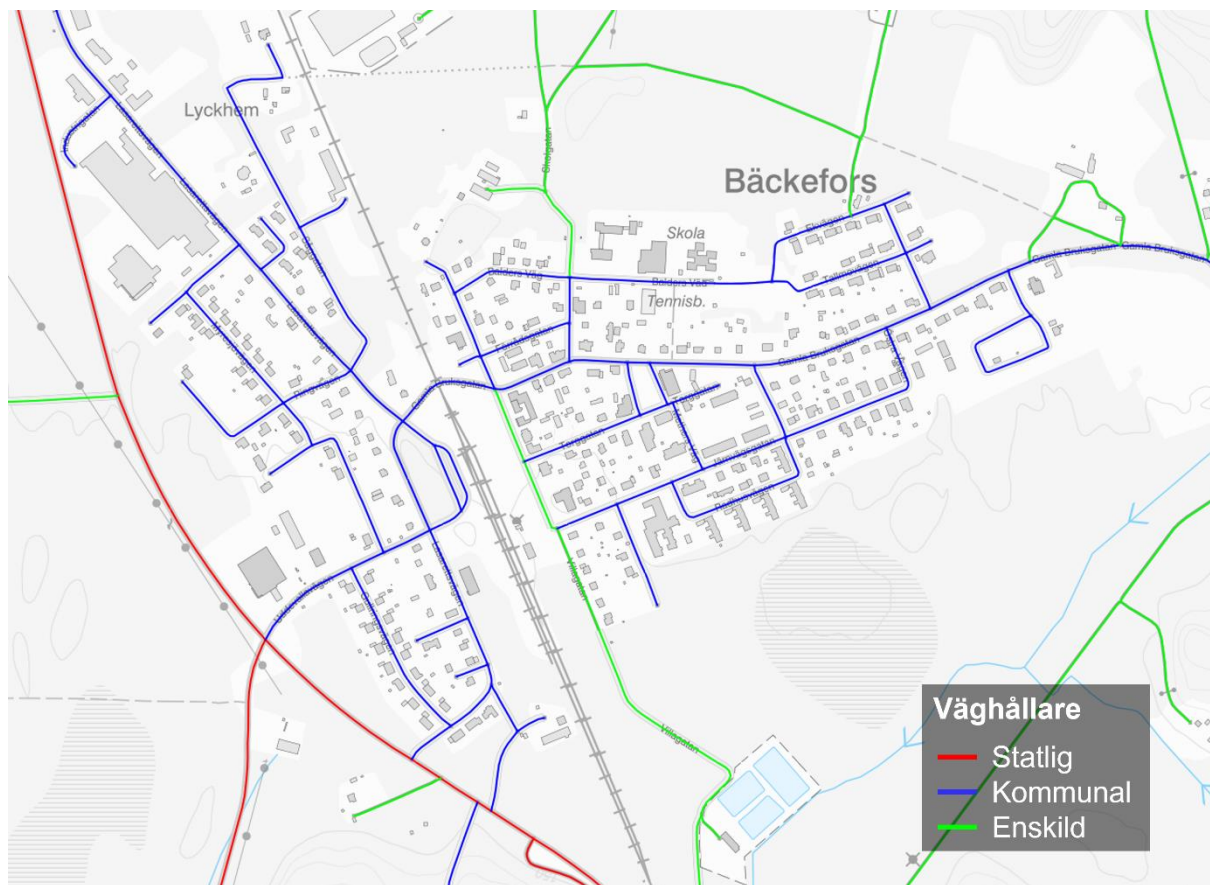
I tätorten finns flera arbetsgivare varav Dalslands sjukhus (ca 130 anställda) och två är större industrier; VPK Peterson Packaging (ca 230 anställda) och Dal Well (ca 110 anställda). Detta gör att arbetsinpendlingen till orten är hög, närmare 50%.

Norge/Vänerbanan går rakt igenom samhället i Bäckeфорs. Det finns en plankorsning där all trafik korsar järnvägen, plankorsningen går via Gamla Bruksgatan. Det regionala trafiknätet utgörs av väg 172 och väg 166 som passerar orten i dess västra delar. Det lokala trafiknätet är uppbyggd kring Uddevallavägen, Lasarettsvägen, Gamla Bruksgatan och järnvägsstationen.

Resenärer som bara ska byta buss behöver inte korsa järnvägen men ska man till Bäckeфорs torg och centrum eller bor i Bäckeфорs då är sannolikheten mycket hög att man behöver korsa plankorsningen.

I Bäckeфорs finns mataffär, några butiker och bank. Här ligger även Dalslands sjukhus med hela Dalsland som upptagningsområde för akutvård. Vad gäller kollektivtrafik i regionen är Bäckeфорs en knutpunkt för bussarna som stannar på Bäckeфорs terminal. Separata gång- och cykelvägar finns i samhällets centrala delar, i övrigt är gång- och cykeltrafiken samordnad med biltrafiken. Kommunen är väghållare för de flesta av gatorna i samhället, se Figur 5.

Gamla Bruksgatan går till Bäckeфорs gamla bruk som lades ner på 1800-talet. Utmed strömmen till Marsjön längs vägen ligger fornlämningar i form av ruinerna efter smedjorna och här finns kolningshus, kvarn, såg och Bäckeфорs hembygdsmuseum. Området är idag till stor del klassat som riksintresse för kulturmiljövård. Företaget VPK Packaging som tillverkar förpackningar har idag en anläggning här med cirka 230 anställda.



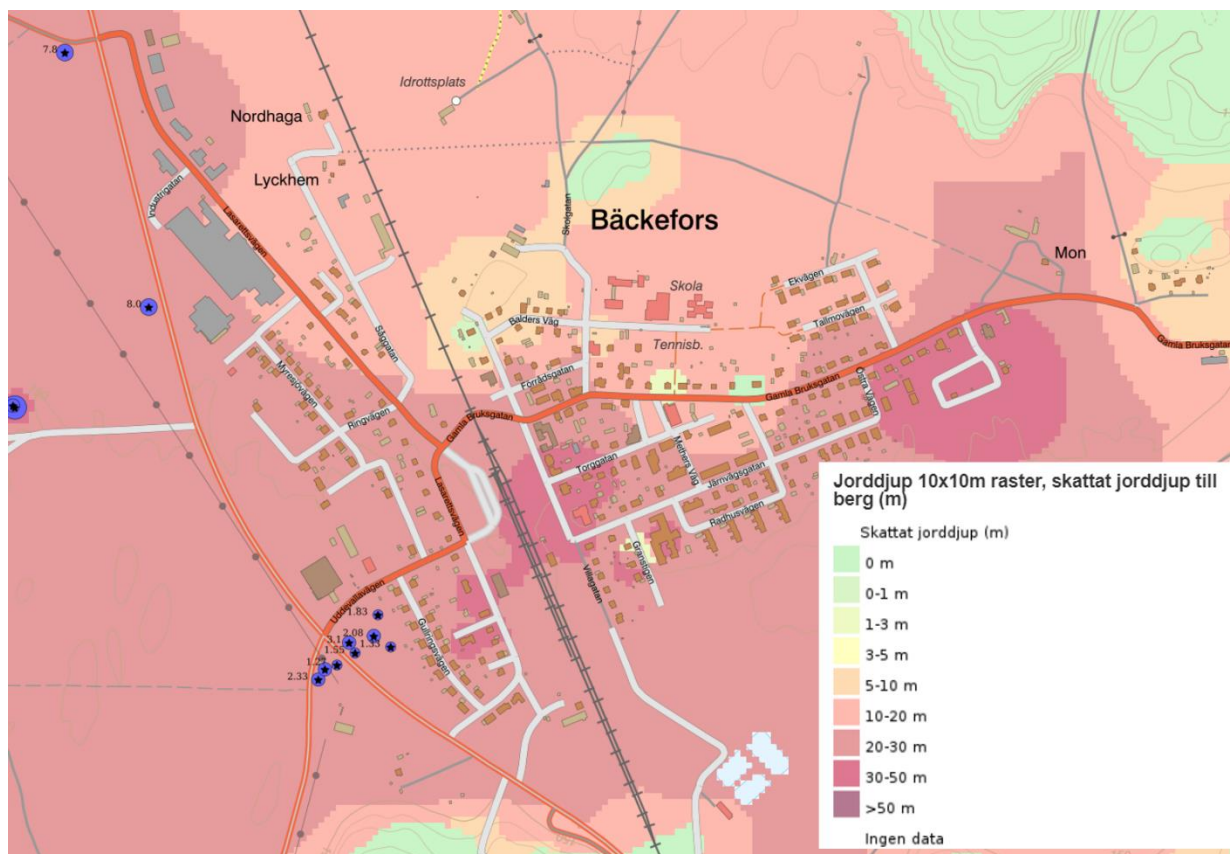
Figur 5 Väghållare i Bäckeфорs. Karta från NVDB.

2.1.2. Geotekniska och hydrologiska förhållanden

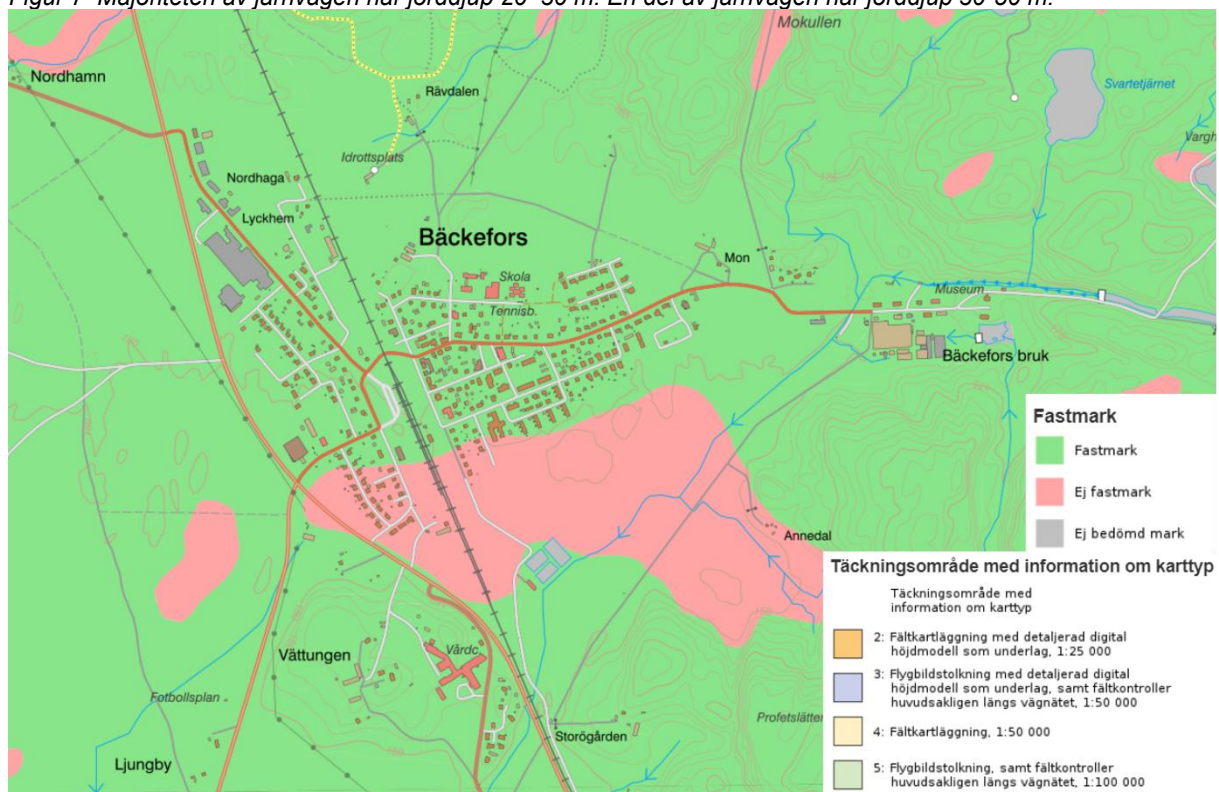
Bäckefors ligger i ett område dominerat av isälvssediment och en del av järnvägen av torv. Jorddjup kring järnvägen uppgår i huvudsak till 20–30 m men på platsen för den föreslagna stationen uppgår det till 30–50 m.



Figur 6 Jordartskarta över Bäckefors. Den gröna färgen innebär isälvssediment, brunt är torv och röd är urberg.
(Källa: SGU jordartskarta 1:25 000 - 1:100 000)



Figur 7 Majoriteten av järnvägen har jorddjup 20–30 m. En del av järnvägen har jorddjup 30-50 m.



Figur 8 En liten del av järnvägen genom Bäckefors är förlagd på "ej fastmark". (Källa SGU, kartvisaren Fastmark)

2.1.3. Miljöinventering

2.1.4. Järnvägsanläggningen

17 (60)

har även ett sidospår för uppställning av underhållsfordon. Sidospåret används inte för lastning i dagsläget.

Det finns en plankorsning i Bäckefors på Gamla Bruksgatan där all trafik korsar järnvägen, plankorsningen går via Gamla Bruksgatan. Plankorsningen är försedd med vägskydd klass A, dvs ljud/ljus och helbommar som stänger bägge körfält i båda riktningar.

2.1.5. Trafikering järnväg och buss

Bäckefors station har tidigare haft uppehåll för resande men stationen lades ner 1971. Tågtrafiken genom Bäckefors består idag av såväl gods- som persontåg.

Bäckefors är dock en knutpunkt i regionbussnätet i Dalsland. Här sker bland annat omstigning för busstrafik mellan Ed/Vänersborg och Bengtsfors/Uddevalla. Bussterminalen ligger lokaliserad i anslutning till järnvägen. Resandeutvecklingen för länsbussar i Dalsland har i stort sett inte förändrats sedan 2009 (VGR, Ortsanalys Bäckefors).

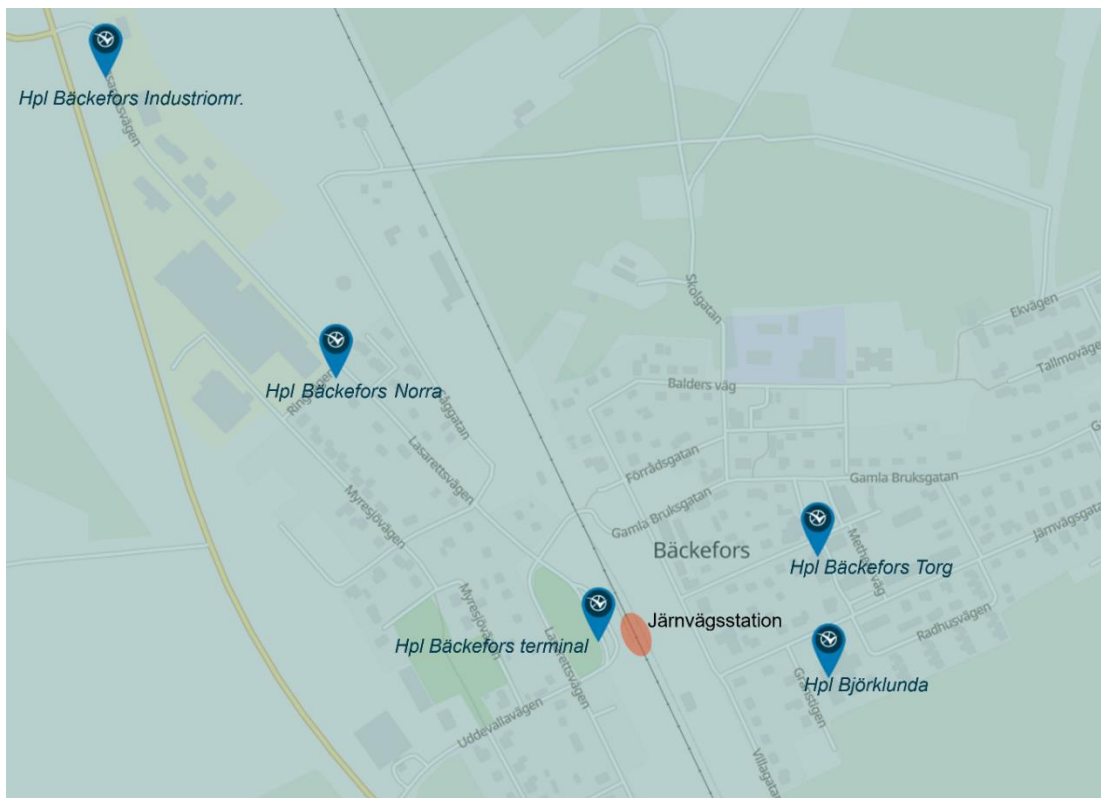
Bäckefors station/driftplats ligger längs med tåglinjen Oslo -Göteborg på bandelen Skälebol-Halden, ca 8 min restid från Ed i norrgående riktning och ca 30 min restid från Öxnered i södergående riktning. Under 2024 passerar i snitt 17 persontåg och 5 godståg per dygn spåren genom Bäckefors (båda riktningarna).

Följande bussar trafikerar Bäckefors:

- **Buss 700:** Ed - Bäckefors - Mellerud - Vänersborg
- **Buss 730:** Bengtsfors - Bäckefors - Uddevalla.

Befintlig hållplatsstruktur för bussar i Bäckefors finns i nära anslutning intill järnvägen och utredningsområdet via Bäckefors terminal.

Busslinje 730 stannar vid hållplats Bäckefors Torg till skillnad från linje 700 som stannar vid hållplatser längs Lasarettsgatan och vänder vid hållplats Bäckefors terminal. De befintliga busslinjerna har potential att skapa en matande funktion till stationen förutsatt att tidtabeller kan anpassas för att optimera byten.



Figur 10 Befintliga busshållplatser (blå markeringar) och området för järnvägsstationen (rött). Hållplats Björklunda är endast hållplats för närtrafik³.

2.2. Kommande utveckling

För Bäckefors tätort finns en fördjupad översiktsplan som antogs 2006. Den gäller parallellt med översiktsplanen som antogs 2013. I den fördjupade översiktsplanen lyfts det som viktigt att stärka Bäckefors roll som regionens resecentrum där en viktig förutsättning för detta arbete anses vara att få till stånd en utveckling av Norge-Vänerlänken samt förbättra tågtrafiken till Göteborg och Fyrstadsområdet. Detta arbete kräver regional samverkan med övriga orter i regionen.

I den fördjupade översiktsplanen diskuteras möjligheten att utveckla ett resecentrum med en tunnelanslutning till järnvägsanläggningen.

3 Funktionsmål och designkriterier

Under arbetet med utredningen har arbetsgruppen bestående av Trafikverket och Kreera Samhällsbyggnad gemensamt tagit fram nio funktionsmål för anläggningen. Funktionsmålen (**fetstilta**) har lett till framtagandet av designkriterier (*kursivt*).

Plattformarnas placering ska fungera både i Bäckefors, i regionen och för järnvägen

Placering av plattformarna ska göras så att stationsläget blir attraktivt för resandet och positivt för Bäckefors som stationsort. Åtkomst till samhälle, parkering och kollektivtrafikmöjligheter skiljer mellan olika plattformslägen. Hur och var bussar ska trafikera Bäckefors påverkar

³ Västtrafik. Närtrafik Bengtsfors. Bengtsfors | Västtrafik (vasttrafik.se)

plattformsplaceringen. Placeringen får effekt både för hur resenärer ska byta färdmedel och hur trafiksystemet byggs upp i sin helhet, som exempelvis om busstrafiken är matande till tågen och/eller om busstrafiken är genomgående. Ytor för parkering ska finnas i anslutning till plattformarna. Den befintliga busstationen ska behållas i sitt befintliga läge.

Placeringen ska även fungera med de tekniska krav som finns för järnvägsanläggningen

Nuvarande mötesfri längd (659,9 meter) får inte minskas. Ombyggnationen får inte sänka dagens STH (största tillåtna hastighet).

Placering för och utformning av plattformar och plattformsanslutningen ska fungera nu och i framtiden

Västtrafiks regional- och fjärrtrafiktåg behöver plattformslängd på 170 m. Plattformsbredd på sidoplattform ska vara minst 4 meter, inklusive säkerhetszon på 2 meter mot spåret (anpassat för framtida 200 km/h), med tillägg för väderskydd. Stationen utrustas med Trafikverkets trafikinformation.

Eftersom anläggningen ska dimensioneras för 200 km/h måste plattformsanslutningen vara planskild.

Stationen ska bidra till att minska barriäreffekten i samhället

Järnvägen skär rakt igenom Bäckefors idag. Utformningen ska förbättra möjligheten för rörelser mellan de båda sidorna av järnvägen. Planskildheten ska vara tillgänglig för gång- och cykeltrafik.

Anläggningen ska vara trafiksäker

Anläggningen ska vara trafiksäker, exempelvis genom att försvåra och förhindra spårspring. Spårspring sker främst när bommar är fällda vid plankorsningar eller mellan plattformar. Bommarna vid plankorsningen Gamla Bruksgatan ligger nere före och efter tågaavgång.

Underlätta för resandeutbyte mellan olika trafikslag (buss, tåg och bil).

Plattformarnas utformning och anslutning ska vara tillgängliga för alla

Utformning av och anslutning till plattformar ska göras så att alla kan ta sig till och från tåget. Det ska finnas antingen ramp eller hiss till plattformar samt lutning och vilplan ska finnas enligt gällande regelverk. Plattformar utformas med taktila stråk och belysning.

Plattformsplacering ska fungera för tänkt trafikering

Tåg stannar i huvudsak på huvudspåret, västra spåret, i båda riktningar men plattform krävs på båda sidor för tågmöten mellan persontåg. Trafikledningen i region Väst lägger alltid tågväg med uppehåll på huvudtågsspåret (västra plattformen) då det i gångtid för tåget är effektivast, om tågmöte ej krävs. Vid tågmöte körs trafiken normalt i vänstertrafik.

Stickspåret i Bäckefors, och dess funktion för drift- och underhåll, ska finnas kvar

Stickspåret ska inte elektrifieras. Om stickspåret i Bäckefors slopas behöver ersättning åstadkommas.

Samtidig infart ska skapas

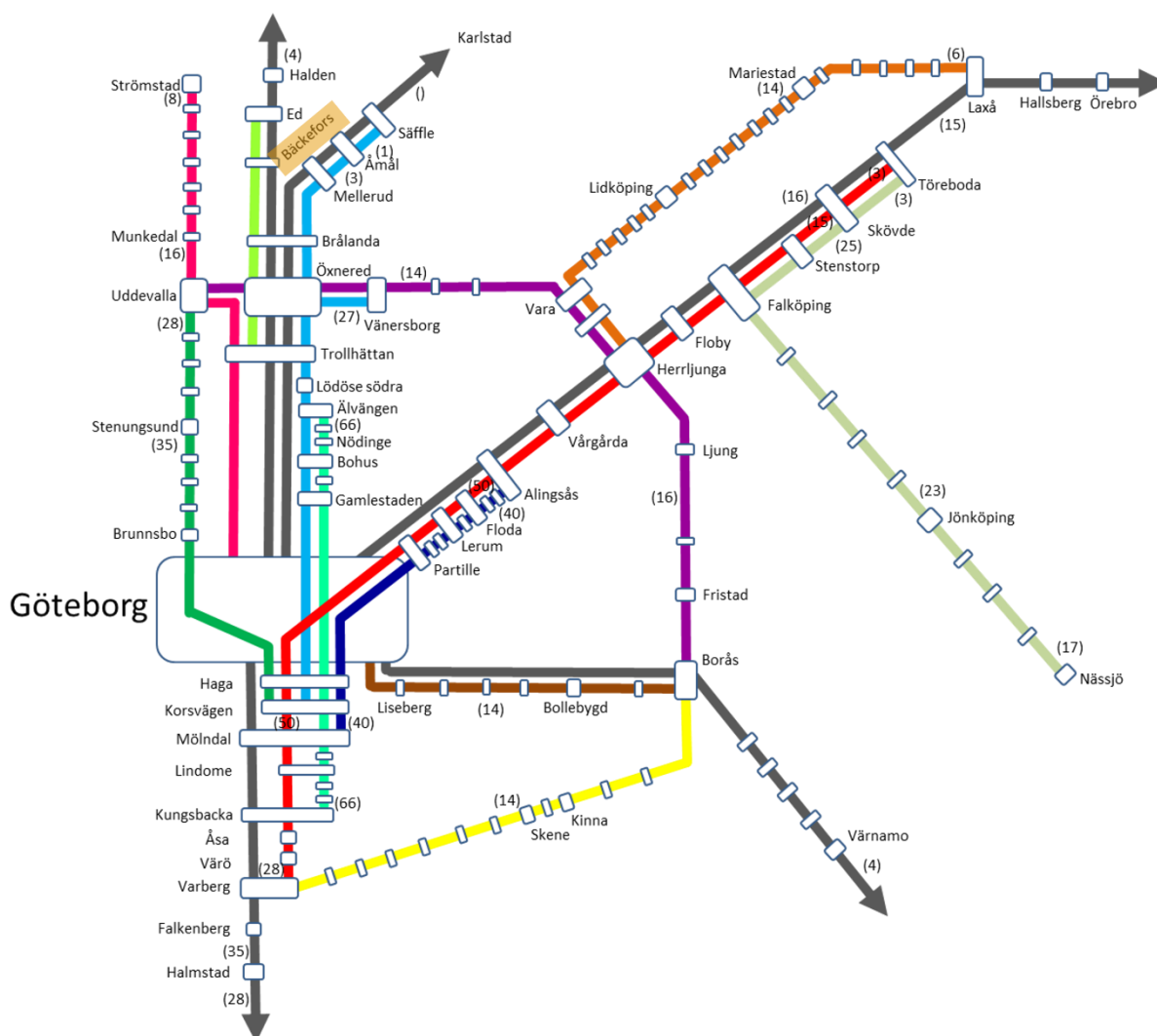
Samtidig infart är en kapacitetshöjande åtgärd. Samtidig infart kan utformas för 10-övervakning (placering av plattformar ca. 115 m från hinderfrihetspunkten som närmast) eller 40-övervakning (placering av plattform ca. 215 m från hinderfrihetspunkten). Det går också att anlägga skyddsväxlar som medför kortare signalsäkerhetssträcka (115 meter) och 40:e övervakning.

4 Kapacitet

Förmågan att transportera personer och gods på en viss bana, det vill säga kapaciteten, mäts vanligtvis i antalet tåglägen per dygn eller timme. Kapaciteten beror på anläggningens utformning samt vilken trafik som går där och hur dessa faktorer samverkar. Beroende på vilken trafik som går på banan, vilka önskemål operatörer har på exempelvis hastighet, uppehållsmönster och regularitet, begränsas oftast den teoretiskt möjliga kapaciteten.

Järnvägsoperatörerna har exempelvis inte bara önskemål om en kort gångtid utan flera efterfrågar dessutom en så kallad periodisk eller symmetrisk tidtabell (gäller främst persontågsoperatörer). Med det menas en tidtabell där tågen går i jämna intervall på samma minuttal, till exempel i 30-minuterstakt varje hel och halv timme, vilket är attraktivt för resenärerna. Detta kan också påverka kapaciteten till viss del då det jämna intervallet kan innebära att luckan som skapas mellan tågen inte går att användas av annan trafik.

4.1. Förutsättningar för trafik och tågstopp i Bäckefors

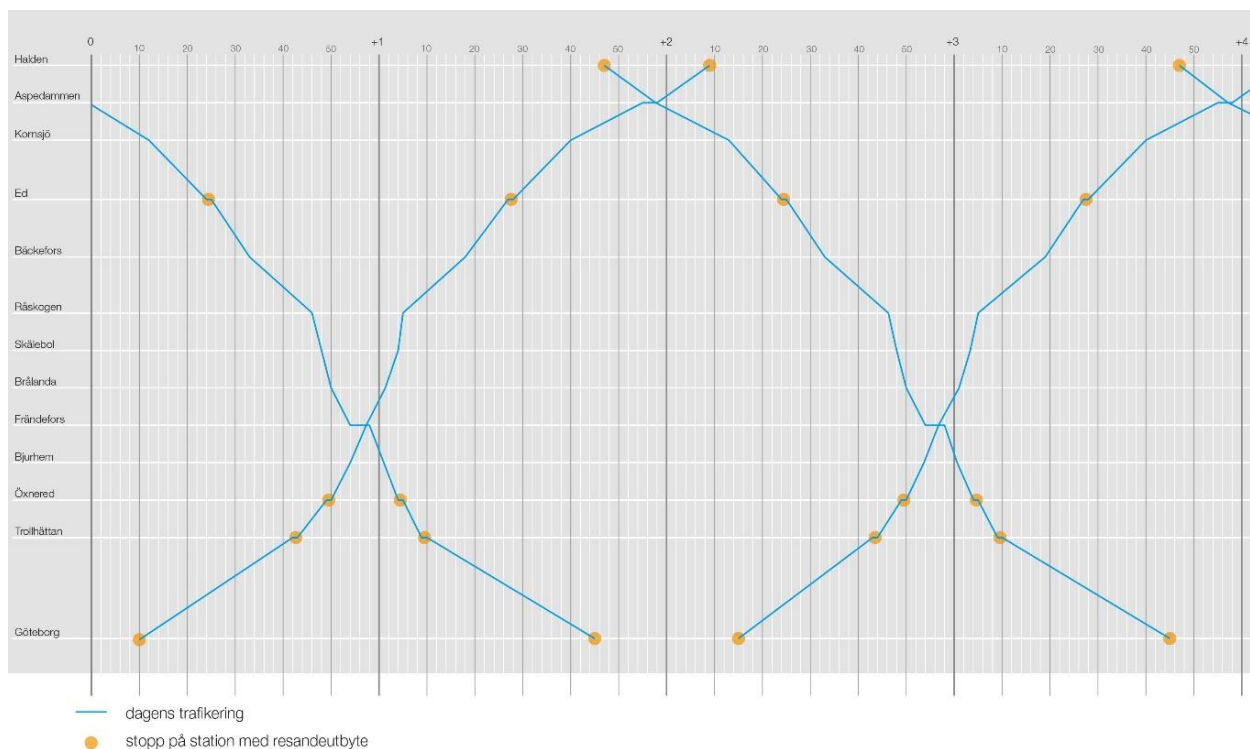


Figur 11 Tågtrafikering enligt Västtrafiks handlingsplan Tåg 2028 med ny station i Bäckefors inkluderad. Antagen 2020.

Bäckefors station/driftplats ligger längs med tåglinjen Oslo -Göteborg på bandelen Skälebol-Halden, ca 8 min restid från Ed i norrgående riktning och ca 30 min restid från Öxnered i södergående riktning. Under 2024 passerar i snitt 17 persontåg och 5 godståg per dygn spåren genom Bäckefors (båda riktningarna).

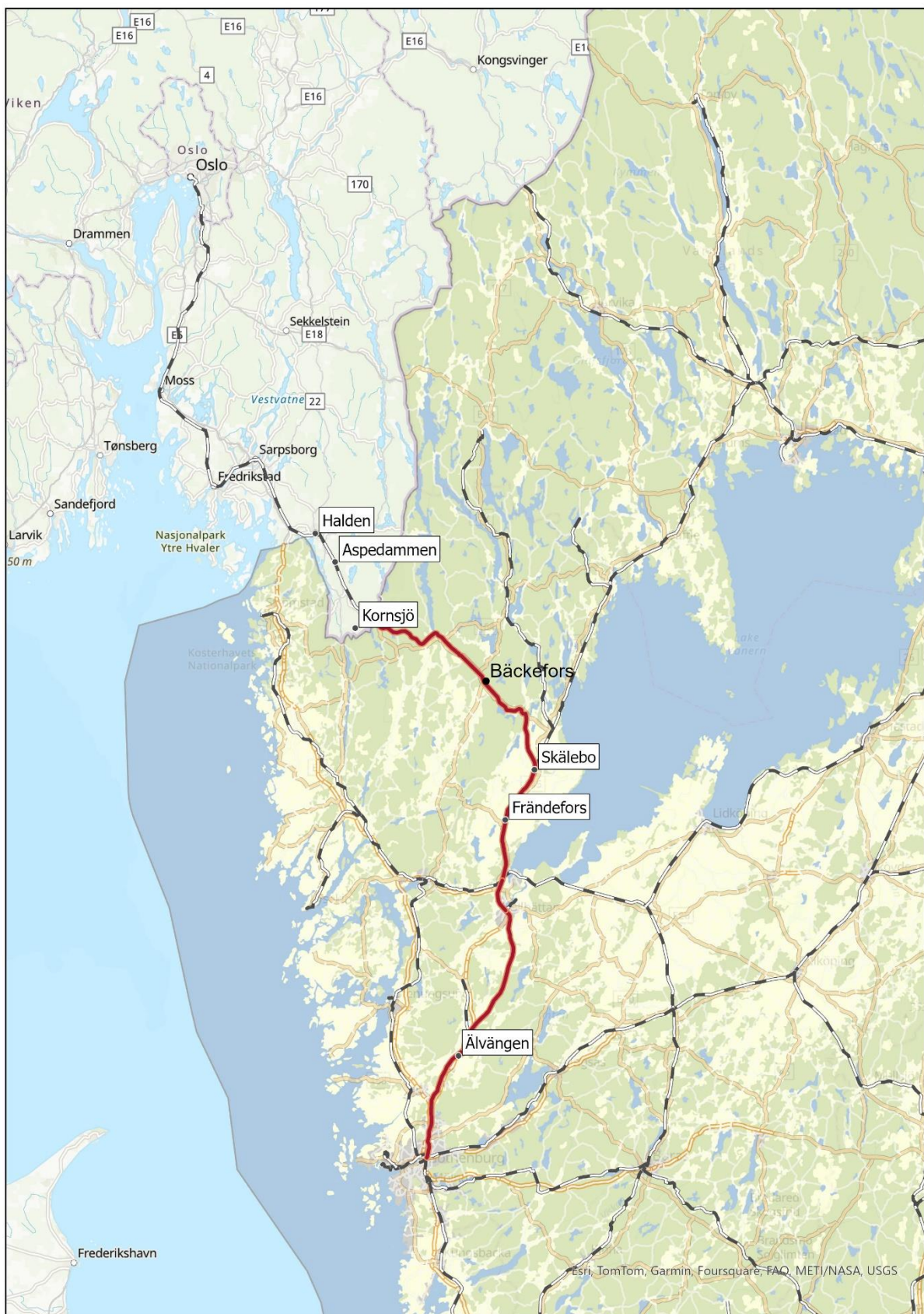
Persontågen är av typen BM74-motorvagnar med 240 sittplatser och en topphastighet på 200 km/h och körs av den norska tågoperatören VY. I Sverige gör persontågen uppehåll i Ed, Öxnered, Trollhättan och Göteborg. Västtrafik har biljettsamarbete med VY så att Västtrafiks biljettsortiment gäller på tågen i Sverige.

Järnvägssträckan Göteborg-Oslo är ca 35 mil lång och har idag en restid för persontrafik på ca 3 h 32 min vilket ger en medelhastighet om ca 114 km/h. Medelhastigheten för sträckan understiger Trafikverkets mål både jämfört med andra sträckor och i jämförelse med restiden för vägtrafik. Från Göteborg till Öxnered finns ett dubbelspår sedan 2012, dubbelspåret är anpassat till hastigheter upp till 250 km/h. Mellan Öxnered och Moss är det enkelspår med låg medelhastighet och låg kapacitet. På en enkelspårig bana, som det är långa sträckor på Norge/Vänerbanan, måste mötande tåg passera varandra på mötesplatser. Enligt tidigare utredningar råder den största kapacitetsbristen på den svenska sträckan Göteborg-Kornsjö mellan Öxnered och Skälebol. Bandelen delas mellan trafiken till Oslo och trafiken till Karlstad. Sträckan är ca 3 mil lång. Bäckefors driftplats/station ligger på sträckan Skälebol-Halden där råder inte samma kapacitetsbrist men finns begränsningar i form av få och korta mötesstationer som ligger ojämnt långt mellan varandra. Därtill är medelhastigheten på långa partier låg, framför allt sträckorna Kornsjö-Halden och passagen av Dals Rostock bidrar till den låga medelhastigheten. På sträckan Halden-Göteborg finns det 10 mötesplatser; Aspedammen, Kornsjö, Ed, Bäckefors, Råskogen, Brålanda, Frändefors, Bjurhem, Öxnered och Trollhättan. Persontågen möts i Frändefors samt på den norska sidan i Aspedammen och i Råde. Ingen av de 3 mötesplatserna är anpassade för samtidig infart, vilket medför ett tidstillägg om 3 minuter i tidtabellen för ett av de mötande tågen.



Figur 12 Grafisk tidtabell över dagens kanal för persontågen Göteborg-Oslo. Inga övriga tåg visas för tydlighet. De blå strecken är varje tåg och sträckan på X-axeln (vertikalt) och tiden på Y-axeln (horisontellt). Gul prick markerar uppehåll för resandeutbyte.

En ny station med ett tillkommande uppehåll beräknas ta ca 1 minut därutöver tillkommer ca 2 minuter för acceleration och inbromsning ger en förlängd restid med totalt ca 2-3 minuter. För att lösa de konsekvenser som uppstår av ett extra stopp i Bäckefors på järnvägssträckan mellan Halden och Göteborg finns det flera potentiella lösningar som kan övervägas. Dessa lösningar involverar att justera tågtidtabellen, flytta mötesplats och bygga in förbättringar i anläggningen (trimningar). Varje lösning har sina egna fördelar och utmaningar, dessa beskrivs i avsnitten nedan.



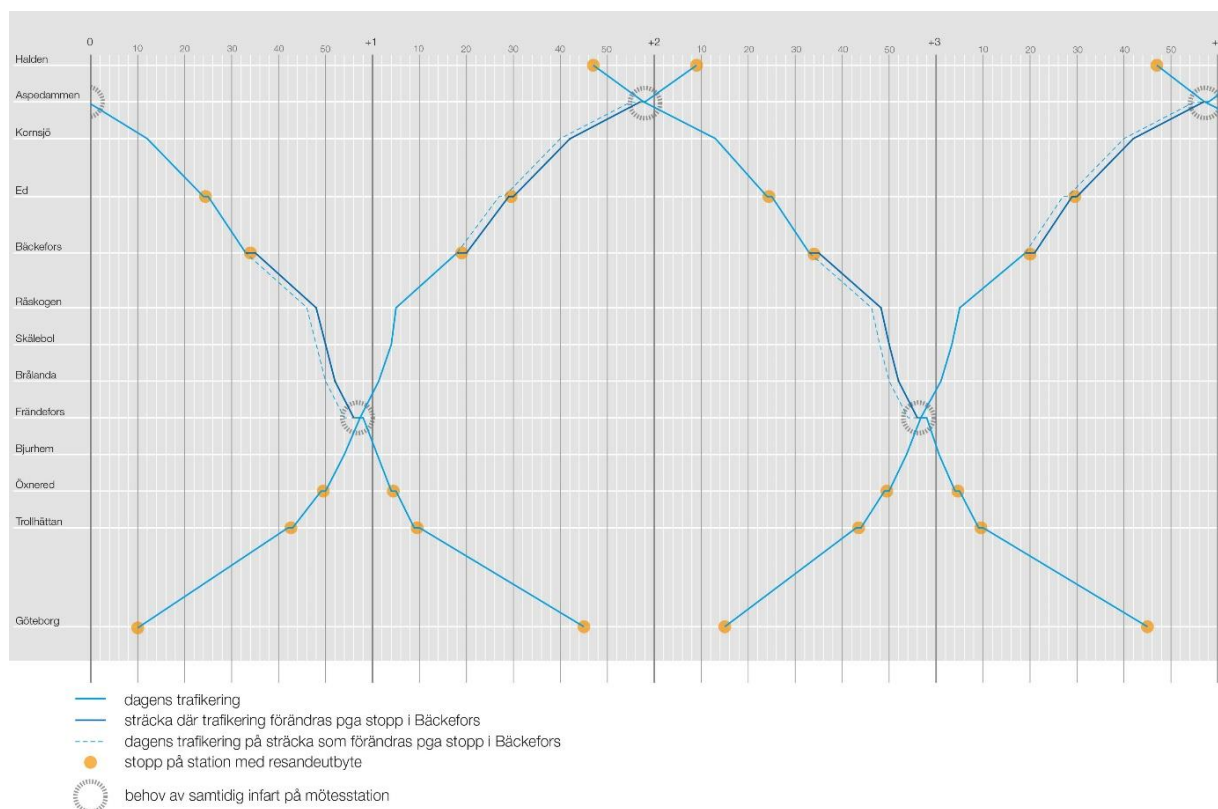
Figur 13 Översiktlig karta över Norge/Vännerbanan och driftplatser som omnämns i utredningsalternativ trafik.

4.2. Studerade åtgärder för att klara uppehåll i Bäckefors med nuvarande tåg

Detta kapitel redogör för olika åtgärder som kan göras i infrastruktur, trafikupplägg eller tidtabell i olika kombinationer.

4.2.1. UA1 Trafik. Nuvarande tåg, samtida infart i Frändefors, Aspedammen och Brålanda

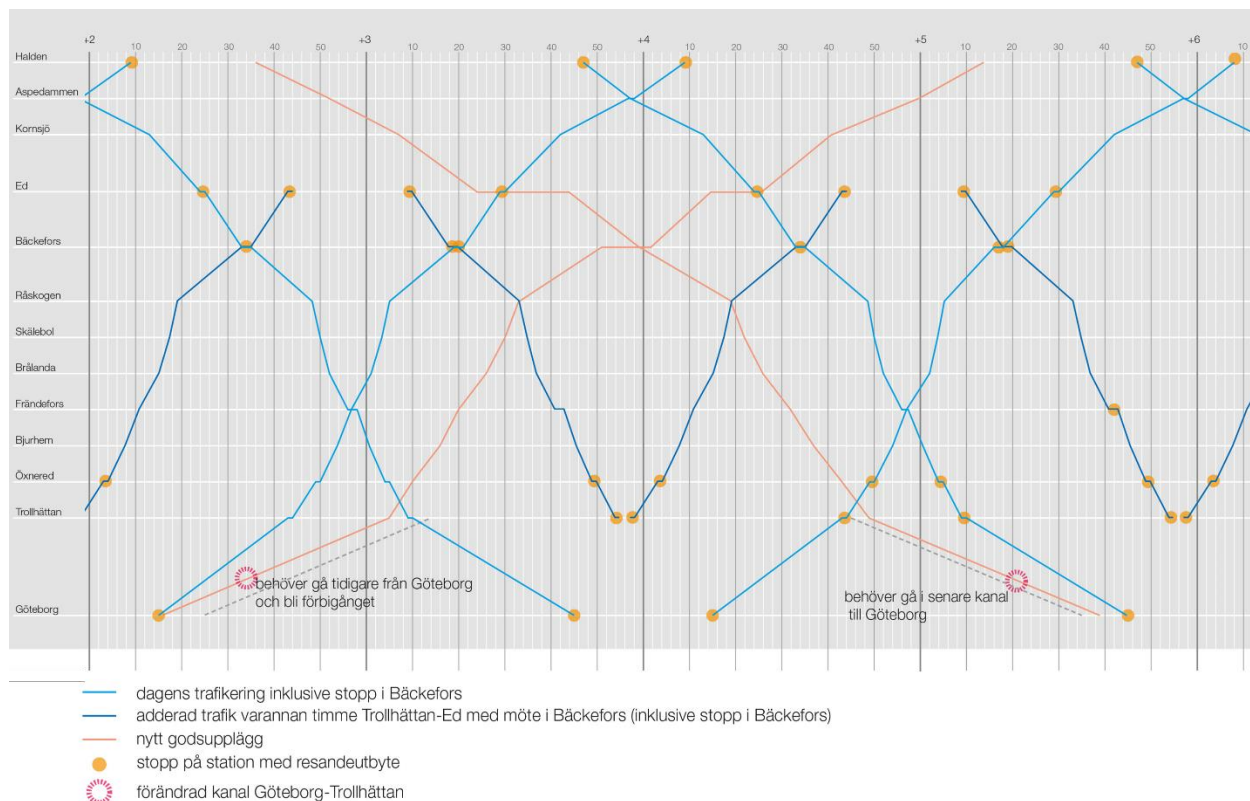
Driftplatserna Aspedammen och Frändefors saknar idag samtidig infart. En anpassning av driftplatserna till samtidig infart medför att det nuvarande tidstillägget på 3 min kan tas bort. I och med att det motsvarar den extra uppehållstiden i Bäckefors skulle en sådan förbättring tillsammans med ett nytt uppehåll bara medföra mindre justeringar av nuvarande tidtabell. Aspedammen ligger dock i Norge och därmed blir ett förverkligande svårare. Ett dubbelspår mellan Öxnared och Skälebol tar bort beroendet av mötesstationer på sträckan och medför markant förbättrad kapacitet dock till en hög kostnad. Ett mer rimligt alternativ är att förbättra kapaciteten på sträckan Göteborg - Trollhättan för att på så sätt minska skillnaderna mellan tidtabellens tid och gångtiden (den tid det tar att köra utan några begränsningar) på sträckan. Driftplats Älvängen ligger längs sträckan Göteborg – Trollhättan och är ändstation för Ale-pendeln. Älvängen har idag två genomgående spår samt ett stickspår vilket är avsett för vändande pendeltåg. För att skapa en robust trafikering behövs en förbättrad vändmöjlighet för pendeltåg. Det finns ett pågående projekt inom Trafikverket för att genomföra denna förändring. Samtidig infart i Frändefors är också en planerad åtgärd att genomföra. Båda dessa förväntas vara genomförda när en station i Bäckefors kan stå klar. Vändspårsåtgärden i Älvängen öppnar också för att kunna komma till Brålanda för möte söderifrån istället för Frändefors. Det skulle öka robustheten i tidtabellen. I ett sådant läge kan även dessa tåg ha uppehåll i Brålanda samtidigt som mötet.



Figur 14 Grafisk tidtabell över konsekvensen av tillagt uppehåll i Bäckefors.

4.2.2. UA2 Trafik. Trafikering av Bäckefors med lokala tåg

Ett alternativ där separat tåg körs för uppehåll i Bäckefors har studerats. En ökning av persontrafiken skulle få stor påverkan på godstrafiken. Enstaka extra persontåg är mindre besvärande, exempelvis ett extra söderut på morgonen och ett norrgående på eftermiddagen. Figur 15 visar ett test på trafikering med ett tillkommande tåg Ed-Trollhättan, för att frikoppla från beroenden på norsk sida samt den täta trafiken på Trollhättan-Göteborg.



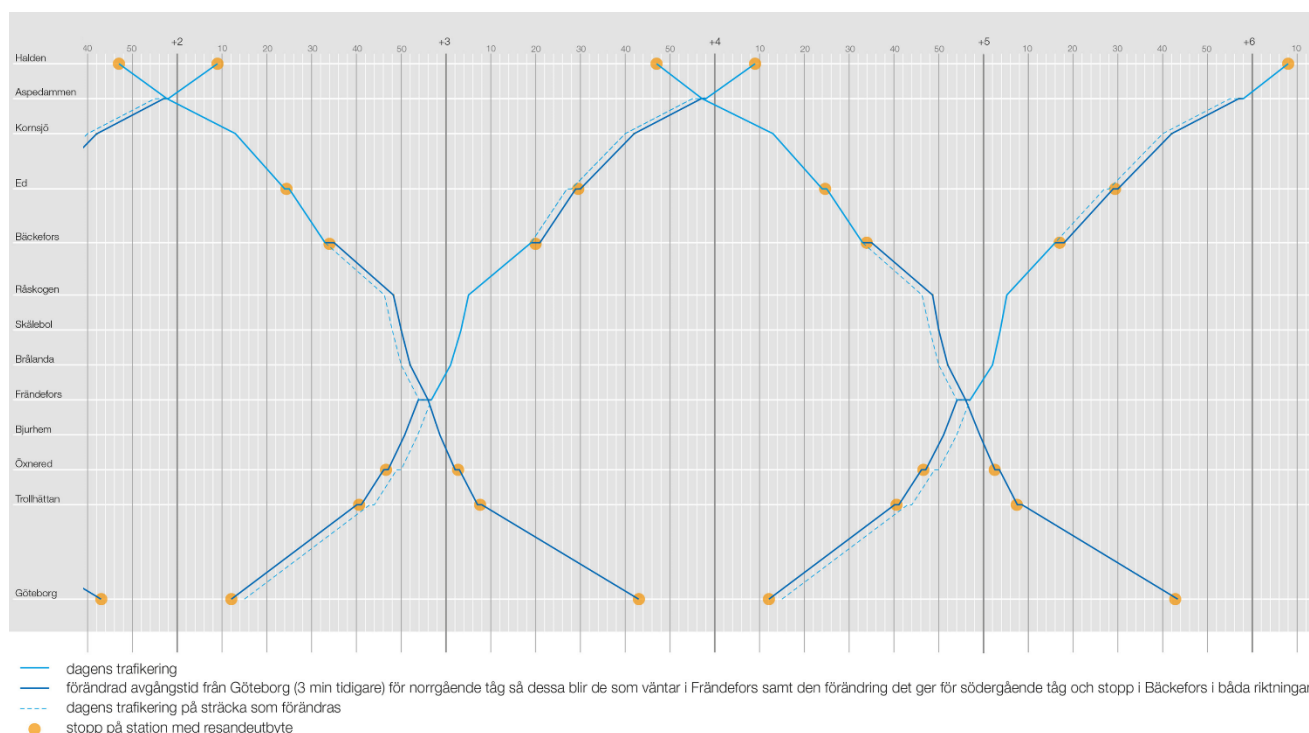
Figur 15 Exempel på trafikering med separat tillkommande tåg Trollhättan-Ed som möter Göteborg-Oslotåget i Bäckefors. Motsvarar målbild Tåg 2028.

Denna trafikering kräver två fordon för att köra tvåtimmarstrafik. Den är också i konflikt med godstrafiken. Med ett sådant här upplägg så skulle godstrafiken få förlängda transporttider.

4.2.3. UA3 Trafik. Lägga till några minuter i tidtabellen

Att lägga till några minuter i tidtabellen medför en förändring som kräver en grundlig omvärdering av hela tidtabellssystemet för att säkerställa att alla tåg kan köra säkert och effektivt utan att störa det övergripande trafikflödet. En tidtabellsanalys där tågen går i samma kanal och har samma restider resulterar i att tågen inte längre kan mötas vid de förutbestämda punkterna Aspedammen och Frändefors. Det går heller inte att använda några närliggande mötesplatser utan större förändringar. Vid mötet i Frändefors har tåget mot Göteborg ett tidstillägg om 3 min. Ett alternativ för att kunna mötas i Frändefors är flytta tidstillägget till norrgående tåg vilket skulle innebära att tåget från Göteborg får en förlängd restid på 3 min och att det behöver vara i Frändefors 3 min tidigare. I

nuvarande tidtabell finns det dock ingen plats för en sådan ändring. En större förändring är att ändra från att tågen möts i Aspedammen, Råde och Frändefors till att mötas i Ed och Sarpsborg för att spara in ett möte. Det kräver dock stora förändringar som att tåg avgår varannan udda timme istället för nuvarande varannan jämn timme från Oslo samt att tågen behöver prioriteras i Norge för att nå Halden på samma tid som nuvarande tåg. I Sverige krävs stora tidtabellsförändringar framför allt på sträckan Trollhättan -Göteborg då plats saknas med nuvarande tidtabell. Förändringen kräver också mer resurser i form av tåg och personal. Värt att notera är att restiden på sträckan Göteborg - Trollhättan varierar mellan 29–37 min beroende på anpassning till andra tåg på den sträckan. Det är den enda delsträckan på linjen Göteborg - Oslo som har större variationer än 2 min. Kommande station i Brålanda förutsätts trafikeras av andra tåg än Göteborg - Oslo.



Figur 16 Trafikering med tidigare avgång från Göteborg och att norrgående tåg får tillägget för mötet så att södergående klarar uppehållet i Bäckefors.

4.2.4. UA4 Trafik. Skifta Karlstad/Norge i Göteborg – Inte närmare utrett

Andra varianter på justering av trafikering som har studerats är att förskjuta vilken timme tvåtimmarstrafiken går. Förskjuter man båda hållen kvarstår dagens situation, men använder man i stället det som är kanalen för Göteborg - Karlstad på sträckan Göteborg - Skålebol, varpå denna behöver flyttas motsvarande, blir det svårare mötesmässigt. Förskjuter man enbart ena riktningen får man längre väntetider i Göteborg med ökat fordonsbehov som följd. Detta alternativ har inte utretts djupare men bedöms vara möjligt. Effekterna blir dock större på fordonsbehovet än UA1 Trafik.

4.2.5. UA5 Trafik. Ändrad avgångs/ankomstkvart i Göteborg – Inte närmare utrett

En annan möjlighet är att man tidigarelägger avgång med en kvart från Göteborg eller senarelägger ankomst med en kvart. På så sätt skulle man få en robustare trafikering och mötet i Frändefors skulle

kunna flyttas till Brålanda istället. Detta alternativ har inte utretts djupare men bedöms vara möjligt. Effekterna blir dock större på restiden än UA1 Trafik.

4.3. Slutsats av kapacitets- och tidtabellsanalys för möjlighet till uppehåll i Bäckefors

Det som skulle ge minst tillkommande trafik på banan är att tågen Oslo-Göteborg stannar i Bäckefors. Detta skulle i så fall förverkligas via samtidig infart i Frändefors och Aspedammen samt vändspår i Älvängen.

Dock har detta trafikupplägg som innevarande år fått övad trafikering, uppvisat robusthetsproblem. Av den anledningen föreslås i Mulighetsstudie Oslo-Göteborg att just dessa åtgärders effekt istället tillgodogör ökad robusthet för befintligt upplägg utan nya uppehåll.

Däremot har man kommit fram till att ett tillkommande regiontågsupplägg skulle kunna medföra uppehåll i Bäckefors.

Vad som är möjligt för ett framtida uppehåll i Bäckefors behöver studeras närmare och är inte avhängt enbart de fysiska förutsättningarna utan även den politiska viljan, regionala kollektivtrafikmyndigheter med eventuella nya tågupplägg och marknadsmässiga avtal med tåg företag.

5 Förutsättningar och ställningstagande

Arbetsprocessen med framtagande av utredningsalternativ beskrivs i avsnitt 1.5. I detta avsnitt beskrivs förutsättningar för en ny station i Bäckefors i enlighet med framtagna funktionsmål och designkriterier. Förutsättningarna presenteras kortfattat och följs av ett ställningstagande som anger riktningen för den fortsatta utformningen.

5.1. Faktorer som påverkar utformning och plattformsläge

Inom Trafikverket region Väst planläggs tågtrafiken för att möjliggöra kortast möjliga gångtid. För Bäckefors innebär detta att tåg normalt gör uppehåll på normalhuvudspåret i båda riktningar (spåret med plattform på västra sidan av samhället) när tåg inte måste mötas på stationen. Detta eftersom tågen måste sänka hastigheten långt tidigare om de ska gå genom växlar in mot plattformen. Detta har beaktats i framtagandet av utredningsalternativen.

5.1.1. Plankorsning eller planskild korsning

För närvarande sker korsningen av järnvägen av all trafik endast på ett ställe längs Gamla Bruksgatan. Bäckefors är strategiskt viktig som en knutpunkt för busstrafiken i Dalsland, med betydande omstigningsmöjligheter för busstrafik mellan Ed/Vänersborg och Bengtsfors/Uddevalla.

Genom att placera en planskild korsning för gående och cyklister vid bussterminalen och det gamla stationshuset skapas en mer naturlig och integrerad koppling till samhället för oskyddade trafikanter jämfört med den befintliga plankorsningen med bommar där fotgängare går på trottoaren på en sida av vägen och cyklister färdas i blandtrafik.

En planskild korsning kan innebära antingen en bro över eller en tunnel under spåren. Byggandet av en bro kräver vanligtvis mindre markpåverkan jämfört med en tunnel och kan vara fördelaktigt om det finns begränsat utrymme eller om de geotekniska förhållandena är utmanande. En bro i detta fall leder till branta lutningar för gående och cyklister när utrymme för att ta upp höjderna saknas och kan även medföra skarpare radier i svängar. Därtill krävs hiss för att skapa tillfredsställande tillgänglighet för

personer med nedsatt rörlighet, vilket ökar kraven på fungerande drift och kostnaderna även om en bro i grunden är ett billigare alternativ än tunnel.

Inom utredningsområdet i Bäckefors kan ramper för gång- och cykeltrafik till en tunnel dras på ett sätt som inte leder till branta lutningar utan kan tillgängliggöra plattformarna för alla även utan hiss. Byggandet av en tunnel kan vara dyrare än en bro, särskilt om markförhållandena är utmanande eller om det krävs specialkonstruktioner (se avsnitt 5.1.6). Vid utformningen av en bro måste även utformningen göras på ett sådant sätt att tunneln inte skapar en känsla av otrygghet exempelvis genom dålig sikt eller vara illa belyst. I Bäckefors är det möjligt att konstruera en tunnel som är både kort och rak, vilket bidrar till tillfredsställande sikt och ljusinsläpp.

Ställningstagande: Ny planskildhet för gång- och cykeltrafikanter som ansluter till stationen och kopplar samman befintlig bussterminal med stationen och resten av samhället ska byggas som en tunnel.

5.1.2. Spårspring och trafiksäkerhet

Tåg kommer i huvudsak angöra plattformen på normalhuvudspåret, det vill säga den västra sidan. Bostadsbebyggelsen och centrum ligger i huvudsak på den östra sidan men bussterminalen ligger på den västra sidan. Pendlare som kommer utifrån Bäckefors hamnar först på den västra om spåret där bussterminalen ligger. På grund av detta bör en planskildhet anläggas med god koppling mellan bussterminal och plattformar för att förhindra spårspring.

För att förhindra spårspring kan olika placeringar av plattformar, eller olika typer av hinder, nyttjas:

- Spärrstaket mellan parallella plattformar, vilket kräver ett visst avstånd mellan spåren som styrs bland annat av tågens hastighet
- Saxade plattformar i stället för parallella plattformar. Detta minimerar risken för spårspring eftersom spåren inte är parallella.
- Pyramidplattor, ett material placeras på marken för att förhindra obehöriga i spårområdet
- ”Bomkjolar”, ett underkrypningshinder för att trafikanter inte ska smita under nedfällda bommar. Denna åtgärd avser plankorsningen vid Gamla Bruksgatan.

Ställningstagande: Parallella plattformar för båda körriktningar ger en bättre koppling för planskildheten. Spärrstaket placeras som skyddsåtgärd mot spårspring mellan plattformarna.

5.1.3. Sidoplattformar eller mittplattform med funktion som sidoplattform

Sidoplattform kan förläggas längs befintligt spåråläge. På del av stationen ligger befintliga kontaktledningsbryggor så brett isär att sidoplattform kan byggas på respektive sida utan att inkräkta i kontaktledningsbrygga på dessa platser.

Ställningstagande: Bäckefors station utformas med sidoplattformar utan justering av spårgeometrin. Kontaktledningsstolpar som inte är i bruk plockas ned. Två plattformar utformas som 170 meter långa, 4 meter breda med tillägg i bredd för väderskydd.

5.1.4. Stationsutformning och tillgänglighet

Stationer på långt avstånd från tätort med tjänster för service av hissar bör byggas med ramper för att minska risk för bristande tillgänglighet vid driftsstörningar, samt minska problematik med

skadegörelse. Genom att utforma stationen med ramper skapas en mer robust och användarvänlig infrastruktur som bevarar tillgängligheten och minimerar avbrott i stationens funktionalitet, särskilt i avlägsna områden.

Vilka funktionella krav som ställs på en station beror i hög grad på stationens storlek, belastning och typ av trafikering. Hiss ska finnas som förbinder planskildhet med markplan och plattform på plattformar/stationer i klass 1–3 (TRVINFRA-00001)⁴. Bäckefors kan enligt stationshandboken klassas som stationsklass 5 och innebär att hiss inte bedöms som ett krav.⁵

En station med sidoplattformar byggs normalt med ramper som planskildhetskoppling.

Bortsett väderskydd och belysning i bakkant på plattformen, för snöröjningsfordon och underhållsfordon byggs plattformar utan hinder. Anslutningsväg för underhållsfordon tillskapas.

Lutning på ramper görs tillgänglighetsanpassade enligt Boverkets regelverk.

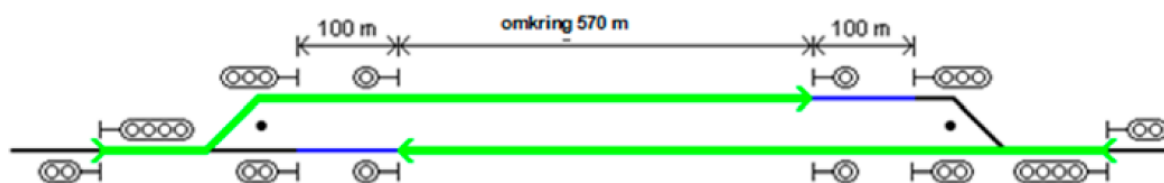
Stationen byggs med säkerhetszon på 2 m anpassat för framtida tåg i 200 km/h, med >2 m gångvägsbredd och placering av väderkurer/trappor och ramper i bakkant på plattformen. Plattformen byggs 4 m bred, 2 m gångyta och 2 m skyddsavstånd. Väderskydd ingår i område utanför de 4 metrarna.

Ställningstagande: Av underhållsskäl samt för att säkra funktionen och tillförlitligheten på ett kostnadseffektivt sätt utformas stationen med ramper för fotgängare och cyklister samt trappor men utan hiss.

5.1.5. Samtidig infart

Förutsättningarna för samtidig infart är att tågen ska kunna stanna; 100 meter före gränsen före möteslängden med 10-övervakning och motsvarande 200 meter med 40-övervakning. Med övervakning menas den hastighet som tågen måste ha då tåget passerar signalen för samtidig infart (100 eller 200 m före hinderfrihetspunkten (normalt vid växeln eller i detta fall före plankorsningen) på mötesspåret. Önskvärt är att hastigheten är 40 km/h för att det inte ska ta för lång tid innan tåget är på plats för att frilägga tågvägen för det mötande tåget.

Alternativet, att inte ha samtidig infart på en mötesstation, innebär att det första tåget som ankommer måste lösa ut tågvägen innan det mötande tåget kan köra in till stationen. Tågvägsutlösningen tar i regel två minuter vilket fördröjer ankomsten för det mötande tåget, och om det mötande tåget samtidigt blockerar utfarten så fördröjs även avgången för det första tåget.



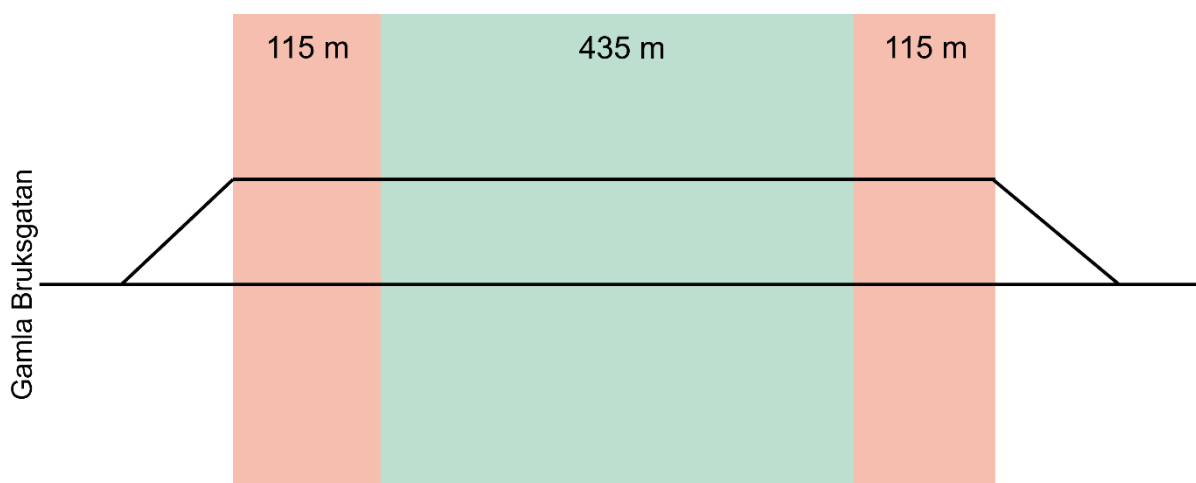
Figur 17 Bilden visar utformning av ESIK (Enkelspår, samtidig infart, kort tågväg). Genom inre stopplyktor 100 meter innanför de yttre signalerna fås samtidighet för alla tåg, förutom när två tåg som är längre än cirka 570 meter möts.

⁴ Ban- och stationsutformning. Stationens utrustning och anläggningsdelar. 2021. [Krav TRVINFRA-00001](#)

⁵ Stationshandboken. Trafikverket. 2013.

Ställningstagande: 10-övervakning är tillräckligt, även om 40-övervakning är bättre. Detta kan byggas med olika hastighetsstandard på övervakningshastigheten, för 10-alternativt 40 km/h i de olika riktningarna. En något förbättrad funktion uppnås om 10-övervakningens signaler inte hamnar precis vid plattformsänden, till exempel att det kvarstår 50m till övervakningspunkten från plattformen. En repeterbalis bör placeras vid plattformens ände för nytt signalbesked när tåget ska avgå. I riktning där mer än 200 m återstår till hinderfrihetspunkten från plattformskant bör 40-övervakning byggas.

Placering av plattformar görs minst 115 meter från hinderfrihetspunkten.



Figur 18 För att möjliggöra samtidig infart i Bäckefors innebär det att plattformar måste placeras inom en sträcka på ca 435 m som visas av den gröna markeringen.

5.1.6. Geoteknik och hydrologi

Byggandet av en tunnel i områden med högt belägna grundvattenmagasin, såsom i Bäckefors (2,8–2,9 meter under markytan), innebär specifika utmaningar. Förändringar i grundvattenytans läge kan påverka tunnelns stabilitet och medföra risk för vatteninträngning. Noggrann analys av geologiska förhållanden och implementering av effektiva dräneringssystem är avgörande för att undvika problem som fukt, mögelbildning och miljöpåverkan.

Ställningstagande: För att säkerställa tunnelns stabilitet och undvika vatteninträngning krävs noggrann analys av geologiska förhållanden samt effektiv implementering av dränerings- och tätningssystem.

5.1.7. Sidospår för underhållsfordon

Det finns inga ytterligare sidospår på sträckan mellan Trollhättan och den norska gränsen, vilket utgör en viktig funktion i järnvägsanläggningen. Sidospårets funktion behöver säkerställas på en annan plats, och en möjlig plats för detta övervägs vara Ed.

Ställningstagande: Funktionen av sidospåret för underhållsfordon är av stor betydelse och bör säkras på annan plats, om inte i Bäckefors.

5.1.8. Anknytande kollektivtrafik

Bäckefors är en knutpunkt i regionbussnätet i Dalsland. Här sker bland annat omstigning för busstrafik mellan Ed/Vänersborg och Bengtsfors/Uddevalla. Bussterminalen ligger i anslutning till

järnvägen. Byte till tåg betraktas som en attraktiv möjlighet för pendlingsstråken, särskilt för bussresor mot huvudsakligen Bengtsfors men också Mellerud.

Ställningstagande: Stationens funktion förstärks genom möjligheten till smidiga byten till/från buss, vilket utgör ett viktigt motiv för att etablera och behålla en station på platsen.

5.1.9. Parkering och pendelparkering

För att bevara smidigheten för pendlare och minimera potentiella risker, rekommenderas att bibehålla pendelparkeringen på den västra sidan. Om en omlokalisering genomförs och parkeringen förläggs till den östra sidan kan detta medföra att bilresenärer måste köra över befintlig plankorsningen för att parkera och nå tågstationen i tid för avgång. Detta kan skapa en situation där bommarna är nere, vilket ökar risken för förseningar och stress för resenärer som snabbt behöver nå parkeringen för att hinna med tåget.

Ställningstagande: Ytor för parkering bör främst bevaras på västra sidan om järnvägen. Stationens planskilda förbindelse bör förläggas så att den upplevs som gen för resenärer mellan parkering och den västra plattformen (huvudplattformen).

5.1.10. Anslutning och koppling till samhället

För att säkerställa en stark koppling till samhällets centrum bör stationen knytas med gång- och cykelanslutningar till Torggatan, det centrala stråket i orten. På den västra sidan bör anslutningar från bussterminalen till plattformar underlätta smidiga byten mellan tåg och buss.

Ställningstagande: Plattformar placeras nära det gamla stationshuset och anslutningar för gång- och cykeltrafik görs till Torggatan och skapar en god koppling mot samhällets centrum.

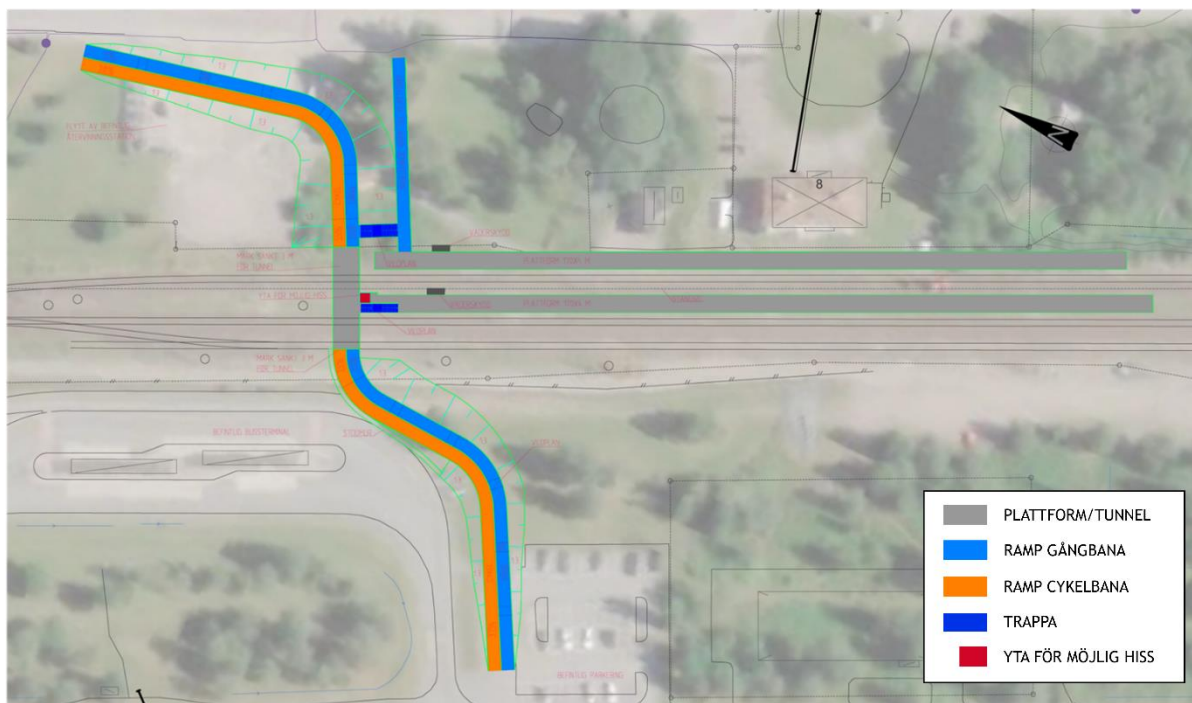
6 Utredningsalternativ

I följande kapitel utforskas och presenteras de alternativa utformningar som har noggrant bedömts inom ramen för den fördjupande studien.

6.1. Studerade alternativ

Inför andra workshopen togs fyra principalalternativ fram vilka diskuterades och behandlades i grupparbeten under workshopen. Utformningen av plattformarna och anslutningsramper till dessa var den huvudsakliga diskussionsfrågan. Resultatet från workshopen blev att ytterligare ett alternativ (5) togs fram som var en kombination av två alternativ och mer detaljerat än de redan framtagna alternativen.

6.1.1. Alternativ 1: Mittplattform, hiss och intakt stickspår

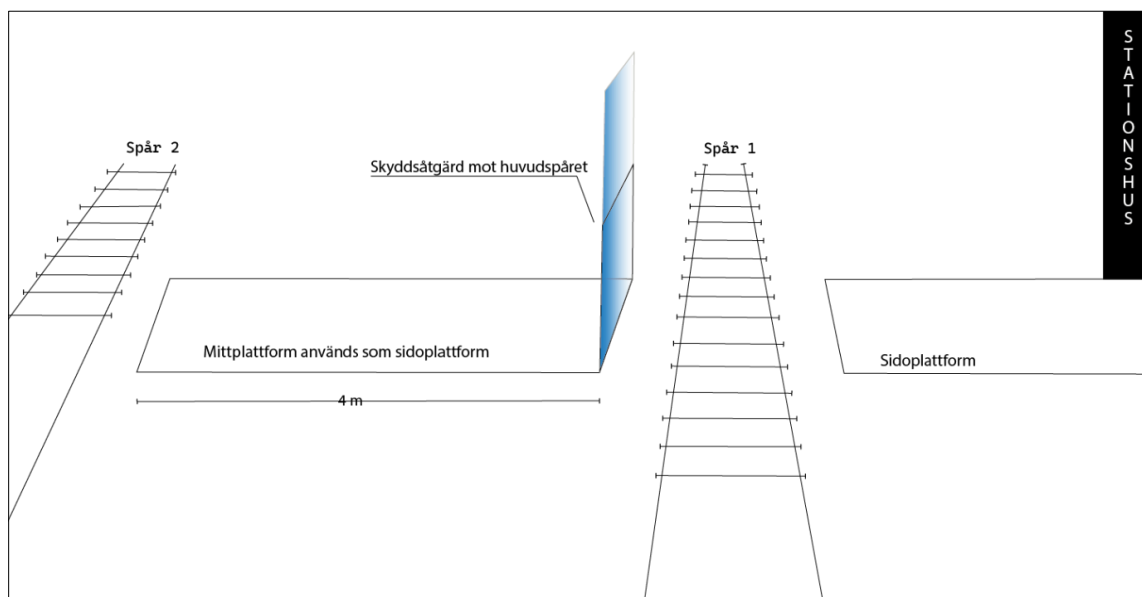


Figur 19 Utredningsalternativ 1: Mittplattform, hiss och intakt stickspår

Utredningsalternativet innebär att plattformarna placeras som en sidoplattform och en mittplattform med funktion som en sidoplattform, se Figur 20. Mittplattformen utformas med en skyddsåtgärd mot huvudspåret. Genom denna placering av plattformarna kan stickspåret och dess funktion förbli intakt. Däremot kräver placeringarna en lite längre tunnel samt en hiss för att säkerställa tillgängligheten till plattformarna. Vidare krävs en stödmur på västra sidan för att ta upp höjdskillnaderna.

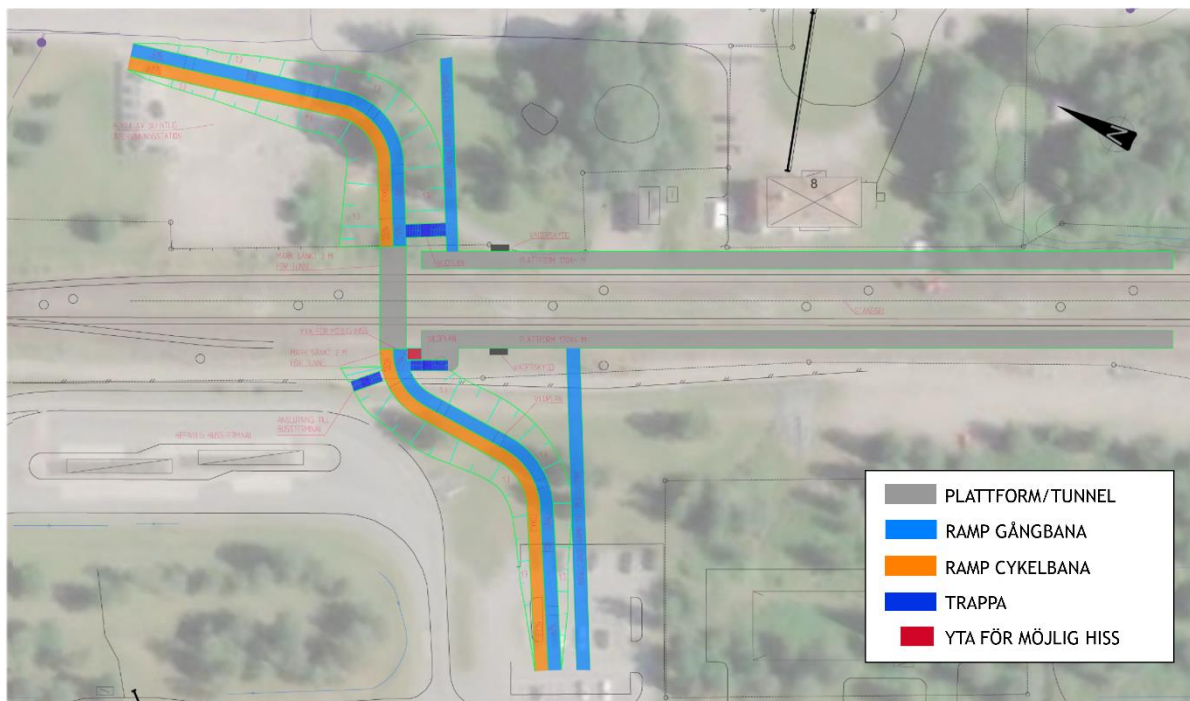
De föreslagna dragningarna för ramperna för gång- och cykeltrafik som utgör anslutningarna till samhället medför att parkeringen på den västra sidan kan behållas. På den östra sidan behöver

däremot återvinningscentralen omlokaliseras och på denna sida föreslås även en rakare anslutning för ökad tillgänglighet till plattformen. De föreslagna ramperna dras norr om det gamla stationshuset.



Figur 20 Mittplattform med funktion som en sidoplattform

6.1.2. Alternativ 2: Sidoplattformar, flytt av återvinningsstation, stickspår och parkeringsplats



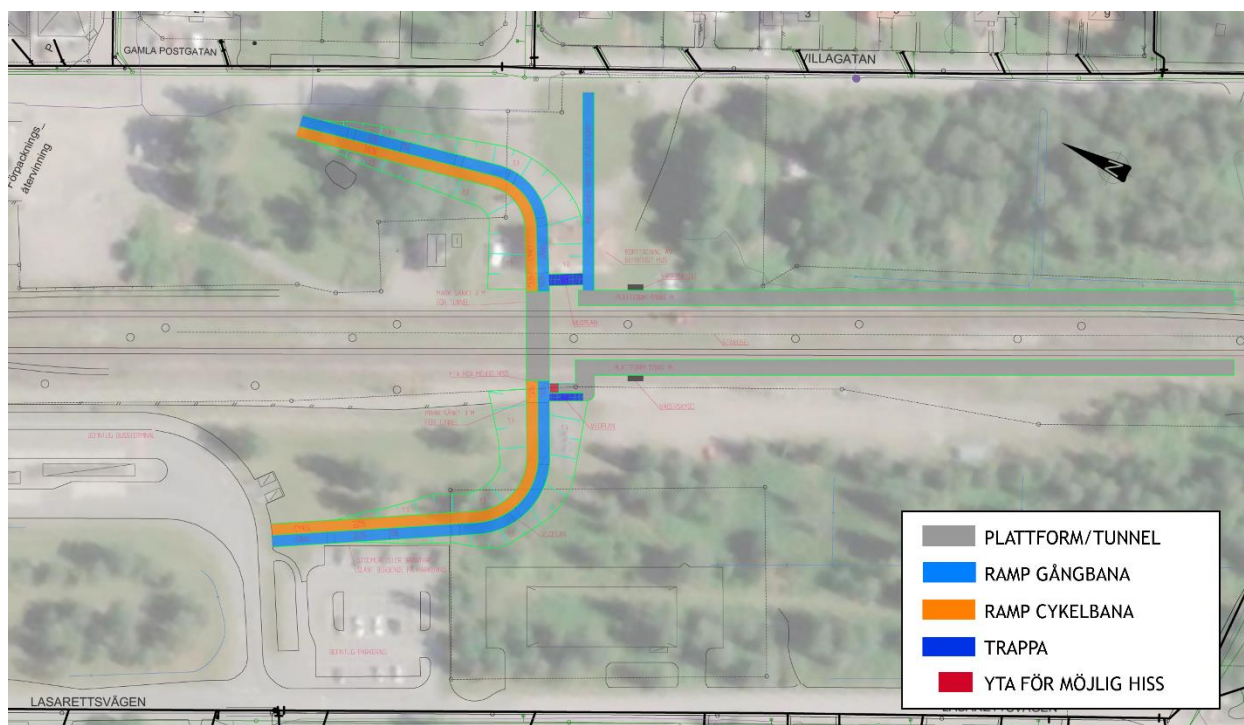
Figur 21 Utredningsalternativ 2: Sidoplattformar, flytt av återvinningsstation, stickspår och parkeringsplats

Alternativ 2 innebär att plattformarna placeras som två sidoplattformar och stickspåret flyttas. Den östra plattformen har samma läge som i UA1 och plattformen på den västra sidan placeras parallellt.

Placeringen av plattformen på den västra sidan kräver att ramperna för gång- och cykeltrafik dras genom befintlig parkering. Tunnelns längd blir kortare än i UA1 eftersom den inte längre behöver gå under stickspåret då detta flyttas. Det krävs en stödmur på västra sidan för att adressera topografiska utmaningar. På den östra sidan behöver återvinningscentralen omlokaliseras och på denna sida föreslås även en rakare anslutning för ökad tillgänglighet till plattformen

Plattformarnas placering medför att ingen hiss behövs för att säkerställa tillgänglighet, och direkt åtkomst från gator till plattform underlättas genom direkta raka anslutningar på båda sidor anläggs. Yta för hiss är möjlig men genom direkta anslutningar är hiss inte nödvändig för att skapa tillfredsställande tillgänglighet.

6.1.3. Alternativ 3: Sidoplattformar längre söder ut, stationshus rivs, flytt av stickspår

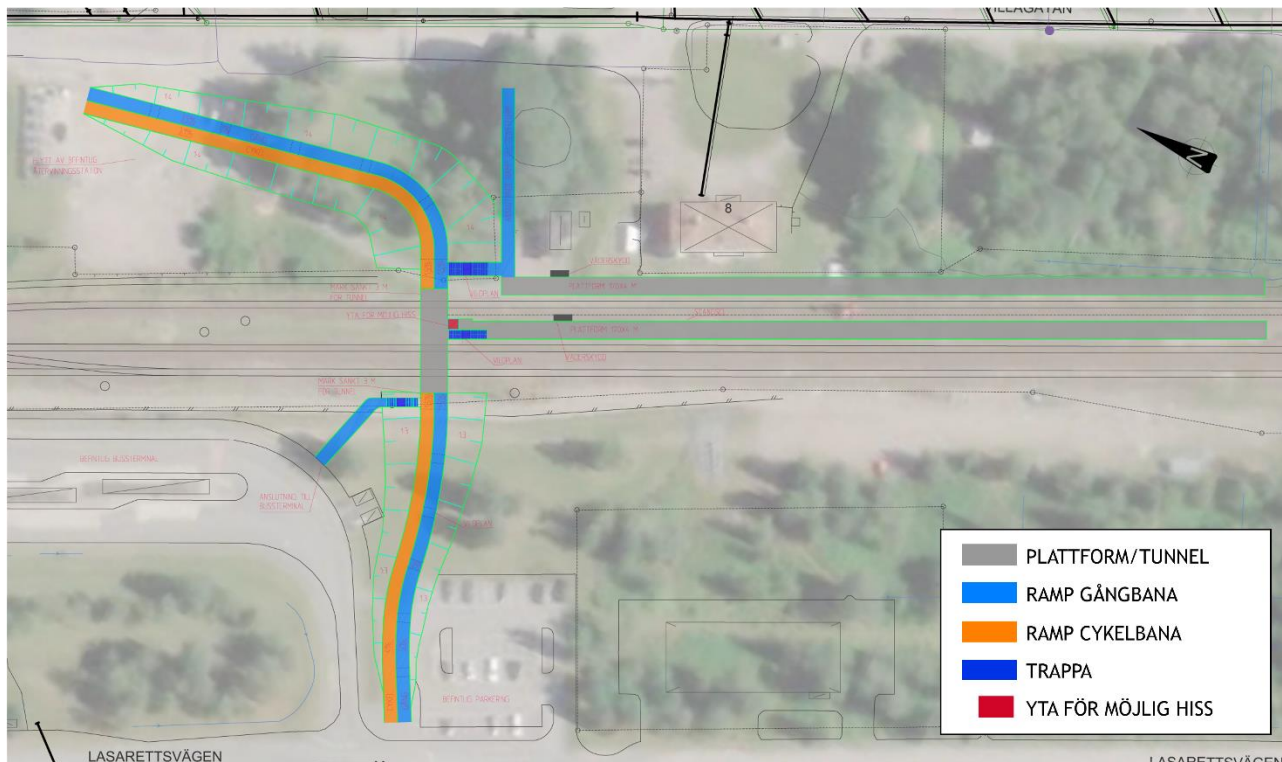


Figur 22 Utredningsalternativ 3: Sidoplattformar längre söder ut, stationshus rivs, flytt av stickspår

Utredningsalternativ 3 innebär likt UA2 att plattformarna placeras som sidoplattformar men de förskjuts ca 100 m söderut. Detta alternativ kräver att stickspåret flyttas samt att det gamla stationshuset rivs. På den östra sidan dras en direkt anslutning för gående från vägnätet till plattformen. Alternativ 3 ger ett längre avstånd mellan plattformarna och bussterminalen än de andra utredningsalternativen men är fortfarande inom acceptabelt avstånd för byten mellan tåg och buss.

Det krävs en stödmur på västra sidan för att hantera topografiska utmaningar. Alternativet förutsätter *inte* förflyttning av återvinningscentralen.

6.1.4. Alternativ 4: Mittplattform längre söderut, hiss och intakt stickspår



Figur 23 Utredningsalternativ 4: Mittplattform längre söderut, hiss och intakt stickspår

Utredningsalternativ 4 innebär att plattformarna placeras, likt i UA1, som en sidoplattform och en mittplattform med skyddsåtgärd och funktion som sidoplattform. Den östra plattformen är något förskjuten söderut. Placeringen av plattformarna möjliggör att stickspåret förblir intakt men kräver en längre tunnel samt hiss för att tillgängliggöra anläggningen. På östra sidan görs utöver ramperna för gång- och cykeltrafik även en direkt anslutning till plattformen, en anslutning för gående görs även på västra sidan från bussterminalen och ansluter till tunneln. Den befintliga parkeringen förblir till största del intakt medan återvinningsstationen på östra sidan behöver omlokaliseras. Det krävs en stödmur på västra sidan för att adressera topografiska utmaningar.

6.1.5. Alternativ 5: Sidoplattformar, påspårningsplats, flytt av återvinningsstation



Figur 24 Utredningsalternativ 5: Sidoplattformar, påspårningsplats, flytt av återvinningsstation. Ritningen finns som bilaga 5.

Alternativet togs fram efter den andra workshopen som en kombination av alternativ 2 och 4. Plattformarna placeras som parallella sidoplattformar lite längre norrut än i alternativ 4 så att anslutningen på västra sidan från vägnätet inte kräver någon svängradie. I stället för att flytta hela stickspåret behålls ca 20 meter till en påspårningsplats. En påspårningsplats för en särskilt anordnad plats där vägfordon som är utrustade för att även kunna framföras på järnväg kan överföras från väg till spår eller omvänt. En påspårningsplats är åtkomlig från enbart ena sidan av banan. För att påspårningsplatsen ska få tillräckligt med utrymme behöver denna placeras efter skyddsväxeln vilket innebär att spåret behöver förlängas en kortare sträcka.

På den östra sidan dras ramperna för gång- och cykeltrafik där befintlig återvinningsstation ligger vilket förutsätter att denna omlokaliseras. Den befintliga parkeringsplatsen på västra sidan kan i mycket stor omfattning förbli intakt förutom i norra utkanten där en direkt anslutning för gående dras till plattformen. Det krävs en stödmur på västra sidan för att adressera topografiska utmaningar.

6.2. Sammanfattande tabell över studerade alternativ

Alternativ	Beskrivning	Möter ställningstagande	Går vidare	Kommentar
1	Mittplattform, hiss och intakt stickspår	Nej	Nej	Stickspåret och parkering förblir intakt. Längre tunnel. Kostsamt alternativ. Kräver omlokalisering av återvinningscentral.
2	Sidoplattformar, flytt av återvinningsstation, stickspår och parkeringsplats	Ja	Nej	Kortare tunnel – ingen hiss krävs. Tillgänglighetssäkring med ramper direkt till plattform. Kräver omlokalisering av återvinningscentral, stickspår samt parkeringsplats.
3	Sidoplattformar längre söder ut, stationshus rivs, flytt av stickspår	Ja	Nej	Kortare tunnel – ingen hiss krävs. Tillgänglighetssäkring med ramper direkt till plattform. Förutsätter rivning av stationshus. Kräver omlokalisering av stickspår.
4	Mittplattform längre söderut, hiss och intakt stickspår	Nej	Nej	Tillgänglighetssäkring med hiss. Stickspåret och parkering förblir intakt. Kostsamt alternativ. Längre tunnel.
5	Sidoplattformar, påspårningsplats, flytt av återvinningsstation	Ja	Ja	Kortare tunnel – ingen hiss krävs Kräver omlokalisering av återvinningscentral. Gynnsam anslutning till bussterminal.

6.2.1. Sammanfattning studerade alternativ

Genom processen har alternativ tagits fram och studerats i numrerad ordning, där alternativ 1–4 togs fram till den andra workshopen och alternativ 5 formades utifrån mötets synpunkter. Installation av hiss avfärdades i processen till följd av svårigheter att säkerställa driften och underhållet samt höga kostnader. Att föredra var direkta rampanslutningar som kan säkerställa tillgängligheten för alla till plattformarna. Utrymmet i utredningsområdet är väl tilltaget och därför kan tillfredsställande ramper skapas utan större svårighet. Till följd av beslutet att inte inkludera en hiss i stationens utformning, togs förslagen fram med en underfart för gång- och cykeltrafik.

Den i utredningen föreslagna kombinerade gång- och cykeltunneln, alternativ 5, och plattformsanslutningen stödjer kommunens inriktning för planskild passage under järnvägen som nämns i Fördjupad översiktsplan för Bäckefors.

7 Rekommendation

Utredningsalternativ 5 rekommenderas för fortsatt utredning och beskrivs djupare i följande avsnitt genom fördjupad utformning, visualiseringar och grov kostnadsindikation.

7.1. Fördjupad utformning alternativ 5

Plattformarna anordnas som två sidoplattformar, planskildheten skapas genom en tunnelpassage, och rampanslutningar utformas för att säkerställa tillgänglighet till den nya stationen för alla. Marken sänks med 3 meter för att möjliggöra tunnelbyggnation och åtgärder genomförs för att tätning och dränering ska hantera vatten effektivt.

Enligt Trafikverkets normer får kontaktledningsbryggor inte stå på plattform. Placeringen medför att stationens kontaktledningsanläggning inte påverkas av plattformsutbyggnaden, vilket minskar kostnaden för stationen. De kontaktledningsstolpar som inte behövs tas bort.

Gångvägar i norra änden på plattformarna skapar koppling mot centrum och bussterminal. Den östra plattformens norra anslutning görs mot Gamla Postgatan för gång- och cykel mot Torggatan och en direkt anslutning för gång mot Järnväggsgatan. Anslutningarna blir ny huvudväg för oskyddade trafikanter att korsa järnvägen istället för nuvarande plankorsning med trottoar via Gamla Bruksgatan.

Stationens delar som tillhör järnvägen finns huvudsakligen inom Trafikverkets fastighet, förutom området runt väderskyddet på den östra plattformen. Mellan spåren sätts spärrstaket upp för att minska risken för spårspring och öka trafiksäkerheten.

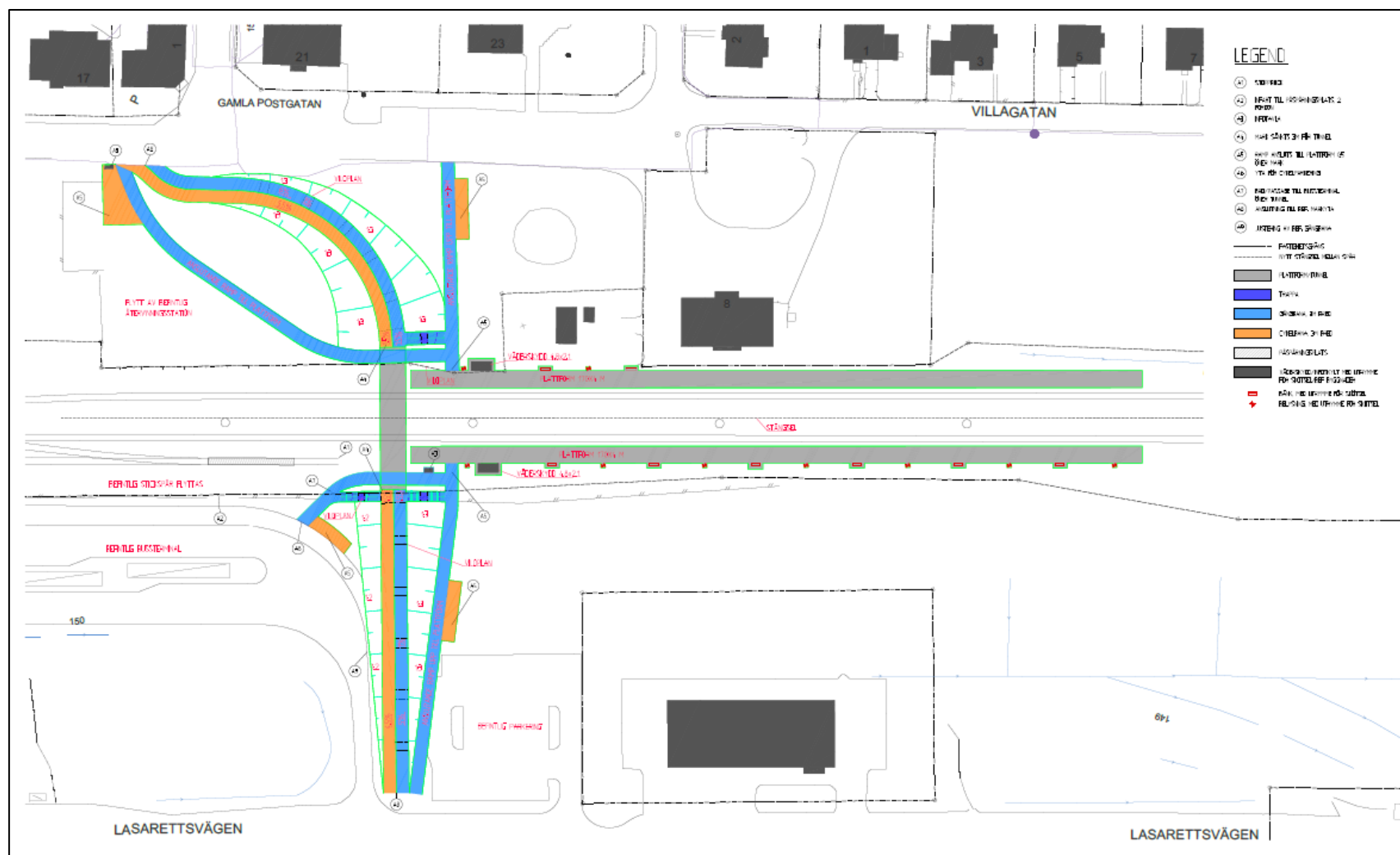
För att skapa den västra sidoplattformen avlägsnas det befintliga sidospåret. I norra delen bevaras en sträcka av 20 meter av spåret, där en påspårningsplats etableras för av- och påkörning av två underhållsfordon. Det befintliga spåret förflyttas sidledes för att ge plats åt påspårningsplatsen och en stoppbock installeras.

Väderskydd och belysning placeras i plattformens bakkant för att underlätta vid snöröjning på plattformen. För att förbättra resenärernas information tillhandahålls infotavlor på stationen som visar ankomst- och avgångstider samt trafikinformation. På västra sidan föreslås placeringen av infotavlan göras så att den kan underlätta för resenärer som behöver byta till eller från buss att enkelt ta del av relevant information.

Ytor för cykelparkering anläggs i anslutning till ramperna. Befintliga väderskydd för cykelparkering föreslås återanvändas och ytterligare cykelparkeringar tillskapas på framför allt den östra sidan.

Ramperna gör med vilplan med 1% lutning och bussgatans radie justeras för att ge plats åt rampen som ansluter till Lasarettsvägen på västra sidan. En passage föreslås över tunneln för att skapa bättre direktväg som underlättar vid exempelvis plötsligt spårbyte. Av underhållsskäl utformas stationen med ramper och trappor utan hiss.

Trafiken på aktuell sträcka påverkas inte i mängd (antal tåg per dygn) av åtgärden, utöver att tågen med uppehåll har lägre hastighet än genomgående tåg. Stationen kommer därmed på marginalen minska ekvivalentnivån för buller i Bäckefors.



Figur 25 Förordat alternativ 5.

7.2. Koppling till samhället

Den nya stationens koppling till samhället bedöms bli bättre med föreslaget alternativ. Gående och cyklister får möjlighet att röra sig från/genom stationen till Bäckefors alla olika delar. Med den nya planskildheten kan oskyddade trafikanter smidigt röra sig över järnvägen utan att påverkas av stopp vid bomfällning.



Figur 26 Koppling till samhället, valt alternativ.

7.3. Visualisering

Visualisering av föreslagen station samt gång- och cykelunderfart.



Figur 27 Stationsutformning med underfart, och tänkbara placeringar av väderskydd och anslutande kommunala ytor. Vy mot söder.



Figur 28 Bäckefors station och den nya GC-underfarten sett från Gamla Postgatan

7.4. Genomförande

För att genomföra åtgärden kommer en järnvägsplan behöva tas fram då påverkan på omgivningen och plattformar är av sådan omfattning att de inte kan bedömas vara ringa.

7.5. Grov kostnadsindikation (GKI)

En kostnadsbedömning har tagits fram för åtgärden enligt Trafikverkets metod Grov kostnadsindikation. Denna ger en osäkerhet på ca 30% utifrån skedet då den upprättas. Den GKI som tagits fram indikerar en kostnad för att bygga station i Bäckefors enligt Alternativ 5 till 75 miljoner kronor med en osäkerhet på 22 miljoner, dvs ett intervall på 53 till 97 miljoner kronor. Prisnivå för kostnaderna är 2023-01.

Grov kostnadsindikation (Prisnivå 2023-01)			
Grov kostnadsindikation alla år		KOSTNAD	
BLOCK	BESKRIVNING	KOSTNAD (tkr)	ANDEL AV KOSTNAD %
1-3,9	BYGGHERREKOSTNADER	20 639	27%
4	MARK & FASTIGHETSINLÖSEN	2 000	3%
5	MILJÖÅTGÄRDER	4 242	6%
6.1	MARKARBETEN - JÄRNVÄG	34 650	46%
6.2	BYGGNADSVERK	10 300	14%
6.3	TUNNLAR	0	0%
6.4	VÄGANLÄGGNING	0	0%
7	BEST-ARBETEN	3 707	5%
8	PROJEKTUNIKT/ARKEOLOGI	0	0%
ÖVR	EJ BYGGNADSÅTGÄRDER	0	0%
SUMMA KOSTNAD		75 538	100%
STD.AVV.		22 661	
STD.AVV. ANDEL		30%	

8 Finansiering och avtal

8.1. Grundprincip finansiering av statlig infrastruktur

Nationell plan – beslutas av regeringen, definierar uppdrag och pengar till Trafikverket.

Regional plan – delmängd av den Nationella planen som Länsplaneupprättare (VGR) ansvarar för. Kan samfinansiera åtgärder i nationell plan.

Medfinansiering – innebär att en annan part, till exempel kommun eller företag, finansierar eller delfinansierar statlig infrastruktur.

8.2. Avtal och överenskommelser

Trafikverket har inte något uppdrag att bygga nya stationer från våra uppdragsgivare VGR eller Regeringen.

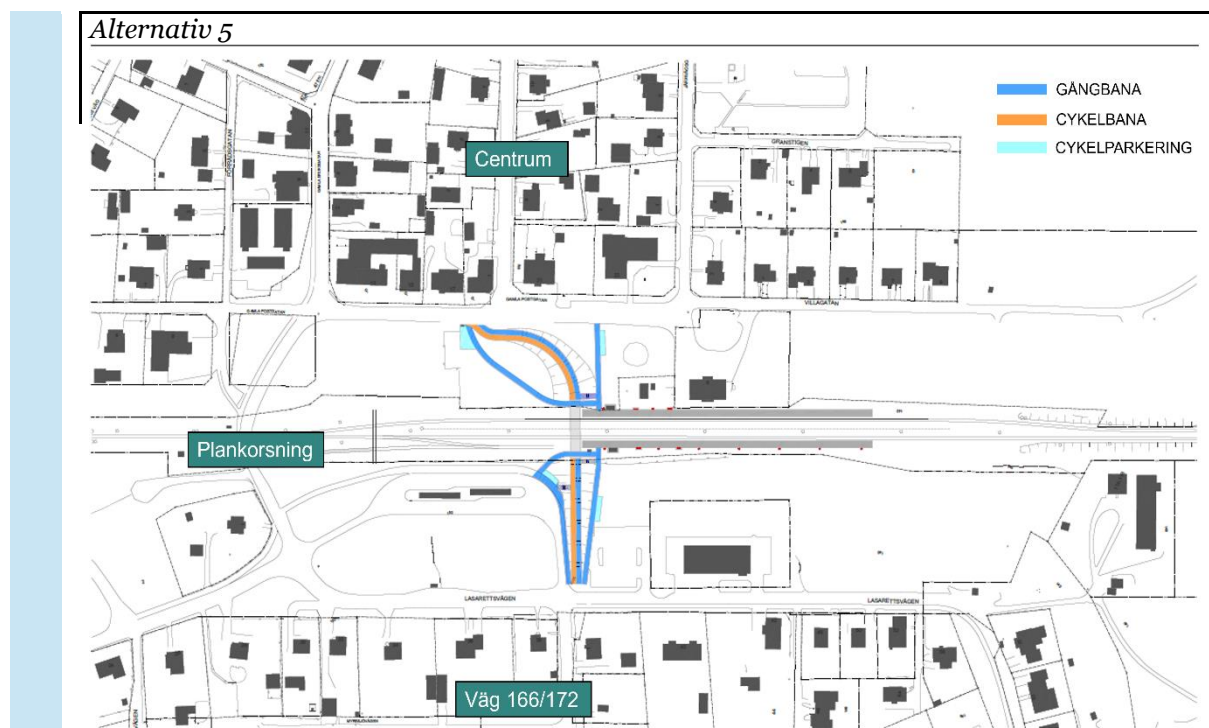
VGR kan med - och samfinansiera åtgärder i kommunal och statlig infrastruktur, t.ex. kommunala GC-vägar eller järnvägsanläggning.

Trafikverkets hållning är att den trimning av järnvägsanläggningen i Bäckefors som är nödvändig för ett tågstopp i Bäckefors ska bekostas av Trafikverket och att stationsanläggningen bekostas av kommun och region.

9 Samlad effektbedömning (SEB) av åtgärden

För utredningar med åtgärds kostnad över 100 Mkr måste samlad effektbedömning göras. Detta krav avser att skapa ett beskrivande beslutsunderlag till studien för namngivna objekt. Utifrån att Bäckefors är ett samverkansprojekt är samlad effektbedömning inte ett strikt krav.

En samlad effektbedömning har tagits fram utan samhällsekonomisk beräkning (NNK) utifrån relevanta delar av SEB-mallen i syfte att beskriva möjligheter och konsekvenser av åtgärden Bäckefors.



Figur 29. Förordat utredningsalternativ 5: Sidoplattformar, påspåringsplats, flytt av återvinningsstation. Ritningen finns som bilaga 5.

Nuläge och brister: Bäckefors är beläget längs Norge/Vänerbanan i Bengtsfors kommun. Stationen i Bäckefors har inte varit i drift sedan 1971. Samhället trafikeras enbart av busstrafik i nuläget med huvudsaklig målpunktsriktning Vänersborg. Samhället har dålig kollektivtrafikkoppling i riktning Trollhättan/Göteborg och norrut. Centrum i Bäckefors har en korsning över järnvägen. Plankorsningen vid Gamla Bruksgatan är försedd med bommar och fotgängare kan röra sig på trottoar medan cyklister färdas i blandtrafik. Samhället saknar praktisk förbindelse mellan östra- och västra delen söder om Gamla Bruksgatan.

Åtgärdens syfte: Åtgärden syftar till att möjliggöra tåguppehåll i Bäckefors, samt att skapa en förbättrad trafiksituation med bättre koppling till stationen/bussterminal och mellan samhällets två halvöar på ömse sida av järnvägen.

Förslag till åtgärd: Föreslagen åtgärd är byggnation av två sidoplattformar för 170 m långa tåg, en planskildhet under järnvägen med plattformsförbindelser och spärrstaket mellan plattformarna samt flygg av sidospår för underhållsfordon och byggnation av påspåringsplats. Åtgärden innebär att ett tågstopp görs i Bäckefors varannan timme för Norgetågen som trafikerar sträckan Trollhättan - Halden.

9.1. Sammanfattande tabeller - SEB

Samhällsekonomisk analys – sammanfattning

2. Samhällsekonomisk analys

Effekter som inte har värderats i kalkylen				
Berörd/påverkad av effekt		Bedömning	Sammanvägd bedömning	Kortfattad beskrivning och bedömning
Miljö	Klimat	Positivt	Positivt	Åtgärden bidrar till överflyttning från väg till järnväg, med merutnyttjande av tågen på sträckan vilket ger ett resurseffektivt tranportssystem
	Hälsa	Positivt		Ökad andel kollektivtrafik medför fler anslutningsresor med gång/cykel samt bättre förbindelse tvärs järnvägen i Bäcke-fors
	Landskap	Försumbart		Artrik järnvägsmiljö förekommer inom det inhägnade järnvägsområdet. Plattformarna kommer at utgöra ca 4,6% av området. Solitära träd kommer inte i konflikt med anslutningsvägar.
Övrigt	Resenärer	Negativt	Positivt	Resenärer får vissa restidsförbättringar med tåget till/från Bäcke-fors, samtidigt som genomgående resenärer påverkas negativt genom längre restid.
	Godstransporter	Försumbart		Ingen påverkan.
	Persontransportföretag	Positivt		Ökade intäkter genom ökat upptagningsområde från Bäcke-fors, med oförändrade operativa kostnader
	Trafiksäkerhet	Positivt		Trafiksäkerheten samlat förbättras när det sker överflyttning från väg till järnväg och ny planskildhet för oskyddade trafikanter anläggs.
	Övrigt	Negativt		Ökad anläggningsmassa ger ökade drift- och underhållskostnader
Sammanvägt effekter som ej ingår i nuvärde			Positivt	Stora vinster för resenärer, tågtransportbolag, ökad fysisk aktivitet och ett energieffektivare transportsystem bedöms överskrida ökade driftskostnader

Tabell 3 Fördelningsanalys - sammanfattning

Fördelningsaspekt	Kön: restid, res-kostn, restidsosäkerhet	Lokalt/ Regionalt/ Nationellt/ Internationellt	Län	Kommun	Trafikanter, transporter, externt berörda	Näringsgren	Trafikslag	Åldersgrupp	Åtgärds-specifika fördelningsaspekt
Störst nytta/fördel	Kvinnor	Regionalt	Västra Götalands län	Bengtsfors	Resenärer	Förpackningsmaterial, övrigt avfall	Spår	Vuxna: 18-65 år	Neutralt
(störst) negativ nytta/nackdel	Neutralt	Neutralt	Neutralt	Neutralt	Övriga externt berörda	Neutralt	Neutralt	Neutralt	Neutralt

3. Fördelningsanalys

Tabell 4 Transportpolitisk målanalys - sammanfattning

4. Transportpolitisk målanalys	Bidrag till FUNKTIONSMÅLET	Medborgarnas resor	Tillförlitlighet	Positivt bidrag
			Tryggt & bekvämt	Positivt bidrag
		Näringslivets transporter	Tillförlitlighet	Inget bidrag
			Nöjdhet & kvalitet	Inget bidrag
		Tillgänglighet regionalt/ länder	Pendling	Positivt bidrag
			Tillgänglighet storstad	Positivt bidrag
			Interregionalt	Positivt bidrag
		Jämställdhet	Jämställdhet transport	Positivt bidrag
			Lika möjlighet	Positivt bidrag
		Funktionshindrade	Kollektivtrafiken	Positivt bidrag
		Barn och unga	Skolväg	Positivt bidrag
		Kollektivtrafik, gång och cykel	Gång & cykel, andel	Positivt bidrag
			Kollektivtrafik, andel	Positivt bidrag
	Bidrag till HÄNSYNSMÅLET	Klimat	Mängd person- och lastbilstrafik	Positivt bidrag
			Energi per fordonskilometer	Positivt bidrag
			Energi bygg, drift, underhåll	Negativt bidrag
		Hälsa	Människors hälsa	Ej bedömt
			Befolkning	Ej bedömt
			Luft	Ej bedömt
			Vatten	Ej bedömt
			Mark	Ej bedömt
			Materiella tillgångar	Bedöms inte
		Landskap	Landskap	Ej bedömt
			Biologisk mångfald, växtliv, djurliv	Ej bedömt
			Forn- och Kulturlämningar, Annat kulturarv, Bebyggelse	Ej bedömt
		Trafiksäkerhet	Döda & svårt skadade	Positivt bidrag

9.2. Fullständig analys

2.2 Effekter som inte värderats monetärt (ingår inte i beräknat nettonuvärde)

I tabell 2.6a beskrivs de samhällsekonomiskt relevanta effekterna av åtgärden som av olika skäl inte varit möjliga att värdera monetärt. Normalt sett redovisas en samhällsekonomisk effekt antingen i tabell 2.5a eller 2.6a. Det kan emellertid vara så att endast delar av effektens samhällsekonomiska konsekvenser kan värderas monetärt. I sådana fall kan det vara motiverat att i tabell 2.5a beskriva de delar av effekten som inte ingår i värderingen i tabell 2.5a. Beräkningarna i avsnitt 2.1 och bedömningarna i avsnitt 2.2 är underlag för den sammanvägda bedömningen av om åtgärden är lönsam eller olönsam. Den sammanvägda bedömningen görs i avsnitt 2.3.

Tabell 2.6a Effekter som inte värderats monetärt

Effekter som inte ingår i beräkningen av nettonuvärde men som ingår i den sammanvägda bedömningen								
Berörd/ påverkad av effekt		Effektbenämning, kortfattad beskrivning och bedömning		Ex på årlig effekt		Bedömning	Samman- vägd bedömning	Bedömt av
				2040				
TRAFIKANT EFFEKTER	RESENÄRER	Restid - total	Resenärer till och från Bäckefors får kortare restider med åtgärden eftersom målpunkter kan nås med tåg. Uppehållet planeras att genomföras på bekostnad av längre restid för tågen mot Göteborg. Genomgående resenärer påverkas negativt genom längre restid, den längre restiden kan dock komma att uppstå även utan extra uppehåll på grund av låg robusthet och punktlighet på dagens tidtabell.	Ej angett	Ej angett	Försumbart	Negativt	Upprättaren
	GODSTRANSPORTER	Kostnad för godsköparen - tåg, båt, flyg	Ingen effekt för godståg	Ej angett	Ej angett	Försumbart	Försumbart	Upprättaren
	PERSONTRANSPORTFÖRETAG	Biljettintäkter	Persontransportföretagen får ökade biljettintäkter för ökat antal resenärer till och från Bäckefors.	Ej angett	Ej angett	Positivt	Positivt	Upprättaren

EXTERNA EFFEKTER (Följdeffekter för samhället)	TRAFIK-SÄKERHET (TS)	Trafiksäkerhet- totalt	Spärrstaket och ny planskildhet minskar risken för spårspring och flyttar GC-flöden från framförallt Gamla Bruksgatans plankorsning till den säkrare och nya planskildheten vid bussterminalen. En överflyttning från bil till tåg kommer medföra ökad trafiksäkerhet	Ej angett	Ej angett	Positivt	Positivt	Upprättaren
	KLIMAT	CO2- ekvivalenter	Stationen och tåget medför överflyttning från väg (buss och bil) till järnväg, och specifikt till tåg som redan trafikerar sträckan. Därigenom minskar utsläppen. Planskildheten bedöms också på marginalen bidra till överflyttning av resor inom Bäckefors från bil till GC-trafik, med minskade utsläpp som följd.	Ej angett	Ej angett	Positivt	Positivt	Upprättaren
	HÄLSA (exkl trafiksäkerhet)	Luft	Överflyttning till järnväg och gång/cykel medför minskad vägtrafik i Bäckefors och längs vägnätet. Detta förbättrar luftkvaliteten.	Ej angett	Ej angett	Positivt	Positivt	Upprättaren
		Människors hälsa - buller	Tågtrafikens buller förväntas bli oförändrat eller minskat i Bäckefors till följd av att tåg som gör uppehåll har lägre hastighet och därigenom mindre bullerpåverkan. Överflyttningen till tåg väntas också påverka bullersituationen i Bäckefors positivt.			Positivt		Upprättaren
	LANDSKAP	Barriäreffekter – övrig trafik (inkl cykel och gång)	Barriäreffekter i Bäckefors minskar till följd av planskildheten	Ej angett	Ej angett	Positivt	Positivt	Upprättaren
	ÖVRIGA EXTERNA	Slitage järnväg	Utökat antal tåg som bromsar och gör uppehåll i Bäckefors medför mer slitage på spåranläggningen jämfört med JA	Ej angett	Ej angett	Negativt	Negativt	Upprättaren
	INBE-SPARADE KOSTNADER I JA	Inbesparade kostnader i JA	Flytt och nybyggnation av sidospår för underhåll medför framtida inbesparade reinvesteringarkostnader	Ej angett	Ej angett	Positivt		Upprättaren

KOSTNADER UNDER LIVSLÅNGD	Ej angett	Anläggningsmassan ökar med nya plattformar och informationsutrustning etc som ska drifas	Ej angett	Ej angett	Negativt		Upprättaren
---------------------------------	-----------	--	-----------	-----------	----------	--	-------------

3. Fördelningsanalys

Den samhällsekonomiska analysen (CBA) baseras på principerna för samhällsekonomisk effektivitet genom kriteriet för samhällsekonomisk lönsamhet. Detta kriterium innebär att samhällets totala välfärd anses öka om summan av alla positiva nyttoeffekter av åtgärden minus summan av alla negativa nyttoeffekter (den totala kostnaden) av åtgärden är större än noll. Den traditionella samhällsekonomiska analysen tar emellertid inte hänsyn till vem som får nyttan eller drabbas av kostnaderna, vem som vinner och vem som förlorar på åtgärden. Därför kan den samhällsekonomiska analysen behöva kompletteras med information om fördelningseffekterna av den analyserade åtgärden. En sådan analys visar hur nyttan och kostnaderna av den aktuella åtgärden fördelar sig på olika grupper av medborgare, till exempel för kvinnor och män, för olika ålders- och inkomstgrupper, för olika samhällssektorer eller för olika delar av landet.

I tabell 3.1 redovisas - om inget annat sägs - hur direkta förändringar av nyttan (fördelar eller intäkter respektive nackdelar eller kostnader) fördelar sig på olika grupper och kategorier. De slutliga fördelningskonsekvenserna är ofta mycket svåra att fastställa eftersom de påverkas även av indirekta effekter som kan uppstå till exempel genom marknadsförändringar och ändringar i skatte- och transfereringssystem. Det kan trots detta vara av visst värde att redovisa en uppskattning av den direkta och omedelbara fördelningen av positiva och negativa nyttoeffekter.

Om en fördjupad fördelningsanalys har gjorts (till exempel en särskild analys av regionala expansionseffekter eller analys av regionala inkomsteffekter med Samlok-modellen) ska den redovisas i avsnitt 3.2 Fördjupad fördelningsanalys.

Om en företagsekonomisk konsekvensbeskrivning har gjorts ska den redovisas i avsnitt 3.3 Företagsekonomisk konsekvensbeskrivning.

3.1 Fördelningsanalys

Tabell 3.1 Fördelningsanalys

Fördelningsaspekt	Största nytta/ fördel	Näst största nytta/ fördel	(största) negativa nytta/ nackdel	Motivering	Underlag och kompetensområde för dem som gjort bedömningen
Delanalys kön: tillgänglighet persontrafik	Kvinnor	Män	Neutralt	Kvinnor reser statistiskt något mer med kollektivtrafik än män	Upprättaren
Lokalt/regionalt/ nationellt/ internationellt	Regionalt	Nationellt	Neutralt	Regional pendling följt av nationella resor	Upprättaren

Län	Västra Götaland	Neutralt	Neutralt	VGR huvudsakligen, därutöver även i viss mån Norge.	Upprättaren
Kommun	Bengtsfors	Färgelanda	Neutralt	Del av Bengtsfors följt av anslutande resor från angränsande Färgelanda	Upprättaren
Trafikanter, transporter och externt berörda	Resenärer	Persontransportföretag	Övriga externt berörda	Resenärers ökade möjlighet att resa kollektivt med tåg och persontransportföretagens ökade intäkter, men ökade drift- och underhållskostnader	Upprättaren
Näringsgren	Förpackningsmaterial, övrigt avfall	Ej relevant	Neutralt	Förbättrade pendlingsmöjligheter för anställda på VPK Packaging bedöms gynna förpackningsprodukter indirekt	Upprättaren
Trafikslag	Spår	Gång	Neutralt	Trafik på spår gynnas av ny station med uppehåll och fotgängare/cyklister av en ny planskildhet.	Upprättaren
Åldersgrupp	Vuxna: 18-65 år	Barn: <18 år	Neutralt	Pendlingsresor följt av ungdomars resor till gymnasiet	Upprättaren
Åtgärdspecifik fördelningsaspekt	Neutralt	Neutralt	Neutralt	Ej angett	Upprättaren

4.2 Bedömning av bidrag till en hållbar utveckling utifrån kriterier för ekologiska, ekonomiska och sociala aspekter

En hållbar utveckling är en utveckling som för oss närmare ett tillstånd av långsiktig hållbarhet. Långsiktig hållbarhet är ett övergripande mål för hela samhällsutvecklingen. Den vanligaste definitionen finns beskriven i Brundtlandrapporten (FN-rapporten "Vår gemensamma framtid" från 1987). I den beskrivs hållbar utveckling som "en utveckling som tillfredsställer dagens behov utan att äventyra kommande generationers möjligheter att tillfredsställa sina behov". Hållbar utveckling handlar därför inte bara om en god miljö, utan den förutsätter god balans mellan tre delar som är ömsesidigt beroende av varandra: ekologisk, ekonomisk och social hållbarhet. När man bedömer om en enskild åtgärd bidrar till hållbar utveckling ska man därför bedöma de ekologiska, ekonomiska och sociala konsekvenserna på lång sikt, samt balansen mellan dem. Det finns för närvarande inget enkelt sätt att avgöra om huruvida en åtgärd bidrar till en hållbar utveckling eller inte, men det kan delvis mätas med mått för samhällsekonomisk effektivitet och med utfall för de transportpolitiska funktions- och hänsynsmålen. Det betyder emellertid inte att summan av utfallen för de transportpolitiska funktions- och hänsynsmålen är lika med åtgärdens bidrag till en hållbar utveckling.

Tabell 4.1 Sammanfattning av åtgärdens bidrag till hållbar utveckling

Bidrag till långsiktig hållbarhet	Hållbarhet	Sammanfattning av åtgärdens bidrag till hållbar utveckling	Bedömt av (namn, kompetensområde)
	Ekologisk hållbarhet	Åtgärden bidrar till energieffektivare och koldioxideffektivare transporter, där överflyttning från väg till järnväg samt förenklande av GC-resor inom Bäckefors samhälle medför ett positivt bidrag	Upprättaren
	Samhälls-ekonomisk hållbarhet	Åtgärden ger utökat upptagningsområde för befintlig tågtrafik. Åtgärden kan också skapa en mer pålitlig och effektiv tågtrafik genom en robustare tidtabell. Denna förbättring gynnar i sin tur samhällsekonomin genom att reducera förseningar och öka produktiviteten.	Upprättaren
	Social hållbarhet	Planskildhet och station kommer medföra förbättrad samhällsstruktur i Bäckefors, och bättre koppling till andra orter i järnvägsstråket. Detta bidrar till bättre social hållbarhet för Bäckefors och omkringliggande orter.	Upprättaren

4.3 Bedömning av bidrag till transportpolitisk måluppfyllelse

Bedömningen av vilket bidrag åtgärden ger till de olika målen ska göras utifrån från en absolut skala. Följande skala används:

- positivt bidrag = grönt
- negativt bidrag = rött
- inget bidrag = ofärgat
- ej bedömt = grått

Att skalan är absolut innebär till exempel att "inget bidrag" i måluppfyllelseanalysen skiljer sig från bedömningen "försumbart" i den samhällsekonomiska analysen. När man ska bedöma bidrag till måluppfyllelse har "inget bidrag" en absolut betydelse.

Observera att de olika delarna i nedanstående tabell bygger på olika dokument som kommit olika långt i besluts- och konsensusprocesser. Utformningen av tabellen är inte slutlig, utan den kommer att behöva uppdateras framöver.

Tabell 4.2 Transportpolitisk målanalys

	Mål	Bedömning och motivering	Bedömt av (namn, kompetensområde)
Funktionsmålet ¹			
Medborgarnas resor. Medborgarnas resor förbättras genom ökad tillförlitlighet, trygghet och bekvämlighet.	Tillförlitlighet	Positivt bidrag: Beroendet av planskildhet Gamla Bruksgatan minskar vilket förbättrar tillförlitligheten	Upprättaren

	Trygghet & bekvämlighet	Positivt bidrag: Planskildheten med bidrar till en tryggare miljö i samhället, och tåguppehållen ger ökad bekvämlighet för pendlare	Upprättaren
Näringslivets transporter. Kvaliteten för näringslivets transporter förbättras och stärker den internationella konkurrenskraften.	Tillförlitlighet	Inget bidrag:	Upprättaren
	Kvalitet	Inget bidrag:	Upprättaren
Tillgänglighet regionalt och mellan länder. Tillgängligheten förbättras inom och mellan regioner samt mellan Sverige och andra länder.	Pendling	Positivt bidrag: Tåguppehållet skapar stora förbättrade möjligheter till pendling till och från Bäckefors samt Bengtsfors och Färgelanda via byte till buss.	Upprättaren
	Tillgänglighet storstad	Positivt bidrag: Mycket stor förbättrad koppling till Göteborg	Upprättaren
	Tillgänglighet till interregionala resmål	Positivt bidrag: Förbättrad tillgänglighet till Värmland och Norge	Upprättaren
Jämställdhet. Arbetsformerna, genomförandet och resultaten av transportpolitiken medverkar till ett jämställt samhälle.	Jämställdhet - lika möjlighet att utforma sina liv (valmöjlighet)	Positivt bidrag: Fler får möjlighet att pendla och nå resmål på lika kostnadsvillkor	Upprättaren
	Lika påverkansmöjlighet	Positivt bidrag: Bättre förutsättningar att påverka med kollektivtrafik	Upprättaren
Funktionshindrade. Transportsystemet utformas så att det är användbart för personer med funktionsnedsättning.	Kollektivtrafiknätets användbarhet för funktionshindrade	Positivt bidrag: Bättre möjlighet att korsa järnvägen, och nå tåg med plant insteg för effektiva kollektivtrafikresor	Upprättaren

Barn & unga. Barns möjligheter att själva på ett säkert sätt använda transportsystemet, och vistas i trafikmiljöer, ökar.	Skolväg - gå eller cykla på egen hand	<i>Positivt bidrag: Bättre möjligheter att nå Trollhättan, Åmål och andra tågpendlingsrelationer</i>	Upprättaren
Kollektivtrafik, gång & cykel. Förutsättningarna för att välja kollektivtrafik, gång och cykel förbättras.	Andel gång- & cykelresor av totala kortväga	<i>Positivt bidrag: Planskildheten bidrar till förenklade möjligheter till kortväga gång- och cykelresor i Bäckefors</i>	Upprättaren
	Andel kollektivtrafik av alla resor (exklusive gång och cykel)	<i>Positivt bidrag: Tåguppehållet skapar förbättrade möjligheter till kollektivtrafikresor till jobb, och nya arbetsmöjligheter som idag inte finns för Bäckefors</i>	Upprättaren
Hänsynsmål²			
Klimat. Transportsektorn bidrar till miljö kvalitetsmålet. Begränsad klimatpåverkan nås genom en stegvis ökad energieffektivitet och ett brutet beroende av fossila bränslen. År 2030 bör Sverige ha en fordonsflotta som är oberoende av fossila bränslen. <i>Bakgrund till bedömningsgrunder finns i "Trafikverkets kunskapsunderlag och klimatscenario för energieffektivisering och begränsad klimatpåverkan", 2014:137.</i>	Påverkan på mängden personbils- och lastbilstrafik i fordonskilometer.	<i>Positivt bidrag: Främst personbilskilometer bedöms minska genom överflyttning från väg till tåg</i>	Upprättaren
	Påverkan på energianvändning per fordonskilometer.	<i>Positivt bidrag: Minskad vägtrafik i kombination med att tågtrafiken i Bäckefors redan passerar tätorten och därigenom skapar resmöjligheten med mycket lågt tillkommande energibehov</i>	Upprättaren
	Påverkan på energianvändning vid byggande, drift och underhåll av infrastruktur.	<i>Negativt bidrag: Ökad anläggningsmassa ger ökad energianvändning</i>	Upprättaren
Hälsa. Transportsektorn bidrar till att övriga miljö kvalitetsmål nås och till minskad ohälsa. Prioritet ges till de	Människors hälsa	Antalet personer exponerade för bullernivåer högre än riktvärden för buller	<i>Positivt bidrag: Vid tåguppehåll passerar fler tåg Bäckefors med lägre hastighet som medför lägre buller än i dagsläget</i> Upprättaren

miljöpolitiska delmål där transportsystemets utveckling är av stor betydelse för möjligheterna att nå uppsatta mål.		Antalet exponerade för höga bullernivåer, det vill säga bullernivåer högre än 10 dBA över riktvärdena	Inget bidrag	
		Betydelse för förekomst av områden med hög ljudmiljö kvalitet	Inget bidrag	Upprättaren
		Fysisk aktivitet i transportsystemet	Positivt bidrag: Ökad möjlighet för rörelser fler gång- och cykel tvärs järnvägen i Bäckefors samt ökad potential för kollektiva resor	Upprättaren
	Befolkning	Barns, funktionshindrades och äldres möjlighet att på egen hand ta sig fram till sina mål	Positivt bidrag: Ökade möjligheter till att nyttja tåg	Upprättaren
		Tillgängligheten med kollektivtrafik till fots och med cykel till utbud och aktiviteter	Positivt bidrag: Planskildheten bidrar till förenklade möjligheter till gång- och cykelresor i Bäckefors och tåg uppehållet till tågresor utanför Bäckefors.	Upprättaren
	Luft	Vägtransportsystemets totala emissioner av kväveoxider (NOx) och partiklar (PM10).	Positivt bidrag: Minskning av vägtrafik till följd av uppehåll och förbättrade kollektiva pendlingsmöjligheter med byte till buss.	Upprättaren
		Halter av kvävedioxid (NO2) och inandningsbara partiklar (PM10), i tätorter med åtgärdsprogram för miljö kvalitetsnormer, samt i tätorter där övre utvärderings-tröskeln överskrids.	Positivt bidrag: Minskning av vägtrafik till följd av uppehåll och förbättrade kollektiva pendlingsmöjligheter med byte till buss.	Upprättaren
		Antalet personer exponerade för halter över MKN.	Positivt bidrag: Minskning av vägtrafik till följd av uppehåll och förbättrade kollektiva pendlingsmöjligheter med tåg.	Upprättaren
	Vatten	Kvalitet på vatten ur ett dricksvattenförsörjningsperspektiv	Inget bidrag	Upprättaren

	Mark	Betydelse för förorenade områden	<i>Inget bidrag: Området för planskildheten är ej inventerat</i>	<i>Upprättaren</i>
		Betydelse för skyddsvärda områden	<i>Inget bidrag: ingen känd påverkan.</i>	<i>Upprättaren</i>
		Betydelse för bakgrundshalt metaller	<i>Inget bidrag. Ingen känd påverkan.</i>	<i>Upprättaren</i>
		Betydelse för bakgrundshalt sulfidjordar	<i>Inget bidrag. Ingen känd påverkan.</i>	<i>Upprättaren</i>
		Betydelse för skyddsvärda områden under driftskede	<i>Inget bidrag. Ingen känd påverkan.</i>	<i>Upprättaren</i>
Landskap	Landskap	Betydelse för upprätthållande och utveckling av landskapets utmärkande karaktär och kvaliteter – avseende del aspekterna skala, struktur eller visuell karaktär.	<i>Inget bidrag: Åtgärden bedöms inte påverka landskapets karaktär</i>	<i>Upprättaren</i>
	Biologisk mångfald, växtliv samt djurliv	Betydelse för mortalitet	<i>Inget bidrag. Ingen känd påverkan.</i>	<i>Upprättaren</i>
		Betydelse för barriärer	<i>Inget bidrag. Ingen känd påverkan.</i>	<i>Upprättaren</i>
		Betydelse för störning	<i>Inget bidrag. Ingen känd påverkan.</i>	<i>Upprättaren</i>
		Betydelse för förekomst av livsmiljöer.	<i>Inget bidrag. Ingen känd påverkan.</i>	<i>Upprättaren</i>
		Betydelse för att värna den naturliga, inhemska biologiska mångfalden.	<i>Inget bidrag. Ingen känd påverkan.</i>	<i>Upprättaren</i>
	Forn- och kulturlämningar, annat kulturarv, bebyggelse	Betydelse för utpekade värdeområden.	<i>Inget bidrag. Ingen känd påverkan.</i>	<i>Upprättaren</i>
		Betydelse för strukturomvandling.	<i>Positivt bidrag: Stationen kommer medföra ökade möjligheter för Bäckefors och därigenom bättre möjligheter till arbets- och pendelresor för invånare som bidrar till strukturomvandling av Bäckefors.</i>	<i>Upprättaren</i>
		Betydelse för möjligheten att avläsa karaktär och samband	<i>Ingår i "Betydelse för upprätthållande och/eller utveckling av landskapets utmärkande karaktär och kvaliteter - avseende del aspekterna skala, struktur eller visuell karaktär"</i>	<i>Ej relevant</i>

		Betydelse för förfall av infrastrukturens egna kulturmiljövärden respektive god skötsel av dessa värden.	Positivt bidrag: Plattformar anläggs så att det gamla stationshuset bevaras.	Upprättaren
		Betydelse för utradering	Inget bidrag. Ingen känd påverkan.	Upprättaren
Trafiksäkerhet		Döda & allvarligt skadade. Minskat antal omkomna och allvarligt skadade.	Positivt bidrag: Planskildhet för GC i samhället och överflyttning från väg till järnväg bidrar till minskat antal döda och allvarligt skadade	Upprättaren

Medverkande kompetenser och personer: Samma som ovan Ja ☐ Nej ☐	
Fredrik Thurffjell, Maja Duveborn	
Eventuell kommentar:	

10 Fortsatt arbete

- Avtal avseende genomförande mellan Bengtsfors kommun, Västra Götalandsregionen och Trafikverket.
- Under arbetet med utredningen har Bengtsfors kommun framfört önskemål om att kunna bygga föreslagen åtgärd i egen regi.

11 Bilagor

Bilaga 1 *Alternativ 1: Mittplattform, hiss och intakt stickspår*

Bilaga 2 *Alternativ 2: Sidoplattformar, flytt av återvinningsstation, stickspår och parkeringsplats*

Bilaga 3 *Alternativ 3: Sidoplattformar längre söder ut, stationshus rivs, flytt av stickspår*

Bilaga 4 *Alternativ 4: Mittplattform längre söderut, hiss och intakt stickspår*

Bilaga 5 *Alternativ 5: Sidoplattformar, påspårningsplats, flytt av återvinningsstation*

Bilaga 6 *Visualisering 1, Stationsutformning med underfart, och tänkbara placeringar av väderskydd och anslutande kommunala ytor. (översvy_01)*

Bilaga 7 *Visualisering 2, Stationen och den nya GC-underfarten sett från Gamla Postgatan (Vy_02)*

12 Källor

Bengtsfors kommun. Fördjupad översiktsplan för Bäcke-fors. 2006.

FÖP_Bäcke-fors_antagandehandling.indd (bengtsfors.se)

GEO-gruppen AB. Geoteknisk utredning. 2006.

Trafikverket. Ban- och stationsutformning. Stationens utrustning och anläggningsdelar. 2021. Krav TRVINFRA-0000

Trafikverket. Stationshandboken. Trafikverket. 2013. (<https://trafikverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1363992/FULLTEXT01.pdf>)

Västra Götalandsregionen, Ortsanalys Bäcke-fors. Stationsutveckling och samhällsplanering - Västra Götalandsregionen (vgregion.se)

Västtrafik. Närtrafik Bengtsfors. Bengtsfors | Västtrafik (vasttrafik.se)

Figur 3 och 13. Karta som visar Bäcke-fors. Geodata hämtad från Lantmäteriet.

13 Avslut av utredning

Mats Persson PLvru, Digitalt signerad

.....
Datum och underskrift av ansvarig för genomförande av den fördjupade utredningen

Per Schillander, Stf C PLvru, Digitalt signerad

.....
Godkänd - datum och underskrift av chef

Trafikverket, regionkontor Göteborg. Besöksadress: Vikingsgatan 2-4.
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 020-600 650

trafikverket.se